



Schattenwurfprognose
für eine neue Windenergieanlage,
B-Plan Nr. 648 „Energiepark AK Münster-Süd“,
Stadt Münster, Nordrhein-Westfalen
(Revision 01)

Auftraggeber: Wind2B GmbH
Schorlemerstraße 12-14
48143 Münster

Verfasser: planGIS GmbH
Podbielskistr. 70
30177 Hannover

Hannover, Mai 2025

Auftrag: Schattenwurfprognose für eine neue Windenergieanlage am Standort
Energiepark – AK Münster-Süd, Stadt Münster, Nordrhein-Westfalen.

Auftraggeber: Wind2B GmbH
Schorlemerstraße 12-14
48143 Münster

Projektnummer: 4_24_061

Datum: 05.05.2025

Revision: 01

Bearbeitung:



M. Sc. Alex Winkelmann

Geprüft von:



Dipl.-Geogr. Roland Konopka

RECHTLICHER HINWEIS:

planGIS hat diese Schattenwurfimmissionsprognose gewissenhaft und nach dem allgemein anerkannten Stand der Technik erstellt. Die Berechnungsergebnisse der Schattenwurfimmissionsprognose basieren indes auf Datenmaterial, das planGIS von Dritten, beispielsweise von dem Hersteller der Windenergieanlagen, bereitgestellt wurde. planGIS kann diese Daten Dritter nicht auf Richtigkeit, Aktualität und / oder Vollständigkeit prüfen. Folglich kann planGIS auch keine Gewähr und Haftung für diese Daten übernehmen. Der Auftraggeber wird daher darauf hingewiesen und erkennt an, dass sämtliche seiner Entscheidungen, sei es in kommerzieller, technischer, steuerlicher oder rechtlicher Hinsicht, die auf diesem Dokument basieren, in seiner alleinigen Verantwortung liegen. planGIS ist hinsichtlich der Daten Dritter von jeglicher Haftung befreit und der Auftraggeber wird planGIS insoweit von jeder Haftung freistellen.

Revisionsverlauf

Revision	Datum	Details
Revision 00	28.06.2024	Originaler Bericht: 20240628_Schattenwurfprognose_planGIS_B-Plan_WEA_Energiepark_AK_Münster-Süd_rev00
Revision 01	05.05.2025	Änderung der Vorbelastung – redaktionelle Anpassungen: 20250505_Schattenwurfprognose_planGIS_B-Plan_WEA_Energiepark_AK_Münster-Süd_rev01

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen zur Schattenwurfberechnung	1
1.1	Einleitung	1
1.2	Sonnenstand.....	1
1.3	Schattenwurf.....	3
1.3.1	Beschattungsbereich einer Windenergieanlage	3
1.3.2	Schattenverlauf und Berechnung.....	3
1.3.3	Richtlinien	4
1.4	Wahrscheinlichkeitsbetrachtung	4
1.4.1	Sonnenscheinwahrscheinlichkeit	4
1.4.2	Reduktion der Schattenwurfdauer durch den Azimutwinkel.....	5
1.4.3	Schattenwurf nur bei Betrieb der Anlage	5
2	Schattenwurfprognose	6
2.1	Aufgabenstellung	6
2.2	Immissionsorte und Windenergieanlagen	7
2.3	Ergebnisse der Schattenwurfberechnungen	11
3	Zusammenfassung und Empfehlungen.....	16

Anhang

1 Grundlagen zur Schattenwurfberechnung

1.1 Einleitung

Windenergieanlagen stellen in der heutigen Zeit eine umweltfreundliche Art der Stromerzeugung dar und haben weniger negative Auswirkungen auf den Menschen und seine Umwelt als konventionelle Stromerzeugungsanlagen. Zu den Auswirkungen durch Windenergieanlagen (WEA) gehört der periodische Schattenwurf an Wohn- und Arbeitsstätten. Die Ermittlung dieser Auswirkung erfolgt in einer Prognose.

Der periodische Schattenwurf ist definiert als die wiederkehrende Verschattung des direkten Sonnenlichts durch die Rotorblätter einer Windenergieanlage. Je nach Drehzahl des Rotors verursacht der periodische Schattenwurf hinter der Windenergieanlage starke Lichtwechsel mit einer Frequenz zwischen 0,4 und 3 Hz, was auf den Menschen störend wirkt und auf längere Dauer nicht zumutbar ist. Aus diesem Grund sollte bei jeder WEA-Planung eine Untersuchung des periodischen Schattenwurfs durchgeführt werden.

Durch eine Schattenwurfprognose ist es möglich, die Dauer des periodischen Schattenwurfs durch Windenergieanlagen auf benachbarte Wohngebäude und Arbeitsstätten zu ermitteln. Ist eine Beeinträchtigung durch den periodischen Schattenwurf zu erwarten, wird in der Prognose der Schattenwurf zeitlich vorhergesagt.

In einer Prognose wird zunächst die **astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer (worst case)** ermittelt, d. h. die Beschattung für den Fall, dass die Sonne immer scheint, der Rotor sich kontinuierlich dreht und senkrecht zu den Sonnenstrahlen steht. Dieses Ergebnis ermöglicht eindeutige und vergleichbare Aussagen über das maximale Ausmaß des periodischen Schattenwurfs an einzelnen Tagen sowie die Summe über das Jahr.

Anschließend kann für kritische Bereiche anhand der statistischen Daten über die Sonnenscheindauer und die Windverhältnisse die **meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer** über ein Jahr für jeden Immissionspunkt ermittelt werden. Anhand dieser Aussagen können ggf. notwendige Maßnahmen zur Beschränkung des Schattenwurfs abgeleitet werden.

Die vorliegende Prognose macht über die technische Umsetzung einer möglichen Abschaltautomatik keine Aussagen, die Programmierung obliegt dem Hersteller oder Betreiber der Windenergieanlage bzw. dem Hersteller des Schattenwurfabschaltmoduls.

1.2 Sonnenstand

Der Sonnenstand bildet die Grundlage für die Berechnung des Schattenwurfs. Der Stand der Sonne ist im Wesentlichen von der Erdrotation, der Neigung der Erdachse und der elliptischen Laufbahn der Erde um die Sonne abhängig. Weiterhin müssen für jeden beliebigen Standort die geographischen, jahreszeitlichen und tageszeitlichen Daten berücksichtigt werden.

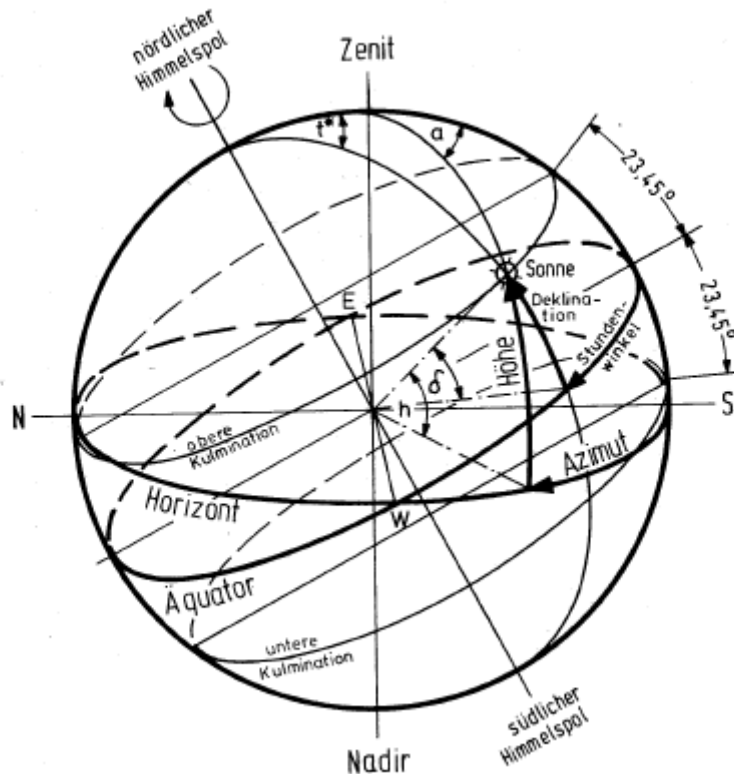


Abbildung 1: Winkelzusammenhänge des Sonnenstands an einem Betrachtungspunkt

Mit diesen Daten werden die Deklination δ , der Stundenwinkel ω , die Sonnenhöhe h , der Azimut γ sowie der Sonnenauf- und Sonnenuntergang t_a und t_u berechnet. Die Begriffe haben folgende Bedeutungen (siehe Abbildung 1):

- **Deklination δ :** Jahresgang der Sonne. Winkel, in welchem sich die Sonne im Verlauf der Jahreszeiten über den Zenit am Äquator in südlicher und nördlicher Richtung hinausbewegt (Winteranfang (21.12.) $-23,45^\circ$, Sommeranfang (21.6.) $23,45^\circ$ und Herbst- (23.9.) sowie Frühlingsanfang (21.3.) 0°);
- **Sonnenhöhe h :** Einfallswinkel der Sonne gegenüber einer horizontalen Fläche;
- **Stundenwinkel ω :** Winkel zwischen dem Sonnenhöchststand und der aktuellen Sonneneinstrahlung.
- **Azimut γ :** Winkel zwischen der Südrichtung und dem auf die horizontale Ebene projizierten Sonnenstand.
- **Sonnenaufgang t_a , Sonnenuntergang t_u :** Aufgang/Untergang in dem Moment, wenn der Sonnenmittelpunkt über der horizontalen Fläche morgens/abends am Horizont sichtbar/verdeckt wird.

Die Berechnungen berücksichtigen die sich verändernde Tageslänge von einem zum nächsten Sonnenhöchststand, die aufgrund der elliptischen Umlaufbahn der Erde um die Sonne um bis zu 16 Minuten variiert. In Abbildung 2 sind die Abweichungen der Tagesdauer von den 24 Stunden (Zeitkorrektur) und die Deklination in Abhängigkeit vom Tag des Jahres dargestellt.

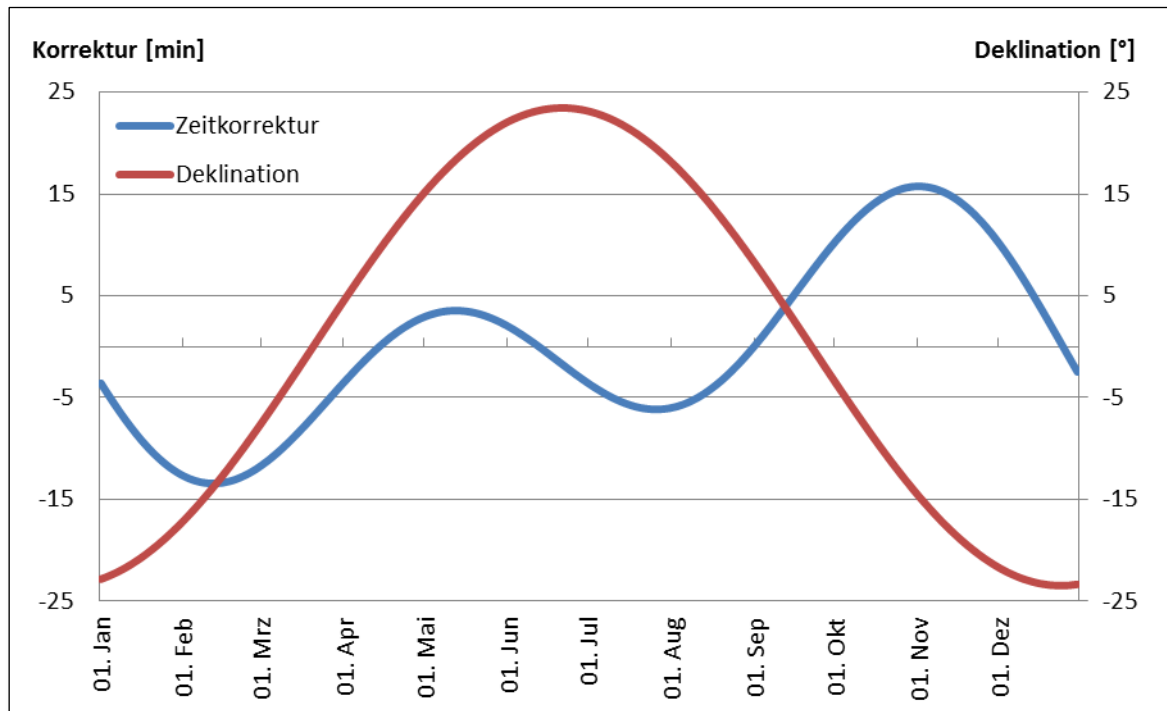


Abbildung 2: Zeitkorrektur und Deklination der Tagesdauer über ein Jahr

Da die Ergebnisse nicht nur für ein Jahr gültig sein sollen, wird in den Berechnungen die Zahl der Tage pro Jahr auf 365,25 Tage gemittelt. Dadurch verschieben sich die Ergebnisse aufgrund des Schaltjahres alle vier Jahre um bis zu einen Tag.

1.3 Schattenwurf

1.3.1 Beschattungsbereich einer Windenergieanlage

Periodischer Schattenwurf wird durch die sich bewegenden Rotorblätter einer WEA erzeugt. Der Bereich, in dem der periodische Schattenwurf einer WEA untersucht werden muss (*Beschattungsbereich*), ist definiert als der Bereich, in dem die Sonnenscheibe zu mehr als 20 % durch sich bewegende Rotorblätter verdeckt wird. Wird durch ein Rotorblatt weniger als 20 % der Sonnenscheibe verdeckt, so ist der dadurch entstehende Helligkeitswechsel nicht mehr relevant. Da die Breite des Rotorblatts nicht über die ganze Länge konstant ist, wird für die Berechnung des Beschattungsbereichs ersatzweise ein rechteckiges Rotorblatt mit einer mittleren Blattiefe ermittelt und zugrunde gelegt.

1.3.2 Schattenverlauf und Berechnung

Der Verlauf des periodischen Schattenwurfs wird über den Sonnenstand, den Standort bzw. die Standorte der WEA und die Lage der maßgeblichen Immissionsorte ermittelt. Dazu sind die folgenden Daten notwendig:

- Position/Koordinaten der WEA und der Immissionsorte (Rechts- und Hochwerte, Höhe über N.N.),
- Ausmaße der WEA (Nabenhöhe und Rotordurchmesser).

Zur Ermittlung des Schattenwurfs an einem Immissionsort wird dort ein virtueller Schattenrezeptor mit den Ausmaßen der zu untersuchenden Fläche platziert. Bei der Simulation des

Sonnenstands über ein Jahr registriert der virtuelle Rezeptor den Schattenwurf in diesem Zeitraum. Die Simulation des Verlaufs der Sonne wird mit der Software WindPRO (Modul SHADOW) mit einer zeitlichen Auflösung von einer Minute von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang über das ganze Jahr durchgeführt. Unter Berücksichtigung einer minimalen Sonnenhöhe, der Koordinaten, der Lage und der Größe des Rezeptors sowie der WEA-Daten wird so über die Simulation ermittelt, ob am Rezeptor ein Schattenwurf durch eine oder mehrere Windenergieanlagen auftritt. Tritt ein Schlagschatten auf, werden für diesen das Datum, der Beginn, das Ende und die Dauer sowie die verursachende WEA des Schattens angegeben (siehe die Kalender zu jedem Schattenrezeptor). Daraus werden wiederum über ein ganzes Jahr die Anzahl der Schattentage und die gesamte Schattenwurfdauer berechnet.

Der Schattenwurf für Sonnenstände unter 3° Erhöhung über Horizont kann wegen Bewuchs, Bebauung und der zu durchdringenden Atmosphärenschichten in ebenem Gelände vernachlässigt werden. Ob hier auch ein höherer Wert angesetzt werden kann, hängt von der Orographie, der Bebauung und dem Bewuchs um den WEA-Standort ab und muss im Einzelnen evtl. dann genauer untersucht werden, wenn davon auszugehen ist, dass durch die Gegebenheiten vor Ort eine wesentliche Reduktion der Beeinträchtigung zu erwarten ist.

1.3.3 Richtlinien

Abgeleitet aus Richtlinien und Hinweisen zu immissionsschutzrechtlichen Belangen, wie z. B. den WEA-Schattenwurf-Hinweisen¹ des Länderausschusses für Immissionsschutz vom 23.01.2020, wurden bei der Berechnung der Schattenwurfzeiten an einem Immissionspunkt folgende Annahmen zugrunde gelegt:

- Ein Schattenwurf bei einem Sonnenstand unter 3° ist nicht zu berücksichtigen.
- Der Beschattungsbereich ist der Bereich, in dem die Sonnenscheibe zu mehr als 20 % durch das Rotorblatt verdeckt ist.
- Die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer (worst case) an einem Immissionsort darf maximal 30 Stunden im Jahr und maximal 30 Minuten am Tag betragen.
- Um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu ermöglichen, wird die Berechnung des Schattenwurfs für einen punktförmigen Rezeptor in 2 m Höhe ü.G. am Immissionsort empfohlen.

1.4 Wahrscheinlichkeitsbetrachtung

Um aus der *astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer* die *meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer* zu ermitteln, müssen statistische Daten zur Sonnenscheinwahrscheinlichkeit, zu den Betriebsstunden der WEA und zur Windrichtung in die Berechnung einfließen.

1.4.1 Sonnenscheinwahrscheinlichkeit

Den Berechnungen der *astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer* wurde die Annahme kontinuierlichen Sonnenscheins zugrunde gelegt. Um dagegen die *meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer* zu bestimmen, muss die Sonnenscheinwahrscheinlichkeit mit berücksichtigt werden, die in der Praxis gleichzusetzen

¹ Länderausschuss für Immissionsschutz (23.01.2020): Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen

ist mit der Wahrscheinlichkeit der Existenz eines Schattenwurfs. Die Sonnenscheinwahrscheinlichkeit ist von Region zu Region unterschiedlich und wird an Wetterstationen gemessen. Die dazu notwendigen Daten müssen auf mehrjährigen Messungen basieren. Angegeben wird üblicherweise die mittlere tägliche Sonnenscheindauer in Stunden jeweils bezogen auf die einzelnen Monate. Teilt man diese Sonnenscheindauer durch die mittlere Zeitdauer von Sonnenaufgang bis -untergang im gleichen Monat, erhält man die Sonnenscheinwahrscheinlichkeit im jeweiligen Monat.

Die regionsbezogene Sonnenscheinwahrscheinlichkeit wurde in der vorliegenden Prognose nicht berücksichtigt, da nur eine Berechnung der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer vorgenommen wurde.

1.4.2 Reduktion der Schattenwurfdauer durch den Azimutwinkel

Bei der Berechnung der *astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer* wird vom ungünstigsten Fall ausgegangen, dass die Windrichtung mit der Richtung der Sonnenstrahlen identisch ist und die Ausrichtung des Rotors damit den größtmöglichen Schatten zur Folge hat. Die dadurch ermittelten Werte reduzieren sich bei Berücksichtigung der Windrichtungsverteilung/Windstatistiken. Wird die statistische Windrichtungsverteilung berücksichtigt, so verkürzt sich die Dauer des Schattenwurfs pro Tag, da ein Winkel zwischen der Windrichtung und den Sonnenstrahlen einen schmaleren, ellipsenförmigen Schattenwurf verursacht.

Die statistische Windrichtungsverteilung wurde in der vorliegenden Prognose nicht berücksichtigt, da nur eine Berechnung der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer vorgenommen wurde.

1.4.3 Schattenwurf nur bei Betrieb der Anlage

Weiterhin ist die WEA nicht ständig in Betrieb, wodurch sich die Wahrscheinlichkeit eines Schattenwurfs durch den sich drehenden Rotor zusätzlich reduziert. Erst wenn die Windgeschwindigkeit einen Wert über der Anlaufwindgeschwindigkeit erreicht, beginnt sich die WEA zu drehen.

In der vorliegenden Prognose wird davon ausgegangen, dass die Anlage immer in Betrieb ist, d. h. keine Stillstandszeiten vorhanden sind.

2 Schattenwurfprognose

2.1 Aufgabenstellung

Die Wind2B GmbH plant die Errichtung und den Betrieb von einer neuen Windenergieanlage (WEA) am Standort Energiepark Autobahnkreuz Münster-Süd. Es handelt sich um die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (Nr. 648), dennoch ist aktuell kein konkreter WEA-Typ zu benennen. Es soll eine WEA mit einer Gesamthöhe von mindestens 200 m und höchstens 235 m, einem Rotordurchmesser von etwa 175 m und einer Nabenhöhe von bis zu 147,5 m errichtet werden. Der Standort der neuen WEA befindet sich nordwestlich des Autobahnkreuzes Münster-Süd (BAB 1 / BAB 43), südöstlich der Ortschaft Albachten und südwestlich von Mecklenbeck, Stadtgebiet Münster, Nordrhein-Westfalen.

Im Sinne einer „worst-case-Untersuchung“ wurde eine maximale Schattenwurfreichweite von 2.500 m angenommen. Daher sind alle hier vorliegenden Berechnungen unabhängig von Rotordurchmesser, Nabenhöhe und Blattgeometriedaten. Es sind bei Gesamthöhen von 200 m bis 235 m alle denkbaren Kombinationen aus Rotordurchmesser und Nabenhöhe durch die vorliegende Prüfung abgedeckt und damit aus gutachterlicher Sicht umsetzbar.

Das vorliegende Gutachten wurde für den in Aufstellung befindlichen Bebauungsplan Nr. 648 „Energiepark Münster - Autobahnkreuz Münster Süd“ erstellt.

Es wurden im relevanten Umkreis von etwa 5 km neun bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen berücksichtigt (vgl. Seite 10f.). Für die geplante Errichtung der Anlage ist in der vorliegenden Prognose der Schattenwurf durch die Windenergieanlagen auf die umliegende Bebauung ermittelt worden. Die Standorte der Windenergieanlagen und die ermittelten Immissionsorte sind in den Abbildungen 3 bis 6 dargestellt.

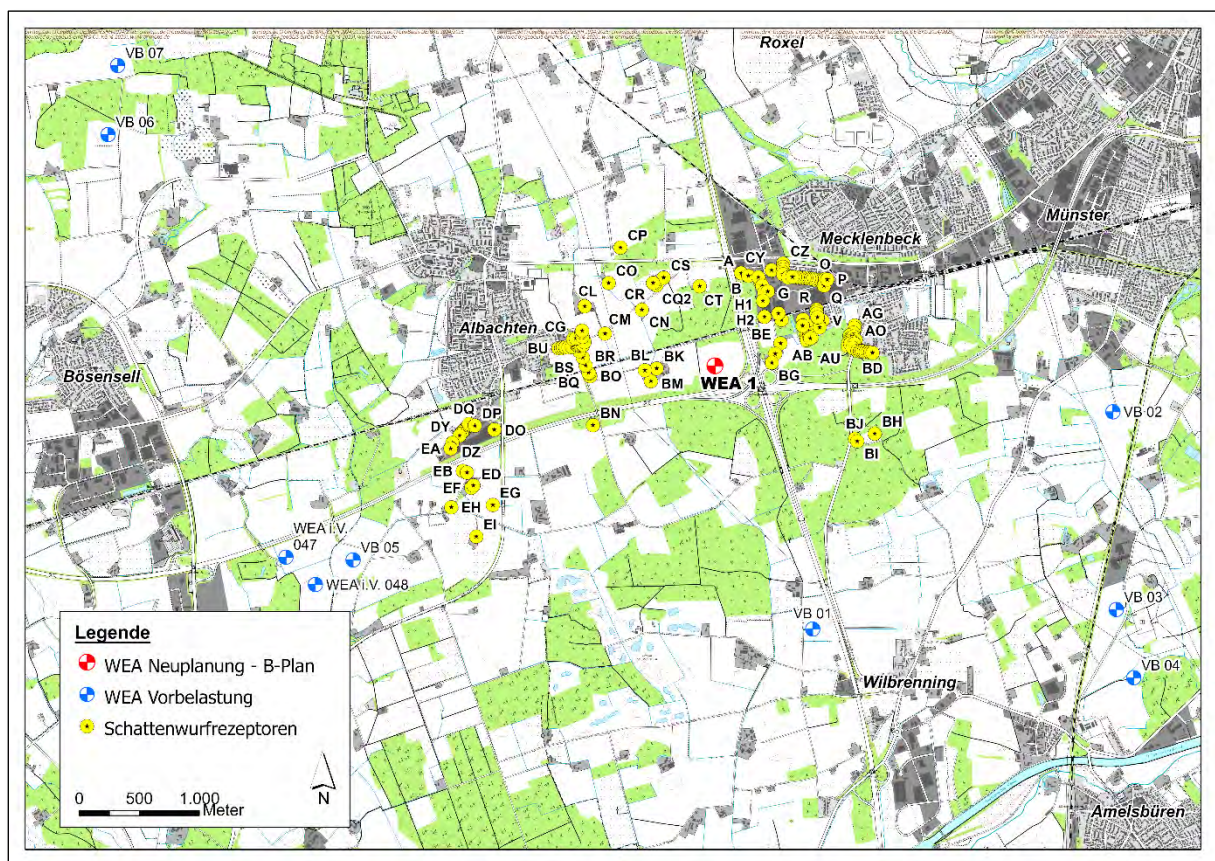


Abbildung 3: Standorte der Windenergieanlagen und Lage der Schattenrezeptoren

2.2 Immissionsorte und Windenergieanlagen

Die **Berechnung** der Schattenwurfimmissionen erfolgte mit dem Schattenberechnungsmodul SHADOW des Programms WindPRO 4.1.

Das Modul berechnet und dokumentiert den Schattenwurf in der Umgebung einer WEA, der durch sich drehende Rotoren verursacht wird. Das Berechnungsmodell simuliert den Sonnenverlauf über ein Jahr in 1-Minuten-Schritten und für jeden Schritt den Schattenwurf auf eine beliebig ausgerichtete Rezeptor-Fläche (z. B. Fenster, Terrasse). Durch Eingabe der statistischen Faktoren, die einen Einfluss auf den Schattenwurf haben (siehe Kapitel 1), können realitätsnahe Werte berechnet werden. Da in der hier erstellten Prognose nur der *worst case* betrachtet wurde, sind keine der genannten Faktoren berücksichtigt worden. Unbedingt notwendige Eingabedaten sind die Bauart (Nabenhöhe, Rotordurchmesser und mittlere Rotorblatttiefe) der geplanten WEA sowie die Lage der Schattenwurf-Rezeptoren.

Es wurde ein hoch aufgelöstes digitales Geländemodell (DGM 5) mit einer Rasterweite von 5 m und einer Oberflächengenauigkeit von wenigstens $\pm 0,2$ m zur Berechnung eingesetzt. Diese wird vom Land Nordrhein-Westfalen kostenfrei zur Verfügung gestellt und kann unter https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/geobasis/hm/dgm1_xyz/dgm1_xyz/ heruntergeladen werden.

Die **Immissionsorte** in der vorliegenden Prognose wurden anhand eines Onmaps WMS Servers mittels einer TK 1:5.000, des online frei verfügbaren Geoportals von NRW, welches u.a. Liegenschaftskarten bereit hält (<https://www.tim-online.nrw.de>), unter Beachtung gültiger Bebauungs- und Flächennutzungspläne der Stadt Münster sowie anhand von Luftbildern ausgewählt. Darüber hinaus sind alle Immissionsorte bei einem Ortstermin am 26.06.2024 persönlich vor Ort überprüft worden. Bei dieser Standortaufnahme wurde festgestellt, dass keine weiteren relevanten Immissionsorte zu berücksichtigen sind. Es handelt sich bei den Immissionsorten um alle Wohngebäude und gewerblich genutzten Immobilien der umliegenden Ortschaften, welche potenziell mehr als 30 Minuten pro Tag oder 30 Stunden pro Jahr astronomisch max. möglichen Schattenwurf erhalten können. An dieser Stelle sei explizit darauf hingewiesen, dass nicht alle der berücksichtigten Immissionsorte eine klassische Wohnbebauung darstellen. Die Immissionsorte A bis I, Q, DO und DP liegen in den Gewerbegebieten bei Albachten und Mecklenbeck und sind größtenteils auch gewerblich genutzt. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass eine Schattenwurfabschaltung für einen näher an der WEA gelegenen Immissionsort auch eine automatische Schattenwurfverhinderung für alle im gleichen Strahlengang befindlichen Immissionsorte weiter von der WEA entfernt (Wohnhäuser in der 2. Reihe) bedeutet. Des Weiteren wurde bei der Ortsbesichtigung festgestellt, dass der Schattenwurf durch sichtverschattenden Bewuchs an einigen IO deutlich reduziert wird. Da bei den Berechnungen sichtverschattende Objekte nicht berücksichtigt werden, ist davon auszugehen, dass sich die Beschattungszeiten in der Realität dadurch deutlich reduzieren können. Es handelt sich bei den Immissionsorten um die am nächsten gelegene Wohnbebauung und gewerblichen Immobilien der umliegenden Gehöfte und Ortschaften der Stadt Münster. Insgesamt wurden 142 Immissionsorte festgelegt (siehe Abbildungen 3 bis 6, sowie Tabelle 2).

Die Rezeptoren wurden obligatorisch in einer Höhe von zwei Metern mit einer Ausdehnung von 1 x 1 Meter festgesetzt. Die Berechnung erfolgt mit dem sogenannten Gewächshausmodus, Schattenwurf kann bei dieser Betrachtung von allen Seiten auf den Immissionspunkt fallen. Waldaufwuchs wird nicht berücksichtigt, sodass real weniger Schattenwurf auf einige der Immissionsorte erfolgen kann.

Grundlegend wurden die Immissionsorte nach Empfehlung der LAI mit einem Abstand von 0,5 m vor den jeweiligen Fassaden bzw. Fenstern der Wohngebäude festgelegt. In Einzelfällen muss von dieser Praxis jedoch abgewichen werden, da Balkone, Wintergärten oder direkt am Wohnhaus anschließende Terrassenflächen als schützenswerte und zu berücksichtigende Objekte vorhanden sind. Bei landwirtschaftlichen Gehöften sind ferner Stallungen und Nebengebäude mit dem Wohnhaus oftmals direkt verbunden und bilden eine Grundfläche. Dennoch sind hierbei nur dauerhaft der Wohnnutzung gewidmete Gebäudeteile zu berücksichtigen, sodass die Rezeptoren teilweise an den Hauptgebäuden gesetzt worden sind. Dort wo eine Identifizierung nicht zweifelsfrei möglich ist, wird mit einem konservativen Ansatz gearbeitet, indem der Rezeptor vor der nächsten in Richtung WEA ausgerichteten Fassade gesetzt wird.

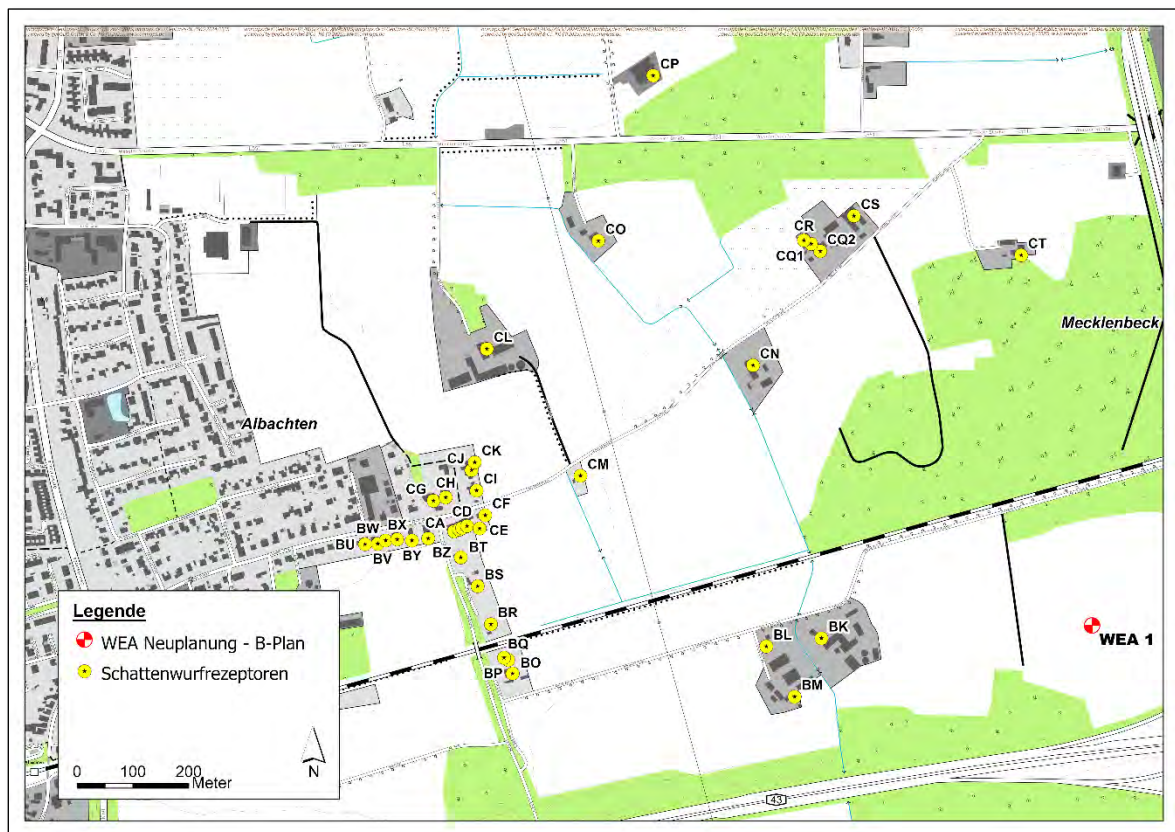


Abbildung 4: Lage der Schattenrezeptoren südöstlich der Ortschaft Albachten



Abbildung 5: Lage der Schattenrezeptoren südwestlich der Ortschaft Albachten

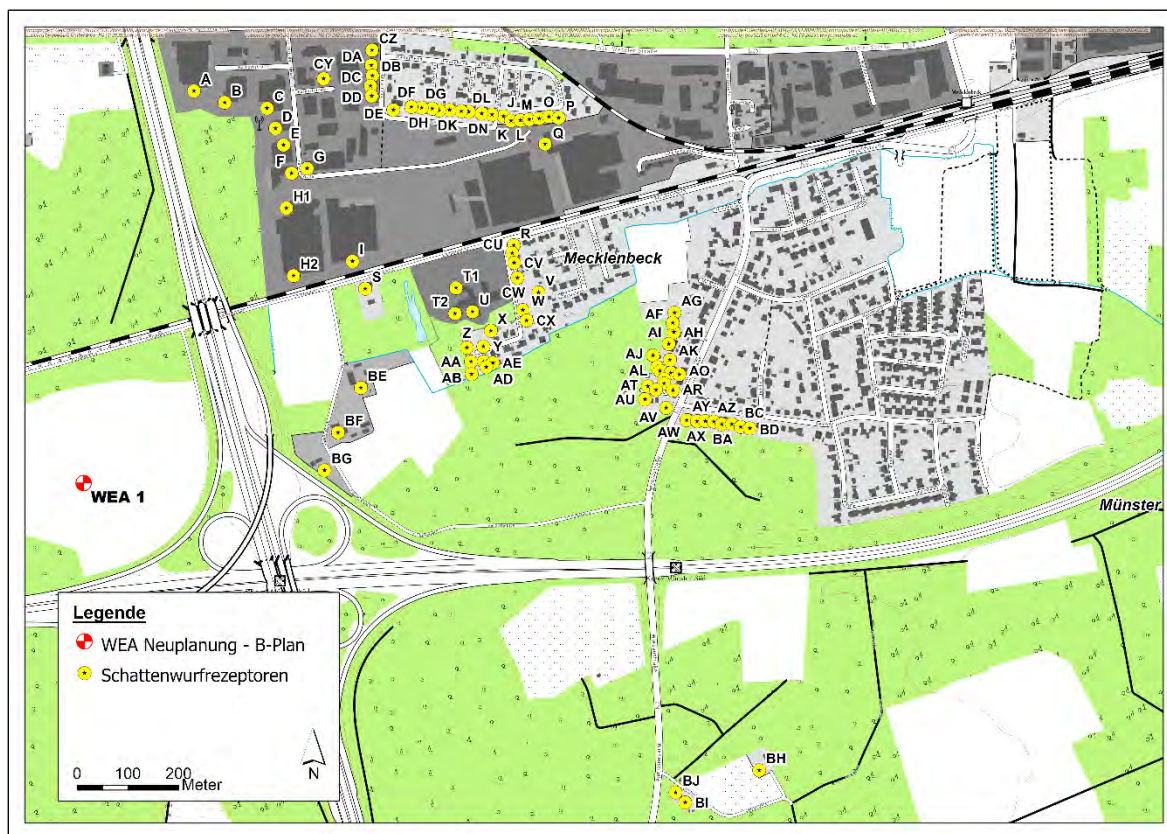


Abbildung 6: Lage der Schattenrezeptoren in der Ortschaft Mecklenbeck

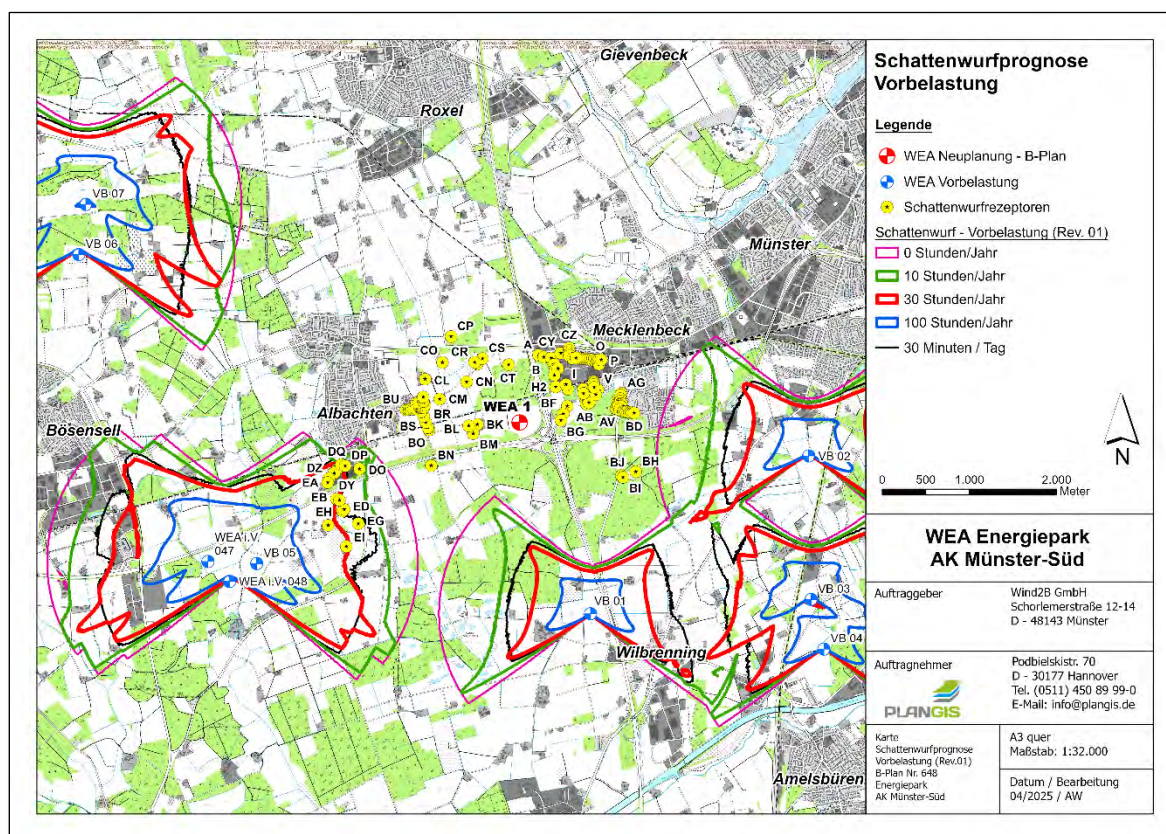


Abbildung 7: Beschattungsbereiche der bestehenden und fremdgeplanten WEA

Mögliche **Vorbelastungen** der Immissionsorte durch Schattenwurf von bestehenden und in Planung befindlichen WEA sind im Radius von bis zu 5,3 km um die geplante WEA von neun bestehenden und geplanten WEA östlich, nordwestlich und südlich geprüft worden. Die Daten dieser WEA sind in Tabelle 1 dargestellt und im Berechnungsausdruck im Anhang enthalten. In Abbildung 7 wird deutlich, dass relevante Überlappungen der Schattenwurfbereiche und damit eine Vorbelastung an den Immissionsorten, nur durch die ca. 3 km südwestlich gelegenen WEA (VB 05, WEA i.V. 047 und 048) entstehen können. Eine direkt südlich in einem Abstand von 3,8 km bestehende WEA vom Typ GE Wind GE 3.2-130 mit einer Nabenhöhe von 85,0 m kann aus astronomischen Gründen keinen überlappenden Schattenwurf erzeugen und wurde daher in der vorliegenden Berechnung nicht berücksichtigt. Weitere bestehende oder geplante WEA sind in Rücksprache mit dem Auftraggeber und der Immissionsschutzbehörde im relevanten Umfeld von 5 km nicht vorhanden.

Tabelle 1: Daten der Windenergieanlagen

WEA-Bezeichnung	Status	UTM ETRS 89 Zone 32		WEA Typ	Leistung in kW	Rotor- durch- messer	Naben- höhe ü. Grund
		Ost	Nord				
Vorbelastung							
VB 01	Bestand	401.415	5.750.612	GE Wind GE 3.2-130	3.230	130,0 m	85,0 m
VB 02	Bestand	403.916	5.752.422	GE Wind GE 3.2-130	3.230	130,0 m	110,0 m
VB 03	Bestand	403.945	5.750.775	GE Wind GE 3.2-130	3.230	130,0 m	110,0 m
VB 04	Bestand	404.090	5.750.207	Nordex N117	2.400	116,8 m	91,0 m
VB 05	beantragt	397.587	5.751.188	Nordex N149/5.X	5.700	149,1 m	125,4 m
VB 06	Bestand	395.546	5.754.730	ENERCON E-160 EP5 E3	5.560	160,0 m	160,0 m

VB 07	Bestand	395.626	5.755.306	ENERCON E-160 EP5 E3	5.560	160,0 m	160,0 m
WEA i. V. 047	Im Verfahren	397.027	5.751.211	Nordex N149/5.X	5.700	149,1 m	164,0 m
WEA i. V. 048	Im Verfahren	397.273	5.750.983	Nordex N149/5.X	5.700	149,1 m	164,0 m
Zusatzbelastung							
WEA 1	geplant	400.601	5.752.805	Beispielanlage	7.500	175 m	147,5 m

Der Beschattungsbereich der geplanten neuen WEA kann noch nicht abschließend beziffert werden, da der endgültige Anlagentyp noch nicht feststeht. Es wird daher eine maximale Beschattungsreichweite von 2.500 m angenommen. Dieser hohe Wert wird im Sinne einer „worst-case“ Betrachtung angesetzt.

Damit ist sowohl die hier maximal mögliche Gesamthöhe von 235 m wie auch die minimale Gesamthöhe von 200 m abgedeckt. Das Verhältnis von Rotor zu Nabenhöhe, welches bei einem Rotordurchmesser von beispielhaft 175 m eine Nabenhöhe von 147,5 m bedeuten würde, wie im vorliegenden Berechnungsbeispiel, hat damit keine weitere Relevanz. Auch die Blattgeometriedaten, welche entscheidend sind für die reale Schattenwurfreichweite, sind damit unerheblich. Die vorliegende Berechnung ist damit für alle innerhalb des Bebauungsplanes vorstellbaren WEA-Konfigurationen gültig.

2.3 Ergebnisse der Schattenwurfberechnungen

Die Berechnungen der **astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer** ergaben die in Tabelle 2 aufgeführten Werte. Es wurde für die ausgewählten Immissionsorte die Vor- Zusatz- und Gesamtbelastung ermittelt. Die detaillierten Ergebnisse sind in den im Anhang befindlichen Berechnungsausdrucken nachzulesen (siehe Anhang SHADOW-Berechnungen „astron. max. mögl. Beschattungsdauer“).

Grundsätzlich muss beachtet werden, dass es sich bei den berechneten Werten um die astronomisch mögliche Beschattung handelt. **Die tatsächliche meteorologische Beschattung ergibt i. d. R. um ≥ 70 % verringerte Werte.**

Tabelle 2: Berechnungsergebnisse Schattenwurf

Immissionsorte		Max. Stunden/ Jahr	Max. Stunden/ Tag	Max. Stunden/ Jahr	Max. Stunden/ Tag	Max. Stunden/ Jahr	Max. Stunden/ Tag
		Vor-belastung	Vor-belastung	Zusatz-belastung	Zusatz-belastung	Gesamt-belastung	Gesamt-belastung
A	Harkortstraße 6	0:00	0:00	32:33	0:46	32:33	0:46
B	Harkortstraße 10	0:00	0:00	43:10	0:51	43:10	0:51
C	Harkortstraße 12	0:00	0:00	51:54	0:52	51:54	0:52
D	Harkortstraße 14	0:00	0:00	62:55	0:55	62:55	0:55
E	Harkortstraße 16	0:00	0:00	72:11	0:56	72:11	0:56
F	Harkortstraße 18	0:00	0:00	85:59	0:58	85:59	0:58
G	Harkortstraße 17	0:00	0:00	82:58	0:56	82:58	0:56
H1	Harkortstraße 24	0:00	0:00	102:40	1:02	102:40	1:02
H2	Harkortstraße 24a	0:00	0:00	99:39	1:10	99:39	1:10
I	Harkortstraße 26	0:00	0:00	68:37	0:59	68:37	0:59
J	Duddeyheide 69	0:00	0:00	36:37	0:39	36:37	0:39

Immissionsorte		Max. Stunden/ Jahr	Max. Stunden/ Tag	Max. Stunden/ Jahr	Max. Stunden/ Tag	Max. Stunden/ Jahr	Max. Stunden/ Tag
		Vor-belastung	Vor-belastung	Zusatz-belastung	Zusatz-belastung	Gesamt-belastung	Gesamt-belastung
K	Duddeyheide 67	0:00	0:00	34:48	0:38	34:48	0:38
L	Duddeyheide 65	0:00	0:00	33:01	0:38	33:01	0:38
M	Duddeyheide 63	0:00	0:00	31:33	0:37	31:33	0:37
N	Duddeyheide 61	0:00	0:00	30:10	0:37	30:10	0:37
O	Duddeyheide 57	0:00	0:00	28:54	0:36	28:54	0:36
P	Duddeyheide 55	0:00	0:00	27:24	0:35	27:24	0:35
Q	Harkortstraße 30	0:00	0:00	28:30	0:37	28:30	0:37
R	Am Getterbach 49s	0:00	0:00	31:56	0:42	31:56	0:42
S	Am Getterbach 73	0:00	0:00	64:36	1:00	64:36	1:00
T1	Am Getterbach 55	0:00	0:00	41:18	0:49	41:18	0:49
T2	Am Getterbach 55	0:00	0:00	42:15	0:49	42:15	0:49
U	Am Getterbach 55	0:00	0:00	39:10	0:48	39:10	0:48
V	Am Getterbach 53a	0:00	0:00	29:27	0:42	29:27	0:42
W	Am Getterbach 53c	0:00	0:00	31:43	0:43	31:43	0:43
X	Am Getterbach 53s	0:00	0:00	36:36	0:46	36:36	0:46
Y	Am Getterbach 53o	0:00	0:00	38:18	0:48	38:18	0:48
Z	Am Getterbach 53q	0:00	0:00	41:25	0:50	41:25	0:50
AA	Am Getterbach 53p	0:00	0:00	41:07	0:50	41:07	0:50
AB	Am Getterbach 53v	0:00	0:00	41:30	0:50	41:30	0:50
AC	Am Getterbach 53r	0:00	0:00	38:43	0:48	38:43	0:48
AD	Am Getterbach 53n	0:00	0:00	38:30	0:48	38:30	0:48
AE	Am Getterbach 53x	0:00	0:00	37:10	0:47	37:10	0:47
AF	Heroldstraße 48b, Neu-bau	0:00	0:00	18:31	0:33	18:31	0:33
AG	Heroldstraße 48c, Nau-bau	0:00	0:00	18:14	0:33	18:14	0:33
AH	Heroldstraße 50g/50h	0:00	0:00	18:25	0:33	18:25	0:33
AI	Heroldstraße 50i - 50j	0:00	0:00	18:50	0:34	18:50	0:34
AJ	Heroldstraße 52a	0:00	0:00	20:07	0:35	20:07	0:35
AK	Heroldstraße 52b	0:00	0:00	19:02	0:34	19:02	0:34
AL	Heroldstraße 52h	0:00	0:00	20:02	0:35	20:02	0:35
AM	Heroldstraße 52g	0:00	0:00	19:50	0:35	19:50	0:35
AN	Heroldstraße 52d - 52f	0:00	0:00	19:13	0:34	19:13	0:34
AO	Heroldstraße 52c	0:00	0:00	18:38	0:34	18:38	0:34
AP	Heroldstraße 54c	0:00	0:00	19:37	0:35	19:37	0:35
AQ	Heroldstraße 54d	0:00	0:00	19:38	0:35	19:38	0:35
AR	Heroldstraße 54e	0:00	0:00	19:05	0:35	19:05	0:35

Immissionsorte		Max. Stunden/ Jahr	Max. Stunden/ Tag	Max. Stunden/ Jahr	Max. Stunden/ Tag	Max. Stunden/ Jahr	Max. Stunden/ Tag
		Vor-belastung	Vor-belastung	Zusatz-belastung	Zusatz-belastung	Gesamt-belastung	Gesamt-belastung
AS	Heroldstraße 54a	0:00	0:00	20:17	0:35	20:17	0:35
AT	Heroldstraße 54b	0:00	0:00	20:58	0:36	20:58	0:36
AU	Heroldstraße 56b	0:00	0:00	21:17	0:36	21:17	0:36
AV	Heroldstraße 56	0:00	0:00	19:51	0:35	19:51	0:35
AW	Waldweg 2	0:00	0:00	18:38	0:34	18:38	0:34
AX	Waldweg 4	0:00	0:00	17:51	0:33	17:51	0:33
AY	Waldweg 6	0:00	0:00	17:19	0:33	17:19	0:33
AZ	Waldweg 6a/ 6b	0:00	0:00	17:00	0:32	17:00	0:32
BA	Waldweg 8a/ 8b	0:00	0:00	16:26	0:32	16:26	0:32
BB	Waldweg 10a/ 10b	0:00	0:00	15:55	0:32	15:55	0:32
BC	Waldweg 12a/ 12b	0:00	0:00	15:25	0:31	15:25	0:31
BD	Waldweg 14a/ 14b	0:00	0:00	15:04	0:31	15:04	0:31
BE	Am Getterbach 87	0:00	0:00	75:41	1:08	75:41	1:08
BF	Am Getterbach 93	0:00	0:00	98:05	1:16	98:05	1:16
BG	Am Getterbach 99	0:00	0:00	128:11	1:22	128:11	1:22
BH	Loevelingloh 144	0:00	0:00	20:26	0:29	20:26	0:29
BI	Loevelingloh 177	0:00	0:00	38:25	0:33	38:25	0:33
BJ	Loevelingloh 179	0:00	0:00	39:55	0:33	39:55	0:33
BK	Am Getterbach 201	0:00	0:00	167:28	1:22	167:28	1:22
BL	Am Getterbach 209	0:00	0:00	100:35	1:09	100:35	1:09
BM	Am Getterbach 211	0:00	0:00	138:00	1:16	138:00	1:16
BN	Vogelsang 70	0:00	0:00	46:56	0:39	46:56	0:39
BO	Am Getterbach 302	0:00	0:00	27:35	0:39	27:35	0:39
BP	Am Getterbach 304	0:00	0:00	26:48	0:39	26:48	0:39
BQ	Am Getterbach 306	0:00	0:00	26:10	0:39	26:10	0:39
BR	Vogelsang 21	0:00	0:00	23:59	0:37	23:59	0:37
BS	Vogelsang 15	0:00	0:00	22:08	0:37	22:08	0:37
BT	Vogelsang 7	0:00	0:00	20:26	0:36	20:26	0:36
BU	Sendener Stiege 42	0:00	0:00	14:45	0:31	14:45	0:31
BV	Sendener Stiege 44	0:00	0:00	15:27	0:32	15:27	0:32
BW	Sendener Stiege 46	0:00	0:00	15:44	0:32	15:44	0:32
BX	Sendener Stiege 48	0:00	0:00	16:18	0:32	16:18	0:32
BY	Sendener Stiege 52	0:00	0:00	17:13	0:33	17:13	0:33
BZ	Sendener Stiege 56	0:00	0:00	18:11	0:33	18:11	0:33
CA	Sendener Stiege 58/ 60	0:00	0:00	19:42	0:35	19:42	0:35

Immissionsorte		Max. Stunden/ Jahr	Max. Stunden/ Tag	Max. Stunden/ Jahr	Max. Stunden/ Tag	Max. Stunden/ Jahr	Max. Stunden/ Tag
		Vor-belastung	Vor-belastung	Zusatz-belastung	Zusatz-belastung	Gesamt-belastung	Gesamt-belastung
CB	Sendener Stiege 62	0:00	0:00	19:53	0:35	19:53	0:35
CC	Sendener Stiege 64	0:00	0:00	20:13	0:35	20:13	0:35
CD	Sendener Stiege 66/ 68	0:00	0:00	20:27	0:35	20:27	0:35
CE	Sendener Stiege 70	0:00	0:00	21:24	0:37	21:24	0:37
CF	Sendener Stiege 72	0:00	0:00	21:41	0:36	21:41	0:36
CG	Sendener Stiege 49	0:00	0:00	18:02	0:34	18:02	0:34
CH	Sendener Stiege 51	0:00	0:00	18:34	0:34	18:34	0:34
CI	Sendener Stiege 53	0:00	0:00	20:43	0:36	20:43	0:36
CJ	Sendener Stiege 55	0:00	0:00	20:02	0:35	20:02	0:35
CK	Sendener Stiege 55a	0:00	0:00	20:06	0:35	20:06	0:35
CL	Weseler Straße 939	0:00	0:00	19:38	0:35	19:38	0:35
CM	Sendener Stiege 90	0:00	0:00	29:13	0:42	29:13	0:42
CN	Sendener Stiege 126	0:00	0:00	53:16	0:53	53:16	0:53
CO	Weseler Straße 921	0:00	0:00	28:33	0:38	28:33	0:38
CP	Welsingheide 321	0:00	0:00	36:40	0:35	36:40	0:35
CQ ₁	Sendener Stiege 151	0:00	0:00	71:55	0:51	71:55	0:51
CQ ₂	Sendener Stiege 151	0:00	0:00	74:23	0:52	74:23	0:52
CR	Sendener Stiege 153	0:00	0:00	70:35	0:50	70:35	0:50
CS	Sendener Stiege 161	0:00	0:00	61:19	0:51	61:19	0:51
CT	Sendener Stiege 190	0:00	0:00	63:50	1:02	63:50	1:02
CU	Am Getterbach 49t	0:00	0:00	32:06	0:43	32:06	0:43
CV	Am Getterbach 51/51a	0:00	0:00	31:58	0:43	31:58	0:43
CW	Am Getterbach 51f/51g	0:00	0:00	31:44	0:43	31:44	0:43
CX	Am Getterbach 53d	0:00	0:00	31:24	0:44	31:24	0:44
CY	Harkortstraße 3	0:00	0:00	45:53	0:47	45:53	0:47
CZ	Untietheide 2	0:00	0:00	40:58	0:43	40:58	0:43
DA	Untietheide 4	0:00	0:00	46:11	0:44	46:11	0:44
DB	Untietheide 6	0:00	0:00	49:23	0:45	49:23	0:45
DC	Untietheide 6a/6b	0:00	0:00	52:52	0:45	52:52	0:45
DD	Untietheide 8	0:00	0:00	56:11	0:46	56:11	0:46
DE	Untietheide 9/9a	0:00	0:00	60:01	0:45	60:01	0:45
DF	Untietheide 13	0:00	0:00	58:30	0:44	58:30	0:44
DG	Untietheide 15	0:00	0:00	57:55	0:43	57:55	0:43
DH	Untietheide 17	0:00	0:00	57:02	0:42	57:02	0:42
DI	Untietheide 19	0:00	0:00	56:24	0:42	56:24	0:42

Immissionsorte		Max. Stunden/ Jahr	Max. Stunden/ Tag	Max. Stunden/ Jahr	Max. Stunden/ Tag	Max. Stunden/ Jahr	Max. Stunden/ Tag
		Vorbelastung	Vorbelastung	Zusatzbelastung	Zusatzbelastung	Gesamtbelastung	Gesamtbelastung
DJ	Untietheide 21	0:00	0:00	54:35	0:41	54:35	0:41
DK	Untietheide 23	0:00	0:00	52:00	0:41	52:00	0:41
DL	Untietheide 25	0:00	0:00	49:51	0:41	49:51	0:41
DM	Untietheide 27	0:00	0:00	43:14	0:40	43:14	0:40
DN	Untietheide 29	0:00	0:00	39:36	0:39	39:36	0:39
DO	Steinbrede 25	16:13	0:23	7:55	0:22	24:08	0:23
DP	Steinbrede 15	18:34	0:25	5:57	0:19	24:31	0:25
DQ	Steinbrede 24	15:15	0:24	5:32	0:19	20:47	0:24
DR	Sonnenheide 1	28:31	0:35	5:19	0:18	33:50	0:35
DS	Sonnenheide 5	37:35	0:36	5:18	0:19	42:53	0:36
DT	Sonnenheide 7	37:52	0:36	5:18	0:18	43:10	0:36
DU	Sonnenheide 9	38:17	0:36	5:12	0:18	43:29	0:36
DV	Sonnenheide 11/13	38:43	0:36	5:08	0:18	43:51	0:36
DW	Sonnenheide 15/17	39:23	0:36	5:06	0:18	44:29	0:36
DX	Steinbrede 30	40:31	0:37	5:05	0:18	45:36	0:37
DY	Steinbrede 30a	41:29	0:37	4:59	0:18	46:28	0:37
DZ	Steinbrede 60	46:41	0:40	4:36	0:17	51:17	0:40
EA	Steinbrede 62	50:18	0:40	4:33	0:17	54:51	0:40
EB	Tweehues 17	31:04	0:32	5:57	0:18	37:01	0:32
EC	Tweehues 17a/b	27:49	0:31	6:21	0:18	34:10	0:31
ED	Tweehues 18	24:17	0:30	7:56	0:19	32:13	0:30
EE	Tweehues 16a/b	24:43	0:30	7:48	0:18	32:31	0:30
EF	Tweehues 16	25:10	0:31	7:49	0:18	32:59	0:31
EG	Osthofstraße 242	22:01	0:33	12:22	0:20	34:23	0:33
EH	Niederort 156	35:25	0:42	6:28	0:16	41:53	0:42
EI	Niederort 131	31:44	0:43	0:51	0:04	32:35	0:43
		Anzahl > 30 Std /Jahr	Anzahl > 30 min /Tag	Anzahl > 30 Std /Jahr	Anzahl > 30 min /Tag	Anzahl > 30 Std /Jahr	Anzahl > 30 min /Tag
		12	16	65	120	83	136
		Max. Wert	Max. Wert	Max. Wert	Max. Wert	Max. Wert	Max. Wert
		50:18	0:43	167:28	1:22	167:28	1:22

Hinweis: Die Gesamtbelastung stellt nicht automatisch die Summe aus Vor- und Zusatzbelastung dar. Wenn der Schattenwurf der Zusatzbelastung gleichzeitig mit dem Schattenwurf der Vorbelastung stattfindet, so wird diese Zeit nicht zusätzlich gezählt. Daher kann es zu dem Effekt kommen, dass trotz Schattenwurfreduzierung mittels Abschaltautomatik der Zusatzbelastung die Gesamtbelastung nicht substantiell verringert werden kann! In diesen Fällen muss für die Einhaltung der Grenzwerte die Vorbelastung adäquat verringert werden.

Alle Immissionsorte befinden sich im Gemeindegebiet der Stadt Münster.

Die **Vorbelastung** durch die neun bestehenden und geplanten WEA wird an 12 der hier untersuchten 142 Immissionsorte die Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr sowie an 16 Immissionsorten auch die Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag überschreiten. Die maximale Beschattung wird am Immissionsort EA (Steinbrede 62) mit 50:18 Stunden pro Jahr und am Immissionsort EI (Niederort 131) mit 43 Minuten pro Tag prognostiziert. Lediglich an 21 Immissionsorten erfolgt Schattenwurf durch die Vorbelastung.

Die neue am Autobahnkreuz Münster-Süd geplante Windenergieanlage stellt die **Zusatzbelastung** dar. Unter den oben dargestellten Annahmen für den in Aufstellung befindlichen Bebauungsplan kommt es an 65 von 142 Immissionsorten zu Überschreitungen der Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr sowie bei 120 von 142 Immissionsorten zu Überschreitungen der Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag. Es ist daher von einer nicht unerheblichen Schattenwurfbelastung im Untersuchungsgebiet zu sprechen. Es handelt sich bei den berechneten Werten um die einer Beispielanlage, sodass die absoluten Werte nicht weiter diskutiert werden sollten.

Bei Betrachtung der **Gesamtbelastung** ergibt sich dann folgendes Bild. Durch Akkumulation der Beschattungen wird an 83 der hier untersuchten 142 Immissionsorte die Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr sowie an 136 Immissionsorten auch die Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag überschritten. Es wird an einigen Immissionsorten in der Realität durch Bewuchs deutlich weniger realer Schattenwurf ankommen. Die maximalen Beschattungen sind hier identisch mit der Zusatzbelastung.

Da die Richtwertüberschreitungen teilweise als erheblich zu bezeichnen sind, ist mit entsprechenden Belästigungen an den betroffenen Immissionsorten zu rechnen, und die neu geplante WEA wird eine Schattenwurfabschaltautomatik erhalten müssen, um die von der LAI definierten Richtwerte an den einzelnen Immissionsorten einzuhalten.

3 Zusammenfassung und Empfehlungen

Für die geplante Errichtung und den Betrieb von einer neuen Windenergieanlage am Standort Energiepark Autobahnkreuz Münster-Süd durch die Wind2B GmbH wurden die Auswirkungen der Beschattung durch die Windenergieanlagen auf die umliegende Bebauung ermittelt. **Dabei wurde die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer (worst case) errechnet.** Es handelt sich um die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes, dennoch ist noch kein konkreter WEA-Typ zu benennen. Es soll eine WEA mit einer Gesamthöhe von bis zu 235 m, und minimal 200 m mit einem Rotordurchmesser von etwa 175 m und einer entsprechenden Nabenhöhe von bis zu 147,5 m errichtet werden. Der Standort der neuen WEA befindet sich südöstlich von Albachten und südwestlich von Mecklenbeck, Stadt Münster, Nordrhein-Westfalen.

Das vorliegende Gutachten wurde für den in Aufstellung befindlichen Bebauungsplan Nr. 648 „Energiepark Münster - Autobahnkreuz Münster Süd“ erstellt. Durch die Wahl eines maximalen Beschattungsbereiches von 2.500 m ist die vorliegende Berechnung für alle innerhalb des Bebauungsplanes vorstellbaren WEA-Konfigurationen gültig.

Als **Vorbelastung** sind neun bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen im Umkreis von etwa 5 km um die hier zu beurteilende neue WEA mit in die Berechnung eingeflossen (vgl. Seite 10f.).

Für die **Berechnung** der Beschattungsdauer mit dem Berechnungsmodul SHADOW des Programms WindPRO 4.1 wurden 142 Immissionsorte in der Umgebung der geplanten Anlagen bestimmt. Dabei stellen nicht alle Immissionsorte eine Wohnbebauung dar, sondern auch

gewerblich genutzte Immobilie (vgl. Kapitel 2.2, Seite 7). Es liegt im Ermessen der zuständigen Behörde, ob die für Wohngebäude geltenden Richtwerte auch an diesen Gebäuden gelten müssen, oder ob hier auf eine Abschaltung verzichtet werden kann.

Astronomisch max. mögliche Beschattung:

Die **Vorbelastung** durch die neun bestehenden und geplanten WEA wird an 12 der hier untersuchten 142 Immissionsorte die Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr sowie an 16 Immissionsorten auch die Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag überschreiten. Die maximale Beschattung wird am Immissionsort EA (Steinbreite 62) mit 50:18 Stunden pro Jahr und am Immissionsort EI (Niederort 131) mit 43 Minuten pro Tag prognostiziert. Lediglich an 21 Immissionsorten erfolgt Schattenwurf durch die Vorbelastung.

Die neue am Autobahnkreuz Münster-Süd geplante Windenergieanlage stellt die **Zusatzbelastung** dar. Unter den oben dargestellten Annahmen für den in Aufstellung befindlichen Bebauungsplan kommt es an 65 von 142 Immissionsorten zu Überschreitungen der Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr sowie bei 120 von 142 Immissionsorten zu Überschreitungen der Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag. Es ist daher von einer nicht unerheblichen Schattenwurfbelastung im Untersuchungsgebiet zu sprechen. Es handelt sich bei den berechneten Werten um die einer Beispielanlage, sodass die absoluten Werte nicht weiter diskutiert werden sollten.

Bei Betrachtung der **Gesamtbelastung** ergibt sich dann folgendes Bild. Durch Akkumulation der Beschattungen wird an 83 der hier untersuchten 142 Immissionsorte die Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr sowie an 136 Immissionsorten auch die Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag überschritten. Es wird an einigen Immissionsorten in der Realität durch Bewuchs deutlich weniger realer Schattenwurf ankommen. Die maximalen Beschattungen sind hier identisch mit der Zusatzbelastung.

Da die Richtwertüberschreitungen teilweise als erheblich zu bezeichnen sind, ist mit entsprechenden Belästigungen an den betroffenen Immissionsorten zu rechnen, und die neu geplante WEA wird eine Schattenwurfabschaltautomatik erhalten müssen, um die von der LAI definierten Richtwerte an den einzelnen Immissionsorten einzuhalten.

Hinweis:

Der Unterschied bei den Richtwertüberschreitungen erklärt sich leicht durch die Tatsache, dass sich auch tägliche Beschattungszeiten von mehr als 30 Minuten pro Tag im Jahresverlauf nicht zu mehr als 30 Stunden aufsummieren müssen. Auf der letzten Karte im Anhang ist dieser Umstand deutlich anhand der hier abgebildeten 30 Minutenlinie pro Tag ersichtlich, welche nicht äquivalent zur 30 Stundenlinie pro Jahr ist.

Es wird klar ersichtlich, dass einige Gebäude die hier prognostizierte Beschattung nicht erhalten können, da sie durch davorstehende Nebengebäude, Stallungen, Wohnhäuser oder Vegetation vor dieser Beschattung „geschützt“ werden. Ferner bedeutet eine Schattenwurfabschaltung für einen näher an der WEA gelegenen Immissionsort auch eine automatische Schattenwurfverhinderung für alle im gleichen Strahlengang befindlichen Immissionsorte, welche weiter von der WEA entfernt liegen (Gebäude in 2. Reihe). Bei der Programmierung des Schattenabschaltmoduls muss auf diesen Umstand entsprechend reagiert werden. Zudem wird nochmals auf die im Kapitel 2.2. beschriebenen Annahmen für die Beispielanlage hingewiesen (vgl. Seite 10f.).

Für die Einhaltung der Richtwerte der maximalen Beschattungsdauer ist demnach beim vorliegenden Windpark-Projekt auf eine Abschaltautomatik zurückzugreifen. Dabei ist mittlerweile

technischer Standard, dass die Abschaltautomatik auf meteorologische Parameter zurückgreift (z. B. die Intensität des Sonnenlichtes) und dann dementsprechend die tatsächliche Beschattungsdauer von max. 8 Stunden pro Kalenderjahr berücksichtigt wird. Sollte dies nicht der Fall sein, ist die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Kalenderjahr anzusetzen.

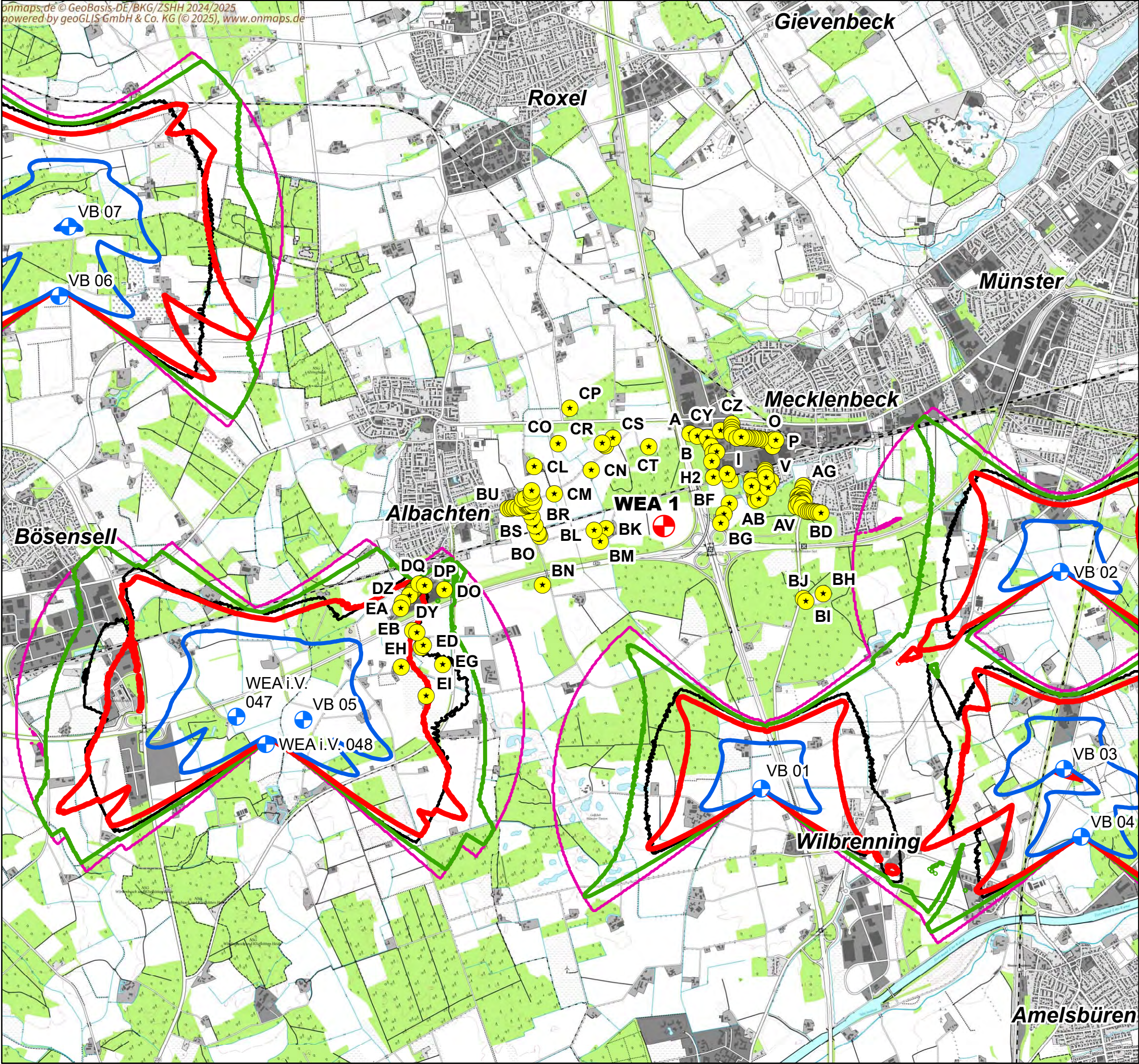
Für die Einrichtung einer Abschaltautomatik sind im Schattenwurfgutachten die maßgeblichen Immissionsorte sowie die Schattenwurf verursachenden WEA zu benennen. Für die Immissionsorte und WEA sind im Anhang grafische und tabellarische Schattenwurfkalender wiedergegeben, die einen Überblick geben, wann im Jahres- und Tagesverlauf mit Beschattung zu rechnen ist. Anhand der ermittelten Ergebnisse wird infolgedessen ein Abschaltmechanismus für die neu geplante Anlage vorgeschlagen. Dadurch können die Richtwerte an den betroffenen Immissionsorten sicher eingehalten werden.

Abschaltautomatiken sind so zu programmieren, dass alle betroffenen Bereiche (Fenster, Balkone usw.) an den Immissionspunkten berücksichtigt werden. Aus den für punktförmige Rezeptoren angegebenen Zeiten kann nicht direkt abgeleitet werden, wie viele Minuten die betreffenden WEA tatsächlich abgeschaltet werden müssten. Die vorliegende Prognose macht über die technische Umsetzung der Abschaltautomatik keine Aussagen, die Programmierung obliegt dem Hersteller oder Betreiber der Windkraftanlage bzw. dem Hersteller des Schattenwurfabschaltmoduls. Betroffene Gebäudebereiche mit nur seltener oder kurzzeitiger räumlicher Nutzung (z. B. Abstellräume o.ä.) sind in der Regel nicht zu berücksichtigen. Darüber hinaus können sichtverschattende Objekte wie bspw. dauerhafter Bewuchs oder Nebengebäude einen Schattenwurf verhindern, wodurch im Einzelnen auf eine Abschaltung für das jeweilige Gebäude verzichtet werden könnte. Dies kann am einfachsten nach Errichtung der Anlagen dokumentiert und berücksichtigt werden.

Anhang

Übersichtskarten in A3

Detaillierte Berechnungsergebnisse aus WindPRO 4.1 Modul SHADOW



Schattenwurfprognose Vorbelastung

Legende

- WEA Neuplanung - B-Plan
- WEA Vorbelastung
- Schattenwurfrezeptoren

Schattenwurf - Vorbelastung (Rev. 01)

- 0 Stunden/Jahr
- 10 Stunden/Jahr
- 30 Stunden/Jahr
- 100 Stunden/Jahr
- 30 Minuten / Tag

N

0 500 1.000 2.000 Meter

WEA Energiepark AK Münster-Süd

Auftraggeber

Wind2B GmbH
Schorlemerstraße 12-14
D - 48143 Münster

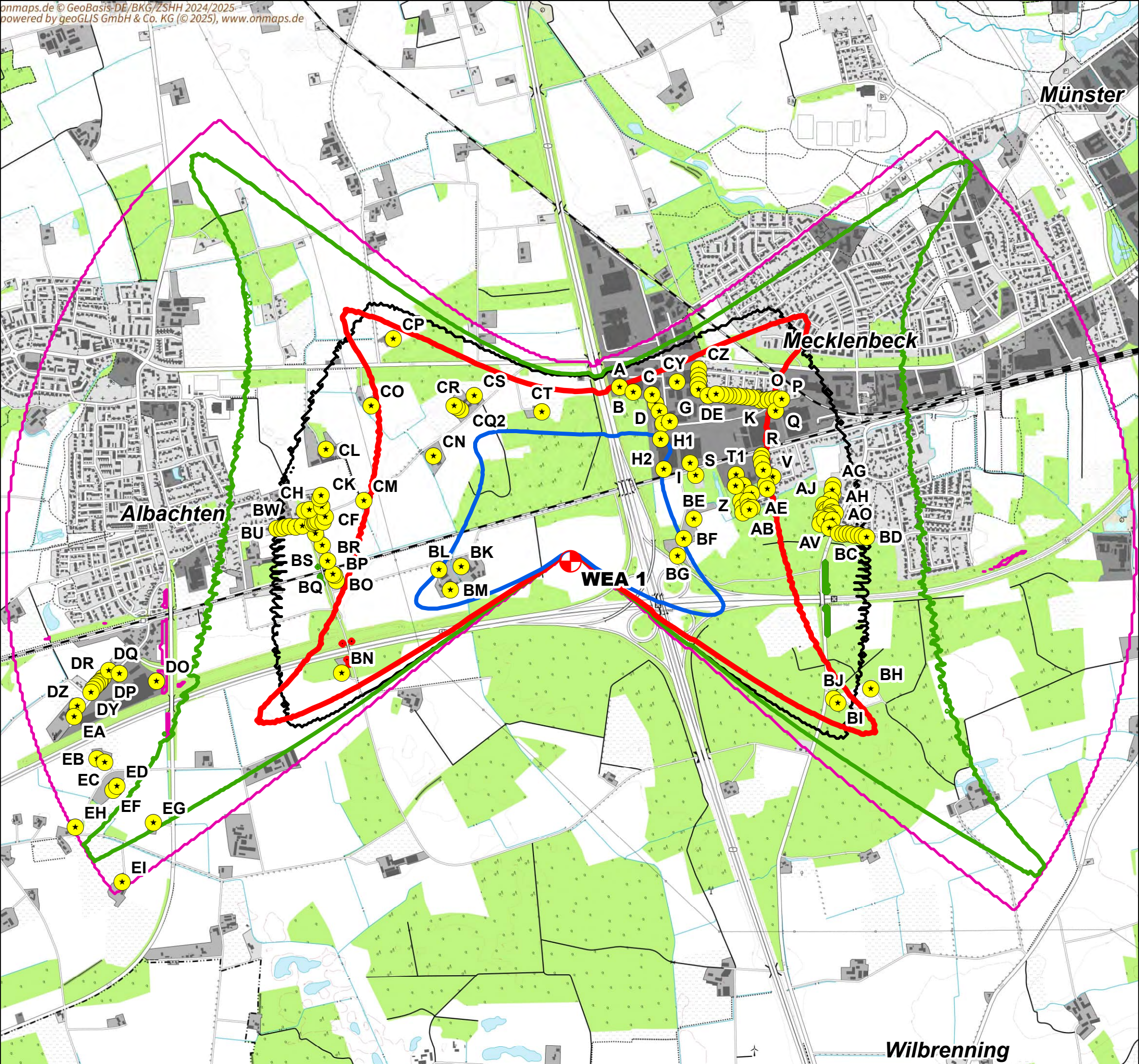
Auftragnehmer

Podbielskistr. 70
D - 30177 Hannover
Tel. (0511) 450 89 99-0
E-Mail: info@plangis.de

Karte
Schattenwurfprognose
Vorbelastung (Rev.01)
B-Plan Nr. 648
Energiepark
AK Münster-Süd

A3 quer
Maßstab: 1:32.000

Datum / Bearbeitung
04/2025 / AW



Schattenwurfprognose Zusatzbelastung

Legende

WEA Neuplanung - B-Plan

Schattenwurfrezeptoren

Schattenwurf - Zusatzbelastung (Rev.01)

0 Stunden/Jahr

10 Stunden/Jahr

30 Stunden/Jahr

100 Stunden/Jahr

30 Minuten / Tag

0 250 500 1.000
Meter

WEA Energiepark AK Münster-Süd

Auftraggeber
Wind2B GmbH
Schorlemerstraße 12-14
D - 48143 Münster

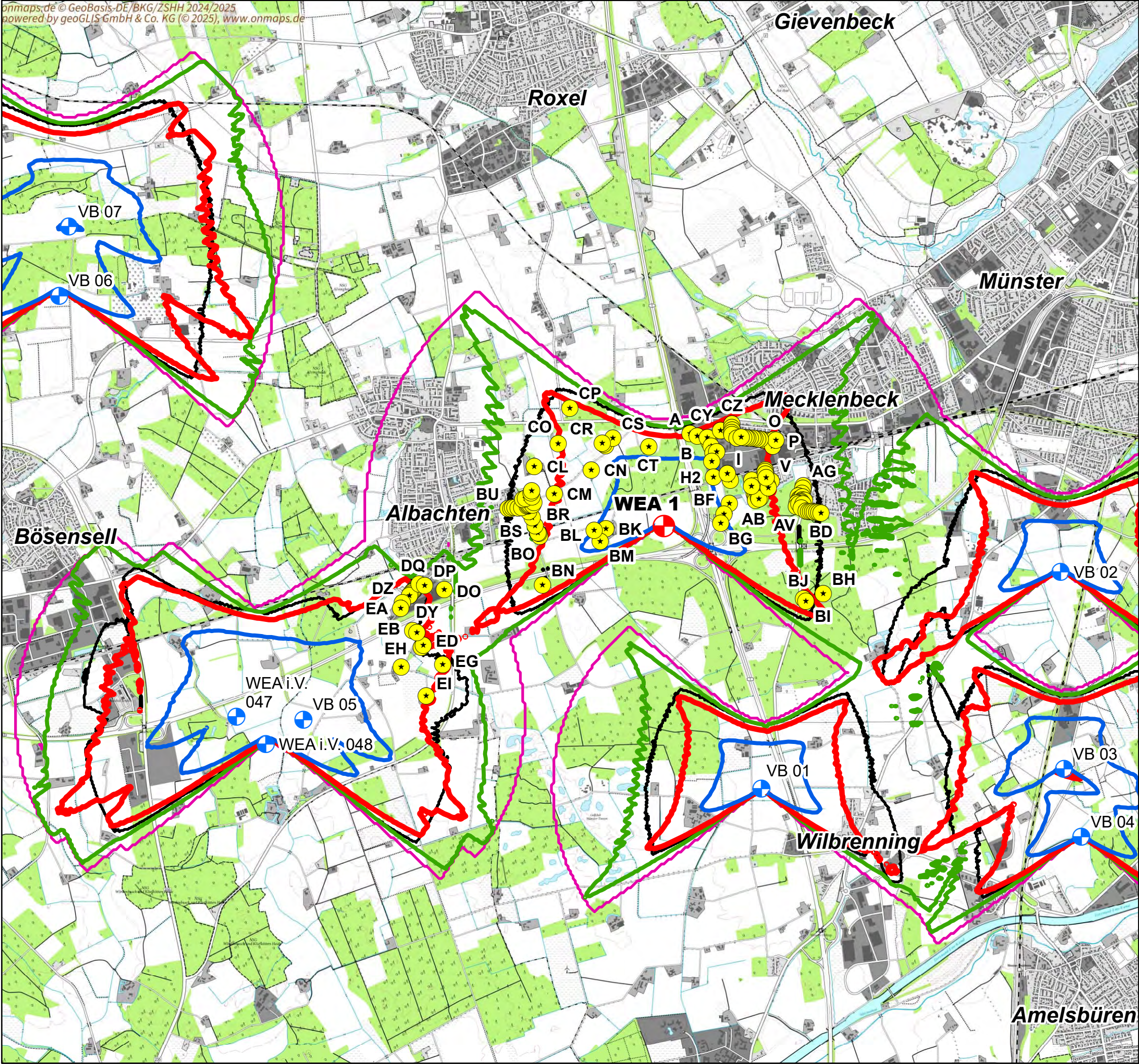
Auftragnehmer
Podbielskistr. 70
D - 30177 Hannover
Tel. (0511) 450 89 99-0
E-Mail: info@plangis.de



Karte
Schattenwurfprognose
Zusatzbelastung (Rev.01)
B-Plan Nr. 648
Energiepark
AK Münster-Süd

A3 quer
Maßstab: 1:17.000

Datum / Bearbeitung
04/2025 / AW



Schattenwurfprognose Gesamtbelastung

Legende

- WEA Neuplanung - B-Plan
- WEA Vorbelastung
- Schattenwurfrezeptoren

Schattenwurf - Gesamtbelastung (Rev.01)

- 0 Stunden/Jahr
- 10 Stunden/Jahr
- 30 Stunden/Jahr
- 100 Stunden/Jahr
- 30 Minuten / Tag

N

0 500 1.000 2.000 Meter

WEA Energiepark AK Münster-Süd

Auftraggeber	Wind2B GmbH Schorlemerstraße 12-14 D - 48143 Münster
Auftragnehmer	Podbielskistr. 70 D - 30177 Hannover Tel. (0511) 450 89 99-0 E-Mail: info@plangis.de
Karte Schattenwurfprognose Gesamtbelastung (Rev.01) B-Plan Nr. 648 Energiepark AK Münster-Süd	A3 quer Maßstab: 1:32.000
	Datum / Bearbeitung 04/2025 / AW

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - VB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Beschattungsbereich der WEA
Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt
Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont 3 °
Tage zwischen Berechnungen 1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung 1 Minuten

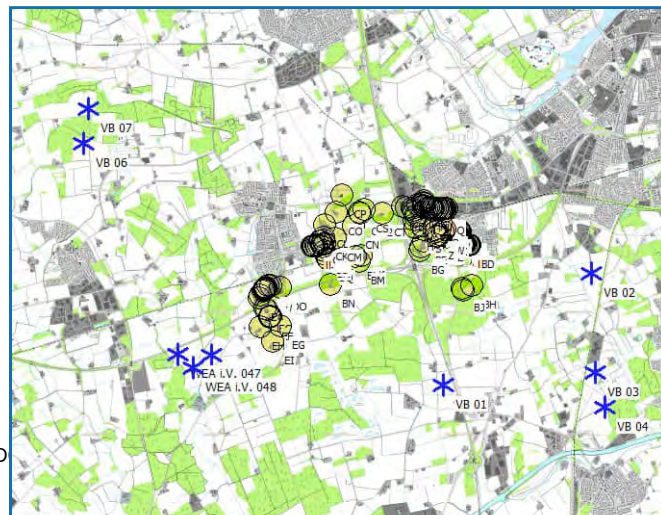
Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche
Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der
Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf
den folgenden Annahmen:
DHM: Höhenraster-Objekt: Schattenwurf_WEA_EP_Münster-Süd_rev01_EMD
Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn- leistung	Rotor- durch- messer	NH	Schattendaten	
											Beschatt.- Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
VB 01	401.415	5.750.612	62,0	GE WIND EN...	Ja	GE WIND ENERGY	3.2-130-3.230	3.230	130,0	85,0	1.735	12,1
VB 02	403.916	5.752.422	57,8	GE WIND EN...	Ja	GE WIND ENERGY	3.2-130-3.230	3.230	130,0	110,0	1.734	12,1
VB 03	403.945	5.750.775	56,1	GE WIND EN...	Ja	GE WIND ENERGY	3.2-130-3.230	3.230	130,0	110,0	1.734	12,1
VB 04	404.090	5.750.207	56,0	NORDEX N11...	Nein	NORDEX	N117-2.400	2.400	116,8	91,0	1.489	11,8
VB 05	397.587	5.751.188	61,6	NORDEX N14...	Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,1	125,4	1.839	12,5
VB 06	395.546	5.754.730	69,0	ENERCON E...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	160,0	1.781	9,6
VB 07	395.626	5.755.306	69,9	ENERCON E...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	160,0	1.781	9,6
WEA i.V. 047	397.027	5.751.211	60,2	NORDEX N14...	Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,1	164,0	1.836	12,5
WEA i.V. 048	397.273	5.750.983	59,9	NORDEX N14...	Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,1	164,0	1.836	12,5



Maßstab 1:125.000
* Existierende WEA Schattenrezeptor

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
					[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
	A Harkortstraße 6	400.819	5.753.577	66,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
	AA Am Getterbach 53p	401.364	5.753.044	62,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
	AB Am Getterbach 53v	401.366	5.753.019	62,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
	AC Am Getterbach 53r	401.390	5.753.044	63,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
	AD Am Getterbach 53n	401.395	5.753.033	63,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
	AE Am Getterbach 53x	401.408	5.753.042	62,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
	AF Heroldstraße 48b	401.762	5.753.120	61,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
	AG Heroldstraße 48c	401.766	5.753.140	61,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
	AH Heroldstraße 50g/50h	401.765	5.753.102	61,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
	AI Heroldstraße 50i - 50j	401.754	5.753.079	61,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
	AJ Heroldstraße 52a	401.723	5.753.056	61,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
	AK Heroldstraße 52b	401.757	5.753.048	62,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
	AL Heroldstraße 52h	401.732	5.753.033	61,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
	AM Heroldstraße 52g	401.737	5.753.026	61,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
	AN Heroldstraße 52d - 52f	401.758	5.753.022	61,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
	AO Heroldstraße 52c	401.775	5.753.019	61,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
	AP Heroldstraße 54c	401.746	5.753.009	61,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
	AQ Heroldstraße 54d	401.745	5.753.001	61,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
	AR Heroldstraße 54e	401.763	5.752.988	61,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
	AS Heroldstraße 54a	401.729	5.752.989	62,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
	AT Heroldstraße 54b	401.713	5.752.995	62,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
	AU Heroldstraße 56b	401.707	5.752.970	62,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
	AV Heroldstraße 56	401.749	5.752.953	61,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - VB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
AW	Waldweg 2	401.790	5.752.929	62,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AX	Waldweg 4	401.810	5.752.927	62,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AY	Waldweg 6	401.826	5.752.927	62,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AZ	Waldweg 6a/6b	401.843	5.752.926	62,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
B	Harkortstraße 10	400.879	5.753.554	65,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BA	Waldweg 8a/8b	401.859	5.752.921	62,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BB	Waldweg 10a/10b	401.879	5.752.921	62,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BC	Waldweg 12a/12b	401.896	5.752.915	62,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BD	Waldweg 14a/14b	401.914	5.752.913	61,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BE	Am Getterbach 87	401.148	5.752.992	63,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BF	Am Getterbach 93	401.103	5.752.904	63,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BG	Am Getterbach 99	401.076	5.752.830	63,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BH	Loevingloh 144	401.933	5.752.240	62,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BI	Loevingloh 177	401.787	5.752.176	63,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BJ	Loevingloh 179	401.768	5.752.196	63,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BK	Am Getterbach 201	400.116	5.752.782	63,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BL	Am Getterbach 209	400.017	5.752.767	63,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BM	Am Getterbach 211	400.068	5.752.677	63,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BN	Vogelsang 70	399.586	5.752.310	63,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BO	Am Getterbach 302	399.563	5.752.719	66,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BP	Am Getterbach 304	399.555	5.752.743	66,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BQ	Am Getterbach 306	399.547	5.752.747	66,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BR	Vogelsang 21	399.524	5.752.807	67,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BS	Vogelsang 15	399.500	5.752.875	68,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BT	Vogelsang 7	399.470	5.752.927	69,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BU	Sendener Stiege 42	399.298	5.752.950	70,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BV	Sendener Stiege 44	399.321	5.752.951	70,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BW	Sendener Stiege 46	399.336	5.752.957	70,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BX	Sendener Stiege 48	399.356	5.752.959	70,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BY	Sendener Stiege 52	399.383	5.752.957	70,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BZ	Sendener Stiege 56	399.412	5.752.961	69,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
C	Harkortstraße 12	400.963	5.753.543	65,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CA	Sendener Stiege 58/60	399.458	5.752.973	68,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CB	Sendener Stiege 62	399.467	5.752.977	69,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CC	Sendener Stiege 64	399.473	5.752.979	69,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CD	Sendener Stiege 66/68	399.481	5.752.983	69,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CE	Sendener Stiege 70	399.504	5.752.979	68,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CF	Sendener Stiege 72	399.514	5.753.002	68,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CG	Sendener Stiege 49	399.421	5.753.028	69,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CH	Sendener Stiege 51	399.443	5.753.034	70,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CI	Sendener Stiege 53	399.498	5.753.047	68,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CJ	Sendener Stiege 55	399.489	5.753.083	68,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CK	Sendener Stiege 55a	399.495	5.753.097	68,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CL	Weseler Straße 939	399.517	5.753.300	68,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CM	Sendener Stiege 90	399.684	5.753.073	65,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CN	Sendener Stiege 126	399.994	5.753.271	64,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CO	Weseler Straße 921	399.716	5.753.494	65,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CP	Welsingheide 321	399.815	5.753.790	68,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CQ1	Sendener Stiege 151	400.098	5.753.488	66,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CQ2	Sendener Stiege 151	400.114	5.753.475	65,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CR	Sendener Stiege 153	400.085	5.753.495	66,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CS	Sendener Stiege 161	400.174	5.753.539	66,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CT	Sendener Stiege 190	400.474	5.753.468	65,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CU	Am Getterbach 49t	401.446	5.753.258	62,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CV	Am Getterbach 51/51a	401.449	5.753.238	62,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CW	Am Getterbach 51f/51g	401.456	5.753.209	62,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CX	Am Getterbach 53d	401.474	5.753.125	63,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CY	Harkortstr. 3	401.074	5.753.601	64,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CZ	Untietheide 2	401.169	5.753.657	64,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
D	Harkortstraße 14	400.979	5.753.503	65,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DA	Untietheide 4	401.168	5.753.627	63,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DB	Untietheide 6	401.170	5.753.607	63,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DC	Untietheide 6a/6b	401.166	5.753.587	63,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DD	Untietheide 8	401.169	5.753.567	63,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - VB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
DE	Untietheide 9/9a	401.211	5.753.540	64,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DF	Untietheide 13	401.247	5.753.545	64,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DG	Untietheide 15	401.268	5.753.544	64,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DH	Untietheide 17	401.288	5.753.542	64,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DI	Untietheide 19	401.302	5.753.539	64,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DJ	Untietheide 21	401.322	5.753.539	64,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DK	Untietheide 23	401.345	5.753.537	63,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DL	Untietheide 25	401.360	5.753.536	63,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DM	Untietheide 27	401.385	5.753.532	63,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DN	Untietheide 29	401.406	5.753.530	63,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DO	Steinbrede 25	398.764	5.752.273	62,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DP	Steinbrede 15	398.601	5.752.307	62,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DQ	Steinbrede 24	398.554	5.752.320	62,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DR	Sonnenheide 1	398.528	5.752.289	62,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DS	Sonnenheide 5	398.516	5.752.274	62,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DT	Sonnenheide 7	398.512	5.752.270	62,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DU	Sonnenheide 9	398.508	5.752.265	62,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DV	Sonnenheide 11/13	398.502	5.752.260	62,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DW	Sonnenheide 15/17	398.495	5.752.251	62,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DX	Steinbrede 30	398.483	5.752.237	62,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DY	Steinbrede 30a	398.474	5.752.224	62,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DZ	Steinbrede 60	398.414	5.752.163	62,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
E	Harkortstraße 16	400.995	5.753.470	64,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
EA	Steinbrede 62	398.400	5.752.116	62,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
EB	Tweehues 17	398.501	5.751.929	61,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
EC	Tweehues 17a/b	398.536	5.751.915	61,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
ED	Tweehues 18a	398.589	5.751.808	61,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
EE	Tweehues 16a/b	398.581	5.751.799	61,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
EF	Tweehues 16	398.572	5.751.789	61,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
EG	Osthofstraße 242	398.751	5.751.646	61,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
EH	Niederort 156	398.405	5.751.626	62,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
EI	Niederort 131	398.613	5.751.383	60,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
F	Harkortstraße 18	401.011	5.753.415	64,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
G	Harkortstraße 17	401.041	5.753.424	64,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
H1	Harkortstraße 24	401.001	5.753.346	63,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
H2	Harkortstraße 24a	401.015	5.753.213	63,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
I	Harkortstraße 26	401.131	5.753.241	63,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
J	Duddeyheide 69	401.428	5.753.527	63,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
K	Duddeyheide 67	401.443	5.753.518	63,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
L	Duddeyheide 65	401.462	5.753.519	63,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
M	Duddeyheide 63	401.479	5.753.521	63,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
N	Duddeyheide 61	401.499	5.753.523	63,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
O	Duddeyheide 57	401.518	5.753.526	63,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
P	Duddeyheide 55	401.537	5.753.524	62,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
Q	Harkortstraße 30	401.511	5.753.472	61,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
R	Am Getterbach 49s	401.449	5.753.273	62,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
S	Am Getterbach 73	401.156	5.753.187	63,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
T1	Am Getterbach 55	401.335	5.753.189	63,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
T2	Am Getterbach 55	401.333	5.753.139	63,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
U	Am Getterbach 55a	401.368	5.753.142	63,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
V	Am Getterbach 53a	401.498	5.753.180	62,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
W	Am Getterbach 53c	401.467	5.753.145	62,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
X	Am Getterbach 53s	401.404	5.753.105	63,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
Y	Am Getterbach 53o	401.389	5.753.074	63,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
Z	Am Getterbach 53q	401.356	5.753.072	63,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Name	Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
	A Harkortstraße 6	0:00	0	0:00

(Fortsetzung nächste Seite)...

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - VB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
AA	Am Getterbach 53p	0:00	0	0:00
AB	Am Getterbach 53v	0:00	0	0:00
AC	Am Getterbach 53r	0:00	0	0:00
AD	Am Getterbach 53n	0:00	0	0:00
AE	Am Getterbach 53x	0:00	0	0:00
AF	Heroldstraße 48b	0:00	0	0:00
AG	Heroldstraße 48c	0:00	0	0:00
AH	Heroldstraße 50g/50h	0:00	0	0:00
AI	Heroldstraße 50i - 50j	0:00	0	0:00
AJ	Heroldstraße 52a	0:00	0	0:00
AK	Heroldstraße 52b	0:00	0	0:00
AL	Heroldstraße 52h	0:00	0	0:00
AM	Heroldstraße 52g	0:00	0	0:00
AN	Heroldstraße 52d - 52f	0:00	0	0:00
AO	Heroldstraße 52c	0:00	0	0:00
AP	Heroldstraße 54c	0:00	0	0:00
AQ	Heroldstraße 54d	0:00	0	0:00
AR	Heroldstraße 54e	0:00	0	0:00
AS	Heroldstraße 54a	0:00	0	0:00
AT	Heroldstraße 54b	0:00	0	0:00
AU	Heroldstraße 56b	0:00	0	0:00
AV	Heroldstraße 56	0:00	0	0:00
AW	Waldweg 2	0:00	0	0:00
AX	Waldweg 4	0:00	0	0:00
AY	Waldweg 6	0:00	0	0:00
AZ	Waldweg 6a/6b	0:00	0	0:00
B	Harkortstraße 10	0:00	0	0:00
BA	Waldweg 8a/8b	0:00	0	0:00
BB	Waldweg 10a/10b	0:00	0	0:00
BC	Waldweg 12a/12b	0:00	0	0:00
BD	Waldweg 14a/14b	0:00	0	0:00
BE	Am Getterbach 87	0:00	0	0:00
BF	Am Getterbach 93	0:00	0	0:00
BG	Am Getterbach 99	0:00	0	0:00
BH	Loevelingloh 144	0:00	0	0:00
BI	Loevelingloh 177	0:00	0	0:00
BJ	Loevelingloh 179	0:00	0	0:00
BK	Am Getterbach 201	0:00	0	0:00
BL	Am Getterbach 209	0:00	0	0:00
BM	Am Getterbach 211	0:00	0	0:00
BN	Vogelsang 70	0:00	0	0:00
BO	Am Getterbach 302	0:00	0	0:00
BP	Am Getterbach 304	0:00	0	0:00
BQ	Am Getterbach 306	0:00	0	0:00
BR	Vogelsang 21	0:00	0	0:00
BS	Vogelsang 15	0:00	0	0:00
BT	Vogelsang 7	0:00	0	0:00
BU	Sendener Stiege 42	0:00	0	0:00
BV	Sendener Stiege 44	0:00	0	0:00
BW	Sendener Stiege 46	0:00	0	0:00
BX	Sendener Stiege 48	0:00	0	0:00
BY	Sendener Stiege 52	0:00	0	0:00
BZ	Sendener Stiege 56	0:00	0	0:00
C	Harkortstraße 12	0:00	0	0:00
CA	Sendener Stiege 58/60	0:00	0	0:00
CB	Sendener Stiege 62	0:00	0	0:00
CC	Sendener Stiege 64	0:00	0	0:00
CD	Sendener Stiege 66/68	0:00	0	0:00
CE	Sendener Stiege 70	0:00	0	0:00
CF	Sendener Stiege 72	0:00	0	0:00
CG	Sendener Stiege 49	0:00	0	0:00
CH	Sendener Stiege 51	0:00	0	0:00
CI	Sendener Stiege 53	0:00	0	0:00
CJ	Sendener Stiege 55	0:00	0	0:00

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Vorbelastung durch neun bestehende und
geplante WEA

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:03/4.1.273



SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - VB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
CK	Sendener Stiege 55a	0:00	0	0:00
CL	Weseler Straße 939	0:00	0	0:00
CM	Sendener Stiege 90	0:00	0	0:00
CN	Sendener Stiege 126	0:00	0	0:00
CO	Weseler Straße 921	0:00	0	0:00
CP	Welsingheide 321	0:00	0	0:00
CQ1	Sendener Stiege 151	0:00	0	0:00
CQ2	Sendener Stiege 151	0:00	0	0:00
CR	Sendener Stiege 153	0:00	0	0:00
CS	Sendener Stiege 161	0:00	0	0:00
CT	Sendener Stiege 190	0:00	0	0:00
CU	Am Getterbach 49t	0:00	0	0:00
CV	Am Getterbach 51/51a	0:00	0	0:00
CW	Am Getterbach 51f/51g	0:00	0	0:00
CX	Am Getterbach 53d	0:00	0	0:00
CY	Harkortstr. 3	0:00	0	0:00
CZ	Untietheide 2	0:00	0	0:00
D	Harkortstraße 14	0:00	0	0:00
DA	Untietheide 4	0:00	0	0:00
DB	Untietheide 6	0:00	0	0:00
DC	Untietheide 6a/6b	0:00	0	0:00
DD	Untietheide 8	0:00	0	0:00
DE	Untietheide 9/9a	0:00	0	0:00
DF	Untietheide 13	0:00	0	0:00
DG	Untietheide 15	0:00	0	0:00
DH	Untietheide 17	0:00	0	0:00
DI	Untietheide 19	0:00	0	0:00
DJ	Untietheide 21	0:00	0	0:00
DK	Untietheide 23	0:00	0	0:00
DL	Untietheide 25	0:00	0	0:00
DM	Untietheide 27	0:00	0	0:00
DN	Untietheide 29	0:00	0	0:00
DO	Steinbrede 25	16:13	70	0:23
DP	Steinbrede 15	18:34	52	0:25
DQ	Steinbrede 24	15:15	46	0:24
DR	Sunnenheide 1	28:31	58	0:35
DS	Sunnenheide 5	37:35	94	0:36
DT	Sunnenheide 7	37:52	95	0:36
DU	Sunnenheide 9	38:17	94	0:36
DV	Sunnenheide 11/13	38:43	94	0:36
DW	Sunnenheide 15/17	39:23	94	0:36
DX	Steinbrede 30	40:31	97	0:37
DY	Steinbrede 30a	41:29	96	0:37
DZ	Steinbrede 60	46:41	102	0:40
E	Harkortstraße 16	0:00	0	0:00
EA	Steinbrede 62	50:18	104	0:40
EB	Tweehues 17	31:04	88	0:32
EC	Tweehues 17a/b	27:49	85	0:31
ED	Tweehues 18	24:17	70	0:30
EE	Tweehues 16a/b	24:43	70	0:30
EF	Tweehues 16	25:10	71	0:31
EG	Osthofstraße 242	22:01	56	0:33
EH	Niederort 156	35:25	73	0:42
EI	Niederort 131	31:44	59	0:43
F	Harkortstraße 18	0:00	0	0:00
G	Harkortstraße 17	0:00	0	0:00
H1	Harkortstraße 24	0:00	0	0:00
H2	Harkortstraße 24a	0:00	0	0:00
I	Harkortstraße 26	0:00	0	0:00
J	Duddeyheide 69	0:00	0	0:00
K	Duddeyheide 67	0:00	0	0:00
L	Duddeyheide 65	0:00	0	0:00
M	Duddeyheide 63	0:00	0	0:00
N	Duddeyheide 61	0:00	0	0:00

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Vorbelastung durch neun bestehende und
geplante WEA

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:03/4.1.273



SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - VB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
O	Duddeyheide 57	0:00	0	0:00
P	Duddeyheide 55	0:00	0	0:00
Q	Harkortstraße 30	0:00	0	0:00
R	Am Getterbach 49s	0:00	0	0:00
S	Am Getterbach 73	0:00	0	0:00
T1	Am Getterbach 55	0:00	0	0:00
T2	Am Getterbach 55	0:00	0	0:00
U	Am Getterbach 55a	0:00	0	0:00
V	Am Getterbach 53a	0:00	0	0:00
W	Am Getterbach 53c	0:00	0	0:00
X	Am Getterbach 53s	0:00	0	0:00
Y	Am Getterbach 53o	0:00	0	0:00
Z	Am Getterbach 53q	0:00	0	0:00

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
VB 01	GE WIND ENERGY GE 3.2-130 NH: 85,0 m	0:00
VB 02	GE WIND ENERGY GE 3.2-130 NH: 110,0 m	0:00
VB 03	GE WIND ENERGY GE 3.2-130 NH: 110,0 m	0:00
VB 04	NORDEX N117 2400 NH: 91,0 m	0:00
VB 05	NORDEX N149/5.X 5700 149.1 NH: 125,4 m	128:02
VB 06	ENERCON E-160 EP5 E3 5560 NH: 160,0 m	0:00
VB 07	ENERCON E-160 EP5 E3 5560 NH: 160,0 m	0:00
WEA i.V. 047	NORDEX N149/5.X 5700 149.1 NH: 164,0 m	50:32
WEA i.V. 048	NORDEX N149/5.X 5700 149.1 NH: 164,0 m	76:25

Summen in Rezeptortabelle und WEA-Tabelle können sich unterscheiden, da eine WEA gleichzeitig an zwei oder mehr Rezeptoren Beschattung verursachen kann und/oder ein Rezeptor gleichzeitig von zwei oder mehr WEA beschattet werden kann.

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Vorbelastung durch neun bestehende und
geplante WEA

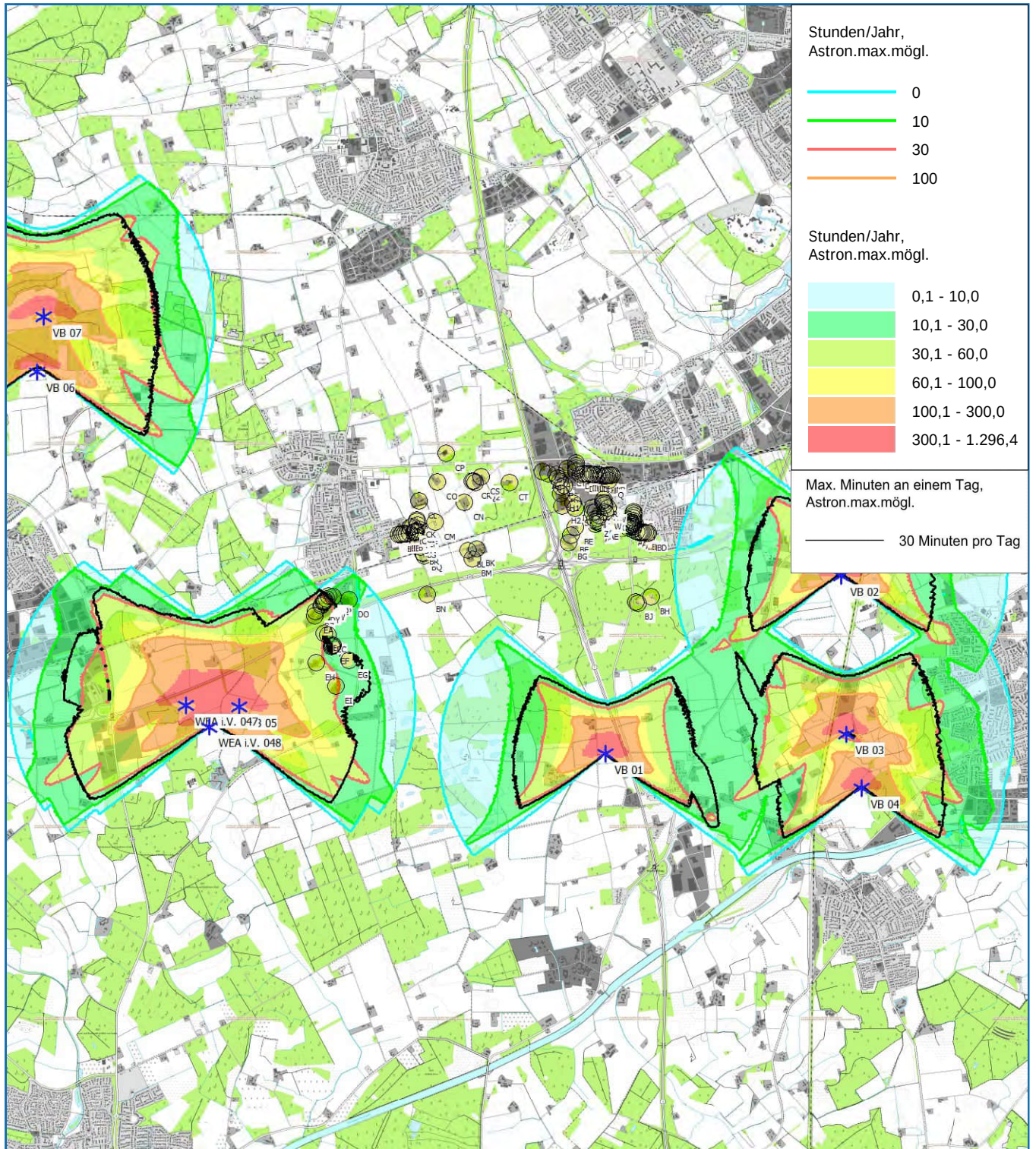
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:03/4.1.273



SHADOW - Karte

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - VB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)



0 1 2 3 4 km

Karte: Onmaps , Maßstab 1:60.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 400.638 Nord: 5.752.585

* Existierende WEA * Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenraster-Objekt: Schattenwurf_WEA_EP_Münster-Süd_rev01_EMDGrid.wpg

Zeitschritt: 2 Minuten, Schrittweite: 3 Tag(e), Kartenauflösung: 10 m, Sichtbarkeit Auflösung: 5 m, Augenhöhe: 2,0 m

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - ZB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Beschattungsbereich der WEA
Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt
Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont 3 °
Tage zwischen Berechnungen 1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung 1 Minuten

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche
Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der
Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf
den folgenden Annahmen:
DHM: Höhenraster-Objekt: Schattenwurf_WEA_EP_Münster-Süd_rev01_EMD
Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ		Hersteller	Typ	Nenn- leistung	Rotor- durch- messer	NH	Schattendaten	
					Aktuell							Beschatt.- Bereich	U/min
				[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
WEA 1	400.601	5.752.805	63,2	B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m	Ja		Beispiel	175-7.000	7.000	175,0	147,5	2.500	9,3



Maßstab 1:50.000
Neue WEA
Schattenrezeptor

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A	Harkortstraße 6	400.819	5.753.577	66,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AA	Am Getterbach 53p	401.364	5.753.044	62,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AB	Am Getterbach 53v	401.366	5.753.019	62,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AC	Am Getterbach 53r	401.390	5.753.044	63,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AD	Am Getterbach 53n	401.395	5.753.033	63,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AE	Am Getterbach 53x	401.408	5.753.042	62,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AF	Heroldstraße 48b	401.762	5.753.120	61,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AG	Heroldstraße 48c	401.766	5.753.140	61,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AH	Heroldstraße 50g/50h	401.765	5.753.102	61,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AI	Heroldstraße 50i - 50j	401.754	5.753.079	61,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AJ	Heroldstraße 52a	401.723	5.753.056	61,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AK	Heroldstraße 52b	401.757	5.753.048	62,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AL	Heroldstraße 52h	401.732	5.753.033	61,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AM	Heroldstraße 52g	401.737	5.753.026	61,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AN	Heroldstraße 52d - 52f	401.758	5.753.022	61,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AO	Heroldstraße 52c	401.775	5.753.019	61,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AP	Heroldstraße 54c	401.746	5.753.009	61,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AQ	Heroldstraße 54d	401.745	5.753.001	61,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AR	Heroldstraße 54e	401.763	5.752.988	61,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AS	Heroldstraße 54a	401.729	5.752.989	62,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AT	Heroldstraße 54b	401.713	5.752.995	62,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AU	Heroldstraße 56b	401.707	5.752.970	62,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AV	Heroldstraße 56	401.749	5.752.953	61,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AW	Waldweg 2	401.790	5.752.929	62,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AX	Waldweg 4	401.810	5.752.927	62,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AY	Waldweg 6	401.826	5.752.927	62,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AZ	Waldweg 6a/6b	401.843	5.752.926	62,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BA	Waldweg 8a/8b	401.859	5.752.921	62,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BB	Waldweg 10a/10b	401.879	5.752.921	62,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BC	Waldweg 12a/12b	401.896	5.752.915	62,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - ZB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
BD	Waldweg 14a/14b	401.914	5.752.913	61,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BE	Am Getterbach 87	401.148	5.752.992	63,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BF	Am Getterbach 93	401.103	5.752.904	63,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BG	Am Getterbach 99	401.076	5.752.830	63,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BH	Loevelingloh 144	401.933	5.752.240	62,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BI	Loevelingloh 177	401.787	5.752.176	63,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BJ	Loevelingloh 179	401.768	5.752.196	63,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BK	Am Getterbach 201	400.116	5.752.782	63,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BL	Am Getterbach 209	400.017	5.752.767	63,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BM	Am Getterbach 211	400.068	5.752.677	63,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BN	Vogelsang 70	399.586	5.752.310	63,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BO	Am Getterbach 302	399.563	5.752.719	66,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BP	Am Getterbach 304	399.555	5.752.743	66,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BQ	Am Getterbach 306	399.547	5.752.747	66,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BR	Vogelsang 21	399.524	5.752.807	67,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BS	Vogelsang 15	399.500	5.752.875	68,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BT	Vogelsang 7	399.470	5.752.927	69,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BU	Sendener Stiege 42	399.298	5.752.950	70,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BV	Sendener Stiege 44	399.321	5.752.951	70,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BW	Sendener Stiege 46	399.336	5.752.957	70,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BX	Sendener Stiege 48	399.356	5.752.959	70,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BY	Sendener Stiege 52	399.383	5.752.957	70,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BZ	Sendener Stiege 56	399.412	5.752.961	69,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
C	Harkortstraße 12	400.963	5.753.543	65,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CA	Sendener Stiege 58/60	399.458	5.752.973	68,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CB	Sendener Stiege 62	399.467	5.752.977	69,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CC	Sendener Stiege 64	399.473	5.752.979	69,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CD	Sendener Stiege 66/68	399.481	5.752.983	69,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CE	Sendener Stiege 70	399.504	5.752.979	68,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CF	Sendener Stiege 72	399.514	5.753.002	68,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CG	Sendener Stiege 49	399.421	5.753.028	69,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CH	Sendener Stiege 51	399.443	5.753.034	70,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CI	Sendener Stiege 53	399.498	5.753.047	68,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CJ	Sendener Stiege 55	399.489	5.753.083	68,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CK	Sendener Stiege 55a	399.495	5.753.097	68,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CL	Weseler Straße 939	399.517	5.753.300	68,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CM	Sendener Stiege 90	399.684	5.753.073	65,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CN	Sendener Stiege 126	399.994	5.753.271	64,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CO	Weseler Straße 921	399.716	5.753.494	65,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CP	Welsingheide 321	399.815	5.753.790	68,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CQ1	Sendener Stiege 151	400.098	5.753.488	66,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CQ2	Sendener Stiege 151	400.114	5.753.475	65,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CR	Sendener Stiege 153	400.085	5.753.495	66,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CS	Sendener Stiege 161	400.174	5.753.539	66,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CT	Sendener Stiege 190	400.474	5.753.468	65,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CU	Am Getterbach 49t	401.446	5.753.258	62,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CV	Am Getterbach 51/51a	401.449	5.753.238	62,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CW	Am Getterbach 51f/51g	401.456	5.753.209	62,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CX	Am Getterbach 53d	401.474	5.753.125	63,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CY	Harkortstr. 3	401.074	5.753.601	64,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CZ	Untietheide 2	401.169	5.753.657	64,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
D	Harkortstraße 14	400.979	5.753.503	65,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DA	Untietheide 4	401.168	5.753.627	63,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DB	Untietheide 6	401.170	5.753.607	63,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DC	Untietheide 6a/6b	401.166	5.753.587	63,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DD	Untietheide 8	401.169	5.753.567	63,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DE	Untietheide 9/9a	401.211	5.753.540	64,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DF	Untietheide 13	401.247	5.753.545	64,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DG	Untietheide 15	401.268	5.753.544	64,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DH	Untietheide 17	401.288	5.753.542	64,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DI	Untietheide 19	401.302	5.753.539	64,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DJ	Untietheide 21	401.322	5.753.539	64,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DK	Untietheide 23	401.345	5.753.537	63,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DL	Untietheide 25	401.360	5.753.536	63,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - ZB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
DM	Untietheide 27	401.385	5.753.532	63,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DN	Untietheide 29	401.406	5.753.530	63,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DO	Steinbrede 25	398.764	5.752.273	62,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DP	Steinbrede 15	398.601	5.752.307	62,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DQ	Steinbrede 24	398.554	5.752.320	62,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DR	Sunnenheide 1	398.528	5.752.289	62,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DS	Sunnenheide 5	398.516	5.752.274	62,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DT	Sunnenheide 7	398.512	5.752.270	62,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DU	Sunnenheide 9	398.508	5.752.265	62,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DV	Sunnenheide 11/13	398.502	5.752.260	62,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DW	Sunnenheide 15/17	398.495	5.752.251	62,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DX	Steinbrede 30	398.483	5.752.237	62,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DY	Steinbrede 30a	398.474	5.752.224	62,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DZ	Steinbrede 60	398.414	5.752.163	62,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
E	Harkortstraße 16	400.995	5.753.470	64,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
EA	Steinbrede 62	398.400	5.752.116	62,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
EB	Tweehues 17	398.501	5.751.929	61,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
EC	Tweehues 17a/b	398.536	5.751.915	61,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
ED	Tweehues 18	398.589	5.751.808	61,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
EE	Tweehues 16a/b	398.581	5.751.799	61,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
EF	Tweehues 16	398.572	5.751.789	61,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
EG	Osthofstraße 242	398.751	5.751.646	61,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
EH	Niederort 156	398.405	5.751.626	62,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
EI	Niederort 131	398.613	5.751.383	60,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
F	Harkortstraße 18	401.011	5.753.415	64,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
G	Harkortstraße 17	401.041	5.753.424	64,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
H1	Harkortstraße 24	401.001	5.753.346	63,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
H2	Harkortstraße 24a	401.015	5.753.213	63,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
I	Harkortstraße 26	401.131	5.753.241	63,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
J	Duddeyheide 69	401.428	5.753.527	63,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
K	Duddeyheide 67	401.443	5.753.518	63,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
L	Duddeyheide 65	401.462	5.753.519	63,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
M	Duddeyheide 63	401.479	5.753.521	63,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
N	Duddeyheide 61	401.499	5.753.523	63,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
O	Duddeyheide 57	401.518	5.753.526	63,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
P	Duddeyheide 55	401.537	5.753.524	62,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
Q	Harkortstraße 30	401.511	5.753.472	61,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
R	Am Getterbach 49s	401.449	5.753.273	62,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
S	Am Getterbach 73	401.156	5.753.187	63,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
T1	Am Getterbach 55	401.335	5.753.189	63,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
T2	Am Getterbach 55	401.333	5.753.139	63,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
U	Am Getterbach 55a	401.368	5.753.142	63,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
V	Am Getterbach 53a	401.498	5.753.180	62,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
W	Am Getterbach 53c	401.467	5.753.145	62,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
X	Am Getterbach 53s	401.404	5.753.105	63,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
Y	Am Getterbach 53o	401.389	5.753.074	63,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
Z	Am Getterbach 53q	401.356	5.753.072	63,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Name	Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
A	Harkortstraße 6	32:33	52	0:46
AA	Am Getterbach 53p	41:07	64	0:50
AB	Am Getterbach 53v	41:30	65	0:50
AC	Am Getterbach 53r	38:43	62	0:48
AD	Am Getterbach 53n	38:30	62	0:48
AE	Am Getterbach 53x	37:10	60	0:47
AF	Heroldstraße 48b	18:31	43	0:33
AG	Heroldstraße 48c	18:14	42	0:33
AH	Heroldstraße 50g/50h	18:25	43	0:33

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Zusatzbelastung durch eine beispielhafte WEA

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:08/4.1.273



SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - ZB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
AI	Heroldstraße 50i - 50j	18:50	43	0:34
AJ	Heroldstraße 52a	20:07	44	0:35
AK	Heroldstraße 52b	19:02	43	0:34
AL	Heroldstraße 52h	20:02	45	0:35
AM	Heroldstraße 52g	19:50	44	0:35
AN	Heroldstraße 52d - 52f	19:13	43	0:34
AO	Heroldstraße 52c	18:38	43	0:34
AP	Heroldstraße 54c	19:37	45	0:35
AQ	Heroldstraße 54d	19:38	43	0:35
AR	Heroldstraße 54e	19:05	43	0:35
AS	Heroldstraße 54a	20:17	44	0:35
AT	Heroldstraße 54b	20:58	45	0:36
AU	Heroldstraße 56b	21:17	45	0:36
AV	Heroldstraße 56	19:51	44	0:35
AW	Waldweg 2	18:38	43	0:34
AX	Waldweg 4	17:51	42	0:33
AY	Waldweg 6	17:19	41	0:33
AZ	Waldweg 6a/6b	17:00	41	0:32
BA	Harkortstraße 10	43:10	62	0:51
BB	Waldweg 8a/8b	16:26	40	0:32
BB	Waldweg 10a/10b	15:55	40	0:32
BC	Waldweg 12a/12b	15:25	39	0:31
BD	Waldweg 14a/14b	15:04	38	0:31
BE	Am Getterbach 87	75:41	87	1:08
BF	Am Getterbach 93	98:05	101	1:16
BG	Am Getterbach 99	128:11	124	1:22
BH	Loevelingloh 144	20:26	56	0:29
BI	Loevelingloh 177	38:25	86	0:33
BJ	Loevelingloh 179	39:55	88	0:33
BK	Am Getterbach 201	167:28	158	1:22
BL	Am Getterbach 209	100:35	117	1:09
BM	Am Getterbach 211	138:00	124	1:16
BN	Vogelsang 70	46:56	83	0:39
BO	Am Getterbach 302	27:35	55	0:39
BP	Am Getterbach 304	26:48	54	0:39
BQ	Am Getterbach 306	26:10	52	0:39
BR	Vogelsang 21	23:59	49	0:37
BS	Vogelsang 15	22:08	46	0:37
BT	Vogelsang 7	20:26	44	0:36
BU	Sendener Stiege 42	14:45	39	0:31
BV	Sendener Stiege 44	15:27	41	0:32
BW	Sendener Stiege 46	15:44	40	0:32
BX	Sendener Stiege 48	16:18	40	0:32
BY	Sendener Stiege 52	17:13	42	0:33
BZ	Sendener Stiege 56	18:11	43	0:33
C	Harkortstraße 12	51:54	72	0:52
CA	Sendener Stiege 58/60	19:42	44	0:35
CB	Sendener Stiege 62	19:53	44	0:35
CC	Sendener Stiege 64	20:13	45	0:35
CD	Sendener Stiege 66/68	20:27	46	0:35
CE	Sendener Stiege 70	21:24	45	0:37
CF	Sendener Stiege 72	21:41	47	0:36
CG	Sendener Stiege 49	18:02	43	0:34
CH	Sendener Stiege 51	18:34	43	0:34
CI	Sendener Stiege 53	20:43	46	0:36
CJ	Sendener Stiege 55	20:02	45	0:35
CK	Sendener Stiege 55a	20:06	45	0:35
CL	Weseler Straße 939	19:38	45	0:35
CM	Sendener Stiege 90	29:13	54	0:42
CN	Sendener Stiege 126	53:16	78	0:53
CO	Weseler Straße 921	28:33	60	0:38
CP	Welsingheide 321	36:40	72	0:35
CQ1	Sendener Stiege 151	71:55	98	0:51
CQ2	Sendener Stiege 151	74:23	99	0:52

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Zusatzbelastung durch eine beispielhafte WEA

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:08/4.1.273



SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - ZB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
CR	Sendener Stiege 153	70:35	98	0:50
CS	Sendener Stiege 161	61:19	82	0:51
CT	Sendener Stiege 190	63:50	74	1:02
CU	Am Getterbach 49t	32:06	58	0:43
CV	Am Getterbach 51/51a	31:58	57	0:43
CW	Am Getterbach 51f/51g	31:44	57	0:43
CX	Am Getterbach 53d	31:24	57	0:44
CY	Harkortstr. 3	45:53	70	0:47
CZ	Untietheide 2	40:58	68	0:43
D	Harkortstraße 14	62:55	80	0:55
DA	Untietheide 4	46:11	74	0:44
DB	Untietheide 6	49:23	76	0:45
DC	Untietheide 6a/6b	52:52	80	0:45
DD	Untietheide 8	56:11	84	0:46
DE	Untietheide 9/9a	60:01	91	0:45
DF	Untietheide 13	58:30	92	0:44
DG	Untietheide 15	57:55	94	0:43
DH	Untietheide 17	57:02	96	0:42
DI	Untietheide 19	56:24	98	0:42
DJ	Untietheide 21	54:35	98	0:41
DK	Untietheide 23	52:00	100	0:41
DL	Untietheide 25	49:51	102	0:41
DM	Untietheide 27	43:14	90	0:40
DN	Untietheide 29	39:36	81	0:39
DO	Steinbrede 25	7:55	32	0:22
DP	Steinbrede 15	5:57	28	0:19
DQ	Steinbrede 24	5:32	27	0:19
DR	Sunnenheide 1	5:19	27	0:18
DS	Sunnenheide 5	5:18	26	0:19
DT	Sunnenheide 7	5:18	26	0:18
DU	Sunnenheide 9	5:12	26	0:18
DV	Sunnenheide 11/13	5:08	27	0:18
DW	Sunnenheide 15/17	5:06	26	0:18
DX	Steinbrede 30	5:05	26	0:18
DY	Steinbrede 30a	4:59	25	0:18
DZ	Steinbrede 60	4:36	24	0:17
E	Harkortstraße 16	72:11	88	0:56
EA	Steinbrede 62	4:33	25	0:17
EB	Tweehues 17	5:57	31	0:18
EC	Tweehues 17a/b	6:21	32	0:18
ED	Tweehues 18	7:56	40	0:19
EE	Tweehues 16a/b	7:48	39	0:18
EF	Tweehues 16	7:49	40	0:18
EG	Osthofstraße 242	12:22	53	0:20
EH	Niederort 156	6:28	38	0:16
EI	Niederort 131	0:51	19	0:04
F	Harkortstraße 18	85:59	100	0:58
G	Harkortstraße 17	82:58	100	0:56
H1	Harkortstraße 24	102:40	115	1:02
H2	Harkortstraße 24a	99:39	115	1:10
I	Harkortstraße 26	68:37	90	0:59
J	Duddeyheide 69	36:37	75	0:39
K	Duddeyheide 67	34:48	73	0:38
L	Duddeyheide 65	33:01	70	0:38
M	Duddeyheide 63	31:33	66	0:37
N	Duddeyheide 61	30:10	65	0:37
O	Duddeyheide 57	28:54	64	0:36
P	Duddeyheide 55	27:24	61	0:35
Q	Harkortstraße 30	28:30	60	0:37
R	Am Getterbach 49s	31:56	59	0:42
S	Am Getterbach 73	64:36	84	1:00
T1	Am Getterbach 55	41:18	66	0:49
T2	Am Getterbach 55	42:15	65	0:49
U	Am Getterbach 55a	39:10	63	0:48

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Zusatzbelastung durch eine beispielhafte WEA

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:08/4.1.273



SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - ZB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
V	Am Getterbach 53a	29:27	55	0:42
W	Am Getterbach 53c	31:43	57	0:43
X	Am Getterbach 53s	36:36	61	0:46
Y	Am Getterbach 53o	38:18	61	0:48
Z	Am Getterbach 53q	41:25	65	0:50

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal
		[h/a]
WEA 1	B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m	1269:19

Summen in Rezeptortabelle und WEA-Tabelle können sich unterscheiden, da eine WEA gleichzeitig an zwei oder mehr Rezeptoren Beschattung verursachen kann und/oder ein Rezeptor gleichzeitig von zwei oder mehr WEA beschattet werden kann.

Projekt:

**Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd**

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Zusatzbelastung durch eine beispielhafte WEA

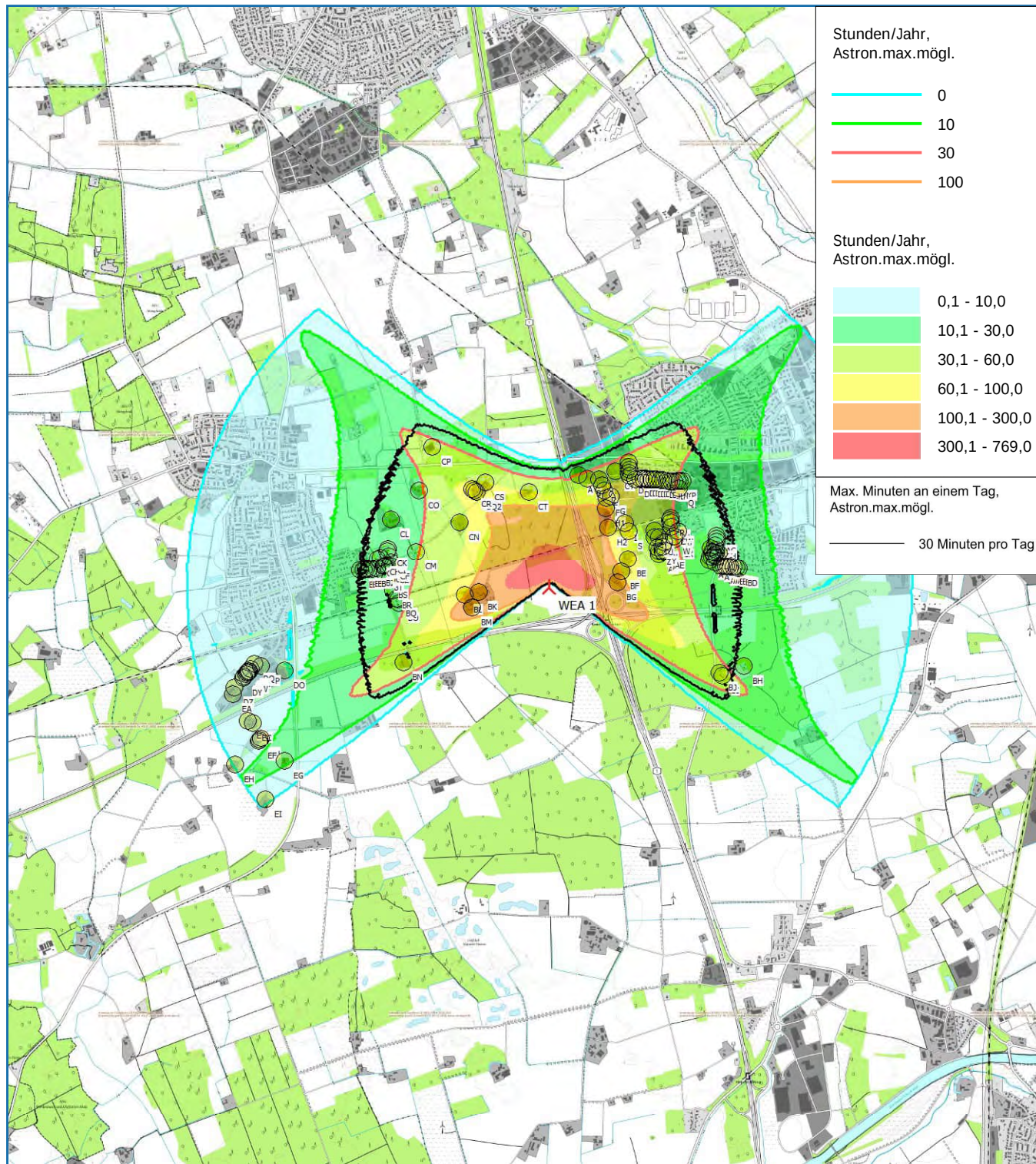
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:08/4.1.273



SHADOW - Karte

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - ZB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: Onmaps, Maßstab 1:40.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 400.500 Nord: 5.752.900

Neue WEA

Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenraster-Objekt: Schattenwurf_WEA_EP_Münster-Süd_rev01_EMDGrid.wpg

Zeitschritt: 2 Minuten, Schrittweite: 3 Tag(e), Kartenauflösung: 10 m, Sichtbarkeit Auflösung: 5 m, Augenhöhe: 2,0 m

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

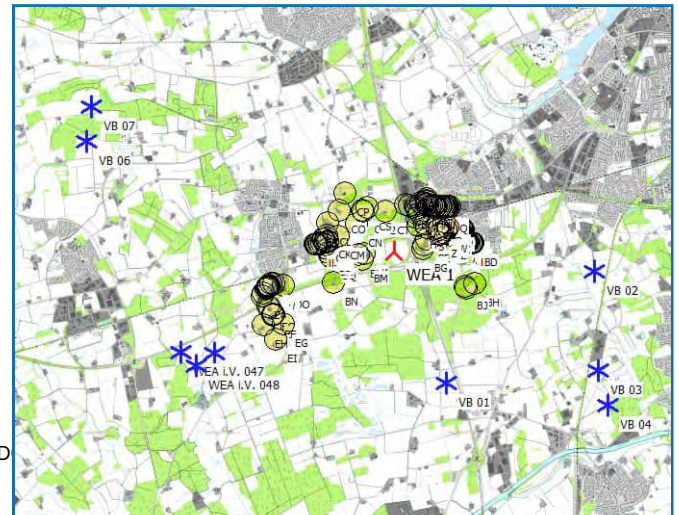
Beschattungsbereich der WEA
Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt
Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont 3 °
Tage zwischen Berechnungen 1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung 1 Minuten

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche
Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der
Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf
den folgenden Annahmen:
DHM: Höhenraster-Objekt: Schattenwurf_WEA_EP_Münster-Süd_rev01_EMD
Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung [kW]	Rotor- durchmesser [m]	NH [m]	Schattendaten	
											Beschatt.- Bereich [m]	U/min [U/min]
			[m]									
VB 01	401.415	5.750.612	62,0	GE WIND EN...	Ja	GE WIND ENERGY	3.2-130-3.230	3.230	130,0	85,0	1.735	12,1
VB 02	403.916	5.752.422	57,8	GE WIND EN...	Ja	GE WIND ENERGY	3.2-130-3.230	3.230	130,0	110,0	1.734	12,1
VB 03	403.945	5.750.775	56,1	GE WIND EN...	Ja	GE WIND ENERGY	3.2-130-3.230	3.230	130,0	110,0	1.734	12,1
VB 04	404.090	5.750.207	56,0	NORDEX N11...	Nein	NORDEX	N117-2.400	2.400	116,8	91,0	1.489	11,8
VB 05	397.587	5.751.188	61,6	NORDEX N14...	Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,1	125,4	1.839	12,5
VB 06	395.546	5.754.730	69,0	ENERCON E...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	160,0	1.781	9,6
VB 07	395.626	5.755.306	69,9	ENERCON E...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	160,0	1.781	9,6
WEA 1	400.601	5.752.805	63,2	B-Plan Beispi...	Ja	Beispiel	175-7.000	7.000	175,0	147,5	2.500	9,3
WEA i.V. 047	397.027	5.751.211	60,2	NORDEX N14...	Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,1	164,0	1.836	12,5
WEA i.V. 048	397.273	5.750.983	59,9	NORDEX N14...	Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,1	164,0	1.836	12,5

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.	
											[m]
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]			[m]
	A Harkortstraße 6	400.819	5.753.577	66,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"		3,0
	AA Am Getterbach 53p	401.364	5.753.044	62,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"		3,0
	AB Am Getterbach 53v	401.366	5.753.019	62,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"		3,0
	AC Am Getterbach 53r	401.390	5.753.044	63,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"		3,0
	AD Am Getterbach 53n	401.395	5.753.033	63,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"		3,0
	AE Am Getterbach 53x	401.408	5.753.042	62,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"		3,0
	AF Heroldstraße 48b	401.762	5.753.120	61,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"		3,0
	AG Heroldstraße 48c	401.766	5.753.140	61,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"		3,0
	AH Heroldstraße 50g/50h	401.765	5.753.102	61,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"		3,0
	AI Heroldstraße 50i - 50j	401.754	5.753.079	61,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"		3,0
	AJ Heroldstraße 52a	401.723	5.753.056	61,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"		3,0
	AK Heroldstraße 52b	401.757	5.753.048	62,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"		3,0
	AL Heroldstraße 52h	401.732	5.753.033	61,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"		3,0
	AM Heroldstraße 52g	401.737	5.753.026	61,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"		3,0
	AN Heroldstraße 52d - 52f	401.758	5.753.022	61,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"		3,0
	AO Heroldstraße 52c	401.775	5.753.019	61,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"		3,0
	AP Heroldstraße 54c	401.746	5.753.009	61,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"		3,0
	AQ Heroldstraße 54d	401.745	5.753.001	61,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"		3,0
	AR Heroldstraße 54e	401.763	5.752.988	61,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"		3,0
	AS Heroldstraße 54a	401.729	5.752.989	62,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"		3,0
	AT Heroldstraße 54b	401.713	5.752.995	62,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"		3,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
AU	Heroldstraße 56b	401.707	5.752.970	62,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AV	Heroldstraße 56	401.749	5.752.953	61,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AW	Waldweg 2	401.790	5.752.929	62,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AX	Waldweg 4	401.810	5.752.927	62,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AY	Waldweg 6	401.826	5.752.927	62,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
AZ	Waldweg 6a/6b	401.843	5.752.926	62,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
B	Harkortstraße 10	400.879	5.753.554	65,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BA	Waldweg 8a/8b	401.859	5.752.921	62,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BB	Waldweg 10a/10b	401.879	5.752.921	62,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BC	Waldweg 12a/12b	401.896	5.752.915	62,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BD	Waldweg 14a/14b	401.914	5.752.913	61,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BE	Am Getterbach 87	401.148	5.752.992	63,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BF	Am Getterbach 93	401.103	5.752.904	63,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BG	Am Getterbach 99	401.076	5.752.830	63,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BH	Loevingloh 144	401.933	5.752.240	62,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BI	Loevingloh 177	401.787	5.752.176	63,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BJ	Loevingloh 179	401.768	5.752.196	63,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BK	Am Getterbach 201	400.116	5.752.782	63,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BL	Am Getterbach 209	400.017	5.752.767	63,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BM	Am Getterbach 211	400.068	5.752.677	63,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BN	Vogelsang 70	399.586	5.752.310	63,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BO	Am Getterbach 302	399.563	5.752.719	66,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BP	Am Getterbach 304	399.555	5.752.743	66,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BQ	Am Getterbach 306	399.547	5.752.747	66,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BR	Vogelsang 21	399.524	5.752.807	67,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BS	Vogelsang 15	399.500	5.752.875	68,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BT	Vogelsang 7	399.470	5.752.927	69,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BU	Sendener Stiege 42	399.298	5.752.950	70,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BV	Sendener Stiege 44	399.321	5.752.951	70,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BW	Sendener Stiege 46	399.336	5.752.957	70,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BX	Sendener Stiege 48	399.356	5.752.959	70,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BY	Sendener Stiege 52	399.383	5.752.957	70,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
BZ	Sendener Stiege 56	399.412	5.752.961	69,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
C	Harkortstraße 12	400.963	5.753.543	65,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CA	Sendener Stiege 58/60	399.458	5.752.973	68,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CB	Sendener Stiege 62	399.467	5.752.977	69,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CC	Sendener Stiege 64	399.473	5.752.979	69,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CD	Sendener Stiege 66/68	399.481	5.752.983	69,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CE	Sendener Stiege 70	399.504	5.752.979	68,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CF	Sendener Stiege 72	399.514	5.753.002	68,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CG	Sendener Stiege 49	399.421	5.753.028	69,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CH	Sendener Stiege 51	399.443	5.753.034	70,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CI	Sendener Stiege 53	399.498	5.753.047	68,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CJ	Sendener Stiege 55	399.489	5.753.083	68,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CK	Sendener Stiege 55a	399.495	5.753.097	68,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CL	Weseler Straße 939	399.517	5.753.300	68,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CM	Sendener Stiege 90	399.684	5.753.073	65,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CN	Sendener Stiege 126	399.994	5.753.271	64,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CO	Weseler Straße 921	399.716	5.753.494	65,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CP	Welsingheide 321	399.815	5.753.790	68,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CQ1	Sendener Stiege 151	400.098	5.753.488	66,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CQ2	Sendener Stiege 151	400.114	5.753.475	65,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CR	Sendener Stiege 153	400.085	5.753.495	66,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CS	Sendener Stiege 161	400.174	5.753.539	66,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CT	Sendener Stiege 190	400.474	5.753.468	65,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CU	Am Getterbach 49t	401.446	5.753.258	62,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CV	Am Getterbach 51/51a	401.449	5.753.238	62,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CW	Am Getterbach 51f/51g	401.456	5.753.209	62,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CX	Am Getterbach 53d	401.474	5.753.125	63,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CY	Harkortstr. 3	401.074	5.753.601	64,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
CZ	Untietheide 2	401.169	5.753.657	64,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
D	Harkortstraße 14	400.979	5.753.503	65,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DA	Untietheide 4	401.168	5.753.627	63,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DB	Untietheide 6	401.170	5.753.607	63,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
DC	Untietheide 6a/6b	401.166	5.753.587	63,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DD	Untietheide 8	401.169	5.753.567	63,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DE	Untietheide 9/9a	401.211	5.753.540	64,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DF	Untietheide 13	401.247	5.753.545	64,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DG	Untietheide 15	401.268	5.753.544	64,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DH	Untietheide 17	401.288	5.753.542	64,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DI	Untietheide 19	401.302	5.753.539	64,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DJ	Untietheide 21	401.322	5.753.539	64,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DK	Untietheide 23	401.345	5.753.537	63,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DL	Untietheide 25	401.360	5.753.536	63,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DM	Untietheide 27	401.385	5.753.532	63,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DN	Untietheide 29	401.406	5.753.530	63,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DO	Steinbrede 25	398.764	5.752.273	62,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DP	Steinbrede 15	398.601	5.752.307	62,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DQ	Steinbrede 24	398.554	5.752.320	62,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DR	Sonnenheide 1	398.528	5.752.289	62,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DS	Sonnenheide 5	398.516	5.752.274	62,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DT	Sonnenheide 7	398.512	5.752.270	62,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DU	Sonnenheide 9	398.508	5.752.265	62,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DV	Sonnenheide 11/13	398.502	5.752.260	62,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DW	Sonnenheide 15/17	398.495	5.752.251	62,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DX	Steinbrede 30	398.483	5.752.237	62,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DY	Steinbrede 30a	398.474	5.752.224	62,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
DZ	Steinbrede 60	398.414	5.752.163	62,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
E	Harkortstraße 16	400.995	5.753.470	64,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
EA	Steinbrede 62	398.400	5.752.116	62,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
EB	Tweehues 17	398.501	5.751.929	61,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
EC	Tweehues 17a/b	398.536	5.751.915	61,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
ED	Tweehues 18	398.589	5.751.808	61,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
EE	Tweehues 16a/b	398.581	5.751.799	61,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
EF	Tweehues 16	398.572	5.751.789	61,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
EG	Osthofstraße 242	398.751	5.751.646	61,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
EH	Niederort 156	398.405	5.751.626	62,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
EI	Niederort 131	398.613	5.751.383	60,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
F	Harkortstraße 18	401.011	5.753.415	64,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
G	Harkortstraße 17	401.041	5.753.424	64,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
H1	Harkortstraße 24	401.001	5.753.346	63,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
H2	Harkortstraße 24a	401.015	5.753.213	63,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
I	Harkortstraße 26	401.131	5.753.241	63,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
J	Duddeyheide 69	401.428	5.753.527	63,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
K	Duddeyheide 67	401.443	5.753.518	63,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
L	Duddeyheide 65	401.462	5.753.519	63,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
M	Duddeyheide 63	401.479	5.753.521	63,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
N	Duddeyheide 61	401.499	5.753.523	63,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
O	Duddeyheide 57	401.518	5.753.526	63,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
P	Duddeyheide 55	401.537	5.753.524	62,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
Q	Harkortstraße 30	401.511	5.753.472	61,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
R	Am Getterbach 49s	401.449	5.753.273	62,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
S	Am Getterbach 73	401.156	5.753.187	63,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
T1	Am Getterbach 55	401.335	5.753.189	63,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
T2	Am Getterbach 55	401.333	5.753.139	63,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
U	Am Getterbach 55a	401.368	5.753.142	63,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
V	Am Getterbach 53a	401.498	5.753.180	62,5	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
W	Am Getterbach 53c	401.467	5.753.145	62,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
X	Am Getterbach 53s	401.404	5.753.105	63,2	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
Y	Am Getterbach 53o	401.389	5.753.074	63,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
Z	Am Getterbach 53q	401.356	5.753.072	63,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
A	Harkortstraße 6	32:33	52	0:46
AA	Am Getterbach 53p	41:07	64	0:50
AB	Am Getterbach 53v	41:30	65	0:50
AC	Am Getterbach 53r	38:43	62	0:48
AD	Am Getterbach 53n	38:30	62	0:48
AE	Am Getterbach 53x	37:10	60	0:47
AF	Heroldstraße 48b	18:31	43	0:33
AG	Heroldstraße 48c	18:14	42	0:33
AH	Heroldstraße 50g/50h	18:25	43	0:33
AI	Heroldstraße 50i - 50j	18:50	43	0:34
AJ	Heroldstraße 52a	20:07	44	0:35
AK	Heroldstraße 52b	19:02	43	0:34
AL	Heroldstraße 52h	20:02	45	0:35
AM	Heroldstraße 52g	19:50	44	0:35
AN	Heroldstraße 52d - 52f	19:13	43	0:34
AO	Heroldstraße 52c	18:38	43	0:34
AP	Heroldstraße 54c	19:37	45	0:35
AQ	Heroldstraße 54d	19:38	43	0:35
AR	Heroldstraße 54e	19:05	43	0:35
AS	Heroldstraße 54a	20:17	44	0:35
AT	Heroldstraße 54b	20:58	45	0:36
AU	Heroldstraße 56b	21:17	45	0:36
AV	Heroldstraße 56	19:51	44	0:35
AW	Waldweg 2	18:38	43	0:34
AX	Waldweg 4	17:51	42	0:33
AY	Waldweg 6	17:19	41	0:33
AZ	Waldweg 6a/6b	17:00	41	0:32
B	Harkortstraße 10	43:10	62	0:51
BA	Waldweg 8a/8b	16:26	40	0:32
BB	Waldweg 10a/10b	15:55	40	0:32
BC	Waldweg 12a/12b	15:25	39	0:31
BD	Waldweg 14a/14b	15:04	38	0:31
BE	Am Getterbach 87	75:41	87	1:08
BF	Am Getterbach 93	98:05	101	1:16
BG	Am Getterbach 99	128:11	124	1:22
BH	Loevelingloh 144	20:26	56	0:29
BI	Loevelingloh 177	38:25	86	0:33
BJ	Loevelingloh 179	39:55	88	0:33
BK	Am Getterbach 201	167:28	158	1:22
BL	Am Getterbach 209	100:35	117	1:09
BM	Am Getterbach 211	138:00	124	1:16
BN	Vogelsang 70	46:56	83	0:39
BO	Am Getterbach 302	27:35	55	0:39
BP	Am Getterbach 304	26:48	54	0:39
BQ	Am Getterbach 306	26:10	52	0:39
BR	Vogelsang 21	23:59	49	0:37
BS	Vogelsang 15	22:08	46	0:37
BT	Vogelsang 7	20:26	44	0:36
BU	Sendener Stiege 42	14:45	39	0:31
BV	Sendener Stiege 44	15:27	41	0:32
BW	Sendener Stiege 46	15:44	40	0:32
BX	Sendener Stiege 48	16:18	40	0:32
BY	Sendener Stiege 52	17:13	42	0:33
BZ	Sendener Stiege 56	18:11	43	0:33
C	Harkortstraße 12	51:54	72	0:52
CA	Sendener Stiege 58/60	19:42	44	0:35
CB	Sendener Stiege 62	19:53	44	0:35
CC	Sendener Stiege 64	20:13	45	0:35
CD	Sendener Stiege 66/68	20:27	46	0:35
CE	Sendener Stiege 70	21:24	45	0:37
CF	Sendener Stiege 72	21:41	47	0:36
CG	Sendener Stiege 49	18:02	43	0:34

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
CH	Sendener Stiege 51	18:34	43	0:34
CI	Sendener Stiege 53	20:43	46	0:36
CJ	Sendener Stiege 55	20:02	45	0:35
CK	Sendener Stiege 55a	20:06	45	0:35
CL	Weseler Straße 939	19:38	45	0:35
CM	Sendener Stiege 90	29:13	54	0:42
CN	Sendener Stiege 126	53:16	78	0:53
CO	Weseler Straße 921	28:33	60	0:38
CP	Welsingheide 321	36:40	72	0:35
CQ1	Sendener Stiege 151	71:55	98	0:51
CQ2	Sendener Stiege 151	74:23	99	0:52
CR	Sendener Stiege 153	70:35	98	0:50
CS	Sendener Stiege 161	61:19	82	0:51
CT	Sendener Stiege 190	63:50	74	1:02
CU	Am Getterbach 49t	32:06	58	0:43
CV	Am Getterbach 51/51a	31:58	57	0:43
CW	Am Getterbach 51f/51g	31:44	57	0:43
CX	Am Getterbach 53d	31:24	57	0:44
CY	Harkortstr. 3	45:53	70	0:47
CZ	Untietheide 2	40:58	68	0:43
D	Harkortstraße 14	62:55	80	0:55
DA	Untietheide 4	46:11	74	0:44
DB	Untietheide 6	49:23	76	0:45
DC	Untietheide 6a/6b	52:52	80	0:45
DD	Untietheide 8	56:11	84	0:46
DE	Untietheide 9/9a	60:01	91	0:45
DF	Untietheide 13	58:30	92	0:44
DG	Untietheide 15	57:55	94	0:43
DH	Untietheide 17	57:02	96	0:42
DI	Untietheide 19	56:24	98	0:42
DJ	Untietheide 21	54:35	98	0:41
DK	Untietheide 23	52:00	100	0:41
DL	Untietheide 25	49:51	102	0:41
DM	Untietheide 27	43:14	90	0:40
DN	Untietheide 29	39:36	81	0:39
DO	Steinbrede 25	24:08	102	0:23
DP	Steinbrede 15	24:31	80	0:25
DQ	Steinbrede 24	20:47	73	0:24
DR	Sonnenheide 1	33:50	85	0:35
DS	Sonnenheide 5	42:53	120	0:36
DT	Sonnenheide 7	43:10	121	0:36
DU	Sonnenheide 9	43:29	120	0:36
DV	Sonnenheide 11/13	43:51	121	0:36
DW	Sonnenheide 15/17	44:29	120	0:36
DX	Steinbrede 30	45:36	123	0:37
DY	Steinbrede 30a	46:28	121	0:37
DZ	Steinbrede 60	51:17	126	0:40
E	Harkortstraße 16	72:11	88	0:56
EA	Steinbrede 62	54:51	129	0:40
EB	Tweehues 17	37:01	119	0:32
EC	Tweehues 17a/b	34:10	117	0:31
ED	Tweehues 18	32:13	110	0:30
EE	Tweehues 16a/b	32:31	109	0:30
EF	Tweehues 16	32:59	111	0:31
EG	Osthofstraße 242	34:23	109	0:33
EH	Niederort 156	41:53	111	0:42
EI	Niederort 131	32:35	78	0:43
F	Harkortstraße 18	85:59	100	0:58
G	Harkortstraße 17	82:58	100	0:56
H1	Harkortstraße 24	102:40	115	1:02
H2	Harkortstraße 24a	99:39	115	1:10
I	Harkortstraße 26	68:37	90	0:59
J	Duddeyheide 69	36:37	75	0:39
K	Duddeyheide 67	34:48	73	0:38

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
L	Duddeyheide 65	33:01	70	0:38
M	Duddeyheide 63	31:33	66	0:37
N	Duddeyheide 61	30:10	65	0:37
O	Duddeyheide 57	28:54	64	0:36
P	Duddeyheide 55	27:24	61	0:35
Q	Harkortstraße 30	28:30	60	0:37
R	Am Getterbach 49s	31:56	59	0:42
S	Am Getterbach 73	64:36	84	1:00
T1	Am Getterbach 55	41:18	66	0:49
T2	Am Getterbach 55	42:15	65	0:49
U	Am Getterbach 55a	39:10	63	0:48
V	Am Getterbach 53a	29:27	55	0:42
W	Am Getterbach 53c	31:43	57	0:43
X	Am Getterbach 53s	36:36	61	0:46
Y	Am Getterbach 53o	38:18	61	0:48
Z	Am Getterbach 53q	41:25	65	0:50

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
VB 01	GE WIND ENERGY GE 3.2-130 NH: 85,0 m	0:00
VB 02	GE WIND ENERGY GE 3.2-130 NH: 110,0 m	0:00
VB 03	GE WIND ENERGY GE 3.2-130 NH: 110,0 m	0:00
VB 04	NORDEX N117 2400 NH: 91,0 m	0:00
VB 05	NORDEX N149/5.X 5700 149.1 NH: 125,4 m	128:02
VB 06	ENERCON E-160 EP5 E3 5560 NH: 160,0 m	0:00
VB 07	ENERCON E-160 EP5 E3 5560 NH: 160,0 m	0:00
WEA 1	B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m	1269:19
WEA i.V. 047	NORDEX N149/5.X 5700 149.1 NH: 164,0 m	50:32
WEA i.V. 048	NORDEX N149/5.X 5700 149.1 NH: 164,0 m	76:25

Summen in Rezeptortabelle und WEA-Tabelle können sich unterscheiden, da eine WEA gleichzeitig an zwei oder mehr Rezeptoren Beschattung verursachen kann und/oder ein Rezeptor gleichzeitig von zwei oder mehr WEA beschattet werden kann.

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: A - Harkortstraße 6

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29 43	13:16 (WEA 1) 08:11 13:59 (WEA 1) 17:17	07:18 18:09	07:07 20:03	06:03 20:53	05:17 21:39
2	08:38 16:30 42	13:16 (WEA 1) 08:10 13:58 (WEA 1) 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31 42	13:17 (WEA 1) 08:08 13:59 (WEA 1) 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:32 41	13:18 (WEA 1) 08:07 13:59 (WEA 1) 17:22	07:11 18:14	07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42
5	08:38 16:34 40	13:19 (WEA 1) 08:05 13:59 (WEA 1) 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43
6	08:37 16:35 39	13:20 (WEA 1) 08:03 13:59 (WEA 1) 17:26	07:07 18:17	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44
7	08:37 16:36 37	13:21 (WEA 1) 08:02 13:58 (WEA 1) 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:37 37	13:22 (WEA 1) 08:00 13:59 (WEA 1) 17:30	07:03 18:21	06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39 35	13:23 (WEA 1) 07:58 13:58 (WEA 1) 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40 33	13:24 (WEA 1) 07:56 13:57 (WEA 1) 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42 30	13:27 (WEA 1) 07:54 13:57 (WEA 1) 17:35	06:56 18:26	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43 29	13:28 (WEA 1) 07:53 13:57 (WEA 1) 17:37	06:54 18:28	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49
13	08:33 16:45 25	13:30 (WEA 1) 07:51 13:55 (WEA 1) 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46 22	13:32 (WEA 1) 07:49 13:54 (WEA 1) 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48 19	13:34 (WEA 1) 07:47 13:53 (WEA 1) 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49 13	13:37 (WEA 1) 07:45 13:50 (WEA 1) 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:39	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:54
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03	07:29 17:59	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06	07:25 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11		07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:54
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	527					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten
		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: A - Harkortstraße 6

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23 30 13:08 (WEA 1)
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23 33 13:07 (WEA 1)
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22 35 13:06 (WEA 1)
4	05:17 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	08:19 16:22 36 13:07 (WEA 1)
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21 37 13:06 (WEA 1)
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55	08:21 16:21 39 13:06 (WEA 1)
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	08:22 16:20 40 13:06 (WEA 1)
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51	08:24 16:20 40 13:06 (WEA 1)
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	08:25 16:20 42 13:06 (WEA 1)
10	05:22 21:49	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	07:39 16:48	08:26 16:19 42 13:06 (WEA 1)
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:46 18:47	07:41 16:47	08:27 16:19 43 13:06 (WEA 1)
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	08:28 16:19 44 13:06 (WEA 1)
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	08:29 16:19 44 13:06 (WEA 1)
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42	08:30 16:19 44 13:07 (WEA 1)
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	08:31 16:19 45 13:07 (WEA 1)
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	08:32 16:19 46 13:07 (WEA 1)
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38	08:33 16:19 45 13:07 (WEA 1)
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	07:54 16:37	08:33 16:20 45 13:08 (WEA 1)
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	08:34 16:20 46 13:08 (WEA 1)
20	05:34 21:39	06:21 20:46	07:11 19:36	08:02 18:28	07:57 16:34	08:35 16:20 46 13:08 (WEA 1)
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	08:35 16:21 46 13:09 (WEA 1)
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:00 16:32	08:36 16:21 46 13:09 (WEA 1)
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:29	08:07 18:21	08:02 16:31	08:36 16:22 46 13:10 (WEA 1)
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:30	08:37 16:22 46 13:10 (WEA 1)
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	08:05 16:29	08:37 16:23 46 13:10 (WEA 1)
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	08:13 17:15	08:07 16:28	13:16 (WEA 1) 08:37 13:12 (WEA 1)
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	08:08 16:27	13:28 (WEA 1) 16:24 45 13:57 (WEA 1)
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	08:10 16:26	13:13 (WEA 1) 08:38 13:12 (WEA 1)
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:09	08:11 16:25	13:34 (WEA 1) 16:25 45 13:58 (WEA 1)
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	08:13 16:24	13:35 (WEA 1) 08:38 13:13 (WEA 1)
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06		13:38 (WEA 1) 16:27 44 13:58 (WEA 1)
Sonnenscheinstunden		502	454	381	331	266
astr.max.mögl.Beschattung					106	1320

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AA - Am Getterbach 53p

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38	08:11	07:18	17:01 (WEA 1)	07:07	06:03
	16:29	17:17	18:09	17:35 (WEA 1)	20:02	20:53
2	08:38	08:10	07:16	17:00 (WEA 1)	07:05	06:01
	16:30	17:19	18:10	17:36 (WEA 1)	20:04	20:55
3	08:38	08:08	07:14	16:59 (WEA 1)	07:03	05:59
	16:31	17:21	18:12	17:38 (WEA 1)	20:06	20:57
4	08:38	08:07	07:11	16:58 (WEA 1)	07:01	05:57
	16:32	17:22	18:14	17:39 (WEA 1)	20:08	20:58
5	08:37	08:05	07:09	16:56 (WEA 1)	06:58	05:55
	16:34	17:24	18:16	17:39 (WEA 1)	20:09	21:00
6	08:37	08:03	07:07	16:55 (WEA 1)	06:56	05:53
	16:35	17:26	18:17	17:40 (WEA 1)	20:11	21:02
7	08:37	08:02	07:05	16:54 (WEA 1)	06:54	05:51
	16:36	17:28	18:19	17:41 (WEA 1)	20:13	21:03
8	08:36	08:00	07:03	16:54 (WEA 1)	06:51	05:50
	16:37	17:30	18:21	17:41 (WEA 1)	20:14	21:05
9	08:36	07:58	07:00	16:53 (WEA 1)	06:49	05:48
	16:39	17:32	18:23	17:41 (WEA 1)	20:16	21:07
10	08:35	07:56	06:58	16:52 (WEA 1)	06:47	05:46
	16:40	17:34	18:25	17:41 (WEA 1)	20:18	21:08
11	08:35	07:54	06:56	16:52 (WEA 1)	06:45	05:45
	16:42	17:35	18:26	17:41 (WEA 1)	20:20	21:10
12	08:34	07:53	06:53	16:51 (WEA 1)	06:42	05:43
	16:43	17:37	18:28	17:41 (WEA 1)	20:21	21:11
13	08:33	07:51	06:51	16:51 (WEA 1)	06:40	05:41
	16:45	17:39	18:30	17:41 (WEA 1)	20:23	21:13
14	08:33	07:49	06:49	16:51 (WEA 1)	06:38	05:40
	16:46	17:41	18:32	17:41 (WEA 1)	20:25	21:15
15	08:32	07:47	06:47	16:51 (WEA 1)	06:36	05:38
	16:48	17:43	18:33	17:40 (WEA 1)	20:26	21:16
16	08:31	07:45	06:44	16:51 (WEA 1)	06:34	05:37
	16:49	17:45	18:35	17:39 (WEA 1)	20:28	21:18
17	08:30	07:43	06:42	16:51 (WEA 1)	06:31	05:35
	16:51	17:47	18:37	17:39 (WEA 1)	20:30	21:19
18	08:29	07:41	06:40	16:51 (WEA 1)	06:29	05:34
	16:52	17:48	18:39	17:38 (WEA 1)	20:31	21:21
19	08:28	07:39	06:37	16:52 (WEA 1)	06:27	05:32
	16:54	17:50	18:40	17:37 (WEA 1)	20:33	21:22
20	08:27	07:37	06:35	16:53 (WEA 1)	06:25	05:31
	16:56	17:52	18:42	17:36 (WEA 1)	20:35	21:24
21	08:26	07:35	06:33	16:53 (WEA 1)	06:23	05:29
	16:57	17:54	18:44	17:34 (WEA 1)	20:37	21:25
22	08:25	07:33	06:31	16:54 (WEA 1)	06:21	05:28
	16:59	17:56	18:45	17:33 (WEA 1)	20:38	21:26
23	08:24	07:31	06:28	16:55 (WEA 1)	06:19	05:27
	17:01	17:58	18:47	17:32 (WEA 1)	20:40	21:28
24	08:23	07:29	06:26	16:56 (WEA 1)	06:17	05:26
	17:03	17:59	18:49	17:30 (WEA 1)	20:42	21:29
25	08:21	07:27	17:15 (WEA 1)	16:58 (WEA 1)	06:15	05:24
	17:04	18:01	18:51	17:28 (WEA 1)	20:43	21:31
26	08:20	07:24	17:09 (WEA 1)	17:00 (WEA 1)	06:13	05:23
	17:06	18:03	18:52	17:26 (WEA 1)	20:45	21:32
27	08:19	07:22	17:06 (WEA 1)	17:03 (WEA 1)	06:11	05:22
	17:08	18:05	18:54	17:23 (WEA 1)	20:47	21:33
28	08:17	07:20	17:04 (WEA 1)	17:07 (WEA 1)	06:09	05:21
	17:10	18:07	18:56	17:17 (WEA 1)	20:48	21:34
29	08:16		07:14		06:07	05:20
	17:11		19:57		20:50	21:36
30	08:14		07:12		06:05	05:19
	17:13		19:59		20:52	21:37
31	08:13		07:10		05:18	
	17:15		20:01		21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung		82	1145			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AA - Am Getterbach 53p

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	49	17:31 (WEA 1) 18:20 (WEA 1)	07:23 17:04 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	49	17:30 (WEA 1) 18:19 (WEA 1)	07:25 17:02 16:23
3	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	49	17:30 (WEA 1) 18:19 (WEA 1)	07:27 17:00 16:22
4	05:17 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13		07:35 19:03	49	17:30 (WEA 1) 18:19 (WEA 1)	07:29 16:58 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01	47	17:30 (WEA 1) 18:17 (WEA 1)	07:30 16:57 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:58	47	17:30 (WEA 1) 18:17 (WEA 1)	07:32 16:55 16:21
7	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56	45	17:31 (WEA 1) 18:16 (WEA 1)	07:34 16:53 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03		07:41 18:54	44	17:31 (WEA 1) 18:15 (WEA 1)	07:36 16:51 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52	43	17:31 (WEA 1) 18:14 (WEA 1)	07:38 16:50 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59		07:45 18:49	41	17:32 (WEA 1) 18:13 (WEA 1)	07:39 16:48 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56		07:46 18:47	38	17:33 (WEA 1) 18:11 (WEA 1)	07:41 16:47 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54		07:48 18:45	35	17:35 (WEA 1) 18:10 (WEA 1)	07:43 16:45 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52		07:50 18:43	32	17:35 (WEA 1) 18:07 (WEA 1)	07:45 16:44 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49		07:52 18:41	28	17:37 (WEA 1) 18:05 (WEA 1)	07:47 16:42 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	7	07:53 18:06 (WEA 1)	23	17:40 (WEA 1) 18:03 (WEA 1)	07:48 16:41 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	19	07:55 18:11 (WEA 1)	16	17:43 (WEA 1) 17:59 (WEA 1)	07:50 16:39 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42	25	07:57 18:14 (WEA 1)			07:52 16:38 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	29	07:58 18:15 (WEA 1)			07:53 16:37 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	33	08:00 18:17 (WEA 1)			07:55 16:35 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	36	08:02 18:18 (WEA 1)			07:57 16:34 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	39	08:04 18:19 (WEA 1)			07:59 16:33 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	41	08:05 18:20 (WEA 1)			08:00 16:32 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	43	08:07 18:20 (WEA 1)			08:02 16:31 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	44	08:09 18:20 (WEA 1)			08:03 16:30 16:22
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	46	07:11 18:21 (WEA 1)			08:05 16:28 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	48	07:13 18:21 (WEA 1)			08:07 16:28 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	48	07:14 18:21 (WEA 1)			08:08 16:27 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	49	07:16 18:21 (WEA 1)			08:10 16:26 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	49	07:18 18:20 (WEA 1)			08:11 16:25 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	49	07:20 18:20 (WEA 1)			08:13 16:24 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22			07:21 17:06			08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381		331	635	266	244
astr.max.mögl.Beschattung			605					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten
		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AB - Am Getterbach 53v

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	17:13 (WEA 1) 07:07 17:34 (WEA 1) 20:02	06:03 20:53	05:17 21:39
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	17:10 (WEA 1) 07:05 17:37 (WEA 1) 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	17:08 (WEA 1) 07:03 17:39 (WEA 1) 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14	17:06 (WEA 1) 07:01 17:41 (WEA 1) 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	17:04 (WEA 1) 06:58 17:41 (WEA 1) 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17	17:03 (WEA 1) 06:56 17:43 (WEA 1) 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	17:02 (WEA 1) 06:54 17:44 (WEA 1) 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21	17:01 (WEA 1) 06:51 17:45 (WEA 1) 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	16:59 (WEA 1) 06:49 17:45 (WEA 1) 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	16:59 (WEA 1) 06:47 17:45 (WEA 1) 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	16:58 (WEA 1) 06:45 17:46 (WEA 1) 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:53 18:28	16:57 (WEA 1) 06:42 17:45 (WEA 1) 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49
13	08:33 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	16:57 (WEA 1) 06:40 17:46 (WEA 1) 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	16:56 (WEA 1) 06:38 17:46 (WEA 1) 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	16:55 (WEA 1) 06:36 17:45 (WEA 1) 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	16:55 (WEA 1) 06:34 17:45 (WEA 1) 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	16:56 (WEA 1) 06:31 17:45 (WEA 1) 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:39	16:55 (WEA 1) 06:29 17:44 (WEA 1) 20:31	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	16:55 (WEA 1) 06:27 17:44 (WEA 1) 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	16:56 (WEA 1) 06:25 17:43 (WEA 1) 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	16:56 (WEA 1) 06:23 17:42 (WEA 1) 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 18:45	16:56 (WEA 1) 06:21 17:41 (WEA 1) 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	16:57 (WEA 1) 06:19 17:41 (WEA 1) 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03	07:29 17:59	06:26 18:49	16:57 (WEA 1) 06:17 17:39 (WEA 1) 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	16:58 (WEA 1) 06:15 17:38 (WEA 1) 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 18:52	17:00 (WEA 1) 06:13 17:36 (WEA 1) 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	17:02 (WEA 1) 06:11 17:35 (WEA 1) 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	17:03 (WEA 1) 06:09 17:32 (WEA 1) 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11		07:14 19:57	18:05 (WEA 1) 06:07 18:30 (WEA 1) 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13		07:12 19:59	18:08 (WEA 1) 06:05 18:27 (WEA 1) 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15		07:10 20:01	18:13 (WEA 1) 18:20 (WEA 1)	05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung		12	1224			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AB - Am Getterbach 53v

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	49	17:36 (WEA 1) 18:25 (WEA 1)	07:23 17:04 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	48	17:36 (WEA 1) 18:24 (WEA 1)	07:25 17:02 16:23
3	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	48	17:36 (WEA 1) 18:24 (WEA 1)	07:27 17:00 16:22
4	05:17 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13		07:35 19:03	46	17:37 (WEA 1) 18:23 (WEA 1)	07:29 16:58 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01	45	17:36 (WEA 1) 18:21 (WEA 1)	07:30 16:57 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:58	43	17:37 (WEA 1) 18:20 (WEA 1)	07:32 16:55 16:21
7	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56	41	17:38 (WEA 1) 18:19 (WEA 1)	07:34 16:53 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03		07:41 18:54	39	17:39 (WEA 1) 18:18 (WEA 1)	07:36 16:51 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52	36	17:40 (WEA 1) 18:16 (WEA 1)	07:38 16:50 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59		07:45 18:49	33	17:41 (WEA 1) 18:14 (WEA 1)	07:39 16:48 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56		07:46 18:47	29	17:43 (WEA 1) 18:12 (WEA 1)	07:41 16:47 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	4	07:48 18:11 (WEA 1)	25	17:45 (WEA 1) 18:10 (WEA 1)	07:43 16:45 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	17	07:50 18:16 (WEA 1)	17	17:48 (WEA 1) 18:05 (WEA 1)	07:45 16:44 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49	24	07:52 18:20 (WEA 1)	5	17:54 (WEA 1) 17:59 (WEA 1)	07:47 16:42 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	29	07:53 18:22 (WEA 1)			07:48 16:41 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	33	07:55 18:23 (WEA 1)			07:50 16:39 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42	35	07:57 18:24 (WEA 1)			07:52 16:38 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	39	07:58 18:25 (WEA 1)			07:53 16:37 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	41	08:00 18:26 (WEA 1)			07:55 16:35 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	43	08:02 18:27 (WEA 1)			07:57 16:34 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	45	08:04 18:27 (WEA 1)			07:59 16:33 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	46	08:05 18:27 (WEA 1)			08:00 16:32 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	47	08:07 18:27 (WEA 1)			08:02 16:31 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	48	08:09 18:27 (WEA 1)			08:03 16:30 16:22
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	49	07:11 18:28 (WEA 1)			08:05 16:28 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	50	07:13 18:27 (WEA 1)			08:07 16:28 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	50	07:14 18:27 (WEA 1)			08:08 16:27 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	50	07:16 18:27 (WEA 1)			08:10 16:26 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	50	07:18 18:26 (WEA 1)			08:11 16:25 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	50	07:20 18:26 (WEA 1)			08:13 16:24 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22			07:21 17:06			08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381		331	504	266	244
astr.max.mögl.Beschattung			750					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AC - Am Getterbach 53r

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38	08:11	07:18	17:05 (WEA 1)	07:07	06:03
	16:29	17:17	18:09	17:36 (WEA 1)	20:02	20:53
2	08:38	08:10	07:16	17:04 (WEA 1)	07:05	06:01
	16:30	17:19	18:10	17:38 (WEA 1)	20:04	20:55
3	08:38	08:08	07:14	17:02 (WEA 1)	07:03	05:59
	16:31	17:21	18:12	17:39 (WEA 1)	20:06	20:57
4	08:38	08:07	07:11	17:01 (WEA 1)	07:01	05:57
	16:32	17:22	18:14	17:40 (WEA 1)	20:08	20:58
5	08:37	08:05	07:09	16:59 (WEA 1)	06:58	05:55
	16:34	17:24	18:16	17:40 (WEA 1)	20:09	21:00
6	08:37	08:03	07:07	16:58 (WEA 1)	06:56	05:53
	16:35	17:26	18:17	17:41 (WEA 1)	20:11	21:02
7	08:37	08:02	07:05	16:58 (WEA 1)	06:54	05:51
	16:36	17:28	18:19	17:42 (WEA 1)	20:13	21:03
8	08:36	08:00	07:03	16:57 (WEA 1)	06:51	05:50
	16:37	17:30	18:21	17:43 (WEA 1)	20:14	21:05
9	08:36	07:58	07:00	16:56 (WEA 1)	06:49	05:48
	16:39	17:32	18:23	17:42 (WEA 1)	20:16	21:07
10	08:35	07:56	06:58	16:55 (WEA 1)	06:47	05:46
	16:40	17:34	18:25	17:43 (WEA 1)	20:18	21:08
11	08:35	07:54	06:56	16:55 (WEA 1)	06:45	05:45
	16:42	17:35	18:26	17:43 (WEA 1)	20:20	21:10
12	08:34	07:53	06:53	16:54 (WEA 1)	06:42	05:43
	16:43	17:37	18:28	17:42 (WEA 1)	20:21	21:11
13	08:33	07:51	06:51	16:54 (WEA 1)	06:40	05:41
	16:45	17:39	18:30	17:42 (WEA 1)	20:23	21:13
14	08:33	07:49	06:49	16:54 (WEA 1)	06:38	05:40
	16:46	17:41	18:32	17:42 (WEA 1)	20:25	21:15
15	08:32	07:47	06:47	16:54 (WEA 1)	06:36	05:38
	16:48	17:43	18:33	17:41 (WEA 1)	20:26	21:16
16	08:31	07:45	06:44	16:54 (WEA 1)	06:34	05:37
	16:49	17:45	18:35	17:41 (WEA 1)	20:28	21:18
17	08:30	07:43	06:42	16:54 (WEA 1)	06:31	05:35
	16:51	17:47	18:37	17:41 (WEA 1)	20:30	21:19
18	08:29	07:41	06:40	16:54 (WEA 1)	06:29	05:34
	16:52	17:48	18:38	17:39 (WEA 1)	20:31	21:21
19	08:28	07:39	06:37	16:55 (WEA 1)	06:27	05:32
	16:54	17:50	18:40	17:39 (WEA 1)	20:33	21:22
20	08:27	07:37	06:35	16:56 (WEA 1)	06:25	05:31
	16:56	17:52	18:42	17:38 (WEA 1)	20:35	21:24
21	08:26	07:35	06:33	16:56 (WEA 1)	06:23	05:29
	16:57	17:54	18:44	17:36 (WEA 1)	20:37	21:25
22	08:25	07:33	06:31	16:57 (WEA 1)	06:21	05:28
	16:59	17:56	18:45	17:35 (WEA 1)	20:38	21:26
23	08:24	07:31	06:28	16:58 (WEA 1)	06:19	05:27
	17:01	17:58	18:47	17:34 (WEA 1)	20:40	21:28
24	08:23	07:29	06:26	16:59 (WEA 1)	06:17	05:26
	17:03	17:59	18:49	17:31 (WEA 1)	20:42	21:29
25	08:21	07:27	06:24	17:01 (WEA 1)	06:15	05:24
	17:04	18:01	18:51	17:30 (WEA 1)	20:43	21:31
26	08:20	07:24	17:15 (WEA 1)	17:04 (WEA 1)	06:13	05:23
	17:06	18:03	18:52	17:27 (WEA 1)	20:45	21:32
27	08:19	07:22	17:11 (WEA 1)	17:06 (WEA 1)	06:11	05:22
	17:08	18:05	17:32 (WEA 1)	17:23 (WEA 1)	20:47	21:33
28	08:17	07:20	17:08 (WEA 1)	17:13 (WEA 1)	06:09	05:21
	17:10	18:07	17:35 (WEA 1)	17:16 (WEA 1)	20:48	21:34
29	08:16				06:07	05:20
	17:11				20:50	21:36
30	08:14				06:05	05:19
	17:13				20:52	21:37
31	08:13					05:18
	17:15					21:38
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung		61	1091			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AC - Am Getterbach 53r

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember	
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	48	17:34 (WEA 1) 18:22 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	48	17:33 (WEA 1) 18:21 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	48	17:33 (WEA 1) 18:21 (WEA 1)	07:27 17:00	08:17 16:22
4	05:17 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13		07:35 19:03	47	17:33 (WEA 1) 18:20 (WEA 1)	07:29 16:58	08:18 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01	46	17:33 (WEA 1) 18:19 (WEA 1)	07:30 16:57	08:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:58	45	17:33 (WEA 1) 18:18 (WEA 1)	07:32 16:55	08:21 16:21
7	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56	44	17:34 (WEA 1) 18:18 (WEA 1)	07:34 16:53	08:22 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03		07:41 18:54	42	17:35 (WEA 1) 18:17 (WEA 1)	07:36 16:51	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52	40	17:35 (WEA 1) 18:15 (WEA 1)	07:38 16:50	08:25 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59		07:45 18:49	38	17:36 (WEA 1) 18:14 (WEA 1)	07:39 16:48	08:26 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56		07:46 18:47	36	17:37 (WEA 1) 18:13 (WEA 1)	07:41 16:47	08:27 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54		07:48 18:45	33	17:38 (WEA 1) 18:11 (WEA 1)	07:43 16:45	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52		07:50 18:43	29	17:39 (WEA 1) 18:08 (WEA 1)	07:45 16:44	08:29 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49		07:52 18:41	25	17:41 (WEA 1) 18:06 (WEA 1)	07:47 16:42	08:30 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47		07:53 18:38	19	17:44 (WEA 1) 18:03 (WEA 1)	07:48 16:41	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	16	17:56 (WEA 1) 18:12 (WEA 1)	9	17:49 (WEA 1) 17:58 (WEA 1)	07:50 16:39	08:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42	22	17:53 (WEA 1) 18:15 (WEA 1)		07:57 18:34	07:52 16:38	08:33 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	28	17:49 (WEA 1) 18:17 (WEA 1)		07:58 18:32	07:53 16:37	08:33 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	31	17:47 (WEA 1) 18:18 (WEA 1)		08:00 18:30	07:55 16:35	08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	35	17:45 (WEA 1) 18:20 (WEA 1)		08:02 18:28	07:57 16:34	08:35 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	37	17:43 (WEA 1) 18:20 (WEA 1)		08:04 18:26	07:59 16:33	08:35 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	39	17:42 (WEA 1) 18:21 (WEA 1)		08:05 18:23	08:00 16:32	08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	41	17:40 (WEA 1) 18:21 (WEA 1)		08:07 18:21	08:02 16:31	08:36 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	43	17:39 (WEA 1) 18:22 (WEA 1)		08:09 18:19	08:03 16:30	08:37 16:22
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	45	17:38 (WEA 1) 18:23 (WEA 1)		07:11 17:17	08:05 16:28	08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	46	17:36 (WEA 1) 18:22 (WEA 1)		07:13 17:15	08:07 16:28	08:37 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	47	17:36 (WEA 1) 18:23 (WEA 1)		07:14 17:13	08:08 16:27	08:38 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	48	17:35 (WEA 1) 18:23 (WEA 1)		07:16 17:11	08:10 16:26	08:38 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	48	17:34 (WEA 1) 18:22 (WEA 1)		07:18 17:09	08:11 16:25	08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	48	17:34 (WEA 1) 18:22 (WEA 1)		07:20 17:08	08:13 16:24	08:38 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22			07:21 17:06				08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381		331	597		266	244
astr.max.mögl.Beschattung				574					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AD - Am Getterbach 53n

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	17:11 (WEA 1) 07:07 17:36 (WEA 1) 20:02	06:03 20:53	05:17 21:39
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	17:08 (WEA 1) 07:05 17:38 (WEA 1) 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	17:07 (WEA 1) 07:03 17:40 (WEA 1) 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14	17:05 (WEA 1) 07:01 17:42 (WEA 1) 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	17:03 (WEA 1) 06:58 17:42 (WEA 1) 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17	17:02 (WEA 1) 06:56 17:43 (WEA 1) 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	17:01 (WEA 1) 06:54 17:44 (WEA 1) 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21	17:01 (WEA 1) 06:51 17:45 (WEA 1) 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	16:59 (WEA 1) 06:49 17:44 (WEA 1) 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	16:59 (WEA 1) 06:47 17:45 (WEA 1) 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	16:58 (WEA 1) 06:45 17:45 (WEA 1) 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:53 18:28	16:57 (WEA 1) 06:42 17:45 (WEA 1) 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49
13	08:33 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	16:57 (WEA 1) 06:40 17:45 (WEA 1) 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	16:57 (WEA 1) 06:38 17:45 (WEA 1) 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	16:56 (WEA 1) 06:36 17:44 (WEA 1) 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	16:56 (WEA 1) 06:34 17:44 (WEA 1) 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	16:57 (WEA 1) 06:31 17:44 (WEA 1) 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:38	16:56 (WEA 1) 06:29 17:42 (WEA 1) 20:31	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	16:57 (WEA 1) 06:27 17:42 (WEA 1) 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	16:57 (WEA 1) 06:25 17:41 (WEA 1) 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	16:57 (WEA 1) 06:23 17:40 (WEA 1) 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 18:45	16:58 (WEA 1) 06:21 17:39 (WEA 1) 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	17:00 (WEA 1) 06:19 17:38 (WEA 1) 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03	07:29 17:59	06:26 18:49	17:00 (WEA 1) 06:17 17:36 (WEA 1) 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	17:02 (WEA 1) 06:15 17:34 (WEA 1) 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 18:52	17:03 (WEA 1) 06:13 17:32 (WEA 1) 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	17:05 (WEA 1) 06:11 17:29 (WEA 1) 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	17:08 (WEA 1) 06:09 17:26 (WEA 1) 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11		07:14 19:57	18:13 (WEA 1) 06:07 18:21 (WEA 1) 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13		07:12 19:59		06:05 21:37	05:19 21:53
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung		30	1121			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AD - Am Getterbach 53n

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	48	17:37 (WEA 1) 18:25 (WEA 1)	07:23 17:04 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	47	17:36 (WEA 1) 18:23 (WEA 1)	07:25 17:02 16:23
3	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	47	17:36 (WEA 1) 18:23 (WEA 1)	07:27 17:00 16:22
4	05:17 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13		07:35 19:03	46	17:37 (WEA 1) 18:23 (WEA 1)	07:29 16:58 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01	45	17:36 (WEA 1) 18:21 (WEA 1)	07:30 16:57 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:58	43	17:37 (WEA 1) 18:20 (WEA 1)	07:32 16:55 16:21
7	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56	41	17:38 (WEA 1) 18:19 (WEA 1)	07:34 16:53 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03		07:41 18:54	39	17:39 (WEA 1) 18:18 (WEA 1)	07:36 16:51 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52	37	17:39 (WEA 1) 18:16 (WEA 1)	07:38 16:50 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59		07:45 18:49	35	17:40 (WEA 1) 18:15 (WEA 1)	07:39 16:48 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56		07:46 18:47	32	17:41 (WEA 1) 18:13 (WEA 1)	07:41 16:47 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54		07:48 18:45	28	17:43 (WEA 1) 18:11 (WEA 1)	07:43 16:45 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52		07:50 18:43	23	17:45 (WEA 1) 18:08 (WEA 1)	07:45 16:44 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49	18:06 (WEA 1)	07:52 18:41	17	17:48 (WEA 1) 18:05 (WEA 1)	07:47 16:42 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	17:59 (WEA 1)	07:53 18:38			07:48 16:41 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	17:55 (WEA 1)	07:55 18:36			07:50 16:39 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42	17:52 (WEA 1)	07:57 18:34			07:52 16:38 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	17:49 (WEA 1)	07:58 18:32			07:53 16:37 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	17:48 (WEA 1)	08:00 18:30			07:55 16:35 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	17:46 (WEA 1)	08:02 18:28			07:57 16:34 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	17:44 (WEA 1)	08:04 18:26			07:59 16:33 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	17:43 (WEA 1)	08:05 18:23			08:00 16:32 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	17:41 (WEA 1)	08:07 18:21			08:02 16:31 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	17:41 (WEA 1)	08:09 18:19			08:03 16:30 16:22
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	17:40 (WEA 1)	07:11 17:17			08:05 16:28 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	17:39 (WEA 1)	07:13 17:15			08:07 16:28 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	17:38 (WEA 1)	07:14 17:13			08:08 16:27 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	17:38 (WEA 1)	07:16 17:11			08:10 16:26 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	17:37 (WEA 1)	07:18 17:09			08:11 16:25 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	17:37 (WEA 1)	07:20 17:08			08:13 16:24 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22			07:21 17:06			
Sonnenscheinstunden	502	454	381		331	528	266	244
astr.max.mögl.Beschattung			631					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AE - Am Getterbach 53x

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März		April	Mai	Juni
1	08:38	08:11		07:18	17:09 (WEA 1)	07:07	06:03	05:17
	16:29	17:17		18:09	27 17:36 (WEA 1)	20:02	20:53	21:39
2	08:38	08:10		07:16	17:07 (WEA 1)	07:05	06:01	05:17
	16:30	17:19		18:10	31 17:38 (WEA 1)	20:04	20:55	21:40
3	08:38	08:08		07:14	17:05 (WEA 1)	07:03	05:59	05:16
	16:31	17:21		18:12	35 17:40 (WEA 1)	20:06	20:57	21:41
4	08:38	08:07		07:11	17:04 (WEA 1)	07:01	05:57	05:15
	16:32	17:22		18:14	37 17:41 (WEA 1)	20:08	20:58	21:42
5	08:37	08:05		07:09	17:02 (WEA 1)	06:58	05:55	05:14
	16:34	17:24		18:16	40 17:42 (WEA 1)	20:09	21:00	21:43
6	08:37	08:03		07:07	17:01 (WEA 1)	06:56	05:53	05:14
	16:35	17:26		18:17	42 17:43 (WEA 1)	20:11	21:02	21:44
7	08:37	08:02		07:05	17:00 (WEA 1)	06:54	05:51	05:13
	16:36	17:28		18:19	43 17:43 (WEA 1)	20:13	21:03	21:45
8	08:36	08:00		07:03	17:00 (WEA 1)	06:51	05:50	05:13
	16:37	17:30		18:21	44 17:44 (WEA 1)	20:14	21:05	21:46
9	08:36	07:58		07:00	16:58 (WEA 1)	06:49	05:48	05:12
	16:39	17:32		18:23	46 17:44 (WEA 1)	20:16	21:07	21:47
10	08:35	07:56		06:58	16:58 (WEA 1)	06:47	05:46	05:12
	16:40	17:34		18:25	46 17:44 (WEA 1)	20:18	21:08	21:48
11	08:35	07:54		06:56	16:58 (WEA 1)	06:45	05:45	05:11
	16:42	17:35		18:26	47 17:45 (WEA 1)	20:20	21:10	21:49
12	08:34	07:53		06:53	16:57 (WEA 1)	06:42	05:43	05:11
	16:43	17:37		18:28	47 17:44 (WEA 1)	20:21	21:11	21:49
13	08:33	07:51		06:51	16:57 (WEA 1)	06:40	05:41	05:11
	16:45	17:39		18:30	47 17:44 (WEA 1)	20:23	21:13	21:50
14	08:33	07:49		06:49	16:57 (WEA 1)	06:38	05:40	05:10
	16:46	17:41		18:32	47 17:44 (WEA 1)	20:25	21:15	21:51
15	08:32	07:47		06:47	16:56 (WEA 1)	06:36	05:38	05:10
	16:48	17:43		18:33	47 17:43 (WEA 1)	20:26	21:16	21:51
16	08:31	07:45		06:44	16:56 (WEA 1)	06:34	05:37	05:10
	16:49	17:45		18:35	47 17:43 (WEA 1)	20:28	21:18	21:52
17	08:30	07:43		06:42	16:57 (WEA 1)	06:31	05:35	05:10
	16:51	17:47		18:37	45 17:42 (WEA 1)	20:30	21:19	21:52
18	08:29	07:41		06:40	16:56 (WEA 1)	06:29	05:34	05:10
	16:52	17:48		18:38	45 17:41 (WEA 1)	20:31	21:21	21:53
19	08:28	07:39		06:37	16:57 (WEA 1)	06:27	05:32	05:10
	16:54	17:50		18:40	43 17:40 (WEA 1)	20:33	21:22	21:53
20	08:27	07:37		06:35	16:58 (WEA 1)	06:25	05:31	05:10
	16:56	17:52		18:42	42 17:40 (WEA 1)	20:35	21:24	21:53
21	08:26	07:35		06:33	16:58 (WEA 1)	06:23	05:29	05:10
	16:57	17:54		18:44	40 17:38 (WEA 1)	20:37	21:25	21:53
22	08:25	07:33		06:31	16:59 (WEA 1)	06:21	05:28	05:10
	16:59	17:56		18:45	38 17:37 (WEA 1)	20:38	21:26	21:54
23	08:24	07:31		06:28	17:00 (WEA 1)	06:19	05:27	05:11
	17:01	17:58		18:47	36 17:36 (WEA 1)	20:40	21:28	21:54
24	08:23	07:29		06:26	17:01 (WEA 1)	06:17	05:26	05:11
	17:03	17:59		18:49	32 17:33 (WEA 1)	20:42	21:29	21:54
25	08:21	07:27		06:24	17:03 (WEA 1)	06:15	05:24	05:11
	17:04	18:01		18:51	29 17:32 (WEA 1)	20:43	21:31	21:54
26	08:20	07:24		06:21	17:05 (WEA 1)	06:13	05:23	05:12
	17:06	18:03		18:52	24 17:29 (WEA 1)	20:45	21:32	21:54
27	08:19	07:22	17:16 (WEA 1)	06:19	17:07 (WEA 1)	06:11	05:22	05:12
	17:08	18:05	15 17:31 (WEA 1)	18:54	18 17:25 (WEA 1)	20:47	21:33	21:54
28	08:17	07:20	17:12 (WEA 1)	06:17	17:13 (WEA 1)	06:09	05:21	05:13
	17:10	18:07	23 17:35 (WEA 1)	18:56	7 17:20 (WEA 1)	20:48	21:34	21:54
29	08:16			07:14		06:07	05:20	05:13
	17:11			19:57		20:50	21:36	21:54
30	08:14			07:12		06:05	05:19	05:14
	17:13			19:59		20:52	21:37	21:53
31	08:13			07:10			05:18	
	17:15			20:01			21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278		367		416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung		38		1072				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:	Beschreibung:	Lizenzierter Anwender:	
Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AE - Am Getterbach 53x

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember	
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	47	17:37 (WEA 1) 18:24 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	47	17:36 (WEA 1) 18:23 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	46	17:36 (WEA 1) 18:22 (WEA 1)	07:27 17:00	08:17 16:22
4	05:17 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13		07:35 19:03	46	17:36 (WEA 1) 18:22 (WEA 1)	07:29 16:58	08:18 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01	44	17:36 (WEA 1) 18:20 (WEA 1)	07:30 16:57	08:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:58	44	17:36 (WEA 1) 18:20 (WEA 1)	07:32 16:55	08:21 16:21
7	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56	42	17:37 (WEA 1) 18:19 (WEA 1)	07:34 16:53	08:22 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03		07:41 18:54	40	17:38 (WEA 1) 18:18 (WEA 1)	07:36 16:51	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52	38	17:38 (WEA 1) 18:16 (WEA 1)	07:38 16:50	08:25 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59		07:45 18:49	36	17:39 (WEA 1) 18:15 (WEA 1)	07:39 16:48	08:26 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56		07:46 18:47	33	17:40 (WEA 1) 18:13 (WEA 1)	07:41 16:47	08:27 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54		07:48 18:45	30	17:42 (WEA 1) 18:12 (WEA 1)	07:43 16:45	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52		07:50 18:43	25	17:43 (WEA 1) 18:08 (WEA 1)	07:45 16:44	08:29 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49		07:52 18:41	20	17:46 (WEA 1) 18:06 (WEA 1)	07:47 16:42	08:30 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47		07:53 18:38	12	17:50 (WEA 1) 18:02 (WEA 1)	07:48 16:41	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	16	17:58 (WEA 1) 18:14 (WEA 1)			07:50 16:39	08:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42	23	17:54 (WEA 1) 18:17 (WEA 1)			07:52 16:38	08:33 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	28	17:51 (WEA 1) 18:19 (WEA 1)			07:53 16:37	08:33 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	31	17:49 (WEA 1) 18:20 (WEA 1)			07:55 16:35	08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	35	17:47 (WEA 1) 18:22 (WEA 1)			08:02 16:34	08:35 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	37	17:45 (WEA 1) 18:22 (WEA 1)			08:04 16:33	08:35 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	39	17:44 (WEA 1) 18:23 (WEA 1)			08:05 16:32	08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	41	17:42 (WEA 1) 18:23 (WEA 1)			08:07 16:31	08:36 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	43	17:41 (WEA 1) 18:24 (WEA 1)			08:09 16:30	08:37 16:22
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	45	17:40 (WEA 1) 18:25 (WEA 1)			08:09 16:28	08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	45	17:39 (WEA 1) 18:24 (WEA 1)			08:09 16:28	08:37 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	46	17:38 (WEA 1) 18:24 (WEA 1)			08:08 16:27	08:38 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	47	17:38 (WEA 1) 18:25 (WEA 1)			08:10 16:26	08:38 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	47	17:37 (WEA 1) 18:24 (WEA 1)			08:11 16:25	08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	47	17:37 (WEA 1) 18:24 (WEA 1)			08:13 16:24	08:38 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22			07:21 17:06				08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381		331	550		266	244
astr.max.mögl.Beschattung			570						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AF - Heroldstraße 48b

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:08	17:22 (WEA 1) 20:02	07:07 20:53	05:17 21:39
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	17:21 (WEA 1) 20:04	07:05 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	17:20 (WEA 1) 20:06	07:03 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14	17:19 (WEA 1) 20:08	07:01 20:58	05:15 21:42
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	17:17 (WEA 1) 20:09	06:58 21:00	05:14 21:43
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17	17:16 (WEA 1) 20:11	06:56 21:02	05:14 21:44
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	17:16 (WEA 1) 20:13	06:54 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21	17:16 (WEA 1) 20:14	06:51 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	17:15 (WEA 1) 20:16	06:49 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	17:15 (WEA 1) 20:18	06:47 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	17:15 (WEA 1) 20:20	06:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:53 18:28	17:15 (WEA 1) 20:21	06:42 21:11	05:11 21:49
13	08:33 16:44	07:51 17:39	06:51 18:30	17:15 (WEA 1) 20:23	06:40 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	17:16 (WEA 1) 20:25	06:38 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	17:16 (WEA 1) 20:26	06:36 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	17:17 (WEA 1) 20:28	06:34 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	17:19 (WEA 1) 20:30	06:31 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:38	17:20 (WEA 1) 20:31	06:29 21:21	05:10 21:52
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	17:23 (WEA 1) 20:33	06:27 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	17:35 (WEA 1) 20:35	06:25 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44		06:23 21:25	05:10 21:53
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:30 18:45		06:21 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47		06:19 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:02	07:29 17:59	06:26 18:49		06:17 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51		06:15 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 18:52		06:13 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54		06:10 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56		06:08 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11		07:14 19:57		06:07 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13		07:12 19:59		06:05 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung		26	525			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AF - Heroldstraße 48b

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	05:14	05:51	06:41		07:30	17:55 (WEA 1)	07:23	08:14
	21:53	21:21	20:19		19:10	32 18:27 (WEA 1)	17:04	16:23
2	05:15	05:52	06:42		07:31	17:53 (WEA 1)	07:25	08:16
	21:53	21:20	20:17		19:08	33 18:26 (WEA 1)	17:02	16:23
3	05:16	05:54	06:44		07:33	17:53 (WEA 1)	07:27	08:17
	21:52	21:18	20:15		19:05	33 18:26 (WEA 1)	17:00	16:22
4	05:16	05:55	06:45		07:35	17:53 (WEA 1)	07:29	08:18
	21:52	21:16	20:13		19:03	33 18:26 (WEA 1)	16:58	16:22
5	05:17	05:57	06:47		07:36	17:52 (WEA 1)	07:30	08:20
	21:52	21:15	20:10		19:01	33 18:25 (WEA 1)	16:57	16:21
6	05:18	05:59	06:49		07:38	17:52 (WEA 1)	07:32	08:21
	21:51	21:13	20:08		18:58	33 18:25 (WEA 1)	16:55	16:21
7	05:19	06:00	06:50		07:40	17:52 (WEA 1)	07:34	08:22
	21:50	21:11	20:06		18:56	33 18:25 (WEA 1)	16:53	16:20
8	05:20	06:02	06:52		07:41	17:53 (WEA 1)	07:36	08:24
	21:50	21:09	20:03		18:54	31 18:24 (WEA 1)	16:51	16:20
9	05:21	06:03	06:54		07:43	17:52 (WEA 1)	07:38	08:25
	21:49	21:07	20:01		18:52	30 18:22 (WEA 1)	16:50	16:20
10	05:22	06:05	06:55		07:45	17:53 (WEA 1)	07:39	08:26
	21:48	21:05	19:59		18:49	28 18:21 (WEA 1)	16:48	16:19
11	05:23	06:06	06:57		07:46	17:54 (WEA 1)	07:41	08:27
	21:48	21:04	19:56		18:47	25 18:19 (WEA 1)	16:47	16:19
12	05:24	06:08	06:58		07:48	17:56 (WEA 1)	07:43	08:28
	21:47	21:02	19:54		18:45	21 18:17 (WEA 1)	16:45	16:19
13	05:25	06:10	07:00		07:50	17:56 (WEA 1)	07:45	08:29
	21:46	21:00	19:52		18:43	18 18:14 (WEA 1)	16:44	16:19
14	05:26	06:11	07:02		07:51	17:59 (WEA 1)	07:46	08:30
	21:45	20:58	19:49		18:41	13 18:12 (WEA 1)	16:42	16:19
15	05:27	06:13	07:03		07:53	18:03 (WEA 1)	07:48	08:31
	21:44	20:56	19:47		18:38	6 18:09 (WEA 1)	16:41	16:19
16	05:29	06:15	07:05		07:55		07:50	08:32
	21:43	20:54	19:45		18:36		16:39	16:19
17	05:30	06:16	07:07		07:57		07:52	08:32
	21:42	20:52	19:42		18:34		16:38	16:19
18	05:31	06:18	07:08		07:58		07:53	08:33
	21:41	20:50	19:40		18:32		16:37	16:20
19	05:32	06:19	07:10		08:00		07:55	08:34
	21:40	20:48	19:38		18:30		16:35	16:20
20	05:34	06:21	07:11		08:02		07:57	08:35
	21:39	20:45	19:35		18:28		16:34	16:20
21	05:35	06:23	07:13		08:04		07:59	08:35
	21:37	20:43	19:33		18:26		16:33	16:21
22	05:36	06:24	07:15		08:05		08:00	08:36
	21:36	20:41	19:31		18:23		16:32	16:21
23	05:38	06:26	07:16		08:07		08:02	08:36
	21:35	20:39	19:28		18:21		16:31	16:22
24	05:39	06:28	07:18	18:08 (WEA 1)	08:09		08:03	08:37
	21:33	20:37	19:26	10 18:18 (WEA 1)	18:19		16:29	16:22
25	05:40	06:29	07:20	18:05 (WEA 1)	07:11		08:05	08:37
	21:32	20:35	19:24	16 18:21 (WEA 1)	17:17		16:28	16:23
26	05:42	06:31	07:21	18:01 (WEA 1)	07:13		08:07	08:37
	21:31	20:33	19:21	21 18:22 (WEA 1)	17:15		16:28	16:24
27	05:43	06:32	07:23	18:00 (WEA 1)	07:14		08:08	08:38
	21:29	20:30	19:19	24 18:24 (WEA 1)	17:13		16:27	16:24
28	05:45	06:34	07:25	17:58 (WEA 1)	07:16		08:10	08:38
	21:28	20:28	19:17	27 18:25 (WEA 1)	17:11		16:26	16:25
29	05:46	06:36	07:26	17:56 (WEA 1)	07:18		08:11	08:38
	21:26	20:26	19:14	29 18:25 (WEA 1)	17:09		16:25	16:26
30	05:48	06:37	07:28	17:55 (WEA 1)	07:20		08:13	08:38
	21:25	20:24	19:12	31 18:26 (WEA 1)	17:08		16:24	16:27
31	05:49	06:39			07:21			08:38
	21:23	20:22			17:06			16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381		331		266	244
astr.max.mögl.Beschattung			158		402			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AG - Heroldstraße 48c

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März		April	Mai	Juni
1	08:38	08:11		07:18	17:18 (WEA 1)	07:07	06:03	05:17
	16:29	17:17		18:08	24 17:42 (WEA 1)	20:02	20:53	21:39
2	08:38	08:10		07:16	17:17 (WEA 1)	07:05	06:01	05:17
	16:30	17:19		18:10	27 17:44 (WEA 1)	20:04	20:55	21:40
3	08:38	08:08		07:14	17:16 (WEA 1)	07:03	05:59	05:16
	16:31	17:21		18:12	29 17:45 (WEA 1)	20:06	20:57	21:41
4	08:38	08:07		07:11	17:15 (WEA 1)	07:01	05:57	05:15
	16:32	17:22		18:14	31 17:46 (WEA 1)	20:08	20:58	21:42
5	08:37	08:05		07:09	17:14 (WEA 1)	06:58	05:55	05:14
	16:34	17:24		18:16	32 17:46 (WEA 1)	20:09	21:00	21:43
6	08:37	08:03		07:07	17:13 (WEA 1)	06:56	05:53	05:14
	16:35	17:26		18:17	33 17:46 (WEA 1)	20:11	21:02	21:44
7	08:37	08:02		07:05	17:13 (WEA 1)	06:54	05:51	05:13
	16:36	17:28		18:19	33 17:46 (WEA 1)	20:13	21:03	21:45
8	08:36	08:00		07:03	17:13 (WEA 1)	06:51	05:50	05:13
	16:37	17:30		18:21	33 17:46 (WEA 1)	20:14	21:05	21:46
9	08:36	07:58		07:00	17:12 (WEA 1)	06:49	05:48	05:12
	16:39	17:32		18:23	33 17:45 (WEA 1)	20:16	21:07	21:47
10	08:35	07:56		06:58	17:13 (WEA 1)	06:47	05:46	05:12
	16:40	17:34		18:25	32 17:45 (WEA 1)	20:18	21:08	21:48
11	08:35	07:54		06:56	17:13 (WEA 1)	06:45	05:45	05:11
	16:42	17:35		18:26	32 17:45 (WEA 1)	20:20	21:10	21:49
12	08:34	07:53		06:53	17:13 (WEA 1)	06:42	05:43	05:11
	16:43	17:37		18:28	30 17:43 (WEA 1)	20:21	21:11	21:49
13	08:33	07:51		06:51	17:14 (WEA 1)	06:40	05:41	05:11
	16:44	17:39		18:30	29 17:43 (WEA 1)	20:23	21:13	21:50
14	08:33	07:49		06:49	17:15 (WEA 1)	06:38	05:40	05:10
	16:46	17:41		18:32	27 17:42 (WEA 1)	20:25	21:15	21:51
15	08:32	07:47		06:47	17:15 (WEA 1)	06:36	05:38	05:10
	16:48	17:43		18:33	24 17:39 (WEA 1)	20:26	21:16	21:51
16	08:31	07:45		06:44	17:17 (WEA 1)	06:34	05:37	05:10
	16:49	17:45		18:35	21 17:38 (WEA 1)	20:28	21:18	21:52
17	08:30	07:43		06:42	17:20 (WEA 1)	06:31	05:35	05:10
	16:51	17:47		18:37	15 17:35 (WEA 1)	20:30	21:19	21:52
18	08:29	07:41		06:40	17:23 (WEA 1)	06:29	05:34	05:10
	16:52	17:48		18:38	7 17:30 (WEA 1)	20:31	21:21	21:52
19	08:28	07:39		06:37		06:27	05:32	05:10
	16:54	17:50		18:40		20:33	21:22	21:53
20	08:27	07:37		06:35		06:25	05:31	05:10
	16:56	17:52		18:42		20:35	21:24	21:53
21	08:26	07:35		06:33		06:23	05:29	05:10
	16:57	17:54		18:44		20:37	21:25	21:53
22	08:25	07:33		06:30		06:21	05:28	05:10
	16:59	17:56		18:45		20:38	21:26	21:54
23	08:24	07:31		06:28		06:19	05:27	05:11
	17:01	17:58		18:47		20:40	21:28	21:54
24	08:23	07:29		06:26		06:17	05:26	05:11
	17:02	17:59		18:49		20:42	21:29	21:54
25	08:21	07:27		06:24		06:15	05:24	05:11
	17:04	18:01		18:51		20:43	21:31	21:54
26	08:20	07:24	17:24 (WEA 1)	06:21		06:13	05:23	05:12
	17:06	18:03	13 17:37 (WEA 1)	18:52		20:45	21:32	21:54
27	08:19	07:22	17:22 (WEA 1)	06:19		06:10	05:22	05:12
	17:08	18:05	17 17:39 (WEA 1)	18:54		20:47	21:33	21:54
28	08:17	07:20	17:20 (WEA 1)	06:17		06:08	05:21	05:13
	17:10	18:07	21 17:41 (WEA 1)	18:56		20:48	21:34	21:54
29	08:16			07:14		06:07	05:20	05:13
	17:11			19:57		20:50	21:36	21:54
30	08:14			07:12		06:05	05:19	05:14
	17:13			19:59		20:52	21:37	21:53
31	08:13			07:10			05:18	
	17:15			20:01			21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278		367		416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung		51		492				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AG - Heroldstraße 48c

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	17:53 (WEA 1) 18:23 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	17:51 (WEA 1) 18:23 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	17:51 (WEA 1) 18:23 (WEA 1)	07:27 17:00	08:17 16:22
4	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13		07:35 19:03	17:51 (WEA 1) 18:23 (WEA 1)	07:29 16:58	08:18 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01	17:49 (WEA 1) 18:22 (WEA 1)	07:30 16:57	08:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:58	17:49 (WEA 1) 18:22 (WEA 1)	07:32 16:55	08:21 16:21
7	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56	17:49 (WEA 1) 18:22 (WEA 1)	07:34 16:53	08:22 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03		07:41 18:54	17:50 (WEA 1) 18:22 (WEA 1)	07:36 16:51	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52	17:49 (WEA 1) 18:20 (WEA 1)	07:38 16:50	08:25 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59		07:45 18:49	17:49 (WEA 1) 18:20 (WEA 1)	07:39 16:48	08:26 16:19
11	05:23 21:48	06:06 21:04	06:57 19:56		07:46 18:47	17:50 (WEA 1) 18:19 (WEA 1)	07:41 16:47	08:27 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54		07:48 18:45	17:51 (WEA 1) 18:17 (WEA 1)	07:43 16:45	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52		07:50 18:43	17:51 (WEA 1) 18:14 (WEA 1)	07:45 16:44	08:29 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49		07:51 18:41	17:53 (WEA 1) 18:12 (WEA 1)	07:46 16:42	08:30 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47		07:53 18:38	17:55 (WEA 1) 18:10 (WEA 1)	07:48 16:41	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45		07:55 18:36	17:58 (WEA 1) 18:08 (WEA 1)	07:50 16:39	08:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42		07:57 18:34		07:52 16:38	08:32 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40		07:58 18:32		07:53 16:37	08:33 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38		08:00 18:30		07:55 16:35	08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35		08:02 18:28		07:57 16:34	08:35 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33		08:04 18:26		07:59 16:33	08:35 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31		08:05 18:23		08:00 16:32	08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28		08:07 18:21		08:02 16:31	08:36 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26		08:09 18:19		08:03 16:29	08:37 16:22
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24		07:11 17:17		08:05 16:28	08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	18:02 (WEA 1)	07:13 17:15		08:07 16:27	08:37 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	14 18:16 (WEA 1) 18:00 (WEA 1)	07:14 17:13		08:08 16:27	08:38 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	19 18:19 (WEA 1) 17:58 (WEA 1)	07:16 17:11		08:10 16:26	08:38 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:14	23 18:21 (WEA 1) 17:55 (WEA 1)	07:18 17:09		08:11 16:25	08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	26 18:21 (WEA 1) 17:54 (WEA 1)	07:20 17:08		08:13 16:24	08:38 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22		28 18:22 (WEA 1)	07:21 17:06			08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381		331		266	244
astr.max.mögl.Beschattung			110		441			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AH - Heroldstraße 50g/50h

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:08	17:28 (WEA 1) 20:02	07:07 20:53	06:03 21:39
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	17:26 (WEA 1) 20:04	07:05 20:55	06:01 21:40
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	17:24 (WEA 1) 20:06	07:03 20:57	05:59 21:41
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14	17:23 (WEA 1) 20:08	07:01 20:58	05:57 21:42
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	17:21 (WEA 1) 20:09	06:58 21:00	05:55 21:43
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17	17:20 (WEA 1) 20:11	06:56 21:02	05:53 21:44
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	17:19 (WEA 1) 20:13	06:54 21:03	05:51 21:45
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21	17:19 (WEA 1) 20:14	06:51 21:05	05:50 21:46
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	17:18 (WEA 1) 20:16	06:49 21:07	05:48 21:47
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	17:18 (WEA 1) 20:18	06:47 21:08	05:46 21:48
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	17:18 (WEA 1) 20:20	06:45 21:10	05:45 21:49
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:53 18:28	17:17 (WEA 1) 20:21	06:42 21:11	05:43 21:49
13	08:33 16:44	07:51 17:39	06:51 18:30	17:17 (WEA 1) 20:23	06:40 21:13	05:41 21:50
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	17:18 (WEA 1) 20:25	06:38 21:15	05:40 21:51
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	17:19 (WEA 1) 20:26	06:36 21:16	05:38 21:51
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	17:19 (WEA 1) 20:28	06:34 21:18	05:37 21:52
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	17:20 (WEA 1) 20:30	06:31 21:19	05:35 21:52
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:38	17:20 (WEA 1) 20:31	06:29 21:21	05:34 21:52
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	17:22 (WEA 1) 20:33	06:27 21:22	05:32 21:53
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	17:25 (WEA 1) 20:35	06:25 21:24	05:31 21:53
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	17:29 (WEA 1) 20:37	06:23 21:25	05:29 21:53
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:30 18:45	17:33 (WEA 1) 20:38	20:37 21:26	05:28 21:54
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:02	07:29 17:59	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	06:10 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10	07:20 18:07	17:33 (WEA 1) 17:40 (WEA 1)	06:08 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11		07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung		7	544			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AH - Heroldstraße 50g/50h

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	17:57 (WEA 1) 18:30 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	17:56 (WEA 1) 18:29 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	17:56 (WEA 1) 18:29 (WEA 1)	07:27 17:00	08:17 16:22
4	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13		07:35 19:03	17:56 (WEA 1) 18:29 (WEA 1)	07:29 16:58	08:18 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01	17:55 (WEA 1) 18:28 (WEA 1)	07:30 16:57	08:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:58	17:55 (WEA 1) 18:27 (WEA 1)	07:32 16:55	08:21 16:21
7	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56	17:56 (WEA 1) 18:27 (WEA 1)	07:34 16:53	08:22 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03		07:41 18:54	17:56 (WEA 1) 18:26 (WEA 1)	07:36 16:51	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52	17:56 (WEA 1) 18:23 (WEA 1)	07:38 16:50	08:25 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59		07:45 18:49	17:57 (WEA 1) 18:21 (WEA 1)	07:39 16:48	08:26 16:19
11	05:23 21:48	06:06 21:04	06:57 19:56		07:46 18:47	17:59 (WEA 1) 18:19 (WEA 1)	07:41 16:47	08:27 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54		07:48 18:45	18:01 (WEA 1) 18:17 (WEA 1)	07:43 16:45	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52		07:50 18:43	18:03 (WEA 1) 18:14 (WEA 1)	07:45 16:44	08:29 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49		07:51 18:41		07:46 16:42	08:30 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47		07:53 18:38		07:48 16:41	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45		07:55 18:36		07:50 16:39	08:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42		07:57 18:34		07:52 16:38	08:32 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40		07:58 18:32		07:53 16:37	08:33 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38		08:00 18:30		07:55 16:35	08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35		08:02 18:28		07:57 16:34	08:35 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33		08:04 18:26		07:59 16:33	08:35 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31		08:05 18:23		08:00 16:32	08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	13	18:09 (WEA 1) 18:22 (WEA 1)	08:07 18:21	08:02 16:31	08:36 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	18	18:07 (WEA 1) 18:25 (WEA 1)	08:09 18:19	08:03 16:29	08:37 16:22
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	23	18:04 (WEA 1) 18:27 (WEA 1)	07:11 17:17	08:05 16:28	08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	25	18:02 (WEA 1) 18:27 (WEA 1)	07:13 17:15	08:07 16:28	08:37 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	27	18:01 (WEA 1) 18:28 (WEA 1)	07:14 17:13	08:08 16:27	08:38 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	29	18:00 (WEA 1) 18:29 (WEA 1)	07:16 17:11	08:10 16:26	08:38 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:14	31	17:58 (WEA 1) 18:29 (WEA 1)	07:18 17:09	08:11 16:25	08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	32	17:57 (WEA 1) 18:29 (WEA 1)	07:20 17:08	08:13 16:24	08:38 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22			07:21 17:06			08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381		331		266	244
astr.max.mögl.Beschattung			198		356			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AI - Heroldstraße 50i - 50j

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April	Mai	Juni	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember	
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:08		07:07 20:02	06:03 20:53	05:17 21:39	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	34	17:59 (WEA 1) 18:33 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:23
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	11	17:33 (WEA 1) 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	34	17:58 (WEA 1) 18:32 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	16	17:30 (WEA 1) 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	34	17:58 (WEA 1) 18:32 (WEA 1)	07:27 17:00	08:17 16:22
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14	20	17:28 (WEA 1) 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13		07:35 19:03	33	17:59 (WEA 1) 18:32 (WEA 1)	07:29 16:58	08:18 16:22
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	24	17:25 (WEA 1) 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01	32	17:58 (WEA 1) 18:30 (WEA 1)	07:30 16:57	08:20 16:21
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17	28	17:24 (WEA 1) 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:58	30	17:59 (WEA 1) 18:29 (WEA 1)	07:32 16:55	08:21 16:21
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	30	17:23 (WEA 1) 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56	28	18:00 (WEA 1) 18:28 (WEA 1)	07:34 16:53	08:22 16:20
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21	31	17:23 (WEA 1) 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03		07:41 18:54	25	18:01 (WEA 1) 18:26 (WEA 1)	07:36 16:51	08:24 16:20
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	32	17:21 (WEA 1) 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52	22	18:01 (WEA 1) 18:23 (WEA 1)	07:38 16:50	08:25 16:20
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	33	17:21 (WEA 1) 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59		07:45 18:49	18	18:03 (WEA 1) 18:21 (WEA 1)	07:39 16:48	08:26 16:19
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	33	17:21 (WEA 1) 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49	05:23 21:48	06:06 21:04	06:57 19:56		07:46 18:47	14	18:05 (WEA 1) 18:19 (WEA 1)	07:41 16:47	08:27 16:19
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:53 18:28	34	17:19 (WEA 1) 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54		07:48 18:45	7	18:09 (WEA 1) 18:16 (WEA 1)	07:43 16:45	08:28 16:19
13	08:33 16:44	07:51 17:39	06:51 18:30	33	17:20 (WEA 1) 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52		07:50 18:43			07:45 16:44	08:29 16:19
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	33	17:20 (WEA 1) 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49		07:51 18:41			07:46 16:42	08:30 16:19
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	33	17:19 (WEA 1) 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47		07:53 18:38			07:48 16:41	08:31 16:19
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	31	17:20 (WEA 1) 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45		07:55 18:36			07:50 16:39	08:32 16:19
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	30	17:21 (WEA 1) 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42		07:57 18:34			07:52 16:38	08:32 16:19
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:38	28	17:21 (WEA 1) 20:31	05:34 21:21	05:10 21:52	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40		07:58 18:32			07:53 16:37	08:33 16:20
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	26	17:22 (WEA 1) 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38		08:00 18:30			07:55 16:35	08:34 16:20
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	22	17:24 (WEA 1) 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35		08:02 18:28			07:57 16:34	08:35 16:20
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	18	17:25 (WEA 1) 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	11	18:14 (WEA 1) 18:25 (WEA 1)		08:04 18:26	07:59 16:33	08:35 16:21
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:30 18:45	13	17:28 (WEA 1) 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	11	18:11 (WEA 1) 18:28 (WEA 1)		08:05 18:23	08:00 16:32	08:36 16:21
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47		06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	17	18:08 (WEA 1) 18:29 (WEA 1)		08:07 18:21	08:02 16:31	08:36 16:22
24	08:23 17:02	07:29 17:59	06:26 18:49		06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	21	18:06 (WEA 1) 18:31 (WEA 1)		08:09 18:19	08:03 16:29	08:37 16:22
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51		06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	25	18:05 (WEA 1) 18:32 (WEA 1)		07:11 17:17	08:05 16:28	08:37 16:23
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 18:52		06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	27	18:03 (WEA 1) 18:32 (WEA 1)		07:13 17:15	08:07 16:28	08:37 16:24
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54		06:10 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	29	18:02 (WEA 1) 18:33 (WEA 1)		07:14 17:13	08:08 16:27	08:38 16:24
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56		06:08 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	31	18:01 (WEA 1) 18:33 (WEA 1)		07:16 17:11	08:10 16:26	08:38 16:25
29	08:16 17:11		07:14 19:57		06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:14	32	18:00 (WEA 1) 18:33 (WEA 1)		07:18 17:09	08:11 16:25	08:38 16:26
30	08:14 17:13		07:12 19:59		06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	33	17:59 (WEA 1) 18:33 (WEA 1)		07:20 17:08	08:13 16:24	08:38 16:27
31	08:13 17:15		07:10 20:01			05:18 21:38		05:49 21:23	06:39 20:22		34			07:21 17:06	08:38 16:28	
Sonnenscheinstunden	259	278	367		416	485	499	502	454	381		260		331	266	244
astr. max. mögl. Beschattung				559												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenden	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AJ - Heroldstraße 52a

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April	Mai	Juni	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember	
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09		07:07 20:02	06:03 20:53	05:17 21:39	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	34	18:01 (WEA 1) 18:35 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:23
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10		07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	34	18:00 (WEA 1) 18:34 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	9	17:36 (WEA 1) 17:45 (WEA 1)	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	34	18:00 (WEA 1) 18:34 (WEA 1)	07:27 17:00	08:17 16:22
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14	16	17:32 (WEA 1) 17:48 (WEA 1)	07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42	05:55 21:16	06:45 20:13		07:35 19:03	32	18:01 (WEA 1) 18:33 (WEA 1)	07:29 16:58	08:18 16:22
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	20	17:29 (WEA 1) 17:49 (WEA 1)	06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01	30	18:01 (WEA 1) 18:31 (WEA 1)	07:30 16:57	08:20 16:21
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17	25	17:27 (WEA 1) 17:52 (WEA 1)	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:58	28	18:02 (WEA 1) 18:30 (WEA 1)	07:32 16:55	08:21 16:21
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	28	17:26 (WEA 1) 17:54 (WEA 1)	06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56	26	18:03 (WEA 1) 18:29 (WEA 1)	07:34 16:53	08:22 16:20
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21	30	17:25 (WEA 1) 17:55 (WEA 1)	06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46	06:02 21:09	06:52 20:03		07:41 18:54	23	18:04 (WEA 1) 18:27 (WEA 1)	07:36 16:51	08:24 16:20
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	32	17:23 (WEA 1) 17:55 (WEA 1)	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52	18	18:05 (WEA 1) 18:23 (WEA 1)	07:38 16:50	08:25 16:20
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	32	17:23 (WEA 1) 17:55 (WEA 1)	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59		07:45 18:49	13	18:08 (WEA 1) 18:21 (WEA 1)	07:39 16:48	08:26 16:19
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	34	17:22 (WEA 1) 17:56 (WEA 1)	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49	06:06 21:04	06:57 19:56		07:46 18:47			07:41 16:47	08:27 16:19
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:53 18:28	34	17:21 (WEA 1) 17:55 (WEA 1)	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49	06:08 21:02	06:58 19:54		07:48 18:45			07:43 16:45	08:28 16:19
13	08:33 16:44	07:51 17:39	06:51 18:30	35	17:21 (WEA 1) 17:56 (WEA 1)	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50	06:10 21:00	07:00 19:52		07:50 18:43			07:45 16:44	08:29 16:19
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	35	17:21 (WEA 1) 17:52 (WEA 1)	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51	06:11 20:58	07:02 19:49		07:51 18:41			07:46 16:42	08:30 16:19
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	35	17:20 (WEA 1) 17:55 (WEA 1)	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51	06:13 20:56	07:03 19:47		07:53 18:38			07:48 16:41	08:31 16:19
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	34	17:20 (WEA 1) 17:54 (WEA 1)	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52	06:15 20:54	07:05 19:45		07:55 18:36			07:50 16:39	08:32 16:19
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	33	17:21 (WEA 1) 17:54 (WEA 1)	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52	06:16 20:52	07:07 19:42		07:57 18:34			07:52 16:38	08:33 16:19
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:38	32	17:21 (WEA 1) 17:53 (WEA 1)	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:52	06:18 20:50	07:08 19:40		07:58 18:32			07:53 16:37	08:34 16:20
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	31	17:21 (WEA 1) 17:52 (WEA 1)	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53	06:19 20:48	07:10 19:38	18:17 (WEA 1)	08:00 18:30			07:55 16:35	08:35 16:20
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	29	17:22 (WEA 1) 17:51 (WEA 1)	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53	06:21 20:45	07:11 19:35	18:14 (WEA 1)	08:02 18:28	10	18:17 (WEA 1) 18:31 (WEA 1)	07:57 16:34	08:36 16:20
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	26	17:23 (WEA 1) 17:49 (WEA 1)	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53	06:23 20:43	07:13 19:33	18:11 (WEA 1)	08:04 18:26	17	18:11 (WEA 1) 18:32 (WEA 1)	07:59 16:33	08:35 16:21
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:30 18:45	23	17:24 (WEA 1) 17:47 (WEA 1)	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54	06:24 20:41	07:15 19:31	18:09 (WEA 1)	08:05 18:23	21	18:04 (WEA 1) 18:34 (WEA 1)	08:00 16:32	08:36 16:21
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	18	17:27 (WEA 1) 17:45 (WEA 1)	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54	06:26 20:39	07:16 19:28	18:06 (WEA 1)	08:07 18:21	25	18:06 (WEA 1) 18:34 (WEA 1)	08:02 16:31	08:36 16:22
24	08:23 17:03	07:29 17:59	06:26 18:49	12	17:29 (WEA 1) 17:41 (WEA 1)	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54	06:28 20:37	07:18 19:26	18:05 (WEA 1)	08:09 18:19	28	18:05 (WEA 1) 18:35 (WEA 1)	08:03 16:30	08:37 16:22
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51		06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	18:04 (WEA 1)	08:11 17:17	30	18:04 (WEA 1) 18:36 (WEA 1)	08:05 16:29	08:37 16:23
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 18:52		06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	18:03 (WEA 1)	08:13 17:15	32	18:03 (WEA 1) 18:36 (WEA 1)	08:07 16:28	08:37 16:24
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54		06:10 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	18:02 (WEA 1)	08:14 17:13	33	18:02 (WEA 1) 18:36 (WEA 1)	08:08 16:27	08:38 16:24
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56		06:08 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	18:02 (WEA 1)	08:16 17:11	34	18:02 (WEA 1) 18:36 (WEA 1)	08:10 16:26	08:38 16:25
29	08:16 17:11		07:14 19:57		06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:14	18:01 (WEA 1)	08:18 17:09		18:35 (WEA 1)	08:11 16:25	08:38 16:26
30	08:14 17:13		07:12 19:59		06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	18:02 (WEA 1)	08:19 17:08	34	18:01 (WEA 1) 18:35 (WEA 1)	08:13 16:24	08:38 16:27
31	08:13 17:15		07:10 20:01			05:18 21:38		05:49 21:23	06:39 20:22		18:03 (WEA 1)	08:21 17:06			08:14 16:28	
Sonnenscheinstunden	259	278	367		416	485	499	502	454	381		331			266	244
astr. max. mögl. Beschattung			603								332	272				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenden	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AK - Heroldstraße 52b

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April	Mai	Juni	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:08		07:07 20:02	06:03 20:53	05:17 21:39	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	18:04 (WEA 1) 34 18:38 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:23
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10		07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	18:04 (WEA 1) 32 18:36 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12		07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	18:04 (WEA 1) 32 18:36 (WEA 1)	07:27 17:00	08:17 16:22
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14		07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13		07:35 19:03	18:05 (WEA 1) 30 18:35 (WEA 1)	07:29 16:58	08:18 16:22
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	8	17:35 (WEA 1) 17:49 (WEA 1)	06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43	05:57 21:52	06:47 20:10		07:36 19:01	18:05 (WEA 1) 28 18:33 (WEA 1)	07:30 16:57	08:20 16:21
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17	14	17:32 (WEA 1) 17:52 (WEA 1)	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44	05:58 21:51	06:49 20:08		07:38 18:58	18:06 (WEA 1) 25 18:31 (WEA 1)	07:32 16:55	08:21 16:21
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	20	17:31 (WEA 1) 17:54 (WEA 1)	06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56	18:07 (WEA 1) 22 18:29 (WEA 1)	07:34 16:53	08:22 16:20
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21	23	17:29 (WEA 1) 17:56 (WEA 1)	06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46	06:02 21:09	06:52 20:03		07:41 18:54	18:09 (WEA 1) 18 18:27 (WEA 1)	07:36 16:51	08:24 16:20
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	27	17:27 (WEA 1) 17:57 (WEA 1)	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52	18:11 (WEA 1) 12 18:23 (WEA 1)	07:38 16:50	08:25 16:20
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	30	17:27 (WEA 1) 17:57 (WEA 1)	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59		07:45 18:49		07:39 16:48	08:26 16:19
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	32	17:26 (WEA 1) 17:58 (WEA 1)	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49	06:06 21:04	06:57 19:56		07:46 18:47		07:41 16:47	08:27 16:19
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:53 18:28	33	17:25 (WEA 1) 17:58 (WEA 1)	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49	06:08 21:02	06:58 19:54		07:48 18:45		07:43 16:45	08:28 16:19
13	08:33 16:44	07:51 17:39	06:51 18:30	34	17:24 (WEA 1) 17:58 (WEA 1)	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50	06:10 21:00	07:00 19:52		07:50 18:43		07:45 16:44	08:29 16:19
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	34	17:24 (WEA 1) 17:58 (WEA 1)	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51	06:11 20:58	07:02 19:49		07:51 18:41		07:46 16:42	08:30 16:19
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	34	17:23 (WEA 1) 17:57 (WEA 1)	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51	06:13 20:56	07:03 19:47		07:53 18:38		07:48 16:41	08:31 16:19
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	33	17:24 (WEA 1) 17:57 (WEA 1)	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52	06:15 20:54	07:05 19:45		07:55 18:36		07:50 16:39	08:32 16:19
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	33	17:24 (WEA 1) 17:57 (WEA 1)	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52	06:16 20:52	07:07 19:42		07:57 18:34		07:52 16:38	08:32 16:19
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:38	32	17:23 (WEA 1) 17:55 (WEA 1)	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:52	06:18 20:50	07:08 19:40		07:58 18:32		07:53 16:37	08:33 16:20
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	31	17:24 (WEA 1) 17:55 (WEA 1)	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53	06:19 20:48	07:10 19:38		08:00 18:32 (WEA 1)	14 18:32 (WEA 1)	07:55 16:35	08:34 16:20
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	29	17:25 (WEA 1) 17:54 (WEA 1)	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53	06:21 20:45	07:11 19:35		08:02 18:35 (WEA 1)	19 18:35 (WEA 1)	07:57 16:34	08:35 16:20
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	27	17:25 (WEA 1) 17:52 (WEA 1)	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53	06:23 20:43	07:13 19:33		08:04 18:36 (WEA 1)	23 18:36 (WEA 1)	07:59 16:33	08:35 16:21
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:30 18:45	24	17:27 (WEA 1) 17:51 (WEA 1)	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54	06:24 20:41	07:15 19:31		08:05 18:37 (WEA 1)	26 18:37 (WEA 1)	08:00 16:32	08:36 16:21
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	20	17:29 (WEA 1) 17:49 (WEA 1)	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54	06:26 20:39	07:16 19:28		08:07 18:08 (WEA 1)	28 18:37 (WEA 1)	08:02 16:31	08:37 16:22
24	08:23 17:02	07:29 17:59	06:26 18:49	15	17:30 (WEA 1) 17:45 (WEA 1)	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54	06:28 20:37	07:18 19:26		08:09 18:08 (WEA 1)	30 18:38 (WEA 1)	08:03 16:29	08:37 16:22
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	6	17:35 (WEA 1) 17:41 (WEA 1)	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54	06:29 20:35	07:20 19:24		08:11 18:07 (WEA 1)	32 18:39 (WEA 1)	08:05 16:28	08:37 16:23
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 18:52			06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54	06:31 20:33	07:21 19:21		08:13 18:06 (WEA 1)	32 18:39 (WEA 1)	08:07 16:28	08:37 16:24
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54			06:10 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54	06:32 20:30	07:23 19:19		08:14 18:05 (WEA 1)	34 18:39 (WEA 1)	08:08 16:27	08:38 16:24
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56			06:08 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54	06:34 20:28	07:25 19:17		08:16 18:05 (WEA 1)	34 18:39 (WEA 1)	08:10 16:26	08:38 16:25
29	08:16 17:11		07:14 19:57			06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54	06:36 20:26	07:26 19:14		08:18 18:04 (WEA 1)	34 18:38 (WEA 1)	08:11 16:25	08:38 16:26
30	08:14 17:13		07:12 19:59			06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53	06:37 20:24	07:28 19:12		08:19 18:04 (WEA 1)	34 18:38 (WEA 1)	08:13 16:24	08:38 16:27
31	08:13 17:15		07:10 20:01				05:18 21:38		05:49 20:22			08:21 17:06			08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	259	278	367		416	485	499	502	454	381	340	233		266	244
astr. max. mögl. Beschattung				569											

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenden	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AL - Heroldstraße 52h

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April	Mai	Juni	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09		07:07 20:02	06:03 20:53	05:17 21:39	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	18:05 (WEA 1) 18:39 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:23
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10		07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	18:05 (WEA 1) 18:37 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12		07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	18:06 (WEA 1) 18:36 (WEA 1)	07:27 17:00	08:17 16:22
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14		07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13		07:35 19:03	18:06 (WEA 1) 18:35 (WEA 1)	07:29 16:58	08:18 16:22
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16		06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01	18:07 (WEA 1) 18:33 (WEA 1)	07:30 16:57	08:20 16:21
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17	11	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:58	18:08 (WEA 1) 18:31 (WEA 1)	07:32 16:55	08:21 16:21
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	17	06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56	18:10 (WEA 1) 18:29 (WEA 1)	07:34 16:53	08:22 16:20
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21	21	06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03		07:41 18:54	18:12 (WEA 1) 18:27 (WEA 1)	07:36 16:51	08:24 16:20
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	25	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52	18:17 (WEA 1) 18:21 (WEA 1)	07:38 16:50	08:25 16:20
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	28	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59		07:45 18:49	18:22 (WEA 1) 18:26 (WEA 1)	07:39 16:48	08:26 16:19
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	30	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49	05:23 21:48	06:06 21:04	06:57 19:56		07:46 18:47	18:27 (WEA 1) 18:31 (WEA 1)	07:41 16:47	08:27 16:19
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:53 18:28	32	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54		07:48 18:45	18:34 (WEA 1) 18:37 (WEA 1)	07:43 16:45	08:28 16:19
13	08:33 16:44	07:51 17:39	06:51 18:30	33	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52		07:50 18:43	18:39 (WEA 1) 18:42 (WEA 1)	07:45 16:44	08:29 16:19
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	34	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49		07:51 18:41	18:44 (WEA 1) 18:47 (WEA 1)	07:46 16:42	08:30 16:19
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	35	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47		07:53 18:38	18:49 (WEA 1) 18:52 (WEA 1)	07:48 16:41	08:31 16:19
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:34	35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45		07:55 18:36	18:54 (WEA 1) 18:57 (WEA 1)	07:50 16:39	08:32 16:19
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	35	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42	7	07:57 18:34	18:59 (WEA 1) 19:02 (WEA 1)	07:52 16:38	08:32 16:19
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:38	33	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:52	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	16	07:58 18:32	19:04 (WEA 1) 19:07 (WEA 1)	07:53 16:37	08:33 16:20
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	33	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	21	07:59 18:30	19:09 (WEA 1) 19:12 (WEA 1)	07:55 16:35	08:34 16:20
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	31	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	24	08:02 18:28	19:21 (WEA 1) 19:24 (WEA 1)	07:57 16:34	08:35 16:20
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	30	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	27	08:04 18:26	19:33 (WEA 1) 19:36 (WEA 1)	07:59 16:33	08:35 16:21
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:30 18:45	28	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	29	08:05 18:23	19:41 (WEA 1) 19:44 (WEA 1)	08:00 16:32	08:36 16:21
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	25	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	31	08:07 18:21	19:51 (WEA 1) 19:54 (WEA 1)	08:02 16:31	08:37 16:22
24	08:23 17:03	07:29 17:59	06:26 18:49	22	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	32	08:08 18:19	20:01 (WEA 1) 20:04 (WEA 1)	08:03 16:29	08:37 16:22
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	17	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	34	08:09 18:17	20:09 (WEA 1) 20:12 (WEA 1)	08:05 16:28	08:37 16:23
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 18:52	10	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	34	08:10 18:15	20:13 (WEA 1) 20:16 (WEA 1)	08:07 16:28	08:37 16:24
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54		06:10 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	34	08:11 18:16	20:17 (WEA 1) 20:20 (WEA 1)	08:08 16:27	08:38 16:24
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56		06:08 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	34	08:12 18:17	20:21 (WEA 1) 20:24 (WEA 1)	08:10 16:26	08:38 16:25
29	08:16 17:11		07:14 19:57		06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:14	34	08:13 18:18	20:25 (WEA 1) 20:28 (WEA 1)	08:11 16:25	08:38 16:26
30	08:14 17:13		07:12 19:59		06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	34	08:14 18:19	20:29 (WEA 1) 20:32 (WEA 1)	08:13 16:24	08:38 16:27
31	08:13 17:15		07:10 20:01			05:18 21:38		05:49 21:23	06:39 20:22			08:15 17:06	20:33 (WEA 1) 20:36 (WEA 1)	08:14 16:23	08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	259	278	367	599	416	485	499	502	454	381	391	331	212	266	244
astr. max. mögl. Beschattung															

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattendenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AO - Heroldstraße 52c

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April	Mai	Juni	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:08		07:07 20:02	06:03 20:53	05:17 21:39	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	18:11 (WEA 1) 18:41 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:23
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10		07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	18:10 (WEA 1) 18:40 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12		07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	18:11 (WEA 1) 18:38 (WEA 1)	07:27 17:00	08:17 16:22
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14		07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13		07:35 19:03	18:13 (WEA 1) 18:36 (WEA 1)	07:29 16:58	08:18 16:22
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16		06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01	18:13 (WEA 1) 18:33 (WEA 1)	07:30 16:57	08:20 16:21
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17		06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:58	18:15 (WEA 1) 18:31 (WEA 1)	07:32 16:55	08:21 16:21
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	17:41 (WEA 1)	06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56	18:19 (WEA 1) 18:29 (WEA 1)	07:34 16:53	08:22 16:20
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21	13	06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03		07:41 18:54		07:36 16:51	08:24 16:20
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	18	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52		07:38 16:50	08:25 16:20
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	25	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59		07:45 18:49		07:39 16:48	08:26 16:19
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	28	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49	05:23 21:48	06:06 21:04	06:57 19:56		07:46 18:47		07:41 16:47	08:27 16:19
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:53 18:28	30	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54		07:48 18:45		07:43 16:45	08:28 16:19
13	08:33 16:44	07:51 17:39	06:51 18:30	32	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52		07:50 18:43		07:45 16:44	08:29 16:19
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	32	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49		07:51 18:41		07:46 16:42	08:30 16:19
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	33	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47		07:53 18:38		07:48 16:41	08:31 16:19
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:34	33	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:46	18:29 (WEA 1)	07:55 18:36		07:50 16:39	08:32 16:19
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	33	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42	18:24 (WEA 1)	07:57 18:39	18:39 (WEA 1)	07:52 16:38	08:32 16:19
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:38	33	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:52	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	18:20 (WEA 1)	07:58 18:40	18:20 (WEA 1)	07:53 16:37	08:33 16:20
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	33	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	18:19 (WEA 1)	08:00 18:42	18:19 (WEA 1)	07:55 16:35	08:34 16:20
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	31	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	18:17 (WEA 1)	08:02 18:43	18:17 (WEA 1)	07:57 16:34	08:35 16:20
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	31	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	18:43 (WEA 1)	08:04 18:26	18:43 (WEA 1)	07:59 16:33	08:35 16:21
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:30 18:45	29	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	18:14 (WEA 1)	08:05 18:44	18:14 (WEA 1)	08:00 16:32	08:36 16:21
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	27	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	18:12 (WEA 1)	08:07 18:12	18:12 (WEA 1)	08:02 16:31	08:37 16:22
24	08:23 17:02	07:29 17:59	06:26 18:49	24	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	18:12 (WEA 1)	08:09 18:14	18:12 (WEA 1)	08:03 16:29	08:37 16:22
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	21	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	18:12 (WEA 1)	07:11 18:45	18:12 (WEA 1)	08:05 16:28	08:37 16:23
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 18:52	16	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	18:10 (WEA 1)	07:13 18:44	18:10 (WEA 1)	08:07 16:28	08:37 16:24
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	8	06:10 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	18:10 (WEA 1)	07:14 18:44	18:10 (WEA 1)	08:08 16:27	08:38 16:24
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56		06:08 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	18:10 (WEA 1)	07:16 18:44	18:10 (WEA 1)	08:10 16:26	08:38 16:25
29	08:16 17:11		07:14 19:57		06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:14	18:10 (WEA 1)	07:18 18:42	18:10 (WEA 1)	08:11 16:25	08:38 16:26
30	08:14 17:13		07:12 19:59		06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	18:10 (WEA 1)	07:20 18:42	18:10 (WEA 1)	08:13 16:24	08:38 16:27
31	08:13 17:15		07:10 20:01			05:18 21:38		05:49 21:23	06:39 20:22		07:21 17:06				08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	259	278	367	552	416	485	499	502	454	381	410	331	156	266	244
astr. max. mögl. Beschattung															

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattendenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AP - Heroldstraße 54c

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April	Mai	Juni	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:08		07:07 20:02	06:03 20:53	05:17 21:39	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	18:11 (WEA 1) 30 18:41 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:23
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10		07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	18:11 (WEA 1) 29 18:40 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12		07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	18:12 (WEA 1) 26 18:38 (WEA 1)	07:27 17:00	08:17 16:22
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14		07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13		07:35 19:03	18:13 (WEA 1) 23 18:36 (WEA 1)	07:29 16:58	08:18 16:22
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16		06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01	18:14 (WEA 1) 19 18:33 (WEA 1)	07:30 16:57	08:20 16:21
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17		06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:58	18:17 (WEA 1) 14 18:31 (WEA 1)	07:32 16:55	08:21 16:21
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	17:43 (WEA 1) 10 17:53 (WEA 1)	06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56	18:22 (WEA 1) 4 18:26 (WEA 1)	07:34 16:53	08:22 16:20
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21	17:39 (WEA 1) 17 17:56 (WEA 1)	06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03		07:41 18:54		07:36 16:51	08:24 16:20
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	17:36 (WEA 1) 21 17:57 (WEA 1)	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52		07:38 16:50	08:25 16:20
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	17:35 (WEA 1) 24 17:59 (WEA 1)	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59		07:45 18:49		07:39 16:48	08:26 16:19
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	17:33 (WEA 1) 28 18:01 (WEA 1)	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49	05:23 21:48	06:06 21:04	06:57 19:56		07:46 18:47		07:41 16:47	08:27 16:19
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:53 18:28	17:31 (WEA 1) 30 18:01 (WEA 1)	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54		07:48 18:45		07:43 16:45	08:28 16:19
13	08:33 16:44	07:51 17:39	06:51 18:30	17:31 (WEA 1) 31 18:02 (WEA 1)	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52		07:50 18:43		07:45 16:44	08:29 16:19
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	17:30 (WEA 1) 33 18:03 (WEA 1)	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49		07:51 18:41		07:46 16:42	08:30 16:19
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	17:29 (WEA 1) 33 18:02 (WEA 1)	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	18:31 (WEA 1) 3 18:34 (WEA 1)	07:53 18:38		07:48 16:41	08:31 16:19
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	17:28 (WEA 1) 35 18:03 (WEA 1)	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	18:24 (WEA 1) 15 18:39 (WEA 1)	07:55 18:36		07:50 16:39	08:32 16:19
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	17:28 (WEA 1) 35 18:03 (WEA 1)	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42	18:22 (WEA 1) 19 18:41 (WEA 1)	07:57 18:34		07:52 16:38	08:32 16:19
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:38	17:27 (WEA 1) 35 18:02 (WEA 1)	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:52	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	18:19 (WEA 1) 23 18:42 (WEA 1)	07:58 18:32		07:53 16:37	08:33 16:20
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	17:28 (WEA 1) 34 18:02 (WEA 1)	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	18:17 (WEA 1) 27 18:44 (WEA 1)	08:00 18:30		07:55 16:35	08:34 16:20
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	17:28 (WEA 1) 33 18:01 (WEA 1)	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	18:16 (WEA 1) 29 18:45 (WEA 1)	08:02 18:28		07:57 16:34	08:35 16:20
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	17:28 (WEA 1) 32 18:00 (WEA 1)	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	18:14 (WEA 1) 31 18:45 (WEA 1)	08:04 18:26		07:59 16:33	08:35 16:21
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:30 18:45	17:28 (WEA 1) 31 17:59 (WEA 1)	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	18:13 (WEA 1) 32 18:45 (WEA 1)	08:05 18:23		08:00 16:32	08:36 16:21
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	17:29 (WEA 1) 29 17:58 (WEA 1)	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	18:12 (WEA 1) 33 18:45 (WEA 1)	08:07 18:21		08:02 16:31	08:37 16:22
24	08:23 17:03	07:29 17:59	06:26 18:49	17:29 (WEA 1) 27 17:56 (WEA 1)	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	18:11 (WEA 1) 34 18:45 (WEA 1)	08:09 18:19		08:03 16:29	08:37 16:22
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	17:31 (WEA 1) 24 17:55 (WEA 1)	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	18:11 (WEA 1) 34 18:45 (WEA 1)	07:11 17:17		08:05 16:28	08:37 16:23
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 18:52	17:33 (WEA 1) 20 17:53 (WEA 1)	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	18:10 (WEA 1) 34 18:44 (WEA 1)	07:13 17:15		08:07 16:28	08:37 16:24
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	17:34 (WEA 1) 16 17:50 (WEA 1)	06:10 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	18:10 (WEA 1) 34 18:44 (WEA 1)	07:14 17:13		08:08 16:27	08:38 16:24
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	17:39 (WEA 1) 7 17:46 (WEA 1)	06:08 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	18:10 (WEA 1) 34 18:44 (WEA 1)	07:16 17:11		08:10 16:26	08:38 16:25
29	08:16 17:11		07:14 19:57		06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:14	18:10 (WEA 1) 33 18:43 (WEA 1)	07:18 17:09		08:11 16:25	08:38 16:26
30	08:14 17:13		07:12 19:59		06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	18:10 (WEA 1) 32 18:42 (WEA 1)	07:20 17:08		08:13 16:24	08:38 16:27
31	08:13 17:15		07:10 20:01			05:18 21:38		05:49 21:23	06:39 20:22			07:21 17:06			08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	259	278	367		416	485	499	502	454	381	447	331	145	266	244
astr. max. mögl. Beschattung			585												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattendenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AQ - Heroldstraße 54d

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April	Mai	Juni	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:08		07:07 20:02	06:03 20:53	05:17 21:39	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	18:13 (WEA 1) 29 18:42 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:23
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10		07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	18:13 (WEA 1) 27 18:40 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12		07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	18:14 (WEA 1) 24 18:38 (WEA 1)	07:27 17:00	08:17 16:22
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14		07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13		07:35 19:03	18:16 (WEA 1) 20 18:36 (WEA 1)	07:29 16:58	08:18 16:22
5	08:37 16:34	08:05 17:23	07:09 18:16		06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01	18:17 (WEA 1) 16 18:33 (WEA 1)	07:30 16:57	08:20 16:21
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17		06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:58	18:21 (WEA 1) 9 18:30 (WEA 1)	07:32 16:55	08:21 16:21
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19		06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56		07:34 16:53	08:22 16:20
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21		06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03		07:41 18:54		07:36 16:51	08:24 16:20
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	14 17:56 (WEA 1)	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52		07:38 16:50	08:25 16:20
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	18 17:57 (WEA 1)	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59		07:45 18:49		07:39 16:48	08:26 16:19
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	22 17:37 (WEA 1)	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49	05:23 21:48	06:06 21:04	06:57 19:56		07:46 18:47		07:41 16:47	08:27 16:19
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:53 18:28	26 18:01 (WEA 1)	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54		07:48 18:45		07:43 16:45	08:28 16:19
13	08:33 16:44	07:51 17:39	06:51 18:30	29 17:32 (WEA 1)	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52		07:50 18:43		07:45 16:44	08:29 16:19
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	31 18:03 (WEA 1)	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49		07:51 18:41		07:46 16:42	08:30 16:19
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	32 17:30 (WEA 1)	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	13 18:27 (WEA 1)	07:53 18:38		07:48 16:41	08:31 16:19
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:34	33 18:03 (WEA 1)	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	19 18:23 (WEA 1)	07:55 18:36		07:50 16:39	08:32 16:19
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	34 17:30 (WEA 1)	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42	23 18:21 (WEA 1)	07:57 18:34		07:52 16:38	08:32 16:19
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:38	34 18:04 (WEA 1)	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:52	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	25 18:19 (WEA 1)	07:58 18:32		07:53 16:37	08:33 16:20
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	34 17:29 (WEA 1)	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	29 18:17 (WEA 1)	08:00 18:30		07:55 16:35	08:34 16:20
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	34 18:03 (WEA 1)	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	31 18:16 (WEA 1)	08:02 18:28		07:57 16:34	08:35 16:20
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	34 17:28 (WEA 1)	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	31 18:15 (WEA 1)	08:04 18:26		07:59 16:33	08:35 16:21
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:30 18:45	32 18:01 (WEA 1)	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	31 18:14 (WEA 1)	08:05 18:23		08:00 16:32	08:36 16:21
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	30 17:30 (WEA 1)	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	33 18:13 (WEA 1)	08:07 18:21		08:02 16:31	08:37 16:22
24	08:23 17:03	07:29 17:59	06:26 18:49	28 17:58 (WEA 1)	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	35 18:12 (WEA 1)	08:09 18:19		08:03 16:29	08:37 16:22
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	26 17:31 (WEA 1)	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	35 18:12 (WEA 1)	08:11 18:17		08:05 16:28	08:37 16:23
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 18:52	23 17:57 (WEA 1)	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	35 18:11 (WEA 1)	08:13 18:15		08:07 16:28	08:37 16:24
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	19 17:34 (WEA 1)	06:10 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	34 18:11 (WEA 1)	08:14 18:17		08:08 16:27	08:38 16:24
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	14 17:53 (WEA 1)	06:08 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	33 18:12 (WEA 1)	08:16 18:11		08:10 16:26	08:38 16:25
29	08:16 17:11		07:14 19:57		06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:14	33 18:11 (WEA 1)	08:18 18:14		08:11 16:25	08:38 16:26
30	08:14 17:13		07:12 19:59		06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	31 18:44 (WEA 1)	08:20 18:43		08:13 16:24	08:38 16:27
31	08:13 17:15		07:10 20:01			05:18 21:38		05:49 21:23	06:39 20:22			07:21 17:06			08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	259	278	367	580	416	485	499	502	454	381	473	331	125	266	244
astr. max. mögl. Beschattung															

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenden	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AR - Heroldstraße 54e

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April	Mai	Juni	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:08		07:07 20:02	06:03 20:53	05:17 21:39	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	18:17 (WEA 1) 18:43 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:23
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10		07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	18:17 (WEA 1) 18:40 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12		07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	18:19 (WEA 1) 18:38 (WEA 1)	07:27 17:00	08:17 16:22
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14		07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13		07:35 19:03	18:21 (WEA 1) 18:36 (WEA 1)	07:29 16:58	08:18 16:22
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16		06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01	18:24 (WEA 1) 18:32 (WEA 1)	07:30 16:57	08:20 16:21
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17		06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:58		07:32 16:55	08:21 16:21
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19		06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56		07:34 16:53	08:22 16:20
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21		06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03		07:41 18:54		07:36 16:51	08:24 16:20
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	12	06:49 17:57 (WEA 1)	05:48 20:16	05:12 21:07	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52		07:38 16:50	08:25 16:20
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	17	06:47 17:42 (WEA 1)	05:46 20:18	05:12 21:08	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59		07:45 18:49		07:39 16:48	08:26 16:19
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	21	06:45 17:40 (WEA 1)	05:45 20:20	05:11 21:10	05:23 21:49	06:06 21:04	06:57 19:56		07:46 18:47		07:41 16:47	08:27 16:19
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:53 18:28	25	06:42 17:37 (WEA 1)	05:43 20:21	05:11 21:11	05:24 21:49	06:08 21:02	06:58 19:54		07:48 18:45		07:43 16:45	08:28 16:19
13	08:33 16:44	07:51 17:39	06:51 18:30	28	06:40 17:36 (WEA 1)	05:41 20:23	05:11 21:13	05:25 21:50	06:10 21:00	07:00 19:52		07:50 18:43		07:45 16:44	08:29 16:19
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	30	06:38 17:35 (WEA 1)	05:40 20:25	05:10 21:15	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49	11	07:51 18:42 (WEA 1)	07:51 18:41	07:46 16:42	08:30 16:19
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	31	06:36 17:34 (WEA 1)	05:38 20:26	05:10 21:16	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	18	07:53 18:27 (WEA 1)	07:53 18:38	07:48 16:41	08:31 16:19
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:34	33	06:34 17:33 (WEA 1)	05:37 20:28	05:10 21:18	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	22	07:55 18:24 (WEA 1)	07:55 18:36	07:50 16:39	08:32 16:19
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	33	06:31 17:33 (WEA 1)	05:35 20:30	05:10 21:19	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42	25	07:57 18:23 (WEA 1)	07:57 18:34	07:52 16:38	08:32 16:19
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:38	33	06:29 17:32 (WEA 1)	05:34 20:31	05:10 21:21	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	28	07:58 18:20 (WEA 1)	07:58 18:32	07:53 16:37	08:33 16:20
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	35	06:27 17:31 (WEA 1)	05:32 20:33	05:10 21:22	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	30	08:00 18:19 (WEA 1)	08:00 18:30	07:55 16:35	08:34 16:20
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	33	06:25 17:32 (WEA 1)	05:31 20:35	05:10 21:24	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	31	08:02 18:19 (WEA 1)	08:02 18:28	07:57 16:34	08:35 16:20
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	33	06:23 17:31 (WEA 1)	05:29 20:37	05:10 21:25	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	32	08:04 18:17 (WEA 1)	08:04 18:26	07:59 16:33	08:35 16:21
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:30 18:45	33	06:21 17:31 (WEA 1)	05:28 20:38	05:10 21:26	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	33	08:05 18:17 (WEA 1)	08:05 18:23	08:00 16:32	08:36 16:21
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	31	06:19 17:32 (WEA 1)	05:27 20:40	05:11 21:28	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	34	08:07 18:15 (WEA 1)	08:07 18:21	08:02 16:31	08:36 16:22
24	08:23 17:03	07:29 17:59	06:26 18:49	30	06:17 17:33 (WEA 1)	05:26 20:42	05:11 21:29	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	34	08:09 18:15 (WEA 1)	08:09 18:11	08:03 16:29	08:37 16:22
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	28	06:15 17:33 (WEA 1)	05:24 20:43	05:11 21:31	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	34	08:11 18:15 (WEA 1)	08:11 17:17	08:05 16:28	08:37 16:23
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 18:52	26	06:13 17:34 (WEA 1)	05:23 20:45	05:12 21:32	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	34	08:13 18:14 (WEA 1)	08:13 17:15	08:07 16:28	08:37 16:24
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	22	06:10 17:35 (WEA 1)	05:22 20:47	05:12 21:33	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	33	08:14 18:15 (WEA 1)	08:14 17:16	08:08 16:27	08:38 16:24
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	18	06:08 17:37 (WEA 1)	05:21 20:48	05:13 21:34	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	32	08:16 18:15 (WEA 1)	08:16 17:18	08:10 16:26	08:38 16:25
29	08:16 17:11		07:14 19:57	12	06:07 18:40 (WEA 1)	05:20 20:50	05:13 21:36	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:14	30	08:17 18:15 (WEA 1)	08:17 17:09	08:11 16:25	08:38 16:26
30	08:14 17:13		07:12 19:59		06:05 18:52 (WEA 1)	05:19 21:02	05:14 21:37	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	29	08:18 18:16 (WEA 1)	08:18 17:08	08:13 16:24	08:38 16:27
31	08:13 17:15		07:10 20:01					05:49 21:23	06:39 20:22			08:19 18:45 (WEA 1)	08:19 17:07		08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	259	278	367		416	485	499	502	454	381	490	331		266	244
astr.max.mögl.Beschattung			564									91			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattendenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AS - Heroldstraße 54a

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April	Mai	Juni	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09		07:07 20:02	06:03 20:53	05:17 21:39	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	18:14 (WEA 1) 18:43 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:23
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10		07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	18:15 (WEA 1) 18:40 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12		07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	18:16 (WEA 1) 18:38 (WEA 1)	07:27 17:00	08:17 16:22
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14		07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13		07:35 19:03	18:18 (WEA 1) 18:36 (WEA 1)	07:29 16:58	08:18 16:22
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16		06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01	18:21 (WEA 1) 18:32 (WEA 1)	07:30 16:57	08:20 16:21
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17		06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:58	18:32 (WEA 1)	07:32 16:55	08:21 16:21
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19		06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56	18:33 (WEA 1)	07:34 16:53	08:22 16:20
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21		06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03		07:41 18:54	18:34 (WEA 1)	07:36 16:51	08:24 16:20
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	7	17:42 (WEA 1) 17:57 (WEA 1)	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	18:35 (WEA 1)	07:38 16:50	08:25 16:20
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	15	17:39 (WEA 1) 17:59 (WEA 1)	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	18:36 (WEA 1)	07:39 16:48	08:26 16:19
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	23	17:38 (WEA 1) 18:01 (WEA 1)	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49	05:23 21:48	06:06 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	18:37 (WEA 1)	07:41 16:47	08:27 16:19
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:53 18:28	27	17:35 (WEA 1) 18:02 (WEA 1)	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	18:38 (WEA 1)	07:43 16:45	08:28 16:19
13	08:33 16:44	07:51 17:39	06:51 18:30	30	17:34 (WEA 1) 18:04 (WEA 1)	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	18:39 (WEA 1)	07:45 16:44	08:29 16:19
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	32	17:33 (WEA 1) 18:05 (WEA 1)	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49	07:51 18:41	18:40 (WEA 1)	07:46 16:42	08:30 16:19
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	32	17:32 (WEA 1) 18:04 (WEA 1)	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:42	18:41 (WEA 1)	07:48 16:41	08:31 16:19
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:34	34	17:31 (WEA 1) 18:05 (WEA 1)	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:43	18:42 (WEA 1)	07:50 16:39	08:32 16:19
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	34	17:31 (WEA 1) 18:05 (WEA 1)	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42	07:57 18:44	18:43 (WEA 1)	07:52 16:38	08:32 16:19
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:38	35	17:30 (WEA 1) 18:05 (WEA 1)	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:52	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:45	18:44 (WEA 1)	07:53 16:37	08:33 16:20
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	35	17:30 (WEA 1) 18:05 (WEA 1)	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	07:59 18:46	18:45 (WEA 1)	07:55 16:35	08:34 16:20
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	35	17:30 (WEA 1) 18:05 (WEA 1)	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:47	18:46 (WEA 1)	07:57 16:34	08:35 16:20
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	34	17:29 (WEA 1) 18:03 (WEA 1)	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:48	18:47 (WEA 1)	07:59 16:33	08:35 16:21
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:30 18:45	34	17:29 (WEA 1) 18:03 (WEA 1)	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:49	18:48 (WEA 1)	08:00 16:32	08:36 16:21
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	33	17:30 (WEA 1) 18:03 (WEA 1)	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:13	18:49 (WEA 1)	08:02 16:31	08:37 16:22
24	08:23 17:03	07:29 17:59	06:26 18:49	31	17:30 (WEA 1) 18:01 (WEA 1)	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:13	18:50 (WEA 1)	08:03 16:30	08:38 16:22
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	29	17:31 (WEA 1) 18:00 (WEA 1)	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 18:12	18:51 (WEA 1)	08:05 16:29	08:39 16:23
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 18:52	27	17:32 (WEA 1) 17:59 (WEA 1)	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	08:13 18:13	18:52 (WEA 1)	08:07 16:28	08:40 16:24
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	23	17:33 (WEA 1) 17:56 (WEA 1)	06:10 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 18:13	18:53 (WEA 1)	08:08 16:27	08:41 16:24
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	19	17:35 (WEA 1) 17:54 (WEA 1)	06:08 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 18:13	18:54 (WEA 1)	08:10 16:26	08:42 16:25
29	08:16 17:11		07:14 19:57	15	18:37 (WEA 1) 18:52 (WEA 1)	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:14	08:18 18:13	18:55 (WEA 1)	08:11 16:25	08:43 16:26
30	08:14 17:13		07:12 19:59			06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:19 18:14	18:56 (WEA 1)	08:13 16:24	08:44 16:27
31	08:13 17:15		07:10 20:01				05:18 21:38		05:49 21:23	06:39 20:22		08:20 17:06	18:57 (WEA 1)	08:16 16:23	08:45 16:28
Sonnenscheinstunden	259	278	367		416	485	499	502	454	381	508	331	105	266	244
astr. max. mögl. Beschattung			604												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenden	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AU - Heroldstraße 56b

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April	Mai	Juni	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09		07:07 20:02	06:03 20:53	05:17 21:39	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	18:18 (WEA 1) 18:43 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:23
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10		07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	18:19 (WEA 1) 18:40 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12		07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	18:21 (WEA 1) 18:38 (WEA 1)	07:27 17:00	08:17 16:22
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14		07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13		07:35 19:03	18:25 (WEA 1) 18:34 (WEA 1)	07:29 16:58	08:18 16:22
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16		06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01		07:30 16:57	08:20 16:21
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17		06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:58		07:32 16:55	08:21 16:21
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19		06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56		07:34 16:53	08:22 16:20
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21		06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03		07:41 18:54		07:36 16:51	08:24 16:20
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23		06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52		07:38 16:50	08:25 16:20
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	14	17:45 (WEA 1) 17:59 (WEA 1)	06:47 20:18	05:46 21:08	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59		07:45 18:49		07:39 16:48	08:26 16:19
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	19	17:42 (WEA 1) 18:01 (WEA 1)	06:45 20:20	05:45 21:10	05:23 21:49	06:07 21:04	06:57 19:56		07:46 18:47		07:41 16:47	08:27 16:19
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:53 18:28	23	17:39 (WEA 1) 18:02 (WEA 1)	06:42 20:21	05:43 21:11	05:24 21:49	06:08 21:02	06:58 19:54	12	18:32 (WEA 1) 18:44 (WEA 1)	07:48 18:45	07:43 16:45	08:28 16:19
13	08:33 16:44	07:51 17:39	06:51 18:30	27	17:37 (WEA 1) 18:04 (WEA 1)	06:40 20:23	05:41 21:13	05:25 21:50	06:10 21:00	07:00 19:52	18	18:28 (WEA 1) 18:46 (WEA 1)	07:50 18:43	07:45 16:44	08:29 16:19
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	30	17:36 (WEA 1) 18:06 (WEA 1)	06:38 20:25	05:40 21:15	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49	22	18:26 (WEA 1) 18:48 (WEA 1)	07:51 18:41	07:46 16:42	08:30 16:19
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	32	17:34 (WEA 1) 18:06 (WEA 1)	06:36 20:26	05:38 21:16	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	26	18:24 (WEA 1) 18:50 (WEA 1)	07:53 18:38	07:48 16:41	08:31 16:19
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:34	33	17:34 (WEA 1) 18:07 (WEA 1)	06:34 20:28	05:37 21:18	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	28	18:22 (WEA 1) 18:51 (WEA 1)	07:55 18:37	07:50 16:39	08:32 16:19
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	34	17:33 (WEA 1) 18:07 (WEA 1)	06:31 20:30	05:35 21:19	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42	30	18:21 (WEA 1) 18:51 (WEA 1)	07:57 18:34	07:52 16:38	08:32 16:19
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:38	35	17:32 (WEA 1) 18:07 (WEA 1)	06:29 20:31	05:34 21:21	05:31 21:42	06:18 20:50	07:08 19:40	32	18:19 (WEA 1) 18:51 (WEA 1)	07:58 18:32	07:53 16:37	08:33 16:20
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	36	17:31 (WEA 1) 18:07 (WEA 1)	06:27 20:33	05:32 21:22	05:30 21:43	06:19 20:48	07:10 19:38	34	18:18 (WEA 1) 18:52 (WEA 1)	08:00 18:30	07:55 16:35	08:34 16:20
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	36	17:31 (WEA 1) 18:07 (WEA 1)	06:25 20:35	05:31 21:24	05:30 21:45	06:21 20:45	07:11 19:35	34	18:18 (WEA 1) 18:52 (WEA 1)	08:02 18:28	07:57 16:34	08:35 16:20
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	36	17:30 (WEA 1) 18:06 (WEA 1)	06:23 20:37	05:29 21:25	05:30 21:46	06:23 20:43	07:13 19:33	35	18:16 (WEA 1) 18:51 (WEA 1)	08:04 18:26	07:59 16:33	08:35 16:21
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:30 18:45	35	17:31 (WEA 1) 18:06 (WEA 1)	06:21 20:38	05:28 21:26	05:36 21:47	06:24 20:41	07:15 19:31	36	18:16 (WEA 1) 18:52 (WEA 1)	08:05 18:23	08:00 16:32	08:36 16:21
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	35	17:31 (WEA 1) 18:06 (WEA 1)	06:19 20:40	05:27 21:28	05:38 21:48	06:26 20:39	07:16 19:28	36	18:15 (WEA 1) 18:51 (WEA 1)	08:07 18:21	08:02 16:31	08:36 16:22
24	08:23 17:03	07:29 17:59	06:26 18:49	33	17:31 (WEA 1) 18:04 (WEA 1)	06:17 20:42	05:26 21:29	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	36	18:15 (WEA 1) 18:51 (WEA 1)	08:09 18:19	08:03 16:29	08:37 16:22
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	33	17:31 (WEA 1) 18:04 (WEA 1)	06:15 20:43	05:24 21:31	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	35	18:15 (WEA 1) 18:50 (WEA 1)	07:11 17:17	08:05 16:28	08:37 16:23
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 18:52	31	17:32 (WEA 1) 18:03 (WEA 1)	06:13 20:45	05:23 21:32	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	34	18:15 (WEA 1) 18:49 (WEA 1)	07:13 17:15	08:07 16:28	08:37 16:24
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	29	17:32 (WEA 1) 18:01 (WEA 1)	06:10 20:47	05:22 21:33	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	34	18:15 (WEA 1) 18:49 (WEA 1)	07:14 17:13	08:08 16:27	08:38 16:24
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	27	17:33 (WEA 1) 18:00 (WEA 1)	06:08 20:48	05:21 21:34	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	32	18:16 (WEA 1) 18:48 (WEA 1)	07:16 17:11	08:10 16:26	08:38 16:25
29	08:16 17:11		07:14 19:57	23	18:35 (WEA 1) 18:58 (WEA 1)	06:07 20:50	05:20 21:36	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:14	30	18:16 (WEA 1) 18:46 (WEA 1)	07:18 17:09	08:11 16:25	08:38 16:26
30	08:14 17:13		07:12 19:59	19	18:37 (WEA 1) 18:56 (WEA 1)	06:05 20:52	05:19 21:37	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	28	18:17 (WEA 1) 18:45 (WEA 1)	07:20 17:08	08:13 16:24	08:38 16:27
31	08:13 17:15		07:10 20:01	13	18:39 (WEA 1) 18:52 (WEA 1)		05:18 21:38	05:49 21:23	06:39 20:22			07:21 17:06		08:38 16:28	
Sonnenscheinstunden	259	278	367		416	485	499	502	454	381	572	331	72	266	244
astr. max. mögl. Beschattung			633												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AV - Heroldstraße 56

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:38	08:11	07:18		07:07	18:44 (WEA 1)	06:03	05:17
	16:29	17:17	18:09		20:02	18:55 (WEA 1)	20:53	21:39
2	08:38	08:10	07:16		07:05		06:01	05:17
	16:30	17:19	18:10		20:04		20:55	21:40
3	08:38	08:08	07:14		07:03		05:59	05:16
	16:31	17:21	18:12		20:06		20:57	21:41
4	08:38	08:07	07:11		07:01		05:57	05:15
	16:32	17:22	18:14		20:08		20:58	21:42
5	08:37	08:05	07:09		06:58		05:55	05:14
	16:34	17:24	18:16		20:09		21:00	21:43
6	08:37	08:03	07:07		06:56		05:53	05:14
	16:35	17:26	18:17		20:11		21:02	21:44
7	08:37	08:02	07:05		06:54		05:51	05:13
	16:36	17:28	18:19		20:13		21:03	21:45
8	08:36	08:00	07:03		06:51		05:50	05:13
	16:37	17:30	18:21		20:14		21:05	21:46
9	08:36	07:58	07:00		06:49		05:48	05:12
	16:39	17:32	18:23		20:16		21:07	21:47
10	08:35	07:56	06:58		06:47		05:46	05:12
	16:40	17:34	18:25		20:18		21:08	21:48
11	08:35	07:54	06:56		17:52 (WEA 1)	06:45	05:45	05:11
	16:42	17:35	18:26	8	18:00 (WEA 1)	20:20	21:10	21:49
12	08:34	07:53	06:53		17:47 (WEA 1)	06:42	05:43	05:11
	16:43	17:37	18:28	15	18:02 (WEA 1)	20:21	21:11	21:49
13	08:33	07:51	06:51		17:44 (WEA 1)	06:40	05:41	05:11
	16:44	17:39	18:30	20	18:04 (WEA 1)	20:23	21:13	21:50
14	08:33	07:49	06:49		17:43 (WEA 1)	06:38	05:40	05:10
	16:46	17:41	18:32	23	18:06 (WEA 1)	20:25	21:15	21:51
15	08:32	07:47	06:47		17:40 (WEA 1)	06:36	05:38	05:10
	16:48	17:43	18:33	27	18:07 (WEA 1)	20:26	21:16	21:51
16	08:31	07:45	06:44		17:39 (WEA 1)	06:34	05:37	05:10
	16:49	17:45	18:35	30	18:09 (WEA 1)	20:28	21:18	21:52
17	08:30	07:43	06:42		17:39 (WEA 1)	06:31	05:35	05:10
	16:51	17:47	18:37	31	18:10 (WEA 1)	20:30	21:19	21:52
18	08:29	07:41	06:40		17:37 (WEA 1)	06:29	05:34	05:10
	16:52	17:48	18:38	33	18:10 (WEA 1)	20:31	21:21	21:52
19	08:28	07:39	06:37		17:36 (WEA 1)	06:27	05:32	05:10
	16:54	17:50	18:40	34	18:10 (WEA 1)	20:33	21:22	21:53
20	08:27	07:37	06:35		17:36 (WEA 1)	06:25	05:31	05:10
	16:56	17:52	18:42	34	18:10 (WEA 1)	20:35	21:24	21:53
21	08:26	07:35	06:33		17:35 (WEA 1)	06:23	05:29	05:10
	16:57	17:54	18:44	35	18:10 (WEA 1)	20:37	21:25	21:53
22	08:25	07:33	06:30		17:35 (WEA 1)	06:21	05:28	05:10
	16:59	17:56	18:45	35	18:10 (WEA 1)	20:38	21:26	21:54
23	08:24	07:31	06:28		17:35 (WEA 1)	06:19	05:27	05:11
	17:01	17:58	18:47	35	18:10 (WEA 1)	20:40	21:28	21:54
24	08:23	07:29	06:26		17:35 (WEA 1)	06:17	05:26	05:11
	17:03	17:59	18:49	33	18:08 (WEA 1)	20:42	21:29	21:54
25	08:21	07:27	06:24		17:35 (WEA 1)	06:15	05:24	05:11
	17:04	18:01	18:51	33	18:08 (WEA 1)	20:43	21:31	21:54
26	08:20	07:24	06:21		17:36 (WEA 1)	06:13	05:23	05:12
	17:06	18:03	18:52	31	18:07 (WEA 1)	20:45	21:32	21:54
27	08:19	07:22	06:19		17:36 (WEA 1)	06:10	05:22	05:12
	17:08	18:05	18:54	30	18:06 (WEA 1)	20:47	21:33	21:54
28	08:17	07:20	06:17		17:37 (WEA 1)	06:08	05:21	05:13
	17:10	18:07	18:56	28	18:05 (WEA 1)	20:48	21:34	21:54
29	08:16		07:14		18:38 (WEA 1)	06:07	05:20	05:13
	17:11		19:57	25	19:03 (WEA 1)	20:50	21:36	21:54
30	08:14		07:12		18:39 (WEA 1)	06:05	05:19	05:14
	17:13		19:59	23	19:02 (WEA 1)	20:52	21:37	21:53
31	08:13		07:10		18:41 (WEA 1)		05:18	
	17:15		20:01	18	18:59 (WEA 1)		21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367		416		485	499
astr.max.mögl.Beschattung			581		11			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AV - Heroldstraße 56

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	18:26 (WEA 1) 18:43 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	18:28 (WEA 1) 18:40 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05		07:27 17:00	08:17 16:22
4	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13		07:35 19:03		07:29 16:58	08:18 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01		07:30 16:57	08:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:58		07:32 16:55	08:21 16:21
7	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56		07:34 16:53	08:22 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03		07:41 18:54		07:36 16:51	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52		07:38 16:50	08:25 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59		07:45 18:49		07:39 16:48	08:26 16:19
11	05:23 21:48	06:06 21:04	06:57 19:56	18:37 (WEA 1)	07:46 18:47		07:41 16:47	08:27 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	18:33 (WEA 1)	07:48 18:45		07:43 16:45	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	18:30 (WEA 1)	07:50 18:43		07:45 16:44	08:29 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49	18:28 (WEA 1)	07:51 18:41		07:46 16:42	08:30 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	18:27 (WEA 1)	07:53 18:38		07:48 16:41	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	18:25 (WEA 1)	07:55 18:36		07:50 16:39	08:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42	18:24 (WEA 1)	07:57 18:34		07:52 16:38	08:32 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	18:23 (WEA 1)	07:58 18:32		07:53 16:37	08:33 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	18:22 (WEA 1)	08:00 18:30		07:55 16:35	08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	18:22 (WEA 1)	08:02 18:28		07:57 16:34	08:35 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	18:21 (WEA 1)	08:04 18:26		07:59 16:33	08:35 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	18:21 (WEA 1)	08:05 18:23		08:00 16:32	08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	18:20 (WEA 1)	08:07 18:21		08:02 16:31	08:36 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	18:20 (WEA 1)	08:09 18:19		08:03 16:29	08:37 16:22
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	18:20 (WEA 1)	07:11 17:17		08:05 16:28	08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	18:20 (WEA 1)	07:13 17:15		08:07 16:28	08:37 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	18:21 (WEA 1)	07:14 17:13		08:08 16:27	08:38 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	18:22 (WEA 1)	07:16 17:11		08:10 16:26	08:38 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:14	18:22 (WEA 1)	07:18 17:09		08:11 16:25	08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	18:24 (WEA 1)	07:20 17:08		08:13 16:24	08:38 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22		18:45 (WEA 1)	07:21 17:06			08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381		331		266	244
astr.max.mögl.Beschattung			570		29			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
**Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd**

Beschreibung:
**Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA**

Lizenzierter Anwender:
**plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273**



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: AW - Waldweg 2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 - Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
 - Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:08	07:07 20:02	18:45 (WEA 1) 19:04 (WEA 1)	06:03 20:53	05:17 21:39	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	18:47 (WEA 1) 19:02 (WEA 1)	06:01 20:55	05:17 21:40	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	18:52 (WEA 1) 18:55 (WEA 1)	05:59 20:57	05:16 21:41	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14	07:01 20:08		05:57 20:58	05:15 21:42	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09		05:55 21:00	05:14 21:43	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:30 16:57
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17	06:56 20:11		05:53 21:02	05:14 21:44	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13		05:51 21:03	05:13 21:45	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21	06:51 20:14		05:50 21:05	05:13 21:46	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16		05:48 21:07	05:12 21:47	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18		05:46 21:08	05:12 21:48	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	18:41 (WEA 1) 18:55 (WEA 1)	07:45 18:49
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	06:45 20:20		05:45 21:10	05:11 21:49	06:06 21:48	06:57 21:03	06:57 19:56	18:37 (WEA 1) 18:56 (WEA 1)	07:46 18:47
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:53 18:28	06:42 20:21		05:43 21:11	05:11 21:49	06:08 21:47	06:58 21:02	06:58 19:54	18:35 (WEA 1) 18:58 (WEA 1)	07:48 18:45
13	08:33 16:44	07:51 17:39	06:51 18:30	17:56 (WEA 1) 18:04 (WEA 1)	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50	06:10 21:46	07:00 21:00	07:00 19:52	18:33 (WEA 1) 18:59 (WEA 1)	07:50 18:43
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	17:52 (WEA 1) 18:06 (WEA 1)	06:38 20:25	05:40 21:14	05:10 21:51	06:11 21:45	07:02 20:58	07:02 19:49	18:32 (WEA 1) 19:00 (WEA 1)	07:51 18:41
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	17:49 (WEA 1) 18:07 (WEA 1)	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51	06:13 21:44	07:03 20:56	07:03 19:47	18:31 (WEA 1) 19:01 (WEA 1)	07:53 18:38
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	17:47 (WEA 1) 18:10 (WEA 1)	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52	06:15 21:43	07:05 20:54	07:05 19:45	18:29 (WEA 1) 19:00 (WEA 1)	07:55 18:36
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	17:46 (WEA 1) 18:12 (WEA 1)	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52	06:16 21:42	07:07 20:52	07:07 19:42	18:29 (WEA 1) 19:01 (WEA 1)	07:57 18:34
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:38	17:44 (WEA 1) 18:13 (WEA 1)	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:52	06:18 21:41	07:08 20:50	07:08 19:40	18:27 (WEA 1) 19:00 (WEA 1)	07:58 18:32
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	17:43 (WEA 1) 18:14 (WEA 1)	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53	06:19 21:40	07:10 20:48	07:10 19:38	18:27 (WEA 1) 19:01 (WEA 1)	08:00 18:30
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	17:42 (WEA 1) 18:14 (WEA 1)	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53	06:21 21:39	07:11 20:45	07:11 19:35	18:27 (WEA 1) 19:01 (WEA 1)	08:02 18:28
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	17:41 (WEA 1) 18:14 (WEA 1)	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53	06:23 21:37	07:13 20:43	07:13 19:33	18:26 (WEA 1) 19:00 (WEA 1)	08:04 18:26
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:30 18:45	17:41 (WEA 1) 18:14 (WEA 1)	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54	06:24 21:36	07:15 20:41	07:15 19:31	18:26 (WEA 1) 18:59 (WEA 1)	08:05 18:23
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	17:41 (WEA 1) 18:14 (WEA 1)	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54	06:26 21:35	07:16 20:39	07:16 19:28	18:26 (WEA 1) 18:58 (WEA 1)	08:07 18:21
24	08:22 17:03	07:29 17:59	06:26 18:49	17:40 (WEA 1) 18:13 (WEA 1)	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54	06:28 21:33	07:18 20:37	07:18 19:26	18:26 (WEA 1) 18:57 (WEA 1)	08:09 18:19
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	17:40 (WEA 1) 18:13 (WEA 1)	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54	06:29 21:32	07:20 20:35	07:20 19:24	18:27 (WEA 1) 18:57 (WEA 1)	07:11 17:17
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 18:52	17:40 (WEA 1) 18:13 (WEA 1)	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54	06:31 21:33	07:21 20:33	07:21 19:23	18:27 (WEA 1) 18:54 (WEA 1)	07:13 17:15
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	17:40 (WEA 1) 18:11 (WEA 1)	06:10 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54	06:32 21:29	07:23 20:30	07:23 19:19	18:28 (WEA 1) 18:52 (WEA 1)	07:14 17:13
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	17:40 (WEA 1) 18:11 (WEA 1)	06:08 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54	06:34 21:28	07:25 20:28	07:25 19:17	18:30 (WEA 1) 18:50 (WEA 1)	07:16 17:11
29	08:16 17:11		07:14 19:57	18:41 (WEA 1) 19:10 (WEA 1)	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54	06:36 21:26	07:26 20:26	07:26 19:14	18:31 (WEA 1) 18:47 (WEA 1)	07:18 17:09
30	08:14 17:13		07:12 19:59	18:43 (WEA 1) 19:09 (WEA 1)	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53	06:37 21:25	07:28 20:24	07:28 19:12	18:34 (WEA 1) 18:45 (WEA 1)	07:20 17:08
31	08:13 17:15		07:10 20:01	18:43 (WEA 1) 19:06 (WEA 1)		05:18 21:38		06:39 21:23			07:21 17:06	07:21 16:28
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	37	485	499	502	454	381	331	266
astr.max.mögl.Beschattung			519							562		244

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: B - Harkortstraße 10

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38	13:33 (WEA 1)	08:11	07:18	07:07	06:03
2	16:29 49	14:22 (WEA 1)	17:17	18:09	20:03	20:53
3	08:38	13:33 (WEA 1)	08:10	07:16	07:05	06:01
4	16:30 48	14:21 (WEA 1)	17:19	18:10	20:04	20:55
5	08:38	13:34 (WEA 1)	08:08	07:14	07:03	05:59
6	16:31 48	14:22 (WEA 1)	17:21	18:12	20:06	20:57
7	08:38	13:35 (WEA 1)	08:07	07:11	07:01	05:57
8	16:32 47	14:22 (WEA 1)	17:22	18:14	20:08	20:58
9	08:38	13:35 (WEA 1)	08:05	07:09	06:58	05:55
10	16:34 47	14:22 (WEA 1)	17:24	18:16	20:09	21:00
11	08:37	13:36 (WEA 1)	08:03	07:07	06:56	05:53
12	16:35 46	14:22 (WEA 1)	17:26	18:17	20:11	21:02
13	08:37	13:37 (WEA 1)	08:02	07:05	06:54	05:51
14	16:36 45	14:22 (WEA 1)	17:28	18:19	20:13	21:03
15	08:36	13:38 (WEA 1)	08:00	07:03	06:51	05:50
16	16:37 45	14:23 (WEA 1)	17:30	18:21	20:14	21:05
17	08:36	13:39 (WEA 1)	07:58	07:00	06:49	05:48
18	16:39 43	14:22 (WEA 1)	17:32	18:23	20:16	21:07
19	08:35	13:39 (WEA 1)	07:56	06:58	06:47	05:46
20	16:40 43	14:22 (WEA 1)	17:34	18:25	20:18	21:08
21	08:35	13:40 (WEA 1)	07:54	06:56	06:45	05:45
22	16:42 41	14:21 (WEA 1)	17:35	18:26	20:20	21:10
23	08:34	13:42 (WEA 1)	07:53	06:54	06:42	05:43
24	16:43 40	14:22 (WEA 1)	17:37	18:28	20:21	21:11
25	08:33	13:43 (WEA 1)	07:51	06:51	06:40	05:41
26	16:45 38	14:21 (WEA 1)	17:39	18:30	20:23	21:13
27	08:33	13:44 (WEA 1)	07:49	06:49	06:38	05:40
28	16:46 37	14:21 (WEA 1)	17:41	18:32	20:25	21:15
29	08:32	13:46 (WEA 1)	07:47	06:47	06:36	05:38
30	16:48 34	14:20 (WEA 1)	17:43	18:33	20:26	21:16
31	08:31	13:47 (WEA 1)	07:45	06:44	06:34	05:37
32	16:49 33	14:20 (WEA 1)	17:45	18:35	20:28	21:18
33	08:30	13:49 (WEA 1)	07:43	06:42	06:31	05:35
34	16:51 30	14:19 (WEA 1)	17:47	18:37	20:30	21:19
35	08:29	13:51 (WEA 1)	07:41	06:40	06:29	05:34
36	16:52 27	14:18 (WEA 1)	17:48	18:39	20:31	21:21
37	08:28	13:52 (WEA 1)	07:39	06:37	06:27	05:32
38	16:54 24	14:16 (WEA 1)	17:50	18:40	20:33	21:22
39	08:27	13:55 (WEA 1)	07:37	06:35	06:25	05:31
40	16:56 19	14:14 (WEA 1)	17:52	18:42	20:35	21:24
41	08:26	13:59 (WEA 1)	07:35	06:33	06:23	05:29
42	16:57 12	14:11 (WEA 1)	17:54	18:44	20:37	21:25
43	08:25		07:33	06:31	06:21	05:28
44	16:59		17:56	18:45	20:38	21:26
45	08:24		07:31	06:28	06:19	05:27
46	17:01		17:58	18:47	20:40	21:28
47	08:23		07:29	06:26	06:17	05:26
48	17:03		17:59	18:49	20:42	21:29
49	08:21		07:27	06:24	06:15	05:24
50	17:04		18:01	18:51	20:43	21:31
51	08:20		07:24	06:21	06:13	05:23
52	17:06		18:03	18:52	20:45	21:32
53	08:19		07:22	06:19	06:11	05:22
54	17:08		18:05	18:54	20:47	21:33
55	08:17		07:20	06:17	06:09	05:21
56	17:10		18:07	18:56	20:48	21:34
57	08:16			07:14	06:07	05:20
58	17:11			19:57	20:50	21:36
59	08:14			07:12	06:05	05:19
60	17:13			19:59	20:52	21:37
61	08:13			07:10		05:18
62	17:15			20:01		21:38
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	796					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: B - Harkortstraße 10

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23 41 13:22 (WEA 1) 14:03 (WEA 1)
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23 42 13:23 (WEA 1) 14:05 (WEA 1)
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22 43 13:22 (WEA 1) 14:05 (WEA 1)
4	05:17 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	08:19 16:22 45 13:22 (WEA 1) 14:07 (WEA 1)
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21 45 13:22 (WEA 1) 14:07 (WEA 1)
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55	08:21 16:21 46 13:22 (WEA 1) 14:08 (WEA 1)
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	08:22 16:20 47 13:22 (WEA 1) 14:09 (WEA 1)
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51	08:24 16:20 47 13:22 (WEA 1) 14:09 (WEA 1)
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	08:25 16:20 48 13:23 (WEA 1) 14:11 (WEA 1)
10	05:22 21:49	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	07:39 16:48	08:26 16:19 48 13:23 (WEA 1) 14:11 (WEA 1)
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:46 18:47	07:41 16:47	08:27 16:19 49 13:23 (WEA 1) 14:12 (WEA 1)
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	08:28 16:19 49 13:23 (WEA 1) 14:12 (WEA 1)
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	08:29 16:19 50 13:23 (WEA 1) 14:13 (WEA 1)
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42	08:30 16:19 49 13:24 (WEA 1) 14:13 (WEA 1)
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	08:31 16:19 50 13:24 (WEA 1) 14:14 (WEA 1)
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	08:32 16:19 50 13:25 (WEA 1) 14:15 (WEA 1)
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38	08:33 16:19 51 13:24 (WEA 1) 14:15 (WEA 1)
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	07:54 16:37	08:33 16:20 50 13:25 (WEA 1) 14:15 (WEA 1)
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	08:34 16:20 50 13:26 (WEA 1) 14:16 (WEA 1)
20	05:34 21:39	06:21 20:46	07:11 19:36	08:02 18:28	07:57 16:34	08:35 16:20 50 13:26 (WEA 1) 14:16 (WEA 1)
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	08:35 16:21 51 13:26 (WEA 1) 14:17 (WEA 1)
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:00 16:32	08:36 16:21 51 13:26 (WEA 1) 14:17 (WEA 1)
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:29	08:07 18:21	08:02 16:31	08:36 16:22 51 13:27 (WEA 1) 14:18 (WEA 1)
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:30	08:37 16:22 50 13:28 (WEA 1) 14:18 (WEA 1)
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	08:05 16:29	08:37 16:23 50 13:28 (WEA 1) 14:18 (WEA 1)
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	08:13 17:15	08:07 16:28	08:37 16:24 50 13:29 (WEA 1) 14:19 (WEA 1)
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	08:08 16:27	08:38 16:24 50 13:30 (WEA 1) 14:20 (WEA 1)
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	08:10 16:26	08:38 16:25 50 13:30 (WEA 1) 14:20 (WEA 1)
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:09	08:11 16:25	08:38 16:26 49 13:31 (WEA 1) 14:21 (WEA 1)
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	08:13 16:24	08:38 16:27 50 13:31 (WEA 1) 14:21 (WEA 1)
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06		08:38 16:28 49 13:32 (WEA 1) 14:21 (WEA 1)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung					293	1501

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BB - Waldweg 10a/10b

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:08	07:07 20:02	18:50 (WEA 1) 19:06 (WEA 1)	06:03 20:53	05:17 21:39	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:29 19:10	07:23 17:04
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	18:53 (WEA 1) 19:03 (WEA 1)	06:01 20:55	05:17 21:40	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06		05:59 20:57	05:16 21:41	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14	07:00 20:08		05:57 20:58	05:15 21:42	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09		05:55 21:00	05:14 21:43	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:30 16:57
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17	06:56 20:11		05:53 21:02	05:14 21:44	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13		05:51 21:03	05:13 21:45	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21	06:51 20:14		05:50 21:05	05:13 21:46	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16		05:48 21:07	05:12 21:47	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18		05:46 21:08	05:12 21:48	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	18:47 (WEA 1) 18:56 (WEA 1)	07:45 18:49
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	06:45 20:20		05:45 21:10	05:11 21:49	06:06 21:48	06:57 21:03	06:57 19:56	18:42 (WEA 1) 18:58 (WEA 1)	07:46 18:47
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:53 18:28	06:42 20:21		05:43 21:11	05:11 21:49	06:08 21:47	06:58 21:02	06:58 19:54	18:40 (WEA 1) 19:00 (WEA 1)	07:48 18:45
13	08:33 16:44	07:51 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23		05:41 21:13	05:11 21:50	06:10 21:46	07:00 21:00	07:00 19:52	18:38 (WEA 1) 19:01 (WEA 1)	07:50 18:43
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	18:00 (WEA 1)	05:40 21:14	05:10 21:51	06:11 21:45	07:02 20:58	07:02 19:49	18:36 (WEA 1) 19:02 (WEA 1)	07:51 18:41
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	17:55 (WEA 1)	05:38 21:16	05:10 21:51	06:13 21:44	07:03 20:56	07:03 19:47	18:36 (WEA 1) 19:03 (WEA 1)	07:53 18:38
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	17:53 (WEA 1)	05:37 21:18	05:10 21:52	06:15 20:54	07:05 20:54	07:05 19:45	18:34 (WEA 1) 19:03 (WEA 1)	07:55 18:36
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	06:31 20:30	17:51 (WEA 1)	05:35 21:19	05:10 21:52	06:16 21:42	07:07 20:52	07:07 19:42	18:33 (WEA 1) 19:03 (WEA 1)	07:57 18:34
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:38	06:29 20:31	17:49 (WEA 1)	05:34 21:21	05:10 21:52	06:18 21:41	07:08 20:50	07:08 19:40	18:32 (WEA 1) 19:03 (WEA 1)	07:58 18:32
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	06:27 20:33	17:48 (WEA 1)	05:32 21:22	05:10 21:53	06:19 21:40	07:10 20:48	07:10 19:38	18:32 (WEA 1) 19:03 (WEA 1)	08:00 18:30
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	17:47 (WEA 1)	05:31 21:24	05:10 21:53	06:21 21:39	07:11 20:45	07:11 19:35	18:32 (WEA 1) 19:03 (WEA 1)	08:02 18:28
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	17:46 (WEA 1)	05:29 21:25	05:10 21:53	06:23 21:37	07:13 20:43	07:13 19:33	18:31 (WEA 1) 19:02 (WEA 1)	08:04 18:26
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:30 18:45	06:21 20:38	17:45 (WEA 1)	05:28 21:26	05:10 21:54	06:24 21:36	07:15 20:41	07:15 19:31	18:31 (WEA 1) 19:02 (WEA 1)	08:05 18:23
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	17:45 (WEA 1)	05:27 21:28	05:11 21:54	06:26 21:35	07:16 20:39	07:16 19:28	18:31 (WEA 1) 19:00 (WEA 1)	08:07 18:21
24	08:22 17:02	07:29 17:59	06:26 18:49	06:17 20:42	17:44 (WEA 1)	05:26 21:29	05:11 21:54	06:28 21:33	07:18 20:37	07:18 19:26	18:31 (WEA 1) 18:59 (WEA 1)	08:09 18:19
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	17:44 (WEA 1)	05:24 21:31	05:11 21:54	06:29 21:32	07:20 20:35	07:20 19:24	18:32 (WEA 1) 18:57 (WEA 1)	07:11 17:17
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	17:45 (WEA 1)	05:23 21:32	05:12 21:54	06:31 21:33	07:21 20:33	07:21 19:23	18:32 (WEA 1) 18:54 (WEA 1)	07:13 17:15
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	06:10 20:47	17:44 (WEA 1)	05:22 21:33	05:12 21:54	06:32 21:29	07:23 20:30	07:23 19:19	18:34 (WEA 1) 18:52 (WEA 1)	07:14 17:13
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	06:08 20:48	17:45 (WEA 1)	05:21 21:34	05:13 21:54	06:34 21:28	07:25 20:28	07:25 19:17	18:36 (WEA 1) 18:50 (WEA 1)	07:16 17:11
29	08:16 17:11		07:14 19:57	06:07 20:50	18:46 (WEA 1)	05:20 21:36	05:13 21:54	06:36 21:26	07:26 20:26	07:26 19:14	18:38 (WEA 1) 18:47 (WEA 1)	07:18 17:09
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52	18:47 (WEA 1)	05:19 21:37	05:14 21:53	06:37 21:25	07:28 20:24	07:28 19:12	18:47 (WEA 1)	17:09
31	08:13 17:15		07:10 20:01		18:48 (WEA 1)	05:18 21:38		06:39 21:23				17:08
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499	502	454	381	480	331	266
astr.max.mögl.Beschattung			449	26								244

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende
				(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BE - Am Getterbach 87

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März		April		Mai	Juni
1	08:38	08:11		07:18	16:44 (WEA 1)	07:07	17:33 (WEA 1)	06:03	05:17
	16:29	17:17		18:09	40 17:24 (WEA 1)	20:03	50 18:23 (WEA 1)	20:53	21:39
2	08:38	08:10		07:16	16:42 (WEA 1)	07:05	17:34 (WEA 1)	06:01	05:17
	16:30	17:19		18:10	44 17:26 (WEA 1)	20:04	48 18:22 (WEA 1)	20:55	21:40
3	08:38	08:08		07:14	16:41 (WEA 1)	07:03	17:35 (WEA 1)	05:59	05:16
	16:31	17:21		18:12	47 17:28 (WEA 1)	20:06	44 18:19 (WEA 1)	20:57	21:41
4	08:38	08:07		07:11	16:39 (WEA 1)	07:01	17:37 (WEA 1)	05:57	05:15
	16:32	17:22		18:14	51 17:30 (WEA 1)	20:08	40 18:17 (WEA 1)	20:58	21:42
5	08:37	08:05		07:09	16:37 (WEA 1)	06:58	17:39 (WEA 1)	05:55	05:14
	16:34	17:24		18:16	53 17:30 (WEA 1)	20:09	36 18:15 (WEA 1)	21:00	21:43
6	08:37	08:03		07:07	16:36 (WEA 1)	06:56	17:42 (WEA 1)	05:53	05:14
	16:35	17:26		18:17	55 17:31 (WEA 1)	20:11	31 18:13 (WEA 1)	21:02	21:44
7	08:37	08:02		07:05	16:35 (WEA 1)	06:54	17:45 (WEA 1)	05:51	05:13
	16:36	17:28		18:19	57 17:32 (WEA 1)	20:13	24 18:09 (WEA 1)	21:03	21:45
8	08:36	08:00		07:03	16:34 (WEA 1)	06:51	17:50 (WEA 1)	05:50	05:13
	16:37	17:30		18:21	59 17:33 (WEA 1)	20:14	14 18:04 (WEA 1)	21:05	21:46
9	08:36	07:58		07:00	16:32 (WEA 1)	06:49		05:48	05:12
	16:39	17:32		18:23	61 17:33 (WEA 1)	20:16		21:07	21:47
10	08:35	07:56		06:58	16:32 (WEA 1)	06:47		05:46	05:12
	16:40	17:34		18:25	62 17:34 (WEA 1)	20:18		21:08	21:48
11	08:35	07:54		06:56	16:31 (WEA 1)	06:45		05:45	05:11
	16:42	17:35		18:26	64 17:35 (WEA 1)	20:20		21:10	21:49
12	08:34	07:53		06:54	16:30 (WEA 1)	06:42		05:43	05:11
	16:43	17:37		18:28	64 17:34 (WEA 1)	20:21		21:11	21:49
13	08:33	07:51		06:51	16:29 (WEA 1)	06:40		05:41	05:11
	16:45	17:39		18:30	66 17:35 (WEA 1)	20:23		21:13	21:50
14	08:33	07:49		06:49	16:29 (WEA 1)	06:38		05:40	05:10
	16:46	17:41		18:32	66 17:35 (WEA 1)	20:25		21:15	21:51
15	08:32	07:47		06:47	16:28 (WEA 1)	06:36		05:38	05:10
	16:48	17:43		18:33	67 17:35 (WEA 1)	20:26		21:16	21:51
16	08:31	07:45		06:44	16:28 (WEA 1)	06:34		05:37	05:10
	16:49	17:45		18:35	67 17:35 (WEA 1)	20:28		21:18	21:52
17	08:30	07:43		06:42	16:28 (WEA 1)	06:31		05:35	05:10
	16:51	17:47		18:37	67 17:35 (WEA 1)	20:30		21:19	21:52
18	08:29	07:41		06:40	16:27 (WEA 1)	06:29		05:34	05:10
	16:52	17:48		18:39	67 17:34 (WEA 1)	20:31		21:21	21:53
19	08:28	07:39		06:37	16:27 (WEA 1)	06:27		05:32	05:10
	16:54	17:50		18:40	67 17:34 (WEA 1)	20:33		21:22	21:53
20	08:27	07:37		06:35	16:27 (WEA 1)	06:25		05:31	05:10
	16:56	17:52		18:42	67 17:34 (WEA 1)	20:35		21:24	21:53
21	08:26	07:35		06:33	16:26 (WEA 1)	06:23		05:30	05:10
	16:57	17:54		18:44	67 17:33 (WEA 1)	20:37		21:25	21:53
22	08:25	07:33		06:31	16:27 (WEA 1)	06:21		05:28	05:10
	16:59	17:56		18:45	66 17:33 (WEA 1)	20:38		21:26	21:54
23	08:24	07:31		06:28	16:27 (WEA 1)	06:19		05:27	05:11
	17:01	17:58		18:47	66 17:33 (WEA 1)	20:40		21:28	21:54
24	08:23	07:29		06:26	16:27 (WEA 1)	06:17		05:26	05:11
	17:03	17:59		18:49	64 17:31 (WEA 1)	20:42		21:29	21:54
25	08:21	07:27	16:59 (WEA 1)	06:24	16:27 (WEA 1)	06:15		05:24	05:11
	17:04	18:01	12 17:11 (WEA 1)	18:51	64 17:31 (WEA 1)	20:43		21:31	21:54
26	08:20	07:24	16:53 (WEA 1)	06:21	16:28 (WEA 1)	06:13		05:23	05:12
	17:06	18:03	24 17:17 (WEA 1)	18:52	62 17:30 (WEA 1)	20:45		21:32	21:54
27	08:19	07:22	16:50 (WEA 1)	06:19	16:29 (WEA 1)	06:11		05:22	05:12
	17:08	18:05	30 17:20 (WEA 1)	18:54	61 17:30 (WEA 1)	20:47		21:33	21:54
28	08:17	07:20	16:47 (WEA 1)	06:17	16:29 (WEA 1)	06:09		05:21	05:13
	17:10	18:07	36 17:23 (WEA 1)	18:56	59 17:28 (WEA 1)	20:48		21:34	21:54
29	08:16			07:14	17:30 (WEA 1)	06:07		05:20	05:13
	17:11			19:57	57 18:27 (WEA 1)	20:50		21:36	21:54
30	08:14			07:12	17:31 (WEA 1)	06:05		05:19	05:14
	17:13			19:59	55 18:26 (WEA 1)	20:52		21:37	21:53
31	08:13			07:10	17:31 (WEA 1)			05:18	
	17:15			20:01	53 18:24 (WEA 1)			21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278		367		416		485	499
astr.max.mögl.Beschattung		102		1865		287			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BE - Am Getterbach 87

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	17:09 (WEA 1) 18:14 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	17:09 (WEA 1) 18:13 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	17:09 (WEA 1) 18:12 (WEA 1)	07:27 17:00	08:17 16:22
4	05:17 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	14	07:35 19:03	17:10 (WEA 1) 18:12 (WEA 1)	07:29 16:58	08:18 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	24	07:36 19:01	17:10 (WEA 1) 18:10 (WEA 1)	07:30 16:57	08:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	31	07:38 18:58	17:10 (WEA 1) 18:09 (WEA 1)	07:32 16:55	08:21 16:21
7	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06	35	07:40 18:56	17:11 (WEA 1) 18:08 (WEA 1)	07:34 16:53	08:22 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	39	07:41 18:54	17:12 (WEA 1) 18:07 (WEA 1)	07:36 16:51	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	43	07:43 18:52	17:13 (WEA 1) 18:05 (WEA 1)	07:38 16:50	08:25 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	47	07:45 18:49	17:14 (WEA 1) 18:03 (WEA 1)	07:39 16:48	08:26 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	50	07:46 18:47	17:15 (WEA 1) 18:02 (WEA 1)	07:41 16:47	08:27 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	52	07:48 18:45	17:17 (WEA 1) 18:00 (WEA 1)	07:43 16:45	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	54	07:50 18:43	17:18 (WEA 1) 17:57 (WEA 1)	07:45 16:44	08:29 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	56	07:52 18:41	17:21 (WEA 1) 17:54 (WEA 1)	07:47 16:42	08:30 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	59	07:53 18:38	17:23 (WEA 1) 17:51 (WEA 1)	07:48 16:41	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	60	07:55 18:36	17:27 (WEA 1) 17:47 (WEA 1)	07:50 16:39	08:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	62	07:57 18:34	17:36 (WEA 1) 17:39 (WEA 1)	07:52 16:38	08:33 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	63	07:58 18:32		07:53 16:37	08:33 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	65	08:00 18:30		07:55 16:35	08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	65	08:02 18:28		07:57 16:34	08:35 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	66	08:04 18:26		07:59 16:33	08:35 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	67	08:05 18:23		08:00 16:32	08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	67	08:07 18:21		08:02 16:31	08:36 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	67	08:09 18:19		08:04 16:30	08:37 16:22
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	68	07:11 18:17		08:05 16:29	08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	68	07:13 18:15		08:07 16:28	08:37 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	68	07:14 18:13		08:08 16:27	08:38 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	66	07:16 18:11		08:10 16:26	08:38 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	66	07:18 18:09		08:11 16:25	08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	66	07:20 18:07		08:13 16:24	08:38 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22			07:22 17:06			08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381		331		266	244
astr.max.mögl.Beschattung			1488		799			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:	Beschreibung:	Lizenzierter Anwender:	
Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkermann / a.winkermann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BF - Am Getterbach 93

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni	
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09		07:07 20:03	75	17:39 (WEA 1) 18:54 (WEA 1)	06:03 20:53	05:17 21:39
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10		07:05 20:04	75	17:39 (WEA 1) 18:54 (WEA 1)	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12		07:03 20:06	75	17:38 (WEA 1) 18:53 (WEA 1)	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14		07:01 20:08	75	17:38 (WEA 1) 18:53 (WEA 1)	05:57 20:58	05:15 21:42
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16		06:58 20:09	75	17:38 (WEA 1) 18:53 (WEA 1)	05:55 21:00	05:14 21:43
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17		06:56 20:11	74	17:39 (WEA 1) 18:53 (WEA 1)	05:53 21:02	05:14 21:44
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19		06:54 20:13	74	17:38 (WEA 1) 18:52 (WEA 1)	05:51 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21		06:51 20:14	73	17:38 (WEA 1) 18:51 (WEA 1)	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23		06:49 20:16	72	17:39 (WEA 1) 18:51 (WEA 1)	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	20	17:13 (WEA 1) 17:33 (WEA 1)	71	17:39 (WEA 1) 18:50 (WEA 1)	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	29	17:08 (WEA 1) 17:37 (WEA 1)	70	17:40 (WEA 1) 18:50 (WEA 1)	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:54 18:28	36	17:04 (WEA 1) 17:40 (WEA 1)	68	17:40 (WEA 1) 18:48 (WEA 1)	05:43 21:11	05:11 21:49
13	08:33 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	41	17:01 (WEA 1) 17:42 (WEA 1)	66	17:41 (WEA 1) 18:47 (WEA 1)	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	46	16:59 (WEA 1) 17:45 (WEA 1)	66	17:41 (WEA 1) 18:47 (WEA 1)	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	50	16:56 (WEA 1) 17:46 (WEA 1)	64	17:42 (WEA 1) 18:46 (WEA 1)	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	54	16:54 (WEA 1) 17:48 (WEA 1)	62	17:43 (WEA 1) 18:45 (WEA 1)	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	56	16:53 (WEA 1) 17:49 (WEA 1)	60	17:44 (WEA 1) 18:44 (WEA 1)	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:39	59	16:51 (WEA 1) 17:50 (WEA 1)	56	17:46 (WEA 1) 18:42 (WEA 1)	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	62	16:49 (WEA 1) 17:51 (WEA 1)	54	17:46 (WEA 1) 18:40 (WEA 1)	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	64	16:48 (WEA 1) 17:52 (WEA 1)	52	17:47 (WEA 1) 18:39 (WEA 1)	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	66	16:46 (WEA 1) 17:52 (WEA 1)	48	17:49 (WEA 1) 18:37 (WEA 1)	05:30 21:25	05:10 21:53
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 18:45	67	16:46 (WEA 1) 17:53 (WEA 1)	46	17:50 (WEA 1) 18:36 (WEA 1)	05:28 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	69	16:45 (WEA 1) 17:54 (WEA 1)	42	17:52 (WEA 1) 18:34 (WEA 1)	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03	07:29 17:59	06:26 18:49	70	16:43 (WEA 1) 17:53 (WEA 1)	38	17:54 (WEA 1) 18:32 (WEA 1)	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	71	16:43 (WEA 1) 17:54 (WEA 1)	32	17:57 (WEA 1) 18:29 (WEA 1)	05:25 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 18:52	73	16:42 (WEA 1) 17:55 (WEA 1)	27	17:59 (WEA 1) 18:26 (WEA 1)	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	73	16:42 (WEA 1) 17:55 (WEA 1)	19	18:03 (WEA 1) 18:22 (WEA 1)	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	74	16:40 (WEA 1) 17:54 (WEA 1)	3	18:12 (WEA 1) 18:15 (WEA 1)	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11		07:14 19:57	75	17:40 (WEA 1) 18:55 (WEA 1)			05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13		07:12 19:59	75	17:40 (WEA 1) 18:55 (WEA 1)			05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15		07:10 20:01	75	17:39 (WEA 1) 18:54 (WEA 1)			05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367		416		485		499
astr.max.mögl.Beschattung			1305		1612				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BF - Am Getterbach 93

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August		September		Oktober		November	Dezember
1	05:14	05:51		06:41	17:39 (WEA 1)	07:30	17:43 (WEA 1)	07:23	08:14
	21:53	21:21		20:19	70 18:49 (WEA 1)	19:10	38 18:21 (WEA 1)	17:04	16:23
2	05:15	05:52		06:42	17:37 (WEA 1)	07:31	17:45 (WEA 1)	07:25	08:16
	21:53	21:20		20:17	71 18:48 (WEA 1)	19:08	32 18:17 (WEA 1)	17:02	16:23
3	05:16	05:54		06:44	17:37 (WEA 1)	07:33	17:48 (WEA 1)	07:27	08:17
	21:52	21:18		20:15	72 18:49 (WEA 1)	19:05	25 18:13 (WEA 1)	17:00	16:22
4	05:17	05:55		06:45	17:35 (WEA 1)	07:35	17:55 (WEA 1)	07:29	08:18
	21:52	21:16		20:13	73 18:48 (WEA 1)	19:03	12 18:07 (WEA 1)	16:58	16:22
5	05:17	05:57		06:47	17:35 (WEA 1)	07:36		07:30	08:20
	21:52	21:15		20:10	74 18:49 (WEA 1)	19:01		16:57	16:21
6	05:18	05:59		06:49	17:34 (WEA 1)	07:38		07:32	08:21
	21:51	21:13		20:08	74 18:48 (WEA 1)	18:58		16:55	16:21
7	05:19	06:00		06:50	17:33 (WEA 1)	07:40		07:34	08:22
	21:50	21:11		20:06	75 18:48 (WEA 1)	18:56		16:53	16:20
8	05:20	06:02		06:52	17:33 (WEA 1)	07:41		07:36	08:24
	21:50	21:09		20:03	75 18:48 (WEA 1)	18:54		16:51	16:20
9	05:21	06:03		06:54	17:32 (WEA 1)	07:43		07:38	08:25
	21:49	21:07		20:01	76 18:48 (WEA 1)	18:52		16:50	16:20
10	05:22	06:05		06:55	17:32 (WEA 1)	07:45		07:39	08:26
	21:48	21:05		19:59	76 18:48 (WEA 1)	18:49		16:48	16:19
11	05:23	06:07		06:57	17:31 (WEA 1)	07:46		07:41	08:27
	21:48	21:04		19:56	76 18:47 (WEA 1)	18:47		16:47	16:19
12	05:24	06:08		06:58	17:31 (WEA 1)	07:48		07:43	08:28
	21:47	21:02		19:54	75 18:46 (WEA 1)	18:45		16:45	16:19
13	05:25	06:10		07:00	17:30 (WEA 1)	07:50		07:45	08:29
	21:46	21:00		19:52	75 18:45 (WEA 1)	18:43		16:44	16:19
14	05:26	06:11		07:02	17:30 (WEA 1)	07:52		07:47	08:30
	21:45	20:58		19:50	75 18:45 (WEA 1)	18:41		16:42	16:19
15	05:27	06:13		07:03	17:31 (WEA 1)	07:53		07:48	08:31
	21:44	20:56	10 18:15 (WEA 1)	19:47	74 18:45 (WEA 1)	18:38		16:41	16:19
16	05:29	06:15		07:05	17:30 (WEA 1)	07:55		07:50	08:32
	21:43	20:54	21 18:31 (WEA 1)	19:45	74 18:44 (WEA 1)	18:36		16:39	16:19
17	05:30	06:16		07:07	17:30 (WEA 1)	07:57		07:52	08:33
	21:42	20:52	28 18:33 (WEA 1)	19:43	73 18:43 (WEA 1)	18:34		16:38	16:19
18	05:31	06:18		07:08	17:30 (WEA 1)	07:58		07:53	08:33
	21:41	20:50	33 18:36 (WEA 1)	19:40	72 18:42 (WEA 1)	18:32		16:37	16:20
19	05:32	06:19		07:10	17:30 (WEA 1)	08:00		07:55	08:34
	21:40	20:48	39 18:39 (WEA 1)	19:38	71 18:41 (WEA 1)	18:30		16:35	16:20
20	05:34	06:21		07:11	17:31 (WEA 1)	08:02		07:57	08:35
	21:39	20:45	43 18:40 (WEA 1)	19:35	69 18:40 (WEA 1)	18:28		16:34	16:20
21	05:35	06:23		07:13	17:31 (WEA 1)	08:04		07:59	08:35
	21:37	20:43	46 18:42 (WEA 1)	19:33	68 18:39 (WEA 1)	18:26		16:33	16:21
22	05:36	06:24		07:15	17:32 (WEA 1)	08:05		08:00	08:36
	21:36	20:41	49 18:42 (WEA 1)	19:31	66 18:38 (WEA 1)	18:23		16:32	16:21
23	05:38	06:26		07:16	17:32 (WEA 1)	08:07		08:02	08:36
	21:35	20:39	52 18:44 (WEA 1)	19:28	64 18:36 (WEA 1)	18:21		16:31	16:22
24	05:39	06:28		07:18	17:33 (WEA 1)	08:09		08:04	08:37
	21:33	20:37	55 18:44 (WEA 1)	19:26	62 18:35 (WEA 1)	18:19		16:30	16:22
25	05:41	06:29		07:20	17:34 (WEA 1)	07:11		08:05	08:37
	21:32	20:35	57 18:45 (WEA 1)	19:24	60 18:34 (WEA 1)	17:17		16:29	16:23
26	05:42	06:31		07:21	17:34 (WEA 1)	07:13		08:07	08:37
	21:31	20:33	60 18:46 (WEA 1)	19:21	57 18:31 (WEA 1)	17:15		16:28	16:24
27	05:43	06:32		07:23	17:36 (WEA 1)	07:14		08:08	08:38
	21:29	20:30	62 18:47 (WEA 1)	19:19	54 18:30 (WEA 1)	17:13		16:27	16:24
28	05:45	06:34		07:25	17:37 (WEA 1)	07:16		08:10	08:38
	21:28	20:28	64 18:47 (WEA 1)	19:17	51 18:28 (WEA 1)	17:11		16:26	16:25
29	05:46	06:36		07:26	17:38 (WEA 1)	07:18		08:11	08:38
	21:26	20:26	65 18:47 (WEA 1)	19:15	47 18:25 (WEA 1)	17:09		16:25	16:26
30	05:48	06:37		07:28	17:40 (WEA 1)	07:20		08:13	08:38
	21:25	20:24	67 18:48 (WEA 1)	19:12	43 18:23 (WEA 1)	17:08		16:24	16:27
31	05:49	06:39		07:22		07:22			08:38
	21:23	20:22	68 18:48 (WEA 1)			17:06			16:28
Sonnenscheinstunden	502	454		381		331		266	244
astr.max.mögl.Beschattung		819		2042		107			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:	Beschreibung:	Lizenzierter Anwender:	
Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BG - Am Getterbach 99

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	07:07 20:03	18:06 (WEA 1) 19:11 (WEA 1)	06:03 20:53	17:57 (WEA 1) 19:09 (WEA 1)	05:17 21:39
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	18:05 (WEA 1) 19:12 (WEA 1)	06:01 20:55	17:58 (WEA 1) 19:08 (WEA 1)	05:17 21:40
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	18:03 (WEA 1) 19:12 (WEA 1)	05:59 20:57	17:58 (WEA 1) 19:07 (WEA 1)	05:16 21:41
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14	07:01 20:08	18:02 (WEA 1) 19:13 (WEA 1)	05:57 20:58	18:00 (WEA 1) 19:07 (WEA 1)	05:15 21:42
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	18:01 (WEA 1) 19:14 (WEA 1)	05:55 21:00	18:00 (WEA 1) 19:06 (WEA 1)	05:14 21:43
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17	06:56 20:11	18:00 (WEA 1) 19:14 (WEA 1)	05:53 21:02	18:01 (WEA 1) 19:05 (WEA 1)	05:14 21:44
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	17:58 (WEA 1) 19:14 (WEA 1)	05:52 21:03	18:02 (WEA 1) 19:05 (WEA 1)	05:13 21:45
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21	06:51 20:14	17:58 (WEA 1) 19:15 (WEA 1)	05:50 21:05	18:03 (WEA 1) 19:03 (WEA 1)	05:13 21:46
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	17:57 (WEA 1) 19:15 (WEA 1)	05:48 21:07	18:04 (WEA 1) 19:02 (WEA 1)	05:12 21:47
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	17:57 (WEA 1) 19:16 (WEA 1)	05:46 21:08	18:06 (WEA 1) 19:02 (WEA 1)	05:12 21:48
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	06:45 20:20	17:56 (WEA 1) 19:16 (WEA 1)	05:45 21:10	18:06 (WEA 1) 19:00 (WEA 1)	05:11 21:49
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:54 18:28	06:42 20:21	17:55 (WEA 1) 19:15 (WEA 1)	05:43 21:11	18:08 (WEA 1) 19:00 (WEA 1)	05:11 21:49
13	08:33 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	17:55 (WEA 1) 19:15 (WEA 1)	05:41 21:13	18:09 (WEA 1) 18:58 (WEA 1)	05:11 21:50
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	17:54 (WEA 1) 19:15 (WEA 1)	05:40 21:15	18:11 (WEA 1) 18:57 (WEA 1)	05:10 21:51
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	17:54 (WEA 1) 19:16 (WEA 1)	05:38 21:16	18:12 (WEA 1) 18:55 (WEA 1)	05:10 21:51
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	17:54 (WEA 1) 19:16 (WEA 1)	05:37 21:18	18:14 (WEA 1) 18:54 (WEA 1)	05:10 21:52
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	06:31 20:30	17:54 (WEA 1) 19:16 (WEA 1)	05:35 21:19	18:16 (WEA 1) 18:53 (WEA 1)	05:10 21:52
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:39	06:29 20:31	17:54 (WEA 1) 19:15 (WEA 1)	05:34 21:21	18:17 (WEA 1) 18:51 (WEA 1)	05:10 21:53
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	06:27 20:33	17:53 (WEA 1) 19:14 (WEA 1)	05:32 21:22	18:20 (WEA 1) 18:49 (WEA 1)	05:10 21:53
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	17:53 (WEA 1) 19:14 (WEA 1)	05:31 21:24	18:22 (WEA 1) 18:48 (WEA 1)	05:10 21:53
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	17:53 (WEA 1) 19:14 (WEA 1)	05:30 21:25	18:25 (WEA 1) 18:45 (WEA 1)	05:10 21:53
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	17:53 (WEA 1) 19:13 (WEA 1)	05:28 21:26	18:29 (WEA 1) 18:41 (WEA 1)	05:10 21:54
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	17:30 (WEA 1) 17:53 (WEA 1)	06:19 20:40	05:27 21:28		05:11 21:54
24	08:23 17:03	07:29 17:59	06:26 18:49	17:25 (WEA 1) 17:56 (WEA 1)	06:17 20:42	05:26 21:29		05:11 21:54
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	17:21 (WEA 1) 18:00 (WEA 1)	06:15 20:43	05:25 21:31		05:11 21:54
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 18:52	17:18 (WEA 1) 18:02 (WEA 1)	06:13 20:45	05:23 21:32		05:12 21:54
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	17:16 (WEA 1) 18:05 (WEA 1)	06:11 20:47	05:22 21:33		05:12 21:54
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	17:13 (WEA 1) 18:06 (WEA 1)	06:09 20:48	05:21 21:34		05:13 21:54
29	08:16 17:11		07:14 19:57	18:11 (WEA 1) 19:07 (WEA 1)	06:07 20:50	05:20 21:36		05:13 21:54
30	08:14 17:13		07:12 19:59	18:10 (WEA 1) 19:09 (WEA 1)	06:05 20:52	05:19 21:37		05:14 21:53
31	08:13 17:15		07:10 20:01	18:07 (WEA 1) 19:10 (WEA 1)		05:18 21:38		
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485			499
astr.max.mögl.Beschattung			417	2315		1087		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BG - Am Getterbach 99

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	18:18 (WEA 1) 20:19	17:55 (WEA 1) 19:10	07:30 17:04	08:14 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	18:16 (WEA 1) 20:17	17:55 (WEA 1) 19:08	07:31 17:02	08:16 16:23
3	05:16 21:52	05:54 21:18	18:16 (WEA 1) 20:15	17:55 (WEA 1) 19:05	07:33 17:00	08:17 16:22
4	05:17 21:52	05:55 21:16	18:14 (WEA 1) 20:13	17:55 (WEA 1) 19:03	07:35 16:58	08:18 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	18:12 (WEA 1) 20:10	17:55 (WEA 1) 19:01	07:36 16:57	08:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	18:12 (WEA 1) 20:08	17:55 (WEA 1) 18:58	07:38 16:55	08:21 16:21
7	05:19 21:50	06:00 21:11	18:10 (WEA 1) 20:06	17:56 (WEA 1) 18:56	07:40 16:53	08:22 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	18:09 (WEA 1) 20:03	17:57 (WEA 1) 18:54	07:41 16:51	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	18:08 (WEA 1) 20:01	17:57 (WEA 1) 18:52	07:43 16:50	08:25 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	18:07 (WEA 1) 19:59	17:58 (WEA 1) 18:49	07:45 16:48	08:26 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	18:06 (WEA 1) 19:56	17:58 (WEA 1) 18:47	07:46 16:47	08:27 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	18:05 (WEA 1) 19:54	17:59 (WEA 1) 18:45	07:48 16:45	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	18:04 (WEA 1) 19:52	18:00 (WEA 1) 18:43	07:50 16:44	08:29 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	18:04 (WEA 1) 19:50	18:01 (WEA 1) 18:41	07:52 16:42	08:30 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	18:02 (WEA 1) 19:47	18:03 (WEA 1) 18:38	07:53 16:41	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	18:02 (WEA 1) 19:45	18:04 (WEA 1) 18:36	07:55 16:39	08:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	18:01 (WEA 1) 19:43	18:06 (WEA 1) 18:34	07:57 16:38	08:33 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	18:00 (WEA 1) 19:40	18:08 (WEA 1) 18:32	07:58 16:37	08:33 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	18:00 (WEA 1) 19:38	18:11 (WEA 1) 18:30	07:55 16:35	08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	17:59 (WEA 1) 19:35	18:15 (WEA 1) 18:28	08:02 16:34	08:35 16:20
21	05:35 21:37	18:43 (WEA 1) 20:43	17:59 (WEA 1) 19:33	18:21 (WEA 1) 18:26	08:04 16:33	08:35 16:21
22	05:36 21:36	18:37 (WEA 1) 20:41	17:58 (WEA 1) 19:31	18:33 (WEA 1) 18:23	08:05 16:32	08:36 16:21
23	05:38 21:35	18:53 (WEA 1) 20:39	17:58 (WEA 1) 19:28	18:07 18:21	08:07 16:31	08:36 16:22
24	05:39 21:33	18:32 (WEA 1) 20:37	17:57 (WEA 1) 19:26	18:09 18:19	08:09 16:30	08:37 16:22
25	05:41 21:32	18:59 (WEA 1) 20:35	19:18 (WEA 1) 19:24	18:19 17:17	08:19 16:29	16:22 16:23
26	05:42 21:31	18:29 (WEA 1) 20:33	17:57 (WEA 1) 19:21	07:11 17:15	08:05 16:28	08:37 16:24
27	05:43 21:29	18:27 (WEA 1) 20:32	17:56 (WEA 1) 19:19	18:32 (WEA 1) 17:13	18:32 16:27	08:38 16:24
28	05:45 21:28	18:26 (WEA 1) 20:30	17:55 (WEA 1) 19:17	17:14 17:11	08:08 16:26	08:38 16:25
29	05:46 21:26	19:04 (WEA 1) 20:28	17:55 (WEA 1) 19:16	07:18 17:09	08:11 16:25	08:38 16:26
30	05:48 21:25	19:06 (WEA 1) 20:26	17:55 (WEA 1) 19:15	07:20 17:08	08:13 16:24	08:38 16:27
31	05:49 21:23	18:21 (WEA 1) 20:24	17:55 (WEA 1) 19:12	07:22 17:06	08:13 16:24	08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung	357	2267	1248			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BH - Loevelingloh 144

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:08	07:07 20:02	06:03 20:53	20:14 (WEA 1) 05:17 20:25 (WEA 1) 21:39
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55	20:12 (WEA 1) 05:17 20:26 (WEA 1) 21:40
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	20:11 (WEA 1) 05:16 20:28 (WEA 1) 21:41
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14	07:01 20:08	05:57 20:58	20:10 (WEA 1) 05:15 20:30 (WEA 1) 21:42
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	05:55 21:00	20:09 (WEA 1) 05:14 20:31 (WEA 1) 21:43
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17	06:56 20:11	05:53 21:02	20:08 (WEA 1) 05:14 20:32 (WEA 1) 21:44
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	05:51 21:03	20:08 (WEA 1) 05:13 20:35 (WEA 1) 21:45
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:02 18:21	06:51 20:14	05:50 21:05	20:07 (WEA 1) 05:13 20:36 (WEA 1) 21:46
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07	20:07 (WEA 1) 05:12 20:36 (WEA 1) 21:47
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08	20:07 (WEA 1) 05:12 20:36 (WEA 1) 21:48
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	06:45 20:19	05:45 21:10	20:07 (WEA 1) 05:11 20:36 (WEA 1) 21:49
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:53 18:28	06:42 20:21	05:43 21:11	20:07 (WEA 1) 05:11 20:36 (WEA 1) 21:49
13	08:33 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	20:07 (WEA 1) 05:11 20:36 (WEA 1) 21:50
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:14	20:07 (WEA 1) 05:10 20:36 (WEA 1) 21:50
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	20:07 (WEA 1) 05:10 20:35 (WEA 1) 21:51
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	20:08 (WEA 1) 05:10 20:35 (WEA 1) 21:52
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	06:31 20:30	05:35 21:19	20:08 (WEA 1) 05:10 20:35 (WEA 1) 21:52
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:38	06:29 20:31	05:34 21:21	20:08 (WEA 1) 05:10 20:34 (WEA 1) 21:52
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	20:09 (WEA 1) 05:10 20:34 (WEA 1) 21:53
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:23	20:10 (WEA 1) 05:10 20:33 (WEA 1) 21:53
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	06:23 20:36	05:29 21:25	20:10 (WEA 1) 05:10 20:32 (WEA 1) 21:53
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:30 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	20:11 (WEA 1) 05:10 20:32 (WEA 1) 21:54
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	20:12 (WEA 1) 05:11 20:31 (WEA 1) 21:54
24	08:22 17:03	07:29 17:59	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	20:13 (WEA 1) 05:11 20:30 (WEA 1) 21:54
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:50	06:15 20:43	05:24 21:30	20:15 (WEA 1) 05:11 20:29 (WEA 1) 21:54
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	20:17 (WEA 1) 05:12 20:27 (WEA 1) 21:54
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	06:10 20:47	05:22 21:33	20:19 (WEA 1) 05:12 20:25 (WEA 1) 21:54
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	06:08 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11		07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung				8	603	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:	Beschreibung:	Lizenzierter Anwender:	
Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BH - Loevelingloh 144

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:14		05:51		20:18 (WEA 1)	06:41	07:29	07:23	08:14			
	21:53		21:21	29	20:47 (WEA 1)	20:19	19:10	17:04	16:23			
2	05:15		05:52		20:17 (WEA 1)	06:42	07:31	07:25	08:16			
	21:53		21:20	29	20:46 (WEA 1)	20:17	19:08	17:02	16:23			
3	05:16		05:54		20:17 (WEA 1)	06:44	07:33	07:27	08:17			
	21:52		21:18	29	20:46 (WEA 1)	20:15	19:05	17:00	16:22			
4	05:17		05:55		20:17 (WEA 1)	06:45	07:34	07:29	08:18			
	21:52		21:16	29	20:46 (WEA 1)	20:13	19:03	16:58	16:22			
5	05:17		05:57		20:17 (WEA 1)	06:47	07:36	07:30	08:20			
	21:52		21:14	28	20:45 (WEA 1)	20:10	19:01	16:57	16:21			
6	05:18		05:59		20:18 (WEA 1)	06:49	07:38	07:32	08:21			
	21:51		21:13	26	20:44 (WEA 1)	20:08	18:58	16:55	16:21			
7	05:19		06:00		20:18 (WEA 1)	06:50	07:40	07:34	08:22			
	21:50		21:11	23	20:41 (WEA 1)	20:06	18:56	16:53	16:20			
8	05:20		06:02		20:19 (WEA 1)	06:52	07:41	07:36	08:23			
	21:50		21:09	21	20:40 (WEA 1)	20:03	18:54	16:51	16:20			
9	05:21		06:03		20:19 (WEA 1)	06:54	07:43	07:38	08:25			
	21:49		21:07	19	20:38 (WEA 1)	20:01	18:52	16:50	16:20			
10	05:22		06:05		20:20 (WEA 1)	06:55	07:45	07:39	08:26			
	21:48		21:05	17	20:37 (WEA 1)	19:59	18:49	16:48	16:19			
11	05:23		06:07		20:21 (WEA 1)	06:57	07:46	07:41	08:27			
	21:48		21:03	13	20:34 (WEA 1)	19:56	18:47	16:47	16:19			
12	05:24		06:08		20:23 (WEA 1)	06:58	07:48	07:43	08:28			
	21:47		21:02	10	20:33 (WEA 1)	19:54	18:45	16:45	16:19			
13	05:25		06:10		20:25 (WEA 1)	07:00	07:50	07:45	08:29			
	21:46		21:00	6	20:31 (WEA 1)	19:52	18:43	16:44	16:19			
14	05:26		06:11			07:02	07:51	07:46	08:30			
	21:45		20:58			19:49	18:41	16:42	16:19			
15	05:27		06:13			07:03	07:53	07:48	08:31			
	21:44		20:56			19:47	18:38	16:41	16:19			
16	05:29		06:15			07:05	07:55	07:50	08:32			
	21:43		20:54			19:45	18:36	16:39	16:19			
17	05:30		20:27 (WEA 1)		06:16	07:07	07:57	07:52	08:32			
	21:42	9	20:36 (WEA 1)		20:52	19:42	18:34	16:38	16:19			
18	05:31		20:25 (WEA 1)		06:18	07:08	07:58	07:53	08:33			
	21:41	13	20:38 (WEA 1)		20:50	19:40	18:32	16:37	16:20			
19	05:32		20:24 (WEA 1)		06:19	07:10	08:00	07:55	08:34			
	21:40	15	20:39 (WEA 1)		20:47	19:38	18:30	16:35	16:20			
20	05:34		20:22 (WEA 1)		06:21	07:11	08:02	07:57	08:35			
	21:39	18	20:40 (WEA 1)		20:45	19:35	18:28	16:34	16:20			
21	05:35		20:22 (WEA 1)		06:23	07:13	08:04	07:58	08:35			
	21:37	20	20:42 (WEA 1)		20:43	19:33	18:26	16:33	16:21			
22	05:36		20:21 (WEA 1)		06:24	07:15	08:05	08:00	08:36			
	21:36	21	20:42 (WEA 1)		20:41	19:31	18:23	16:32	16:21			
23	05:38		20:20 (WEA 1)		06:26	07:16	08:07	08:02	08:36			
	21:35	23	20:43 (WEA 1)		20:39	19:28	18:21	16:31	16:22			
24	05:39		20:20 (WEA 1)		06:28	07:18	08:09	08:03	08:37			
	21:33	24	20:44 (WEA 1)		20:37	19:26	18:19	16:30	16:22			
25	05:41		20:19 (WEA 1)		06:29	07:20	07:11	08:05	08:37			
	21:32	25	20:44 (WEA 1)		20:35	19:24	17:17	16:28	16:23			
26	05:42		20:18 (WEA 1)		06:31	07:21	07:12	08:07	08:37			
	21:31	27	20:45 (WEA 1)		20:33	19:21	17:15	16:28	16:24			
27	05:43		20:19 (WEA 1)		06:32	07:23	07:14	08:08	08:38			
	21:29	27	20:46 (WEA 1)		20:30	19:19	17:13	16:27	16:24			
28	05:45		20:18 (WEA 1)		06:34	07:25	07:16	08:10	08:38			
	21:28	28	20:46 (WEA 1)		20:28	19:17	17:11	16:26	16:25			
29	05:46		20:17 (WEA 1)		06:36	07:26	07:18	08:11	08:38			
	21:26	29	20:46 (WEA 1)		20:26	19:14	17:09	16:25	16:26			
30	05:48		20:18 (WEA 1)		06:37	07:28	07:20	08:13	08:38			
	21:25	28	20:46 (WEA 1)		20:24	19:12	17:08	16:24	16:27			
31	05:49		20:17 (WEA 1)		06:39		07:21		08:38			
	21:23	29	20:46 (WEA 1)		20:22		17:06		16:28			
Sonnenscheinstunden	502				454		381	331	266		244	
astr.max.mögl.Beschattung		336		279								

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BI - Loevelingloh 177

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:38	08:11	07:18	07:07	06:03	05:17	20:23 (WEA 1)
	16:29	17:17	18:09	20:02	20:53	21:39	31 20:54 (WEA 1)
2	08:38	08:10	07:16	07:05	06:01	05:17	20:23 (WEA 1)
	16:30	17:19	18:10	20:04	20:55	21:40	31 20:54 (WEA 1)
3	08:38	08:08	07:14	07:03	05:59	05:16	20:24 (WEA 1)
	16:31	17:21	18:12	20:06	20:57	21:41	30 20:54 (WEA 1)
4	08:38	08:07	07:11	07:01	05:57	05:15	20:24 (WEA 1)
	16:32	17:22	18:14	20:08	20:58	21:42	30 20:54 (WEA 1)
5	08:37	08:05	07:09	06:58	05:55	05:14	20:24 (WEA 1)
	16:34	17:24	18:16	20:09	21:00	21:43	29 20:53 (WEA 1)
6	08:37	08:03	07:07	06:56	05:53	05:14	20:25 (WEA 1)
	16:35	17:26	18:17	20:11	21:02	21:44	29 20:54 (WEA 1)
7	08:37	08:02	07:05	06:54	05:51	05:13	20:24 (WEA 1)
	16:36	17:28	18:19	20:13	21:03	21:45	29 20:53 (WEA 1)
8	08:36	08:00	07:03	06:51	05:50	05:13	20:25 (WEA 1)
	16:37	17:30	18:21	20:14	21:05	21:46	29 20:54 (WEA 1)
9	08:36	07:58	07:00	06:49	05:48	05:12	20:26 (WEA 1)
	16:39	17:32	18:23	20:16	21:07	21:47	28 20:54 (WEA 1)
10	08:35	07:56	06:58	06:47	05:46	05:12	20:26 (WEA 1)
	16:40	17:34	18:25	20:18	21:08	7 20:39 (WEA 1)	28 20:54 (WEA 1)
11	08:35	07:54	06:56	06:45	05:45	20:29 (WEA 1)	05:11 20:26 (WEA 1)
	16:42	17:35	18:26	20:20	21:10	11 20:40 (WEA 1)	28 20:54 (WEA 1)
12	08:34	07:53	06:53	06:42	05:43	20:28 (WEA 1)	05:11 20:27 (WEA 1)
	16:43	17:37	18:28	20:21	21:11	14 20:42 (WEA 1)	27 20:54 (WEA 1)
13	08:33	07:51	06:51	06:40	05:41	20:26 (WEA 1)	05:11 20:28 (WEA 1)
	16:45	17:39	18:30	20:23	21:13	17 20:43 (WEA 1)	26 20:54 (WEA 1)
14	08:33	07:49	06:49	06:38	05:40	20:26 (WEA 1)	05:10 20:27 (WEA 1)
	16:46	17:41	18:32	20:25	21:14	19 20:45 (WEA 1)	27 20:54 (WEA 1)
15	08:32	07:47	06:47	06:36	05:38	20:24 (WEA 1)	05:10 20:28 (WEA 1)
	16:48	17:43	18:33	20:26	21:16	22 20:46 (WEA 1)	26 20:54 (WEA 1)
16	08:31	07:45	06:44	06:34	05:37	20:24 (WEA 1)	05:10 20:28 (WEA 1)
	16:49	17:45	18:35	20:28	21:18	23 20:47 (WEA 1)	26 20:54 (WEA 1)
17	08:30	07:43	06:42	06:31	05:35	20:24 (WEA 1)	05:10 20:28 (WEA 1)
	16:51	17:47	18:37	20:30	21:19	25 20:49 (WEA 1)	26 20:54 (WEA 1)
18	08:29	07:41	06:40	06:29	05:34	20:22 (WEA 1)	05:10 20:28 (WEA 1)
	16:52	17:48	18:38	20:31	21:21	28 20:50 (WEA 1)	26 20:54 (WEA 1)
19	08:28	07:39	06:37	06:27	05:32	20:22 (WEA 1)	05:10 20:29 (WEA 1)
	16:54	17:50	18:40	20:33	21:22	29 20:51 (WEA 1)	25 20:54 (WEA 1)
20	08:27	07:37	06:35	06:25	05:31	20:22 (WEA 1)	05:10 20:30 (WEA 1)
	16:56	17:52	18:42	20:35	21:23	31 20:53 (WEA 1)	25 20:55 (WEA 1)
21	08:26	07:35	06:33	06:23	05:29	20:21 (WEA 1)	05:10 20:30 (WEA 1)
	16:57	17:54	18:44	20:36	21:25	31 20:52 (WEA 1)	25 20:55 (WEA 1)
22	08:25	07:33	06:30	06:21	05:28	20:21 (WEA 1)	05:10 20:30 (WEA 1)
	16:59	17:56	18:45	20:38	21:26	31 20:52 (WEA 1)	25 20:55 (WEA 1)
23	08:24	07:31	06:28	06:19	05:27	20:21 (WEA 1)	05:11 20:30 (WEA 1)
	17:01	17:58	18:47	20:40	21:28	32 20:53 (WEA 1)	25 20:55 (WEA 1)
24	08:22	07:29	06:26	06:17	05:26	20:21 (WEA 1)	05:11 20:31 (WEA 1)
	17:03	17:59	18:49	20:42	21:29	32 20:53 (WEA 1)	25 20:56 (WEA 1)
25	08:21	07:27	06:24	06:15	05:24	20:21 (WEA 1)	05:11 20:30 (WEA 1)
	17:04	18:01	18:51	20:43	21:30	32 20:53 (WEA 1)	26 20:56 (WEA 1)
26	08:20	07:24	06:21	06:13	05:23	20:21 (WEA 1)	05:12 20:30 (WEA 1)
	17:06	18:03	18:52	20:45	21:32	32 20:53 (WEA 1)	26 20:56 (WEA 1)
27	08:19	07:22	06:19	06:11	05:22	20:21 (WEA 1)	05:12 20:31 (WEA 1)
	17:08	18:05	18:54	20:47	21:33	33 20:54 (WEA 1)	26 20:57 (WEA 1)
28	08:17	07:20	06:17	06:09	05:21	20:22 (WEA 1)	05:13 20:30 (WEA 1)
	17:10	18:07	18:56	20:48	21:34	32 20:54 (WEA 1)	27 20:57 (WEA 1)
29	08:16		07:14	06:07	05:20	20:22 (WEA 1)	05:13 20:31 (WEA 1)
	17:11		19:57	20:50	21:36	31 20:53 (WEA 1)	26 20:57 (WEA 1)
30	08:14		07:12	06:05	05:19	20:22 (WEA 1)	05:14 20:30 (WEA 1)
	17:13		19:59	20:52	21:37	31 20:53 (WEA 1)	27 20:57 (WEA 1)
31	08:13		07:10		05:18	20:23 (WEA 1)	
	17:15		20:01		21:38	31 20:54 (WEA 1)	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499	814
astr.max.mögl.Beschattung					574		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BI - Loevelingloh 177

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober	November	Dezember	
1	05:14	20:31 (WEA 1)	05:51	20:39 (WEA 1)	06:41	07:29	07:23	08:14		
	21:53	27	20:58 (WEA 1)	21:21	13	20:52 (WEA 1)	20:19	19:10	17:04	16:23
2	05:15	20:31 (WEA 1)	05:52	20:41 (WEA 1)	06:42	07:31	07:25	08:16		
	21:53	28	20:59 (WEA 1)	21:20	9	20:50 (WEA 1)	20:17	19:08	17:02	16:23
3	05:16	20:30 (WEA 1)	05:54	20:43 (WEA 1)	06:44	07:33	07:27	08:17		
	21:52	28	20:58 (WEA 1)	21:18	5	20:48 (WEA 1)	20:15	19:05	17:00	16:22
4	05:17	20:31 (WEA 1)	05:55			06:45	07:35	07:29	08:18	
	21:52	28	20:59 (WEA 1)	21:16		20:13	19:03	16:58	16:22	
5	05:17	20:31 (WEA 1)	05:57			06:47	07:36	07:30	08:20	
	21:52	29	21:00 (WEA 1)	21:15		20:10	19:01	16:57	16:21	
6	05:18	20:31 (WEA 1)	05:59			06:49	07:38	07:32	08:21	
	21:51	29	21:00 (WEA 1)	21:13		20:08	18:58	16:55	16:21	
7	05:19	20:31 (WEA 1)	06:00			06:50	07:40	07:34	08:22	
	21:50	30	21:01 (WEA 1)	21:11		20:06	18:56	16:53	16:20	
8	05:20	20:31 (WEA 1)	06:02			06:52	07:41	07:36	08:23	
	21:50	30	21:01 (WEA 1)	21:09		20:03	18:54	16:51	16:20	
9	05:21	20:30 (WEA 1)	06:03			06:54	07:43	07:38	08:25	
	21:49	31	21:01 (WEA 1)	21:07		20:01	18:52	16:50	16:20	
10	05:22	20:30 (WEA 1)	06:05			06:55	07:45	07:39	08:26	
	21:48	31	21:01 (WEA 1)	21:05		19:59	18:49	16:48	16:19	
11	05:23	20:30 (WEA 1)	06:07			06:57	07:46	07:41	08:27	
	21:48	31	21:01 (WEA 1)	21:03		19:56	18:47	16:47	16:19	
12	05:24	20:30 (WEA 1)	06:08			06:58	07:48	07:43	08:28	
	21:47	32	21:02 (WEA 1)	21:02		19:54	18:45	16:45	16:19	
13	05:25	20:30 (WEA 1)	06:10			07:00	07:50	07:45	08:29	
	21:46	32	21:02 (WEA 1)	21:00		19:52	18:43	16:44	16:19	
14	05:26	20:31 (WEA 1)	06:11			07:02	07:51	07:46	08:30	
	21:45	32	21:03 (WEA 1)	20:58		19:49	18:41	16:42	16:19	
15	05:27	20:31 (WEA 1)	06:13			07:03	07:53	07:48	08:31	
	21:44	32	21:03 (WEA 1)	20:56		19:47	18:38	16:41	16:19	
16	05:29	20:31 (WEA 1)	06:15			07:05	07:55	07:50	08:32	
	21:43	32	21:03 (WEA 1)	20:54		19:45	18:36	16:39	16:19	
17	05:30	20:31 (WEA 1)	06:16			07:07	07:57	07:52	08:32	
	21:42	32	21:03 (WEA 1)	20:52		19:42	18:34	16:38	16:19	
18	05:31	20:31 (WEA 1)	06:18			07:08	07:58	07:53	08:33	
	21:41	32	21:03 (WEA 1)	20:50		19:40	18:32	16:37	16:20	
19	05:32	20:31 (WEA 1)	06:19			07:10	08:00	07:55	08:34	
	21:40	32	21:03 (WEA 1)	20:47		19:38	18:30	16:35	16:20	
20	05:34	20:31 (WEA 1)	06:21			07:11	08:02	07:57	08:35	
	21:39	32	21:03 (WEA 1)	20:45		19:35	18:28	16:34	16:20	
21	05:35	20:32 (WEA 1)	06:23			07:13	08:04	07:58	08:35	
	21:37	31	21:03 (WEA 1)	20:43		19:33	18:26	16:33	16:21	
22	05:36	20:32 (WEA 1)	06:24			07:15	08:05	08:00	08:36	
	21:36	31	21:03 (WEA 1)	20:41		19:31	18:23	16:32	16:21	
23	05:38	20:32 (WEA 1)	06:26			07:16	08:07	08:02	08:36	
	21:35	30	21:02 (WEA 1)	20:39		19:28	18:21	16:31	16:22	
24	05:39	20:33 (WEA 1)	06:28			07:18	08:09	08:03	08:37	
	21:33	30	21:03 (WEA 1)	20:37		19:26	18:19	16:30	16:22	
25	05:41	20:33 (WEA 1)	06:29			07:20	07:11	08:05	08:37	
	21:32	28	21:01 (WEA 1)	20:35		19:24	17:17	16:29	16:23	
26	05:42	20:33 (WEA 1)	06:31			07:21	07:13	08:07	08:37	
	21:31	27	21:00 (WEA 1)	20:33		19:21	17:15	16:28	16:24	
27	05:43	20:34 (WEA 1)	06:32			07:23	07:14	08:08	08:38	
	21:29	25	20:59 (WEA 1)	20:30		19:19	17:13	16:27	16:24	
28	05:45	20:34 (WEA 1)	06:34			07:25	07:16	08:10	08:38	
	21:28	23	20:57 (WEA 1)	20:28		19:17	17:11	16:26	16:25	
29	05:46	20:35 (WEA 1)	06:36			07:26	07:18	08:11	08:38	
	21:26	20	20:55 (WEA 1)	20:26		19:14	17:09	16:25	16:26	
30	05:48	20:36 (WEA 1)	06:37			07:28	07:20	08:13	08:38	
	21:25	19	20:55 (WEA 1)	20:24		19:12	17:08	16:24	16:27	
31	05:49	20:37 (WEA 1)	06:39				07:21		08:38	
	21:23	16	20:53 (WEA 1)	20:22			17:06		16:28	
Sonnenscheinstunden	502		454			381	331	266	244	
astr.max.mögl.Beschattung		890		27						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BJ - Loevelingloh 179

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:38	08:11	07:18	07:07	06:03	05:17	20:21 (WEA 1)
	16:29	17:17	18:09	20:02	20:53	21:39	32 20:53 (WEA 1)
2	08:38	08:10	07:16	07:05	06:01	05:17	20:21 (WEA 1)
	16:30	17:19	18:10	20:04	20:55	21:40	31 20:52 (WEA 1)
3	08:38	08:08	07:14	07:03	05:59	05:16	20:22 (WEA 1)
	16:31	17:21	18:12	20:06	20:57	21:41	31 20:53 (WEA 1)
4	08:38	08:07	07:11	07:01	05:57	05:15	20:22 (WEA 1)
	16:32	17:22	18:14	20:08	20:58	21:42	30 20:52 (WEA 1)
5	08:37	08:05	07:09	06:58	05:55	05:14	20:22 (WEA 1)
	16:34	17:24	18:16	20:09	21:00	21:43	30 20:52 (WEA 1)
6	08:37	08:03	07:07	06:56	05:53	05:14	20:23 (WEA 1)
	16:35	17:26	18:17	20:11	21:02	21:44	29 20:52 (WEA 1)
7	08:37	08:02	07:05	06:54	05:51	05:13	20:23 (WEA 1)
	16:36	17:28	18:19	20:13	21:03	21:45	29 20:52 (WEA 1)
8	08:36	08:00	07:03	06:51	05:50	05:13	20:24 (WEA 1)
	16:37	17:30	18:21	20:14	21:05	21:46	28 20:52 (WEA 1)
9	08:36	07:58	07:00	06:49	05:48	05:12	20:24 (WEA 1)
	16:39	17:32	18:23	20:16	21:07	21:47	29 20:53 (WEA 1)
10	08:35	07:56	06:58	06:47	05:46	05:12	20:24 (WEA 1)
	16:40	17:34	18:25	20:18	21:08	21:48	28 20:52 (WEA 1)
11	08:35	07:54	06:56	06:45	05:45	05:11	20:25 (WEA 1)
	16:42	17:35	18:26	20:20	21:10	21:49	27 20:52 (WEA 1)
12	08:34	07:53	06:53	06:42	05:43	05:11	20:25 (WEA 1)
	16:43	17:37	18:28	20:21	21:11	21:49	28 20:53 (WEA 1)
13	08:33	07:51	06:51	06:40	05:41	05:11	20:26 (WEA 1)
	16:45	17:39	18:30	20:23	21:13	21:50	27 20:53 (WEA 1)
14	08:33	07:49	06:49	06:38	05:40	05:10	20:25 (WEA 1)
	16:46	17:41	18:32	20:25	21:14	21:50	27 20:52 (WEA 1)
15	08:32	07:47	06:47	06:36	05:38	05:10	20:26 (WEA 1)
	16:48	17:43	18:33	20:26	21:16	21:51	26 20:52 (WEA 1)
16	08:31	07:45	06:44	06:34	05:37	05:10	20:26 (WEA 1)
	16:49	17:45	18:35	20:28	21:18	21:52	26 20:52 (WEA 1)
17	08:30	07:43	06:42	06:31	05:35	05:10	20:27 (WEA 1)
	16:51	17:47	18:37	20:30	21:19	21:52	25 20:52 (WEA 1)
18	08:29	07:41	06:40	06:29	05:34	05:10	20:27 (WEA 1)
	16:52	17:48	18:38	20:31	21:21	21:52	25 20:52 (WEA 1)
19	08:28	07:39	06:37	06:27	05:32	05:10	20:27 (WEA 1)
	16:54	17:50	18:40	20:33	21:22	21:53	26 20:53 (WEA 1)
20	08:27	07:37	06:35	06:25	05:31	05:10	20:28 (WEA 1)
	16:56	17:52	18:42	20:35	21:23	21:53	26 20:54 (WEA 1)
21	08:26	07:35	06:33	06:23	05:29	05:10	20:28 (WEA 1)
	16:57	17:54	18:44	20:36	21:25	21:53	26 20:54 (WEA 1)
22	08:25	07:33	06:30	06:21	05:28	05:10	20:28 (WEA 1)
	16:59	17:56	18:45	20:38	21:26	21:54	26 20:54 (WEA 1)
23	08:24	07:31	06:28	06:19	05:27	05:11	20:28 (WEA 1)
	17:01	17:58	18:47	20:40	21:28	21:54	26 20:54 (WEA 1)
24	08:22	07:29	06:26	06:17	05:26	05:11	20:29 (WEA 1)
	17:03	17:59	18:49	20:42	21:29	21:54	26 20:55 (WEA 1)
25	08:21	07:27	06:24	06:15	05:24	05:11	20:29 (WEA 1)
	17:04	18:01	18:51	20:43	21:30	21:54	25 20:54 (WEA 1)
26	08:20	07:24	06:21	06:13	05:23	05:12	20:28 (WEA 1)
	17:06	18:03	18:52	20:45	21:32	21:54	26 20:54 (WEA 1)
27	08:19	07:22	06:19	06:11	05:22	05:12	20:29 (WEA 1)
	17:08	18:05	18:54	20:47	21:33	21:54	26 20:55 (WEA 1)
28	08:17	07:20	06:17	06:09	05:21	05:13	20:29 (WEA 1)
	17:10	18:07	18:56	20:48	21:34	21:54	26 20:55 (WEA 1)
29	08:16		07:14	06:07	05:20	05:13	20:29 (WEA 1)
	17:11		19:57	20:50	21:36	21:54	27 20:56 (WEA 1)
30	08:14		07:12	06:05	05:19	05:14	20:29 (WEA 1)
	17:13		19:59	20:52	21:37	21:53	27 20:56 (WEA 1)
31	08:13		07:10		05:18	20:21 (WEA 1)	
	17:15		20:01		21:38	20:53 (WEA 1)	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499	821
astr.max.mögl.Beschattung					612		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BJ - Loevelingloh 179

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober	November	Dezember
1	05:14		20:29 (WEA 1)	05:51	20:36 (WEA 1)	06:41	07:29	07:23	08:14
	21:53	27	20:56 (WEA 1)	21:21	16	20:52 (WEA 1)	20:19	19:10	16:23
2	05:15		20:29 (WEA 1)	05:52		20:37 (WEA 1)	06:42	07:31	08:16
	21:53	28	20:57 (WEA 1)	21:20	13	20:50 (WEA 1)	20:17	19:08	16:23
3	05:16		20:29 (WEA 1)	05:54		20:39 (WEA 1)	06:44	07:33	08:17
	21:52	28	20:57 (WEA 1)	21:18	9	20:48 (WEA 1)	20:15	19:05	16:22
4	05:17		20:29 (WEA 1)	05:55		20:44 (WEA 1)	06:45	07:35	08:18
	21:52	29	20:58 (WEA 1)	21:16	3	20:47 (WEA 1)	20:13	19:03	16:22
5	05:17		20:29 (WEA 1)	05:57			06:47	07:36	08:20
	21:52	29	20:58 (WEA 1)	21:15			20:10	19:01	16:21
6	05:18		20:29 (WEA 1)	05:59			06:49	07:38	08:21
	21:51	30	20:59 (WEA 1)	21:13			20:08	18:58	16:21
7	05:19		20:29 (WEA 1)	06:00			06:50	07:40	08:22
	21:50	30	20:59 (WEA 1)	21:11			20:06	18:56	16:20
8	05:20		20:29 (WEA 1)	06:02			06:52	07:41	08:23
	21:50	31	21:00 (WEA 1)	21:09			20:03	18:54	16:20
9	05:21		20:28 (WEA 1)	06:03			06:54	07:43	08:25
	21:49	31	20:59 (WEA 1)	21:07			20:01	18:52	16:20
10	05:22		20:28 (WEA 1)	06:05			06:55	07:45	08:26
	21:48	32	21:00 (WEA 1)	21:05			19:59	18:49	16:19
11	05:23		20:28 (WEA 1)	06:07			06:57	07:46	08:27
	21:48	32	21:00 (WEA 1)	21:03			19:56	18:47	16:19
12	05:24		20:28 (WEA 1)	06:08			06:58	07:48	08:28
	21:47	32	21:00 (WEA 1)	21:02			19:54	18:45	16:19
13	05:25		20:28 (WEA 1)	06:10			07:00	07:50	08:29
	21:46	32	21:00 (WEA 1)	21:00			19:52	18:43	16:19
14	05:26		20:29 (WEA 1)	06:11			07:02	07:51	08:30
	21:45	33	21:02 (WEA 1)	20:58			19:49	18:41	16:19
15	05:27		20:29 (WEA 1)	06:13			07:03	07:53	08:31
	21:44	33	21:02 (WEA 1)	20:56			19:47	18:38	16:19
16	05:29		20:29 (WEA 1)	06:15			07:05	07:55	08:32
	21:43	33	21:02 (WEA 1)	20:54			19:45	18:36	16:19
17	05:30		20:29 (WEA 1)	06:16			07:07	07:57	08:32
	21:42	33	21:02 (WEA 1)	20:52			19:42	18:34	16:19
18	05:31		20:29 (WEA 1)	06:18			07:08	07:58	08:33
	21:41	33	21:02 (WEA 1)	20:50			19:40	18:32	16:20
19	05:32		20:29 (WEA 1)	06:19			07:10	08:00	08:34
	21:40	33	21:02 (WEA 1)	20:47			19:38	18:30	16:20
20	05:34		20:29 (WEA 1)	06:21			07:11	08:02	08:35
	21:39	32	21:01 (WEA 1)	20:45			19:35	18:28	16:20
21	05:35		20:30 (WEA 1)	06:23			07:13	08:04	08:35
	21:37	32	21:02 (WEA 1)	20:43			19:33	18:26	16:21
22	05:36		20:30 (WEA 1)	06:24			07:15	08:05	08:36
	21:36	32	21:02 (WEA 1)	20:41			19:31	18:23	16:21
23	05:38		20:30 (WEA 1)	06:26			07:16	08:07	08:36
	21:35	31	21:01 (WEA 1)	20:39			19:28	18:21	16:22
24	05:39		20:31 (WEA 1)	06:28			07:18	08:09	08:37
	21:33	31	21:02 (WEA 1)	20:37			19:26	18:19	16:22
25	05:41		20:31 (WEA 1)	06:29			07:20	07:11	08:05
	21:32	30	21:01 (WEA 1)	20:35			19:24	17:17	16:23
26	05:42		20:31 (WEA 1)	06:31			07:21	07:13	08:07
	21:31	29	21:00 (WEA 1)	20:33			19:21	17:15	16:28
27	05:43		20:32 (WEA 1)	06:32			07:23	07:14	08:08
	21:29	27	20:59 (WEA 1)	20:30			19:19	17:13	16:27
28	05:45		20:32 (WEA 1)	06:34			07:25	07:16	08:10
	21:28	25	20:57 (WEA 1)	20:28			19:17	17:11	16:26
29	05:46		20:32 (WEA 1)	06:36			07:26	07:18	08:11
	21:26	23	20:55 (WEA 1)	20:26			19:14	17:09	16:25
30	05:48		20:34 (WEA 1)	06:37			07:28	07:20	08:13
	21:25	21	20:55 (WEA 1)	20:24			19:12	17:08	16:24
31	05:49		20:34 (WEA 1)	06:39				07:21	08:14
	21:23	19	20:53 (WEA 1)	20:22				17:06	16:28
Sonnenscheinstunden	502		454				381	331	266
astr.max.mögl.Beschattung		921		41					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BK - Am Getterbach 201

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni	
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	07:07 20:03		06:03 20:53		07:15 (WEA 1) 21:39	07:25 (WEA 1) 08:22 (WEA 1)
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04		06:01 20:55	82	07:15 (WEA 1) 21:40	07:25 (WEA 1) 08:21 (WEA 1)
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06		05:59 20:57	81	07:14 (WEA 1) 21:41	07:27 (WEA 1) 08:22 (WEA 1)
4	08:38 16:33	08:07 17:23	07:12 18:14	07:01 20:08	19	07:53 (WEA 1) 20:58	81	07:15 (WEA 1) 21:42	07:27 (WEA 1) 08:21 (WEA 1)
5	08:38 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	29	07:48 (WEA 1) 21:00	81	07:15 (WEA 1) 21:43	07:27 (WEA 1) 08:20 (WEA 1)
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:18	06:56 20:11	36	07:45 (WEA 1) 21:02	81	07:14 (WEA 1) 21:44	07:28 (WEA 1) 08:20 (WEA 1)
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	41	07:41 (WEA 1) 21:03	80	07:15 (WEA 1) 21:45	07:30 (WEA 1) 08:20 (WEA 1)
8	08:36 16:38	08:00 17:30	07:03 18:21	06:52 20:14	47	07:38 (WEA 1) 21:05	80	07:15 (WEA 1) 21:46	07:30 (WEA 1) 08:19 (WEA 1)
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	51	07:36 (WEA 1) 21:07	80	07:14 (WEA 1) 21:47	07:31 (WEA 1) 08:19 (WEA 1)
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	54	07:34 (WEA 1) 21:08	79	07:15 (WEA 1) 21:48	07:30 (WEA 1) 08:18 (WEA 1)
11	08:35 16:42	07:54 17:36	06:56 18:26	06:45 20:20	58	07:32 (WEA 1) 21:10	78	07:15 (WEA 1) 21:49	07:31 (WEA 1) 08:18 (WEA 1)
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:54 18:28	06:43 20:21	60	07:30 (WEA 1) 21:11	77	07:16 (WEA 1) 21:49	07:32 (WEA 1) 08:18 (WEA 1)
13	08:33 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	64	07:28 (WEA 1) 21:13	77	07:15 (WEA 1) 21:50	07:33 (WEA 1) 08:18 (WEA 1)
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	66	07:27 (WEA 1) 21:15	76	07:16 (WEA 1) 21:51	07:33 (WEA 1) 08:18 (WEA 1)
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	68	07:26 (WEA 1) 21:16	75	07:16 (WEA 1) 21:51	07:33 (WEA 1) 08:17 (WEA 1)
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	69	07:25 (WEA 1) 21:18	74	07:17 (WEA 1) 21:52	07:34 (WEA 1) 08:17 (WEA 1)
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	06:32 20:30	71	07:24 (WEA 1) 21:19	74	07:17 (WEA 1) 21:52	07:34 (WEA 1) 08:17 (WEA 1)
18	08:29 16:52	07:41 17:49	06:40 18:39	06:29 20:32	73	07:23 (WEA 1) 21:21	72	07:17 (WEA 1) 21:53	07:34 (WEA 1) 08:17 (WEA 1)
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:38 18:40	06:27 20:33	74	07:21 (WEA 1) 21:22	71	07:18 (WEA 1) 21:53	07:36 (WEA 1) 08:18 (WEA 1)
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	76	07:20 (WEA 1) 21:24	71	07:18 (WEA 1) 21:53	07:36 (WEA 1) 08:18 (WEA 1)
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	77	07:19 (WEA 1) 21:25	70	07:19 (WEA 1) 21:54	07:36 (WEA 1) 08:18 (WEA 1)
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	77	07:19 (WEA 1) 21:26	68	07:19 (WEA 1) 21:54	07:36 (WEA 1) 08:18 (WEA 1)
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	79	07:18 (WEA 1) 21:28	68	07:19 (WEA 1) 21:54	07:36 (WEA 1) 08:18 (WEA 1)
24	08:23 17:03	07:29 18:00	06:26 18:49	06:17 20:42	80	07:17 (WEA 1) 21:29	66	07:20 (WEA 1) 21:54	07:36 (WEA 1) 08:19 (WEA 1)
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	80	07:17 (WEA 1) 21:31	65	07:21 (WEA 1) 21:54	07:36 (WEA 1) 08:19 (WEA 1)
26	08:20 17:06	07:25 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	81	07:16 (WEA 1) 21:32	64	07:21 (WEA 1) 21:54	07:36 (WEA 1) 08:19 (WEA 1)
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	81	07:17 (WEA 1) 21:33	63	07:22 (WEA 1) 21:54	07:36 (WEA 1) 08:20 (WEA 1)
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	81	07:16 (WEA 1) 21:34	62	07:22 (WEA 1) 21:54	07:36 (WEA 1) 08:20 (WEA 1)
29	08:16 17:12		07:14 19:57	06:07 20:50	81	07:16 (WEA 1) 21:36	60	07:23 (WEA 1) 21:54	07:36 (WEA 1) 08:21 (WEA 1)
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52	82	07:15 (WEA 1) 21:37	60	07:24 (WEA 1) 21:53	07:36 (WEA 1) 08:22 (WEA 1)
31	08:13 17:15		07:10 20:01			05:18 21:38	58	07:25 (WEA 1) 08:23 (WEA 1)	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416		485		499	
astr.max.mögl.Beschattung				1755		2256		1396	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende
				(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BK - Am Getterbach 201

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November	Dezember
1	05:14		07:36 (WEA 1)	05:51	07:26 (WEA 1)	06:41	07:31 (WEA 1)	07:30	07:23	08:14
	21:53	46	08:22 (WEA 1)	21:21	08:44 (WEA 1)	20:19	08:29 (WEA 1)	19:10	17:04	16:24
2	05:15		07:36 (WEA 1)	05:52	07:25 (WEA 1)	06:42	07:32 (WEA 1)	07:31	07:25	08:16
	21:53	47	08:23 (WEA 1)	21:20	08:44 (WEA 1)	20:17	08:26 (WEA 1)	19:08	17:02	16:23
3	05:16		07:36 (WEA 1)	05:54	07:25 (WEA 1)	06:44	07:34 (WEA 1)	07:33	07:27	08:17
	21:53	48	08:24 (WEA 1)	21:18	08:44 (WEA 1)	20:15	08:25 (WEA 1)	19:05	17:00	16:22
4	05:17		07:35 (WEA 1)	05:56	07:25 (WEA 1)	06:46	07:35 (WEA 1)	07:35	07:29	08:19
	21:52	49	08:24 (WEA 1)	21:16	08:44 (WEA 1)	20:13	08:22 (WEA 1)	19:03	16:58	16:22
5	05:17		07:35 (WEA 1)	05:57	07:24 (WEA 1)	06:47	07:38 (WEA 1)	07:36	07:31	08:20
	21:52	50	08:25 (WEA 1)	21:15	08:44 (WEA 1)	20:10	08:20 (WEA 1)	19:01	16:57	16:21
6	05:18		07:35 (WEA 1)	05:59	07:24 (WEA 1)	06:49	07:40 (WEA 1)	07:38	07:32	08:21
	21:51	51	08:26 (WEA 1)	21:13	08:45 (WEA 1)	20:08	08:17 (WEA 1)	18:59	16:55	16:21
7	05:19		07:35 (WEA 1)	06:00	07:24 (WEA 1)	06:50	07:43 (WEA 1)	07:40	07:34	08:22
	21:51	52	08:27 (WEA 1)	21:11	08:45 (WEA 1)	20:06	08:12 (WEA 1)	18:56	16:53	16:20
8	05:20		07:35 (WEA 1)	06:02	07:24 (WEA 1)	06:52	07:48 (WEA 1)	07:41	07:36	08:24
	21:50	53	08:28 (WEA 1)	21:09	08:45 (WEA 1)	20:03	08:08 (WEA 1)	18:54	16:52	16:20
9	05:21		07:34 (WEA 1)	06:03	07:23 (WEA 1)	06:54		07:43	07:38	08:25
	21:49	55	08:29 (WEA 1)	21:07	08:45 (WEA 1)	20:01		18:52	16:50	16:20
10	05:22		07:33 (WEA 1)	06:05	07:24 (WEA 1)	06:55		07:45	07:40	08:26
	21:49	56	08:29 (WEA 1)	21:05	08:45 (WEA 1)	19:59		18:49	16:48	16:19
11	05:23		07:33 (WEA 1)	06:07	07:23 (WEA 1)	06:57		07:46	07:41	08:27
	21:48	56	08:29 (WEA 1)	21:04	08:45 (WEA 1)	19:57		18:47	16:47	16:19
12	05:24		07:32 (WEA 1)	06:08	07:23 (WEA 1)	06:58		07:48	07:43	08:28
	21:47	58	08:30 (WEA 1)	21:02	08:45 (WEA 1)	19:54		18:45	16:45	16:19
13	05:25		07:33 (WEA 1)	06:10	07:23 (WEA 1)	07:00		07:50	07:45	08:29
	21:46	59	08:32 (WEA 1)	21:00	08:44 (WEA 1)	19:52		18:43	16:44	16:19
14	05:26		07:33 (WEA 1)	06:11	07:23 (WEA 1)	07:02		07:52	07:47	08:30
	21:45	60	08:33 (WEA 1)	20:58	08:45 (WEA 1)	19:50		18:41	16:42	16:19
15	05:28		07:32 (WEA 1)	06:13	07:24 (WEA 1)	07:03		07:53	07:48	08:31
	21:44	61	08:33 (WEA 1)	20:56	08:45 (WEA 1)	19:47		18:38	16:41	16:19
16	05:29		07:32 (WEA 1)	06:15	07:23 (WEA 1)	07:05		07:55	07:50	08:32
	21:43	62	08:34 (WEA 1)	20:54	08:44 (WEA 1)	19:45		18:36	16:39	16:19
17	05:30		07:31 (WEA 1)	06:16	07:24 (WEA 1)	07:07		07:57	07:52	08:33
	21:42	63	08:34 (WEA 1)	20:52	08:44 (WEA 1)	19:43		18:34	16:38	16:19
18	05:31		07:30 (WEA 1)	06:18	07:23 (WEA 1)	07:08		07:59	07:54	08:33
	21:41	65	08:35 (WEA 1)	20:50	08:43 (WEA 1)	19:40		18:32	16:37	16:20
19	05:32		07:30 (WEA 1)	06:19	07:24 (WEA 1)	07:10		08:00	07:55	08:34
	21:40	66	08:36 (WEA 1)	20:48	08:43 (WEA 1)	19:38		18:30	16:35	16:20
20	05:34		07:30 (WEA 1)	06:21	07:24 (WEA 1)	07:11		08:02	07:57	08:35
	21:39	67	08:37 (WEA 1)	20:46	08:42 (WEA 1)	19:36		18:28	16:34	16:20
21	05:35		07:30 (WEA 1)	06:23	07:24 (WEA 1)	07:13		08:04	07:59	08:35
	21:37	68	08:38 (WEA 1)	20:43	08:42 (WEA 1)	19:33		18:26	16:33	16:21
22	05:36		07:29 (WEA 1)	06:24	07:24 (WEA 1)	07:15		08:06	08:00	08:36
	21:36	69	08:38 (WEA 1)	20:41	08:41 (WEA 1)	19:31		18:24	16:32	16:21
23	05:38		07:28 (WEA 1)	06:26	07:25 (WEA 1)	07:16		08:07	08:02	08:36
	21:35	70	08:38 (WEA 1)	20:39	08:40 (WEA 1)	19:29		18:21	16:31	16:22
24	05:39		07:29 (WEA 1)	06:28	07:25 (WEA 1)	07:18		08:09	08:04	08:37
	21:33	71	08:40 (WEA 1)	20:37	08:39 (WEA 1)	19:26		18:19	16:30	16:22
25	05:41		07:28 (WEA 1)	06:29	07:26 (WEA 1)	07:20		07:11	08:05	08:37
	21:32	72	08:40 (WEA 1)	20:35	08:38 (WEA 1)	19:24		17:17	16:29	16:23
26	05:42		07:27 (WEA 1)	06:31	07:26 (WEA 1)	07:21		07:13	08:07	08:37
	21:31	73	08:40 (WEA 1)	20:33	08:37 (WEA 1)	19:22		17:15	16:28	16:24
27	05:43		07:28 (WEA 1)	06:32	07:27 (WEA 1)	07:23		07:14	08:08	08:38
	21:29	73	08:41 (WEA 1)	20:31	08:36 (WEA 1)	19:19		17:13	16:27	16:24
28	05:45		07:27 (WEA 1)	06:34	07:28 (WEA 1)	07:25		07:16	08:10	08:38
	21:28	75	08:42 (WEA 1)	20:28	08:35 (WEA 1)	19:17		17:11	16:26	16:25
29	05:46		07:26 (WEA 1)	06:36	07:28 (WEA 1)	07:26		07:18	08:11	08:38
	21:26	76	08:42 (WEA 1)	20:26	08:33 (WEA 1)	19:15		17:10	16:25	16:26
30	05:48		07:26 (WEA 1)	06:37	07:29 (WEA 1)	07:28		07:20	08:13	08:38
	21:25	77	08:43 (WEA 1)	20:24	08:32 (WEA 1)	19:12		17:08	16:24	16:27
31	05:49		07:26 (WEA 1)	06:39	07:30 (WEA 1)			07:22		08:38
	21:23	77	08:43 (WEA 1)	20:22	08:30 (WEA 1)			17:06		16:28
Sonnenscheinstunden	502		454		381		331	266	244	
astr.max.mögl.Beschattung		1925		2378		338				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BL - Am Getterbach 209

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni
1	08:38	08:11	07:18	07:07		06:03	07:12 (WEA 1)	05:17
	16:29	17:17	18:09	20:03		20:53	08:19 (WEA 1)	21:39
2	08:38	08:10	07:16	07:05		06:01	07:12 (WEA 1)	05:17
	16:30	17:19	18:10	20:04		20:55	08:19 (WEA 1)	21:40
3	08:38	08:08	07:14	07:03		05:59	07:12 (WEA 1)	05:16
	16:31	17:21	18:12	20:06		20:57	08:18 (WEA 1)	21:41
4	08:38	08:07	07:12	07:01	07:45 (WEA 1)	05:57	07:12 (WEA 1)	05:15
	16:33	17:23	18:14	20:08	15	08:00 (WEA 1)	07:12 (WEA 1)	21:42
5	08:38	08:05	07:09	06:58	07:40 (WEA 1)	05:55	07:12 (WEA 1)	05:14
	16:34	17:24	18:16	20:09	25	08:05 (WEA 1)	08:17 (WEA 1)	21:43
6	08:37	08:03	07:07	06:56	07:37 (WEA 1)	05:53	07:12 (WEA 1)	05:14
	16:35	17:26	18:18	20:11	31	08:08 (WEA 1)	08:17 (WEA 1)	21:44
7	08:37	08:02	07:05	06:54	07:33 (WEA 1)	05:52	07:13 (WEA 1)	05:13
	16:36	17:28	18:19	20:13	37	08:10 (WEA 1)	08:17 (WEA 1)	21:45
8	08:36	08:00	07:03	06:52	07:31 (WEA 1)	05:50	07:13 (WEA 1)	05:13
	16:38	17:30	18:21	20:15	41	08:12 (WEA 1)	08:16 (WEA 1)	21:46
9	08:36	07:58	07:00	06:49	07:29 (WEA 1)	05:48	07:13 (WEA 1)	05:12
	16:39	17:32	18:23	20:16	45	08:14 (WEA 1)	08:15 (WEA 1)	21:47
10	08:35	07:56	06:58	06:47	07:27 (WEA 1)	05:46	07:14 (WEA 1)	05:12
	16:40	17:34	18:25	20:18	48	08:15 (WEA 1)	08:15 (WEA 1)	21:48
11	08:35	07:55	06:56	06:45	07:25 (WEA 1)	05:45	07:14 (WEA 1)	05:11
	16:42	17:36	18:26	20:20	52	08:17 (WEA 1)	08:13 (WEA 1)	21:49
12	08:34	07:53	06:54	06:43	07:23 (WEA 1)	05:43	07:15 (WEA 1)	05:11
	16:43	17:37	18:28	20:21	54	08:17 (WEA 1)	08:13 (WEA 1)	21:49
13	08:33	07:51	06:51	06:40	07:22 (WEA 1)	05:41	07:15 (WEA 1)	05:11
	16:45	17:39	18:30	20:23	56	08:18 (WEA 1)	08:12 (WEA 1)	21:50
14	08:33	07:49	06:49	06:38	07:21 (WEA 1)	05:40	07:17 (WEA 1)	05:10
	16:46	17:41	18:32	20:25	58	08:19 (WEA 1)	08:11 (WEA 1)	21:51
15	08:32	07:47	06:47	06:36	07:20 (WEA 1)	05:38	07:17 (WEA 1)	05:10
	16:48	17:43	18:33	20:26	59	08:19 (WEA 1)	08:10 (WEA 1)	21:51
16	08:31	07:45	06:44	06:34	07:19 (WEA 1)	05:37	07:18 (WEA 1)	05:10
	16:49	17:45	18:35	20:28	61	08:20 (WEA 1)	08:10 (WEA 1)	21:52
17	08:30	07:43	06:42	06:32	07:18 (WEA 1)	05:35	07:19 (WEA 1)	05:10
	16:51	17:47	18:37	20:30	63	08:21 (WEA 1)	08:09 (WEA 1)	21:52
18	08:29	07:41	06:40	06:29	07:17 (WEA 1)	05:34	07:19 (WEA 1)	05:10
	16:52	17:49	18:39	20:32	64	08:21 (WEA 1)	08:07 (WEA 1)	21:53
19	08:28	07:39	06:38	06:27	07:16 (WEA 1)	05:32	07:20 (WEA 1)	05:10
	16:54	17:50	18:40	20:33	65	08:21 (WEA 1)	08:07 (WEA 1)	21:53
20	08:27	07:37	06:35	06:25	07:15 (WEA 1)	05:31	07:21 (WEA 1)	05:10
	16:56	17:52	18:42	20:35	66	08:21 (WEA 1)	08:06 (WEA 1)	21:53
21	08:26	07:35	06:33	06:23	07:14 (WEA 1)	05:30	07:23 (WEA 1)	05:10
	16:57	17:54	18:44	20:37	67	08:21 (WEA 1)	08:05 (WEA 1)	21:54
22	08:25	07:33	06:31	06:21	07:14 (WEA 1)	05:28	07:23 (WEA 1)	05:11
	16:59	17:56	18:45	20:38	67	08:21 (WEA 1)	08:03 (WEA 1)	21:54
23	08:24	07:31	06:28	06:19	07:13 (WEA 1)	05:27	07:24 (WEA 1)	05:11
	17:01	17:58	18:47	20:40	68	08:21 (WEA 1)	08:02 (WEA 1)	21:54
24	08:23	07:29	06:26	06:17	07:13 (WEA 1)	05:26	07:25 (WEA 1)	05:11
	17:03	18:00	18:49	20:42	68	08:21 (WEA 1)	08:01 (WEA 1)	21:54
25	08:21	07:27	06:24	06:15	07:12 (WEA 1)	05:25	07:27 (WEA 1)	05:11
	17:04	18:01	18:51	20:43	69	08:21 (WEA 1)	08:00 (WEA 1)	21:54
26	08:20	07:25	06:21	06:13	07:12 (WEA 1)	05:23	07:28 (WEA 1)	05:12
	17:06	18:03	18:52	20:45	68	08:20 (WEA 1)	07:59 (WEA 1)	21:54
27	08:19	07:22	06:19	06:11	07:13 (WEA 1)	05:22	07:30 (WEA 1)	05:12
	17:08	18:05	18:54	20:47	68	08:21 (WEA 1)	07:57 (WEA 1)	21:54
28	08:17	07:20	06:17	06:09	07:12 (WEA 1)	05:21	07:31 (WEA 1)	05:13
	17:10	18:07	18:56	20:48	69	08:21 (WEA 1)	07:55 (WEA 1)	21:54
29	08:16		07:14	06:07	07:12 (WEA 1)	05:20	07:33 (WEA 1)	05:13
	17:12		19:57	20:50	68	08:20 (WEA 1)	07:53 (WEA 1)	21:54
30	08:14		07:12	06:05	07:12 (WEA 1)	05:19	07:36 (WEA 1)	05:14
	17:13		19:59	20:52	68	08:20 (WEA 1)	07:52 (WEA 1)	21:54
31	08:13		07:10			05:18	07:39 (WEA 1)	
	17:15		20:01			21:38	07:49 (WEA 1)	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416		485		499
astr.max.mögl.Beschattung				1520		1486		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:	Beschreibung:	Lizenzierter Anwender:	
Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BL - Am Getterbach 209

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	07:26 (WEA 1) 20:19	07:24 (WEA 1) 19:10	07:23 17:04	08:14 16:24
2	05:15 21:53	05:52 21:20	07:25 (WEA 1) 20:17	07:25 (WEA 1) 19:08	07:31 17:02	08:16 16:23
3	05:16 21:53	05:54 21:18	07:25 (WEA 1) 20:15	07:27 (WEA 1) 19:05	07:33 17:00	08:17 16:22
4	05:17 21:52	05:56 21:16	07:24 (WEA 1) 20:13	07:28 (WEA 1) 19:03	07:35 16:58	08:19 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	07:24 (WEA 1) 20:10	07:30 (WEA 1) 19:01	07:36 16:57	08:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	07:23 (WEA 1) 20:08	07:33 (WEA 1) 18:59	07:38 16:55	08:21 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	07:22 (WEA 1) 20:06	07:35 (WEA 1) 18:56	07:40 16:53	08:22 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	07:22 (WEA 1) 20:03	07:40 (WEA 1) 18:54	07:41 16:52	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	07:21 (WEA 1) 20:01	07:43 18:52	07:43 16:50	08:25 16:20
10	05:22 21:49	06:05 21:05	07:21 (WEA 1) 19:59	07:45 18:49	07:40 16:48	08:26 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	07:20 (WEA 1) 19:57	07:46 18:47	07:41 16:47	08:27 16:19
12	05:24 21:47	07:49 (WEA 1) 07:54 (WEA 1)	07:20 (WEA 1) 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	08:28 16:19
13	05:25 21:46	07:46 (WEA 1) 07:59 (WEA 1)	07:19 (WEA 1) 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	08:29 16:19
14	05:26 21:45	07:43 (WEA 1) 08:02 (WEA 1)	07:20 (WEA 1) 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42	08:30 16:19
15	05:28 21:44	07:41 (WEA 1) 08:04 (WEA 1)	07:20 (WEA 1) 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	08:31 16:19
16	05:29 21:43	07:40 (WEA 1) 08:06 (WEA 1)	07:19 (WEA 1) 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	08:32 16:19
17	05:30 21:42	07:38 (WEA 1) 08:07 (WEA 1)	07:20 (WEA 1) 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38	08:33 16:19
18	05:31 21:41	07:37 (WEA 1) 08:09 (WEA 1)	07:19 (WEA 1) 19:40	07:59 18:32	07:54 16:37	08:33 16:20
19	05:32 21:40	07:36 (WEA 1) 08:10 (WEA 1)	07:19 (WEA 1) 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	08:34 16:20
20	05:34 21:39	07:35 (WEA 1) 08:12 (WEA 1)	07:19 (WEA 1) 19:36	08:02 18:28	07:57 16:34	08:35 16:20
21	05:35 21:37	07:34 (WEA 1) 08:13 (WEA 1)	07:19 (WEA 1) 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	08:35 16:21
22	05:36 21:36	07:33 (WEA 1) 08:14 (WEA 1)	07:19 (WEA 1) 19:31	08:06 18:24	08:00 16:32	08:36 16:21
23	05:38 21:35	07:32 (WEA 1) 08:15 (WEA 1)	07:20 (WEA 1) 19:29	08:07 18:21	08:02 16:31	08:36 16:22
24	05:39 21:33	07:31 (WEA 1) 08:17 (WEA 1)	07:19 (WEA 1) 19:26	08:09 18:19	08:04 16:30	08:37 16:22
25	05:41 21:32	07:30 (WEA 1) 08:18 (WEA 1)	07:20 (WEA 1) 19:24	07:11 17:17	08:05 16:29	08:37 16:23
26	05:42 21:31	07:29 (WEA 1) 08:18 (WEA 1)	07:20 (WEA 1) 19:22	07:13 17:15	08:07 16:28	08:37 16:24
27	05:43 21:29	07:29 (WEA 1) 08:20 (WEA 1)	07:21 (WEA 1) 19:19	07:14 17:13	08:08 16:27	08:38 16:24
28	05:45 21:28	07:28 (WEA 1) 08:20 (WEA 1)	07:22 (WEA 1) 19:17	07:16 17:11	08:10 16:26	08:38 16:25
29	05:46 21:26	07:27 (WEA 1) 08:21 (WEA 1)	07:22 (WEA 1) 19:15	07:18 17:10	08:11 16:25	08:38 16:26
30	05:48 21:25	07:27 (WEA 1) 08:22 (WEA 1)	07:23 (WEA 1) 19:12	07:20 17:08	08:13 16:24	08:38 16:27
31	05:49 21:23	07:26 (WEA 1) 08:23 (WEA 1)	07:23 (WEA 1) 19:12	07:22 17:06	08:14 16:23	08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung	753	1982	294			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:	Beschreibung:	Lizenzierter Anwender:	
Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BM - Am Getterbach 211

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni	
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	07:07 20:03		06:03 20:53	59	06:48 (WEA 1) 07:47 (WEA 1)	21:39 74
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04		06:01 20:55	61	06:47 (WEA 1) 07:48 (WEA 1)	21:40 74
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06		05:59 20:57	63	06:46 (WEA 1) 07:49 (WEA 1)	21:41 74
4	08:38 16:33	08:07 17:23	07:12 18:14	07:01 20:08		05:57 20:58	64	06:46 (WEA 1) 07:50 (WEA 1)	21:42 73
5	08:38 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09		05:55 21:00	66	06:44 (WEA 1) 07:50 (WEA 1)	21:43 73
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:18	06:56 20:11		05:53 21:02	68	06:43 (WEA 1) 07:51 (WEA 1)	21:44 73
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13		05:52 21:03	69	06:43 (WEA 1) 07:52 (WEA 1)	21:45 73
8	08:36 16:38	08:00 17:30	07:03 18:21	06:52 20:15		05:50 21:05	70	06:42 (WEA 1) 07:52 (WEA 1)	21:46 73
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16		05:48 21:07	71	06:41 (WEA 1) 07:52 (WEA 1)	21:47 72
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18		05:46 21:08	71	06:42 (WEA 1) 07:53 (WEA 1)	21:48 72
11	08:35 16:42	07:54 17:36	06:56 18:26	06:45 20:20		05:45 21:10	72	06:41 (WEA 1) 07:53 (WEA 1)	21:49 72
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:54 18:28	06:43 20:21		05:43 21:11	72	06:41 (WEA 1) 07:53 (WEA 1)	21:49 72
13	08:33 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23		05:41 21:13	73	06:40 (WEA 1) 07:53 (WEA 1)	21:50 71
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25		05:40 21:15	74	06:40 (WEA 1) 07:54 (WEA 1)	21:51 72
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26		05:38 21:16	74	06:39 (WEA 1) 07:53 (WEA 1)	21:51 71
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28		05:37 21:18	75	06:39 (WEA 1) 07:54 (WEA 1)	21:52 71
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	06:32 20:30		05:35 21:19	74	06:40 (WEA 1) 07:54 (WEA 1)	21:52 71
18	08:29 16:52	07:41 17:49	06:40 18:39	06:29 20:32		05:34 21:21	75	06:39 (WEA 1) 07:54 (WEA 1)	21:53 71
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:38 18:40	06:27 20:33		05:32 21:22	75	06:39 (WEA 1) 07:54 (WEA 1)	21:53 70
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35		05:31 21:24	75	06:39 (WEA 1) 07:54 (WEA 1)	21:53 70
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	07:12 (WEA 1)	05:30 21:25	76	06:39 (WEA 1) 07:55 (WEA 1)	21:54 70
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	07:06 (WEA 1)	05:28 21:26	75	06:39 (WEA 1) 07:54 (WEA 1)	21:54 70
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	07:03 (WEA 1)	05:27 21:28	75	06:39 (WEA 1) 07:54 (WEA 1)	21:54 70
24	08:23 17:03	07:29 18:00	06:26 18:49	06:17 20:42	07:00 (WEA 1)	05:26 21:29	75	06:39 (WEA 1) 07:54 (WEA 1)	21:54 70
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	06:58 (WEA 1)	05:25 21:31	75	06:39 (WEA 1) 07:54 (WEA 1)	21:54 71
26	08:20 17:06	07:25 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	06:55 (WEA 1)	05:23 21:32	75	06:39 (WEA 1) 07:54 (WEA 1)	21:54 71
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	07:41 (WEA 1)	05:22 21:33	75	06:39 (WEA 1) 07:54 (WEA 1)	21:54 71
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	07:43 (WEA 1)	05:21 21:34	75	06:39 (WEA 1) 07:54 (WEA 1)	21:54 72
29	08:16 17:12		07:14 19:57	06:07 20:50	07:45 (WEA 1)	05:20 21:36	75	06:39 (WEA 1) 07:54 (WEA 1)	21:54 71
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52	07:46 (WEA 1)	05:19 21:37	75	06:40 (WEA 1) 07:55 (WEA 1)	21:54 71
31	08:13 17:15		07:10 20:01		07:47 (WEA 1)	05:18 21:38	75	06:40 (WEA 1) 07:55 (WEA 1)	21:53 71
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416		485		499	
astr.max.mögl.Beschattung				409		2227		2149	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BM - Am Getterbach 211

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober	November	Dezember
1	05:14		06:47 (WEA 1)	05:51	06:51 (WEA 1)	06:41	07:30	07:23	08:14
	21:53	72	07:59 (WEA 1)	21:21	73	08:04 (WEA 1)	20:19	19:10	16:24
2	05:15		06:48 (WEA 1)	05:52	06:51 (WEA 1)	06:42	07:31	07:25	08:16
	21:53	72	08:00 (WEA 1)	21:20	72	08:03 (WEA 1)	20:17	19:08	16:23
3	05:16		06:48 (WEA 1)	05:54	06:52 (WEA 1)	06:44	07:33	07:27	08:17
	21:53	72	08:00 (WEA 1)	21:18	71	08:03 (WEA 1)	20:15	19:05	16:22
4	05:17		06:47 (WEA 1)	05:56	06:52 (WEA 1)	06:46	07:35	07:29	08:19
	21:52	73	08:00 (WEA 1)	21:16	70	08:02 (WEA 1)	20:13	19:03	16:22
5	05:17		06:48 (WEA 1)	05:57	06:53 (WEA 1)	06:47	07:36	07:31	08:20
	21:52	72	08:00 (WEA 1)	21:15	69	08:02 (WEA 1)	20:10	19:01	16:21
6	05:18		06:48 (WEA 1)	05:59	06:53 (WEA 1)	06:49	07:38	07:32	08:21
	21:51	73	08:01 (WEA 1)	21:13	68	08:01 (WEA 1)	20:08	18:59	16:21
7	05:19		06:48 (WEA 1)	06:00	06:53 (WEA 1)	06:50	07:40	07:34	08:22
	21:51	73	08:01 (WEA 1)	21:11	67	08:00 (WEA 1)	20:06	18:56	16:20
8	05:20		06:48 (WEA 1)	06:02	06:54 (WEA 1)	06:52	07:41	07:36	08:24
	21:50	74	08:02 (WEA 1)	21:09	66	08:00 (WEA 1)	20:03	18:54	16:20
9	05:21		06:49 (WEA 1)	06:03	06:54 (WEA 1)	06:54	07:43	07:38	08:25
	21:49	73	08:02 (WEA 1)	21:07	64	07:58 (WEA 1)	20:01	18:52	16:20
10	05:22		06:48 (WEA 1)	06:05	06:56 (WEA 1)	06:55	07:45	07:40	08:26
	21:49	73	08:01 (WEA 1)	21:05	62	07:58 (WEA 1)	19:59	18:49	16:19
11	05:23		06:48 (WEA 1)	06:07	06:56 (WEA 1)	06:57	07:46	07:41	08:27
	21:48	74	08:02 (WEA 1)	21:04	60	07:56 (WEA 1)	19:57	18:47	16:19
12	05:24		06:48 (WEA 1)	06:08	06:57 (WEA 1)	06:58	07:48	07:43	08:28
	21:47	74	08:02 (WEA 1)	21:02	59	07:56 (WEA 1)	19:54	18:45	16:19
13	05:25		06:49 (WEA 1)	06:10	06:58 (WEA 1)	07:00	07:50	07:45	08:29
	21:46	74	08:03 (WEA 1)	21:00	56	07:54 (WEA 1)	19:52	18:43	16:19
14	05:26		06:49 (WEA 1)	06:11	06:59 (WEA 1)	07:02	07:52	07:47	08:30
	21:45	74	08:03 (WEA 1)	20:58	54	07:53 (WEA 1)	19:50	18:41	16:19
15	05:28		06:49 (WEA 1)	06:13	07:01 (WEA 1)	07:03	07:53	07:48	08:31
	21:44	75	08:04 (WEA 1)	20:56	51	07:52 (WEA 1)	19:47	18:38	16:19
16	05:29		06:49 (WEA 1)	06:15	07:02 (WEA 1)	07:05	07:55	07:50	08:32
	21:43	75	08:04 (WEA 1)	20:54	48	07:50 (WEA 1)	19:45	18:36	16:19
17	05:30		06:49 (WEA 1)	06:16	07:03 (WEA 1)	07:07	07:57	07:52	08:33
	21:42	75	08:04 (WEA 1)	20:52	45	07:48 (WEA 1)	19:43	18:34	16:19
18	05:31		06:49 (WEA 1)	06:18	07:05 (WEA 1)	07:08	07:59	07:54	08:33
	21:41	75	08:04 (WEA 1)	20:50	41	07:46 (WEA 1)	19:40	18:32	16:20
19	05:32		06:48 (WEA 1)	06:20	07:07 (WEA 1)	07:10	08:00	07:55	08:34
	21:40	76	08:04 (WEA 1)	20:48	37	07:44 (WEA 1)	19:38	18:30	16:20
20	05:34		06:49 (WEA 1)	06:21	07:09 (WEA 1)	07:11	08:02	07:57	08:35
	21:39	76	08:05 (WEA 1)	20:46	31	07:40 (WEA 1)	19:36	18:28	16:20
21	05:35		06:49 (WEA 1)	06:23	07:13 (WEA 1)	07:13	08:04	07:59	08:35
	21:37	76	08:05 (WEA 1)	20:43	24	07:37 (WEA 1)	19:33	18:26	16:21
22	05:36		06:49 (WEA 1)	06:24	07:17 (WEA 1)	07:15	08:06	08:00	08:36
	21:36	75	08:04 (WEA 1)	20:41	13	07:30 (WEA 1)	19:31	18:24	16:21
23	05:38		06:49 (WEA 1)	06:26		07:16	08:07	08:02	08:36
	21:35	75	08:04 (WEA 1)	20:39		19:29	18:21	16:31	16:22
24	05:39		06:50 (WEA 1)	06:28		07:18	08:09	08:04	08:37
	21:33	75	08:05 (WEA 1)	20:37		19:26	18:19	16:30	16:22
25	05:41		06:50 (WEA 1)	06:29		07:20	07:11	08:05	08:37
	21:32	75	08:05 (WEA 1)	20:35		19:24	17:17	16:29	16:23
26	05:42		06:49 (WEA 1)	06:31		07:21	07:13	08:07	08:37
	21:31	75	08:04 (WEA 1)	20:33		19:22	17:15	16:28	16:24
27	05:43		06:50 (WEA 1)	06:33		07:23	07:14	08:08	08:38
	21:29	75	08:05 (WEA 1)	20:31		19:19	17:13	16:27	16:24
28	05:45		06:50 (WEA 1)	06:34		07:25	07:16	08:10	08:38
	21:28	74	08:04 (WEA 1)	20:28		19:17	17:11	16:26	16:25
29	05:46		06:50 (WEA 1)	06:36		07:26	07:18	08:11	08:38
	21:26	74	08:04 (WEA 1)	20:26		19:15	17:10	16:25	16:26
30	05:48		06:51 (WEA 1)	06:37		07:28	07:20	08:13	08:38
	21:25	73	08:04 (WEA 1)	20:24		19:12	17:08	16:24	16:27
31	05:49		06:51 (WEA 1)	06:39			07:22		08:38
	21:23	72	08:03 (WEA 1)	20:22			17:06		16:28
Sonnenscheinstunden	502		454		381	331	266	244	
astr.max.mögl.Beschattung	2294		1201						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BN - Vogelsang 70

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	07:08 20:03	06:03 20:53	05:18 21:39	05:58 (WEA 1) 06:36 (WEA 1)
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40	05:57 (WEA 1) 06:36 (WEA 1)
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41	05:58 (WEA 1) 06:37 (WEA 1)
4	08:38 16:33	08:07 17:23	07:12 18:14	07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42	05:58 (WEA 1) 06:36 (WEA 1)
5	08:38 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43	05:59 (WEA 1) 06:37 (WEA 1)
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:18	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44	05:59 (WEA 1) 06:37 (WEA 1)
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	05:52 21:03	05:13 21:45	05:59 (WEA 1) 06:37 (WEA 1)
8	08:36 16:38	08:00 17:30	07:03 18:21	06:52 20:15	05:50 21:05	05:13 21:46	05:59 (WEA 1) 06:37 (WEA 1)
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47	05:59 (WEA 1) 06:37 (WEA 1)
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48	05:59 (WEA 1) 06:37 (WEA 1)
11	08:35 16:42	07:55 17:36	06:56 18:26	06:45 20:20	05:45 21:10	06:14 (WEA 1) 06:17 (WEA 1)	05:11 21:49
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:54 18:28	06:43 20:21	05:43 21:11	06:09 (WEA 1) 06:22 (WEA 1)	05:11 21:49
13	08:33 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	06:07 (WEA 1) 06:24 (WEA 1)	05:11 21:50
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15	06:06 (WEA 1) 06:26 (WEA 1)	05:11 21:51
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	06:04 (WEA 1) 06:27 (WEA 1)	05:10 21:51
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	06:03 (WEA 1) 06:29 (WEA 1)	05:10 21:52
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	06:32 20:30	05:35 21:19	06:02 (WEA 1) 06:30 (WEA 1)	05:10 21:52
18	08:29 16:52	07:41 17:49	06:40 18:39	06:29 20:32	05:34 21:21	06:00 (WEA 1) 06:30 (WEA 1)	05:10 21:53
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:38 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	06:00 (WEA 1) 06:31 (WEA 1)	05:10 21:53
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	06:00 (WEA 1) 06:32 (WEA 1)	05:10 21:53
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	05:30 21:25	05:59 (WEA 1) 06:33 (WEA 1)	05:10 21:54
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	05:58 (WEA 1) 06:33 (WEA 1)	05:11 21:54
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:58 (WEA 1) 06:33 (WEA 1)	05:11 21:54
24	08:23 17:03	07:29 18:00	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:58 (WEA 1) 06:34 (WEA 1)	05:11 21:54
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	05:25 21:31	05:58 (WEA 1) 06:34 (WEA 1)	05:11 21:54
26	08:20 17:06	07:25 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:57 (WEA 1) 06:34 (WEA 1)	05:12 21:54
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:57 (WEA 1) 06:35 (WEA 1)	05:12 21:54
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:34	05:57 (WEA 1) 06:35 (WEA 1)	05:13 21:54
29	08:16 17:12		07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:57 (WEA 1) 06:35 (WEA 1)	05:13 21:54
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:58 (WEA 1) 06:36 (WEA 1)	05:14 21:54
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38	05:58 (WEA 1) 06:36 (WEA 1)	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499	
astr.max.mögl.Beschattung					626	1126	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BN - Vogelsang 70

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober	November	Dezember
1	05:15		06:04 (WEA 1)	05:51	06:21 (WEA 1)	06:41	07:30	07:23	08:14
	21:53	37	06:41 (WEA 1)	21:21	11 06:32 (WEA 1)	20:19	19:10	17:04	16:24
2	05:15		06:04 (WEA 1)	05:52		06:42	07:31	07:25	08:16
	21:53	38	06:42 (WEA 1)	21:20		20:17	19:08	17:02	16:23
3	05:16		06:05 (WEA 1)	05:54		06:44	07:33	07:27	08:17
	21:53	38	06:43 (WEA 1)	21:18		20:15	19:05	17:00	16:22
4	05:17		06:04 (WEA 1)	05:56		06:46	07:35	07:29	08:19
	21:52	38	06:42 (WEA 1)	21:16		20:13	19:03	16:58	16:22
5	05:17		06:04 (WEA 1)	05:57		06:47	07:36	07:31	08:20
	21:52	39	06:43 (WEA 1)	21:15		20:10	19:01	16:57	16:21
6	05:18		06:05 (WEA 1)	05:59		06:49	07:38	07:32	08:21
	21:51	38	06:43 (WEA 1)	21:13		20:08	18:59	16:55	16:21
7	05:19		06:05 (WEA 1)	06:00		06:50	07:40	07:34	08:22
	21:51	38	06:43 (WEA 1)	21:11		20:06	18:56	16:53	16:20
8	05:20		06:05 (WEA 1)	06:02		06:52	07:41	07:36	08:24
	21:50	39	06:44 (WEA 1)	21:09		20:03	18:54	16:52	16:20
9	05:21		06:06 (WEA 1)	06:03		06:54	07:43	07:38	08:25
	21:49	38	06:44 (WEA 1)	21:07		20:01	18:52	16:50	16:20
10	05:22		06:06 (WEA 1)	06:05		06:55	07:45	07:40	08:26
	21:49	38	06:44 (WEA 1)	21:06		19:59	18:50	16:48	16:20
11	05:23		06:05 (WEA 1)	06:07		06:57	07:46	07:41	08:27
	21:48	38	06:43 (WEA 1)	21:04		19:57	18:47	16:47	16:19
12	05:24		06:06 (WEA 1)	06:08		06:59	07:48	07:43	08:28
	21:47	38	06:44 (WEA 1)	21:02		19:54	18:45	16:45	16:19
13	05:25		06:06 (WEA 1)	06:10		07:00	07:50	07:45	08:29
	21:46	38	06:44 (WEA 1)	21:00		19:52	18:43	16:44	16:19
14	05:26		06:07 (WEA 1)	06:11		07:02	07:52	07:47	08:30
	21:45	37	06:44 (WEA 1)	20:58		19:50	18:41	16:42	16:19
15	05:28		06:07 (WEA 1)	06:13		07:03	07:53	07:48	08:31
	21:44	37	06:44 (WEA 1)	20:56		19:47	18:38	16:41	16:19
16	05:29		06:07 (WEA 1)	06:15		07:05	07:55	07:50	08:32
	21:43	37	06:44 (WEA 1)	20:54		19:45	18:36	16:39	16:19
17	05:30		06:07 (WEA 1)	06:16		07:07	07:57	07:52	08:33
	21:42	37	06:44 (WEA 1)	20:52		19:43	18:34	16:38	16:20
18	05:31		06:07 (WEA 1)	06:18		07:08	07:59	07:54	08:33
	21:41	37	06:44 (WEA 1)	20:50		19:40	18:32	16:37	16:20
19	05:33		06:07 (WEA 1)	06:20		07:10	08:00	07:55	08:34
	21:40	36	06:43 (WEA 1)	20:48		19:38	18:30	16:35	16:20
20	05:34		06:08 (WEA 1)	06:21		07:12	08:02	07:57	08:35
	21:39	36	06:44 (WEA 1)	20:46		19:36	18:28	16:34	16:20
21	05:35		06:09 (WEA 1)	06:23		07:13	08:04	07:59	08:35
	21:37	34	06:43 (WEA 1)	20:43		19:33	18:26	16:33	16:21
22	05:36		06:09 (WEA 1)	06:24		07:15	08:06	08:00	08:36
	21:36	34	06:43 (WEA 1)	20:41		19:31	18:24	16:32	16:21
23	05:38		06:09 (WEA 1)	06:26		07:16	08:07	08:02	08:36
	21:35	33	06:42 (WEA 1)	20:39		19:29	18:22	16:31	16:22
24	05:39		06:10 (WEA 1)	06:28		07:18	08:09	08:04	08:37
	21:33	32	06:42 (WEA 1)	20:37		19:26	18:19	16:30	16:22
25	05:41		06:11 (WEA 1)	06:29		07:20	07:11	08:05	08:37
	21:32	30	06:41 (WEA 1)	20:35		19:24	17:17	16:29	16:23
26	05:42		06:11 (WEA 1)	06:31		07:21	07:13	08:07	08:37
	21:31	29	06:40 (WEA 1)	20:33		19:22	17:15	16:28	16:24
27	05:44		06:13 (WEA 1)	06:33		07:23	07:14	08:08	08:38
	21:29	27	06:40 (WEA 1)	20:31		19:19	17:13	16:27	16:24
28	05:45		06:14 (WEA 1)	06:34		07:25	07:16	08:10	08:38
	21:28	25	06:39 (WEA 1)	20:28		19:17	17:12	16:26	16:25
29	05:46		06:16 (WEA 1)	06:36		07:26	07:18	08:11	08:38
	21:26	22	06:38 (WEA 1)	20:26		19:15	17:10	16:25	16:26
30	05:48		06:17 (WEA 1)	06:37		07:28	07:20	08:13	08:38
	21:25	19	06:36 (WEA 1)	20:24		19:12	17:08	16:24	16:27
31	05:49		06:18 (WEA 1)	06:39			07:22		08:38
	21:23	16	06:34 (WEA 1)	20:22			17:06		16:28
Sonnenscheinstunden	502			454		381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung		1053		11					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BO - Am Getterbach 302

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April		Mai	Juni	Juli	August		September		Oktober	November	Dezember	
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	07:08 20:03		06:03 20:54	05:17 21:39	05:14 21:53	05:51 21:21		06:41 20:19	37	07:12 (WEA 1) 07:49 (WEA 1)	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:24
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04		06:01 20:55	05:17 21:40	05:15 21:53	05:52 21:20		06:42 20:17	36	07:12 (WEA 1) 07:48 (WEA 1)	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	15	07:27 (WEA 1) 07:42 (WEA 1)	05:59 21:41	05:16 21:53	05:54 21:18		06:44 20:15	34	07:13 (WEA 1) 07:47 (WEA 1)	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22
4	08:38 16:33	08:07 17:23	07:12 18:14	07:01 20:08	21	07:23 (WEA 1) 07:44 (WEA 1)	05:57 21:43	05:15 21:52	05:56 21:16		06:46 20:13	33	07:13 (WEA 1) 07:46 (WEA 1)	07:35 19:03	07:29 16:58	08:19 16:22
5	08:38 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	25	07:21 (WEA 1) 07:46 (WEA 1)	05:55 21:44	05:14 21:52	05:57 21:15		06:47 20:10	31	07:14 (WEA 1) 07:45 (WEA 1)	07:36 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:18	06:56 20:11	28	07:19 (WEA 1) 07:47 (WEA 1)	05:53 21:42	05:14 21:51	05:59 21:13		06:49 20:08	29	07:15 (WEA 1) 07:44 (WEA 1)	07:38 18:59	07:32 16:55	08:21 16:21
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	31	07:17 (WEA 1) 07:48 (WEA 1)	05:52 21:43	05:13 21:51	06:00 21:11		06:50 20:06	25	07:16 (WEA 1) 07:41 (WEA 1)	07:40 18:56	07:34 16:53	08:22 16:20
8	08:36 16:38	08:00 17:30	07:03 18:21	06:52 20:15	33	07:16 (WEA 1) 07:49 (WEA 1)	05:50 21:46	05:13 21:50	06:02 21:09		06:52 20:04	21	07:18 (WEA 1) 07:39 (WEA 1)	07:41 18:54	07:36 16:52	08:24 16:20
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	34	07:15 (WEA 1) 07:49 (WEA 1)	05:48 21:07	05:21 21:49	06:03 21:07		06:54 20:01	15	07:20 (WEA 1) 07:35 (WEA 1)	07:43 18:52	07:38 16:50	08:25 16:20
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	36	07:14 (WEA 1) 07:50 (WEA 1)	05:46 21:08	05:22 21:49	06:05 21:06		06:55 19:59	5	07:25 (WEA 1) 07:30 (WEA 1)	07:45 18:50	07:40 16:48	08:26 16:19
11	08:35 16:42	07:55 17:36	06:56 18:26	06:45 20:20	37	07:13 (WEA 1) 07:50 (WEA 1)	05:45 21:10	05:23 21:48	06:07 21:04		06:57 19:57			07:46 18:47	07:41 16:47	08:27 16:19
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:54 18:28	06:43 20:21	38	07:12 (WEA 1) 07:50 (WEA 1)	05:43 21:11	05:24 21:47	06:08 21:02		06:59 19:54			07:48 18:45	07:43 16:45	08:28 16:19
13	08:34 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	39	07:11 (WEA 1) 07:50 (WEA 1)	05:41 21:13	05:25 21:46	06:10 21:00		07:00 19:52			07:50 18:43	07:45 16:44	08:29 16:19
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	39	07:11 (WEA 1) 07:50 (WEA 1)	05:40 21:15	05:26 21:45	06:11 20:58	8	07:31 (WEA 1) 07:39 (WEA 1)			07:52 18:41	07:47 16:42	08:30 16:19
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	39	07:11 (WEA 1) 07:50 (WEA 1)	05:38 21:16	05:28 21:44	06:13 20:56	16	07:27 (WEA 1) 07:43 (WEA 1)			07:53 18:38	07:48 16:41	08:31 16:19
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	39	07:11 (WEA 1) 07:50 (WEA 1)	05:37 21:18	05:29 21:43	06:15 20:54	21	07:24 (WEA 1) 07:45 (WEA 1)			07:55 18:36	07:50 16:39	08:32 16:19
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	06:32 20:30	38	07:11 (WEA 1) 07:49 (WEA 1)	05:35 21:19	05:30 21:42	06:16 20:52	24	07:23 (WEA 1) 07:47 (WEA 1)			07:57 18:34	07:52 16:38	08:33 16:20
18	08:29 16:52	07:41 17:49	06:40 18:39	06:29 20:32	38	07:11 (WEA 1) 07:49 (WEA 1)	05:34 21:21	05:31 21:41	06:18 20:50	28	07:20 (WEA 1) 07:48 (WEA 1)			07:59 18:32	07:54 16:37	08:33 16:20
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:38 18:40	06:27 20:33	37	07:11 (WEA 1) 07:48 (WEA 1)	05:32 21:22	05:32 21:40	06:20 20:48	30	07:19 (WEA 1) 07:49 (WEA 1)			08:00 18:30	07:55 16:35	08:34 16:20
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	36	07:10 (WEA 1) 07:46 (WEA 1)	05:31 21:24	05:34 21:53	06:21 20:46	31	07:18 (WEA 1) 07:49 (WEA 1)			08:02 18:28	07:57 16:34	08:35 16:20
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	35	07:11 (WEA 1) 07:46 (WEA 1)	05:30 21:25	05:35 21:54	06:23 20:43	33	07:17 (WEA 1) 07:50 (WEA 1)			08:04 18:26	07:59 16:33	08:35 16:21
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	34	07:11 (WEA 1) 07:45 (WEA 1)	05:28 21:27	05:36 21:54	06:24 20:41	34	07:16 (WEA 1) 07:50 (WEA 1)			08:06 18:24	08:00 16:32	08:36 16:21
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	31	07:12 (WEA 1) 07:43 (WEA 1)	05:27 21:28	05:38 21:54	06:26 20:39	36	07:15 (WEA 1) 07:51 (WEA 1)			08:07 18:22	08:02 16:31	08:36 16:22
24	08:23 17:03	07:29 18:00	06:26 18:49	06:17 20:42	29	07:13 (WEA 1) 07:42 (WEA 1)	05:26 21:29	05:39 21:54	06:28 20:37	37	07:14 (WEA 1) 07:51 (WEA 1)			08:09 18:19	08:04 16:30	08:37 16:22
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	27	07:14 (WEA 1) 07:41 (WEA 1)	05:25 21:31	05:41 21:54	06:29 20:35	38	07:14 (WEA 1) 07:52 (WEA 1)			07:11 17:17	08:05 16:29	08:37 16:23
26	08:20 17:06	07:25 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	24	07:15 (WEA 1) 07:39 (WEA 1)	05:23 21:32	05:42 21:54	06:31 20:33	38	07:13 (WEA 1) 07:51 (WEA 1)			07:13 17:15	08:07 16:28	08:37 16:24
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	21	07:18 (WEA 1) 07:38 (WEA 1)	05:22 21:33	05:43 21:54	06:33 20:31	38	07:13 (WEA 1) 07:51 (WEA 1)			07:14 17:13	08:08 16:27	08:38 16:24
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	20	07:20 (WEA 1) 07:35 (WEA 1)	05:21 21:35	05:45 21:54	06:34 20:28	39	07:13 (WEA 1) 07:52 (WEA 1)			07:16 17:12	08:10 16:26	08:38 16:25
29	08:16 17:12		07:14 19:57	06:07 20:50	15	07:25 (WEA 1) 07:29 (WEA 1)	05:20 21:36	05:46 21:54	06:36 20:26	39	07:12 (WEA 1) 07:51 (WEA 1)			07:18 17:10	08:11 16:25	08:38 16:26
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52	4		05:19 21:37	05:48 21:54	06:37 20:24	39	07:12 (WEA 1) 07:51 (WEA 1)			07:20 17:08	08:13 16:24	08:38 16:27
31	08:13 17:15		07:10 20:01				05:18 21:38	05:49 21:23	06:39 20:22	39	07:12 (WEA 1) 07:50 (WEA 1)			07:22 17:06	08:14 16:28	08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	822	485	499	502	567	381	266	331	266	244		
astr. max. mögl. Beschattung																

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:	Beschreibung:	Lizenzierter Anwender:	
Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BP - Am Getterbach 304

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:38	08:11	07:18		07:08	07:30 (WEA 1)	06:03	05:17
	16:29	17:17	18:09		20:03	17 07:47 (WEA 1)	20:54	21:39
2	08:38	08:10	07:16		07:05	07:28 (WEA 1)	06:01	05:17
	16:30	17:19	18:10		20:04	21 07:49 (WEA 1)	20:55	21:40
3	08:38	08:08	07:14		07:03	07:26 (WEA 1)	05:59	05:16
	16:31	17:21	18:12		20:06	25 07:51 (WEA 1)	20:57	21:41
4	08:38	08:07	07:12		07:01	07:23 (WEA 1)	05:57	05:15
	16:33	17:23	18:14		20:08	29 07:52 (WEA 1)	20:58	21:43
5	08:38	08:05	07:09		06:58	07:22 (WEA 1)	05:55	05:14
	16:34	17:24	18:16		20:09	31 07:53 (WEA 1)	21:00	21:44
6	08:37	08:03	07:07		06:56	07:21 (WEA 1)	05:53	05:14
	16:35	17:26	18:18		20:11	33 07:54 (WEA 1)	21:02	21:44
7	08:37	08:02	07:05		06:54	07:19 (WEA 1)	05:52	05:13
	16:36	17:28	18:19		20:13	35 07:54 (WEA 1)	21:03	21:45
8	08:36	08:00	07:03		06:52	07:18 (WEA 1)	05:50	05:13
	16:38	17:30	18:21		20:15	36 07:54 (WEA 1)	21:05	21:46
9	08:36	07:58	07:00		06:49	07:17 (WEA 1)	05:48	05:12
	16:39	17:32	18:23		20:16	38 07:55 (WEA 1)	21:07	21:47
10	08:35	07:56	06:58		06:47	07:17 (WEA 1)	05:46	05:12
	16:40	17:34	18:25		20:18	38 07:55 (WEA 1)	21:08	21:48
11	08:35	07:55	06:56		06:45	07:17 (WEA 1)	05:45	05:11
	16:42	17:36	18:26		20:20	38 07:55 (WEA 1)	21:10	21:49
12	08:34	07:53	06:54		06:43	07:15 (WEA 1)	05:43	05:11
	16:43	17:37	18:28		20:21	39 07:54 (WEA 1)	21:11	21:49
13	08:34	07:51	06:51		06:40	07:15 (WEA 1)	05:41	05:11
	16:45	17:39	18:30		20:23	39 07:54 (WEA 1)	21:13	21:50
14	08:33	07:49	06:49		06:38	07:15 (WEA 1)	05:40	05:11
	16:46	17:41	18:32		20:25	39 07:54 (WEA 1)	21:15	21:51
15	08:32	07:47	06:47		06:36	07:15 (WEA 1)	05:38	05:10
	16:48	17:43	18:33		20:26	38 07:53 (WEA 1)	21:16	21:51
16	08:31	07:45	06:44		06:34	07:16 (WEA 1)	05:37	05:10
	16:49	17:45	18:35		20:28	37 07:53 (WEA 1)	21:18	21:52
17	08:30	07:43	06:42		06:32	07:16 (WEA 1)	05:35	05:10
	16:51	17:47	18:37		20:30	36 07:52 (WEA 1)	21:19	21:52
18	08:29	07:41	06:40		06:29	07:16 (WEA 1)	05:34	05:10
	16:52	17:49	18:39		20:32	35 07:51 (WEA 1)	21:21	21:53
19	08:28	07:39	06:38		06:27	07:17 (WEA 1)	05:32	05:10
	16:54	17:50	18:40		20:33	33 07:50 (WEA 1)	21:22	21:53
20	08:27	07:37	06:35		06:25	07:17 (WEA 1)	05:31	05:10
	16:56	17:52	18:42		20:35	31 07:48 (WEA 1)	21:24	21:53
21	08:26	07:35	06:33		06:23	07:17 (WEA 1)	05:30	05:10
	16:57	17:54	18:44		20:37	30 07:47 (WEA 1)	21:25	21:54
22	08:25	07:33	06:31		06:21	07:19 (WEA 1)	05:28	05:11
	16:59	17:56	18:45		20:38	27 07:46 (WEA 1)	21:27	21:54
23	08:24	07:31	06:28		06:19	07:20 (WEA 1)	05:27	05:11
	17:01	17:58	18:47		20:40	24 07:44 (WEA 1)	21:28	21:54
24	08:23	07:29	06:26		06:17	07:21 (WEA 1)	05:26	05:11
	17:03	18:00	18:49		20:42	21 07:42 (WEA 1)	21:29	21:54
25	08:21	07:27	06:24		06:15	07:24 (WEA 1)	05:25	05:11
	17:04	18:01	18:51		20:43	15 07:39 (WEA 1)	21:31	21:54
26	08:20	07:25	06:21		06:13	07:28 (WEA 1)	05:23	05:12
	17:06	18:03	18:52		20:45	6 07:34 (WEA 1)	21:32	21:54
27	08:19	07:22	06:19		06:11		05:22	05:12
	17:08	18:05	18:54		20:47		21:33	21:54
28	08:17	07:20	06:17		06:09		05:21	05:13
	17:10	18:07	18:56		20:48		21:35	21:54
29	08:16		07:14		06:07		05:20	05:13
	17:12		19:57		20:50		21:36	21:54
30	08:14		07:12		06:05		05:19	05:14
	17:13		19:59		20:52		21:37	21:54
31	08:13		07:10	07:35 (WEA 1)			05:18	
	17:15		20:01	7 07:42 (WEA 1)			21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367		416		485	499
astr.max.mögl.Beschattung			7		791			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BP - Am Getterbach 304

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:16 (WEA 1) 19:10	07:23 17:04	08:14 16:24
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:15 (WEA 1) 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:15 (WEA 1) 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22
4	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13	07:15 (WEA 1) 19:03	07:29 16:58	08:19 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:16 (WEA 1) 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:17 (WEA 1) 18:59	07:32 16:55	08:21 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:17 (WEA 1) 18:56	07:34 16:53	08:22 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:04	07:18 (WEA 1) 18:54	07:41 16:52	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:19 (WEA 1) 18:52	07:43 16:50	08:25 16:20
10	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	07:21 (WEA 1) 18:50	07:45 16:48	08:26 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:22 (WEA 1) 18:47	07:46 16:47	08:27 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:59 19:54	07:26 (WEA 1) 18:45	07:48 16:45	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:35 (WEA 1) 18:43	07:50 16:44	08:29 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42	08:30 16:19
15	05:28 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	08:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38	08:33 16:20
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:59 18:32	07:54 16:37	08:33 16:20
19	05:32 21:40	06:20 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:46	07:12 19:36	08:02 18:28	07:57 16:34	08:35 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	08:35 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:06 18:24	08:00 16:32	08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:29	08:07 18:22	08:02 16:31	08:36 16:22
24	05:39 21:34	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:30	08:37 16:22
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 18:17	08:05 16:29	08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	08:13 18:15	08:07 16:28	08:38 16:24
27	05:43 21:29	06:33 20:31	07:23 19:19	08:14 18:13	08:08 16:27	08:38 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 18:12	08:10 16:26	08:38 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 18:10	08:11 16:25	08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 18:08	08:13 16:24	08:38 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22	07:15 (WEA 1) 07:54 (WEA 1)	07:22 17:06	16:24 16:28	08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung		458	352			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BQ - Am Getterbach 306

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	07:08 20:03	07:30 (WEA 1) 06:03	05:17 21:39
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	07:28 (WEA 1) 06:01	05:17 21:40
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	07:26 (WEA 1) 05:59	05:16 21:41
4	08:38 16:33	08:07 17:23	07:12 18:14	07:01 20:08	07:23 (WEA 1) 05:57	05:15 21:43
5	08:38 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	07:22 (WEA 1) 05:55	05:14 21:44
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:18	06:56 20:11	07:21 (WEA 1) 05:53	05:14 21:44
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	07:19 (WEA 1) 05:52	05:13 21:45
8	08:36 16:38	08:00 17:30	07:03 18:21	06:52 20:15	07:18 (WEA 1) 05:50	05:13 21:46
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	07:18 (WEA 1) 05:48	05:12 21:47
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	07:18 (WEA 1) 05:46	05:12 21:48
11	08:35 16:42	07:55 17:36	06:56 18:26	06:45 20:20	07:17 (WEA 1) 05:45	05:11 21:49
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:54 18:28	06:43 20:21	07:16 (WEA 1) 05:43	05:11 21:49
13	08:34 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	07:16 (WEA 1) 05:41	05:11 21:50
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	07:16 (WEA 1) 05:40	05:11 21:51
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	07:16 (WEA 1) 05:38	05:10 21:51
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	07:17 (WEA 1) 05:37	05:10 21:52
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	06:32 20:30	07:17 (WEA 1) 05:35	05:10 21:52
18	08:29 16:52	07:41 17:49	06:40 18:39	06:29 20:32	07:18 (WEA 1) 05:34	05:10 21:53
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:38 18:40	06:27 20:33	07:18 (WEA 1) 05:32	05:10 21:53
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	07:18 (WEA 1) 05:31	05:10 21:53
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	07:19 (WEA 1) 05:30	05:10 21:54
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	07:20 (WEA 1) 05:28	05:11 21:54
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	07:22 (WEA 1) 05:27	05:11 21:54
24	08:23 17:03	07:29 18:00	06:26 18:49	06:17 20:42	07:24 (WEA 1) 05:26	05:11 21:54
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	07:27 (WEA 1) 05:25	05:11 21:54
26	08:20 17:06	07:25 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	07:37 (WEA 1) 05:23	05:12 21:54
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:35	05:13 21:54
29	08:16 17:12		07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:54
31	08:13 17:15		07:10 20:01	07:33 (WEA 1) 07:45 (WEA 1)	05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung			12	771		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BQ - Am Getterbach 306

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober	November	Dezember
1	05:14	05:51	06:41	07:16 (WEA 1)	07:30	07:23	08:14
	21:53	21:21	20:19	07:55 (WEA 1)	19:10	17:04	16:24
2	05:15	05:52	06:42	07:16 (WEA 1)	07:31	07:25	08:16
	21:53	21:20	20:17	07:54 (WEA 1)	19:08	17:02	16:23
3	05:16	05:54	06:44	07:16 (WEA 1)	07:33	07:27	08:17
	21:53	21:18	20:15	07:53 (WEA 1)	19:05	17:00	16:22
4	05:17	05:56	06:46	07:16 (WEA 1)	07:35	07:29	08:19
	21:52	21:16	20:13	07:52 (WEA 1)	19:03	16:58	16:22
5	05:17	05:57	06:47	07:16 (WEA 1)	07:36	07:31	08:20
	21:52	21:15	20:10	07:52 (WEA 1)	19:01	16:57	16:21
6	05:18	05:59	06:49	07:17 (WEA 1)	07:38	07:32	08:21
	21:51	21:13	20:08	07:51 (WEA 1)	18:59	16:55	16:21
7	05:19	06:00	06:50	07:17 (WEA 1)	07:40	07:34	08:22
	21:51	21:11	20:06	07:49 (WEA 1)	18:56	16:53	16:20
8	05:20	06:02	06:52	07:18 (WEA 1)	07:41	07:36	08:24
	21:50	21:09	20:04	07:48 (WEA 1)	18:54	16:52	16:20
9	05:21	06:03	06:54	07:19 (WEA 1)	07:43	07:38	08:25
	21:49	21:07	20:01	07:46 (WEA 1)	18:52	16:50	16:20
10	05:22	06:05	06:55	07:21 (WEA 1)	07:45	07:40	08:26
	21:49	21:06	19:59	07:44 (WEA 1)	18:50	16:48	16:19
11	05:23	06:07	06:57	07:22 (WEA 1)	07:46	07:41	08:27
	21:48	21:04	19:57	07:41 (WEA 1)	18:47	16:47	16:19
12	05:24	06:08	06:59	07:25 (WEA 1)	07:48	07:43	08:28
	21:47	21:02	19:54	07:38 (WEA 1)	18:45	16:45	16:19
13	05:25	06:10	07:00		07:50	07:45	08:29
	21:46	21:00	19:52		18:43	16:44	16:19
14	05:26	06:11	07:02		07:52	07:47	08:30
	21:45	20:58	19:50		18:41	16:42	16:19
15	05:28	06:13	07:03		07:53	07:48	08:31
	21:44	20:56	19:47		18:38	16:41	16:19
16	05:29	06:15	07:05		07:55	07:50	08:32
	21:43	20:54	19:45		18:36	16:39	16:19
17	05:30	06:16	07:07		07:57	07:52	08:33
	21:42	20:52	19:43		18:34	16:38	16:20
18	05:31	06:18	07:33 (WEA 1)	07:08	07:59	07:54	08:33
	21:41	20:50	19:40	07:44 (WEA 1)	18:32	16:37	16:20
19	05:32	06:20	07:30 (WEA 1)	07:10	08:00	07:55	08:34
	21:40	20:48	19:38	07:48 (WEA 1)	18:30	16:35	16:20
20	05:34	06:21	07:27 (WEA 1)	07:12	08:02	07:57	08:35
	21:39	20:46	19:36	07:49 (WEA 1)	18:28	16:34	16:20
21	05:35	06:23	07:26 (WEA 1)	07:13	08:04	07:59	08:35
	21:37	20:43	19:33	07:51 (WEA 1)	18:26	16:33	16:21
22	05:36	06:24	07:24 (WEA 1)	07:15	08:06	08:00	08:36
	21:36	20:41	19:31	07:52 (WEA 1)	18:24	16:32	16:21
23	05:38	06:26	07:23 (WEA 1)	07:16	08:07	08:02	08:36
	21:35	20:39	19:29	07:53 (WEA 1)	18:22	16:31	16:22
24	05:39	06:28	07:21 (WEA 1)	07:18	08:09	08:04	08:37
	21:34	20:37	19:26	07:53 (WEA 1)	18:19	16:30	16:22
25	05:41	06:29	07:20 (WEA 1)	07:20	07:11	08:05	08:37
	21:32	20:35	19:24	07:54 (WEA 1)	17:17	16:29	16:23
26	05:42	06:31	07:19 (WEA 1)	07:21	07:13	08:07	08:38
	21:31	20:33	19:22	07:54 (WEA 1)	17:15	16:28	16:24
27	05:43	06:33	07:18 (WEA 1)	07:23	07:14	08:08	08:38
	21:29	20:31	19:19	07:55 (WEA 1)	17:13	16:27	16:24
28	05:45	06:34	07:18 (WEA 1)	07:25	07:16	08:10	08:38
	21:28	20:28	19:17	07:55 (WEA 1)	17:12	16:26	16:25
29	05:46	06:36	07:17 (WEA 1)	07:26	07:18	08:11	08:38
	21:26	20:26	19:15	07:55 (WEA 1)	17:10	16:25	16:26
30	05:48	06:37	07:17 (WEA 1)	07:28	07:20	08:13	08:38
	21:25	20:24	19:12	07:55 (WEA 1)	17:08	16:24	16:27
31	05:49	06:39	07:16 (WEA 1)		07:22		08:38
	21:23	20:22	19:10	07:54 (WEA 1)	17:06		16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381		331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung		423	364				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BR - Vogelsang 21

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	07:08 20:03	07:32 (WEA 1) 08:06 (WEA 1)	06:03 20:54
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	07:31 (WEA 1) 08:06 (WEA 1)	06:01 20:55
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	07:31 (WEA 1) 08:07 (WEA 1)	05:59 20:57
4	08:38 16:33	08:07 17:23	07:12 18:14	07:01 20:08	07:29 (WEA 1) 08:06 (WEA 1)	05:57 20:59
5	08:38 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	07:29 (WEA 1) 08:06 (WEA 1)	05:55 21:00
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:18	06:56 20:11	07:29 (WEA 1) 08:06 (WEA 1)	05:53 21:02
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	07:28 (WEA 1) 08:05 (WEA 1)	05:52 21:03
8	08:36 16:38	08:00 17:30	07:03 18:21	06:52 20:15	07:28 (WEA 1) 08:05 (WEA 1)	05:50 21:05
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	07:28 (WEA 1) 08:04 (WEA 1)	05:48 21:07
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	07:29 (WEA 1) 08:04 (WEA 1)	05:46 21:08
11	08:35 16:42	07:55 17:36	06:56 18:26	06:45 20:20	07:29 (WEA 1) 08:03 (WEA 1)	05:45 21:10
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:54 18:28	06:43 20:21	07:29 (WEA 1) 08:01 (WEA 1)	05:43 21:11
13	08:34 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	07:29 (WEA 1) 08:00 (WEA 1)	05:41 21:13
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	07:30 (WEA 1) 07:59 (WEA 1)	05:40 21:15
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	07:31 (WEA 1) 07:58 (WEA 1)	05:38 21:16
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	07:33 (WEA 1) 07:56 (WEA 1)	05:37 21:18
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	06:32 20:30	07:35 (WEA 1) 07:53 (WEA 1)	05:35 21:19
18	08:29 16:52	07:41 17:49	06:40 18:39	06:29 20:32	07:38 (WEA 1) 07:50 (WEA 1)	05:34 21:21
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:38 18:40	06:27 20:33		05:32 21:22
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35		05:31 21:24
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37		05:30 21:25
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38		05:28 21:27
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40		05:27 21:28
24	08:23 17:03	07:29 18:00	06:26 18:49	06:17 20:42		05:26 21:29
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43		05:25 21:31
26	08:20 17:06	07:25 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45		05:23 21:32
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47		05:22 21:33
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48		05:21 21:35
29	08:16 17:12		07:14 19:57	06:07 20:50		05:20 21:36
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52		05:19 21:37
31	08:13 17:15		07:10 20:01	06:05 20:52		05:18 21:38
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung			145	567		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BR - Vogelsang 21

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:28 (WEA 1) 08:02 (WEA 1)	07:30 19:10	07:23 17:04
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	34	07:26 (WEA 1) 08:02 (WEA 1)	07:31 19:08	07:25 17:02
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	36	07:26 (WEA 1) 08:02 (WEA 1)	07:33 19:05	07:27 17:00
4	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13	37	07:25 (WEA 1) 08:02 (WEA 1)	07:35 19:03	07:29 16:58
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	37	07:25 (WEA 1) 08:02 (WEA 1)	07:36 19:01	07:31 16:57
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	37	07:25 (WEA 1) 08:02 (WEA 1)	07:38 18:59	07:32 16:55
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	37	07:24 (WEA 1) 08:01 (WEA 1)	07:40 18:56	07:34 16:53
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:04	37	07:24 (WEA 1) 08:01 (WEA 1)	07:41 18:54	07:36 16:52
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	36	07:24 (WEA 1) 08:00 (WEA 1)	07:43 18:52	07:38 16:50
10	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	36	07:24 (WEA 1) 08:00 (WEA 1)	07:45 18:50	07:40 16:48
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	34	07:24 (WEA 1) 07:58 (WEA 1)	07:46 18:47	07:41 16:47
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:59 19:54	32	07:25 (WEA 1) 07:57 (WEA 1)	07:48 18:45	07:43 16:45
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	30	07:26 (WEA 1) 07:56 (WEA 1)	07:50 18:43	07:45 16:44
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	27	07:27 (WEA 1) 07:54 (WEA 1)	07:52 18:41	07:47 16:42
15	05:28 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	24	07:29 (WEA 1) 07:53 (WEA 1)	07:53 18:38	07:48 16:41
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	20	07:30 (WEA 1) 07:50 (WEA 1)	07:55 18:36	07:50 16:39
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	15	07:32 (WEA 1) 07:47 (WEA 1)	07:57 18:34	07:52 16:38
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	6	07:35 (WEA 1) 07:41 (WEA 1)	07:59 18:32	07:54 16:37
19	05:32 21:40	06:20 20:48	07:10 19:38			08:00 18:30	07:55 16:35
20	05:34 21:39	06:21 20:46	07:12 19:36			08:02 18:28	07:57 16:34
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33			08:04 18:26	07:59 16:33
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31			08:06 18:24	08:00 16:32
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:29			08:07 18:22	08:02 16:31
24	05:39 21:34	06:28 20:37	07:18 19:26			08:09 18:19	08:04 16:30
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24			07:11 17:17	08:05 16:29
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	20	07:13 (WEA 1) 07:56 (WEA 1)	08:07 17:15	08:07 16:28
27	05:43 21:29	06:33 20:31	07:23 19:19	23	07:35 (WEA 1) 07:58 (WEA 1)	08:08 17:13	08:08 16:27
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	27	07:33 (WEA 1) 08:00 (WEA 1)	08:10 17:12	08:38 16:26
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	29	07:31 (WEA 1) 08:00 (WEA 1)	08:11 17:10	08:38 16:25
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	31	07:30 (WEA 1) 08:01 (WEA 1)	08:13 17:08	08:38 16:24
31	05:49 21:23	06:39 20:22	07:28 (WEA 1) 08:01 (WEA 1)	33		07:22 17:06	08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381	551	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung		176					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BS - Vogelsang 15

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	07:08 20:03	07:41 (WEA 1) 08:17 (WEA 1)	06:03 21:39	05:17 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:48 (WEA 1) 08:02 (WEA 1)	07:30 19:10	07:23 17:04
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	07:41 (WEA 1) 08:17 (WEA 1)	06:01 20:55	05:17 21:40	05:52 21:20	06:42 20:17	07:45 (WEA 1) 08:04 (WEA 1)	07:31 19:08	07:25 17:02
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	07:42 (WEA 1) 08:17 (WEA 1)	05:59 20:57	05:16 21:41	05:54 21:53	06:44 20:15	07:43 (WEA 1) 08:06 (WEA 1)	07:33 19:05	07:27 17:00
4	08:38 16:33	08:07 17:23	07:12 18:14	07:01 20:08	07:41 (WEA 1) 08:15 (WEA 1)	05:57 20:59	05:15 21:43	05:56 21:52	06:46 20:13	07:41 (WEA 1) 08:07 (WEA 1)	07:35 19:03	07:29 16:58
5	08:38 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	07:42 (WEA 1) 08:14 (WEA 1)	05:55 21:00	05:14 21:44	05:57 21:52	06:47 20:10	07:39 (WEA 1) 08:08 (WEA 1)	07:36 19:01	07:31 16:57
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:18	06:56 20:11	07:42 (WEA 1) 08:14 (WEA 1)	05:53 21:02	05:14 21:44	05:59 21:51	06:49 20:13	07:39 (WEA 1) 08:10 (WEA 1)	07:38 18:59	07:32 16:55
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	07:42 (WEA 1) 08:11 (WEA 1)	05:52 21:03	05:13 21:45	06:00 21:51	06:50 20:06	07:37 (WEA 1) 08:10 (WEA 1)	07:40 18:56	07:34 16:53
8	08:36 16:38	08:00 17:30	07:03 18:21	06:52 20:15	07:44 (WEA 1) 08:10 (WEA 1)	05:50 21:05	05:13 21:46	06:02 21:09	06:52 20:04	07:36 (WEA 1) 08:10 (WEA 1)	07:41 18:54	07:36 16:52
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	07:45 (WEA 1) 08:08 (WEA 1)	05:48 21:07	05:12 21:47	06:03 21:49	06:54 20:01	07:35 (WEA 1) 08:10 (WEA 1)	07:43 18:52	07:38 16:50
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	07:47 (WEA 1) 08:06 (WEA 1)	05:46 21:08	05:12 21:48	06:05 21:49	06:55 19:59	07:35 (WEA 1) 08:10 (WEA 1)	07:45 18:50	07:40 16:48
11	08:35 16:42	07:55 17:36	06:56 18:26	06:45 20:20	07:50 (WEA 1) 08:03 (WEA 1)	05:45 21:10	05:11 21:49	06:07 21:48	06:57 19:57	07:33 (WEA 1) 08:10 (WEA 1)	07:46 18:47	07:41 16:47
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:54 18:28	06:43 20:21	08:03 (WEA 1)	05:43 21:11	05:11 21:49	06:08 21:47	06:59 19:54	07:33 (WEA 1) 08:10 (WEA 1)	07:48 18:45	07:43 16:45
13	08:34 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23		05:41 21:13	05:11 21:50	06:10 21:46	07:00 19:52	07:34 (WEA 1) 08:10 (WEA 1)	07:50 18:43	07:45 16:44
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25		05:40 21:15	05:11 21:51	06:11 20:58	07:02 19:50	07:33 (WEA 1) 08:09 (WEA 1)	07:52 18:41	07:47 16:42
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26		05:38 21:16	05:10 21:51	06:13 20:56	07:03 19:47	07:33 (WEA 1) 08:08 (WEA 1)	07:53 18:38	07:48 16:41
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28		05:37 21:18	05:10 21:52	06:15 20:54	07:05 19:45	07:33 (WEA 1) 08:07 (WEA 1)	07:55 18:36	07:50 16:39
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	06:32 20:30		05:35 21:19	05:10 21:52	06:16 20:52	07:07 19:43	07:33 (WEA 1) 08:06 (WEA 1)	07:57 18:34	07:52 16:38
18	08:29 16:52	07:41 17:49	06:40 18:39	06:29 20:32		05:34 21:21	05:10 21:53	06:18 20:50	07:08 19:40	07:33 (WEA 1) 08:05 (WEA 1)	07:59 18:32	07:54 16:37
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:38 18:40	06:27 20:33		05:32 21:22	05:10 21:53	06:20 20:48	07:10 19:38	07:35 (WEA 1) 08:04 (WEA 1)	08:00 18:30	07:55 16:35
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	06:58 (WEA 1)	05:31 21:24	05:10 21:53	06:21 20:46	07:12 19:36	07:37 (WEA 1) 08:03 (WEA 1)	08:02 18:28	07:57 16:34
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	06:56 (WEA 1)	05:30 21:25	05:10 21:54	06:23 20:43	07:13 19:33	07:38 (WEA 1) 08:00 (WEA 1)	08:04 18:26	07:59 16:33
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	06:53 (WEA 1)	05:28 21:27	05:11 21:54	06:24 20:41	07:15 19:31	07:40 (WEA 1) 07:58 (WEA 1)	08:06 18:24	08:00 16:32
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	06:51 (WEA 1)	05:27 21:28	05:11 21:54	06:26 20:39	07:16 19:29	07:42 (WEA 1) 07:55 (WEA 1)	08:07 18:22	08:02 16:31
24	08:23 17:03	07:29 18:00	06:26 18:49	06:17 20:42	06:49 (WEA 1)	05:26 21:29	05:11 21:54	06:28 20:37	07:18 19:26		08:09 18:19	08:04 16:30
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	06:46 (WEA 1)	05:25 21:31	05:11 21:54	06:29 20:35	07:20 19:24		07:11 17:17	08:05 16:29
26	08:20 17:06	07:25 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	06:45 (WEA 1)	05:23 21:32	05:12 21:54	06:31 20:33	07:21 19:22		07:13 17:15	08:07 16:28
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	06:44 (WEA 1)	05:22 21:33	05:12 21:54	06:33 20:31	07:23 19:19		07:14 17:13	08:08 16:27
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	06:43 (WEA 1)	05:21 21:35	05:13 21:54	06:34 20:28	07:25 19:17		07:16 17:12	08:10 16:26
29	08:16 17:12		07:14 19:57	06:07 20:50	07:42 (WEA 1)	05:20 21:36	05:13 21:54	06:36 20:26	07:26 19:15		07:18 17:10	08:11 16:25
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52	07:42 (WEA 1)	05:19 21:37	05:14 21:54	06:37 20:24	07:28 19:12		07:20 17:08	08:13 16:24
31	08:13 17:15		07:10 20:01	06:03 20:54	07:41 (WEA 1)	05:18 21:38		06:39 20:22			07:22 17:06	08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416		485	499	502	454	381	331	266
astr. max. mögl. Beschattung			346	315					667			244

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattendenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BT - Vogelsang 7

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	07:08 20:03	07:51 (WEA 1) 08:22 (WEA 1)	06:03 20:54	05:17 21:39	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	08:14 17:04
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	07:52 (WEA 1) 08:21 (WEA 1)	06:01 20:55	05:17 21:40	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	08:16 17:02
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	07:53 (WEA 1) 08:19 (WEA 1)	05:59 20:57	05:16 21:41	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	08:17 17:00
4	08:38 16:33	08:07 17:23	07:12 18:14	07:01 20:08	07:54 (WEA 1) 08:17 (WEA 1)	05:57 20:59	05:15 21:43	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13	07:35 19:03	08:19 16:58
5	08:38 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	07:56 (WEA 1) 08:15 (WEA 1)	05:55 21:00	05:14 21:44	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	08:20 16:57
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:18	06:56 20:11	07:58 (WEA 1) 08:12 (WEA 1)	05:53 21:02	05:14 21:44	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:55 (WEA 1) 08:08 (WEA 1)	07:38 18:59
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	08:10 (WEA 1) 08:13 (WEA 1)	05:59 21:03	05:13 21:45	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:51 (WEA 1) 08:10 (WEA 1)	07:40 18:56
8	08:36 16:38	08:00 17:30	07:03 18:21	06:52 20:15	08:14 (WEA 1) 08:17 (WEA 1)	06:00 21:05	05:13 21:46	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:04	07:49 (WEA 1) 08:12 (WEA 1)	07:41 18:54
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	08:18 (WEA 1) 08:21 (WEA 1)	06:03 21:07	05:12 21:47	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:46 (WEA 1) 08:12 (WEA 1)	07:43 18:52
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:59 18:25	06:47 20:18	08:22 (WEA 1) 08:25 (WEA 1)	06:05 21:08	05:12 21:48	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	07:45 (WEA 1) 08:14 (WEA 1)	07:45 18:50
11	08:35 16:42	07:55 17:36	06:56 18:26	06:45 20:20	08:26 (WEA 1) 08:29 (WEA 1)	06:05 21:10	05:11 21:49	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:43 (WEA 1) 08:14 (WEA 1)	07:46 18:47
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:54 18:28	06:43 20:21	08:30 (WEA 1) 08:33 (WEA 1)	06:05 21:11	05:11 21:49	05:24 21:47	06:08 21:02	06:59 19:54	07:43 (WEA 1) 08:15 (WEA 1)	07:48 18:45
13	08:34 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	08:34 (WEA 1) 08:37 (WEA 1)	06:05 21:13	05:11 21:50	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:42 (WEA 1) 08:15 (WEA 1)	07:50 18:43
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	08:38 (WEA 1) 08:41 (WEA 1)	06:05 21:15	05:11 21:51	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:41 (WEA 1) 08:15 (WEA 1)	07:47 18:41
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	08:42 (WEA 1) 08:45 (WEA 1)	06:05 21:16	05:10 21:51	05:28 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:41 (WEA 1) 08:15 (WEA 1)	07:53 18:38
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	08:46 (WEA 1) 08:49 (WEA 1)	06:05 21:18	05:10 21:52	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:39 (WEA 1) 08:15 (WEA 1)	07:55 18:36
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	06:32 20:30	08:50 (WEA 1) 08:53 (WEA 1)	06:05 21:19	05:10 21:52	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:39 (WEA 1) 08:15 (WEA 1)	07:57 18:34
18	08:29 16:52	07:41 17:49	06:40 18:39	06:29 20:32	08:54 (WEA 1) 08:57 (WEA 1)	06:05 21:21	05:10 21:53	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:39 (WEA 1) 08:14 (WEA 1)	07:59 18:32
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:38 18:40	06:27 20:33	08:58 (WEA 1) 09:01 (WEA 1)	06:05 21:22	05:10 21:53	05:32 21:40	06:20 20:48	07:10 19:38	07:39 (WEA 1) 08:13 (WEA 1)	07:55 18:30
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	09:02 (WEA 1) 09:05 (WEA 1)	06:05 21:24	05:10 21:53	05:34 21:39	06:21 20:46	07:12 19:36	07:39 (WEA 1) 08:13 (WEA 1)	07:57 18:28
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	09:06 (WEA 1) 09:09 (WEA 1)	06:05 21:25	05:10 21:54	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	07:39 (WEA 1) 08:11 (WEA 1)	07:59 18:26
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 18:46	06:21 20:38	09:10 (WEA 1) 09:13 (WEA 1)	06:05 21:27	05:11 21:54	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	07:40 (WEA 1) 08:11 (WEA 1)	08:00 18:24
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	09:14 (WEA 1) 09:17 (WEA 1)	06:05 21:28	05:11 21:54	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:29	07:42 (WEA 1) 08:10 (WEA 1)	08:07 18:22
24	08:23 17:03	07:29 18:00	06:26 18:49	06:17 20:42	09:18 (WEA 1) 09:21 (WEA 1)	06:05 21:29	05:11 21:54	05:39 21:34	06:28 20:37	07:18 19:26	07:43 (WEA 1) 08:08 (WEA 1)	08:09 18:19
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	09:22 (WEA 1) 09:25 (WEA 1)	06:05 21:31	05:11 21:54	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	07:45 (WEA 1) 08:06 (WEA 1)	07:11 18:17
26	08:20 17:06	07:25 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	09:26 (WEA 1) 09:29 (WEA 1)	06:05 21:32	05:12 21:54	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	07:46 (WEA 1) 08:03 (WEA 1)	07:13 18:15
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	09:30 (WEA 1) 09:33 (WEA 1)	06:05 21:33	05:12 21:54	05:43 21:29	06:33 20:31	07:23 19:19	07:48 (WEA 1) 08:00 (WEA 1)	07:14 18:13
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	09:34 (WEA 1) 09:37 (WEA 1)	06:05 21:35	05:13 21:54	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:00 (WEA 1) 08:00 (WEA 1)	07:13 18:12
29	08:16 17:12	07:14 18:07	06:14 18:57	06:07 20:50	09:38 (WEA 1) 09:41 (WEA 1)	06:05 21:36	05:13 21:54	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:00 (WEA 1) 08:00 (WEA 1)	07:16 18:11
30	08:14 17:13	07:12 18:09	06:12 18:59	06:05 20:52	09:42 (WEA 1) 09:45 (WEA 1)	06:05 21:37	05:14 21:54	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:00 (WEA 1) 08:00 (WEA 1)	07:20 18:10
31	08:13 17:15	07:10 18:01	06:10 18:58	06:03 20:53	09:46 (WEA 1) 09:49 (WEA 1)	06:05 21:38	05:14 21:54	05:49 21:23	06:39 20:22	07:29 19:11	08:00 (WEA 1) 08:00 (WEA 1)	07:22 18:09
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499	502	454	381	615	331	244
astr. max. mögl. Beschattung			469	142								

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BU - Sendener Stiege 42

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	07:08 20:03	07:55 (WEA 1) 08:14 (WEA 1)	06:03 20:54	05:17 21:39	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	07:58 (WEA 1) 08:11 (WEA 1)	06:01 20:55	05:17 21:40	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	08:03 (WEA 1) 08:06 (WEA 1)	05:59 20:57	05:16 21:42	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00
4	08:38 16:33	08:07 17:23	07:12 18:14	07:01 20:08		05:57 20:59	05:15 21:43	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58
5	08:38 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09		05:55 21:00	05:14 21:44	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:18	06:56 20:11		05:53 21:02	05:14 21:45	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:59	07:32 16:55
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13		05:52 21:03	05:13 21:45	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53
8	08:36 16:38	08:00 17:30	07:03 18:21	06:52 20:15		05:50 21:05	05:13 21:46	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:04	07:41 18:54	07:36 16:52
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16		05:48 21:07	05:12 21:47	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18		05:46 21:08	05:12 21:48	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	07:51 (WEA 1) 08:04 (WEA 1)	07:45 18:50
11	08:35 16:42	07:55 17:36	06:56 18:26	06:45 20:20		05:45 21:10	05:11 21:49	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:48 (WEA 1) 08:06 (WEA 1)	07:46 18:47
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:54 18:28	06:43 20:21		05:43 21:12	05:11 21:49	05:24 21:47	06:08 21:02	06:59 19:54	07:46 (WEA 1) 08:08 (WEA 1)	07:48 18:45
13	08:34 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23		05:41 21:13	05:11 21:50	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:45 (WEA 1) 08:09 (WEA 1)	07:50 18:43
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25		05:40 21:15	05:11 21:51	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:43 (WEA 1) 08:09 (WEA 1)	07:52 18:41
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	07:10 (WEA 1)	05:38 21:16	05:10 21:51	05:28 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:42 (WEA 1) 08:10 (WEA 1)	07:53 18:38
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	07:07 (WEA 1)	05:37 21:18	05:10 21:52	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:41 (WEA 1) 08:10 (WEA 1)	07:55 18:36
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	06:32 20:30	07:05 (WEA 1)	05:35 21:19	05:10 21:52	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:40 (WEA 1) 08:10 (WEA 1)	07:57 18:34
18	08:29 16:52	07:41 17:49	06:40 18:39	06:29 20:32	07:03 (WEA 1)	05:34 21:21	05:10 21:53	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:39 (WEA 1) 08:10 (WEA 1)	07:59 18:32
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:38 18:40	06:27 20:33	07:00 (WEA 1)	05:32 21:22	05:10 21:53	05:32 21:40	06:20 20:48	07:10 19:38	07:39 (WEA 1) 08:10 (WEA 1)	08:00 18:30
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	07:22 (WEA 1)	05:31 21:24	05:10 21:53	05:34 21:39	06:21 20:46	07:12 19:36	07:39 (WEA 1) 08:10 (WEA 1)	08:02 18:28
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	07:23 (WEA 1)	05:30 21:25	05:10 21:54	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	07:38 (WEA 1) 08:08 (WEA 1)	08:04 18:26
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 18:46	06:21 20:38	07:24 (WEA 1)	05:28 21:27	05:11 21:54	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	07:40 (WEA 1) 08:08 (WEA 1)	08:06 18:24
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	07:25 (WEA 1)	05:27 21:28	05:11 21:54	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:29	07:42 (WEA 1) 08:07 (WEA 1)	08:07 18:22
24	08:23 17:03	07:29 18:00	06:26 18:49	06:17 20:42	07:26 (WEA 1)	05:26 21:29	05:11 21:54	05:39 21:34	06:28 20:37	07:18 19:26	07:43 (WEA 1) 08:06 (WEA 1)	08:09 18:23
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	07:27 (WEA 1)	05:25 21:31	05:11 21:54	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	07:45 (WEA 1) 08:05 (WEA 1)	07:11 18:21
26	08:20 17:06	07:25 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	07:28 (WEA 1)	05:23 21:32	05:12 21:54	05:42 21:33	06:31 20:33	07:21 19:22	07:46 (WEA 1) 08:02 (WEA 1)	07:13 18:24
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	07:29 (WEA 1)	05:22 21:33	05:12 21:54	05:44 21:29	06:33 20:31	07:23 19:19	07:48 (WEA 1) 08:00 (WEA 1)	07:14 18:27
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	07:30 (WEA 1)	05:21 21:35	05:13 21:54	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	07:50 (WEA 1) 08:00 (WEA 1)	07:16 18:26
29	08:16 17:12		07:14 19:57	06:07 20:50	07:31 (WEA 1)	05:20 21:36	05:13 21:54	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	07:58 (WEA 1)	07:18 18:25
30	08:15 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52	07:32 (WEA 1)	05:19 21:37	05:14 21:54	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12		07:20 18:24
31	08:13 17:15		07:10 20:01	06:04 20:51	07:33 (WEA 1)	05:18 21:38		05:49 21:23	06:39 20:22			07:22 18:23
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416		485	499	502	454	381	331	266
astr.max.mögl.Beschattung			405	35						445		244

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende
				(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BW - Sendener Stiege 46

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	07:08 20:03	07:57 (WEA 1) 20:54	05:17 21:39	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:24
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	08:16 (WEA 1) 20:55	05:17 21:40	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	08:13 (WEA 1) 20:55	05:16 21:42	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22
4	08:38 16:33	08:07 17:23	07:12 18:14	07:01 20:08		05:15 21:43	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	08:19 16:22
5	08:38 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09		05:14 21:44	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:18	06:56 20:11		05:14 21:45	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:59	07:32 16:55	08:21 16:21
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13		05:13 21:45	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	08:22 16:20
8	08:36 16:38	08:00 17:30	07:03 18:21	06:52 20:15		05:13 21:46	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:04	07:41 18:54	07:36 16:52	08:24 16:20
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16		05:12 21:47	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	08:25 16:20
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18		05:12 21:48	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	07:45 (WEA 1) 18:50	07:40 16:48	08:26 16:19
11	08:35 16:42	07:55 17:36	06:56 18:26	06:45 20:20		05:11 21:49	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:50 (WEA 1) 18:47	07:41 16:47	08:27 16:19
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:54 18:28	06:43 20:21		05:11 21:49	05:24 21:47	06:08 21:02	06:59 19:54	07:48 (WEA 1) 18:45	07:48 16:45	08:28 16:19
13	08:34 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23		05:11 21:50	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:47 (WEA 1) 18:43	07:50 16:44	08:29 16:19
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25		05:11 21:51	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:45 (WEA 1) 18:41	07:52 16:42	08:30 16:19
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26		05:10 21:51	05:28 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:44 (WEA 1) 18:38	07:53 16:41	08:31 16:19
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28		05:10 21:52	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:42 (WEA 1) 18:36	07:55 16:39	08:32 16:19
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	06:32 20:30		05:10 21:52	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:42 (WEA 1) 18:34	07:57 16:38	08:33 16:20
18	08:29 16:52	07:41 17:49	06:40 18:39	06:29 20:32		05:10 21:53	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:41 (WEA 1) 18:32	07:59 16:37	08:34 16:20
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:38 18:40	06:27 20:33		05:10 21:53	05:32 21:40	06:20 20:48	07:10 19:38	07:41 (WEA 1) 18:30	08:00 16:35	08:35 16:20
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35		05:10 21:53	05:34 21:39	06:21 20:46	07:12 19:36	07:41 (WEA 1) 18:28	08:02 16:34	08:36 16:20
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37		05:10 21:54	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	07:40 (WEA 1) 18:26	08:04 16:33	08:37 16:21
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 18:46	06:21 20:38		05:11 21:54	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	07:40 (WEA 1) 18:24	08:06 16:32	08:38 16:21
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40		05:11 21:54	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:29	07:42 (WEA 1) 18:22	08:07 16:31	08:39 16:22
24	08:23 17:03	07:29 18:00	06:26 18:49	06:17 20:42		05:11 21:54	05:39 21:34	06:28 20:37	07:18 19:26	07:43 (WEA 1) 18:21	08:09 16:30	08:40 16:22
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43		05:11 21:54	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	07:45 (WEA 1) 18:19	08:11 16:29	08:41 16:23
26	08:20 17:06	07:25 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45		05:12 21:54	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	07:46 (WEA 1) 18:17	08:13 16:28	08:42 16:24
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47		05:12 21:54	05:44 21:29	06:33 20:31	07:23 19:19	07:48 (WEA 1) 18:16	08:14 16:27	08:43 16:24
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48		05:13 21:54	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	07:50 (WEA 1) 18:15	08:16 16:26	08:44 16:25
29	08:16 17:12		07:14 19:57	06:07 20:50		05:13 21:54	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	07:51 (WEA 1) 18:14	08:18 16:25	08:45 16:26
30	08:15 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52		05:14 21:54	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	07:57 (WEA 1) 18:13	08:20 16:24	08:46 16:27
31	08:13 17:15		07:10 20:01	06:04 20:52		05:14 21:54	05:49 21:23	06:39 20:22		07:58 (WEA 1) 18:12	08:21 16:23	08:47 16:28
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499	502	454	381	474	331	244
astr.max.mögl.Beschattung			438	32								

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende
				(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BY - Sendener Stiege 52

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	07:08 20:03	07:58 (WEA 1) 20:54	05:17 21:39	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:24
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	08:00 (WEA 1) 20:55	05:17 21:40	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	08:04 (WEA 1) 20:57	05:16 21:41	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22
4	08:38 16:33	08:07 17:23	07:12 18:14	07:01 20:08	08:12 (WEA 1) 20:57	05:15 21:41	05:17 21:53	05:56 21:16	06:46 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	08:19 16:22
5	08:38 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09		05:14 21:44	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:18	06:56 20:11		05:14 21:45	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:59	07:32 16:55	08:21 16:21
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13		05:13 21:45	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	08:22 16:20
8	08:36 16:38	08:00 17:30	07:03 18:21	06:52 20:15		05:13 21:46	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:04	07:41 18:54	07:36 16:52	08:24 16:20
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16		05:12 21:47	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	08:25 16:20
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18		05:12 21:48	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	07:45 18:50	07:40 16:48	08:26 16:19
11	08:35 16:42	07:55 17:36	06:56 18:26	06:45 20:20		05:11 21:49	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:46 18:47	07:41 16:47	08:27 16:19
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:54 18:28	06:43 20:21		05:11 21:49	05:24 21:47	06:08 21:02	06:59 19:54	07:49 18:45	07:43 16:45	08:28 16:19
13	08:34 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23		05:11 21:50	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	08:29 16:19
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	07:12 (WEA 1)	05:11 21:51	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42	08:30 16:19
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	07:10 (WEA 1)	05:10 21:51	05:28 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	08:31 16:19
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	07:07 (WEA 1)	05:10 21:52	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	08:32 16:19
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	06:32 20:30	07:05 (WEA 1)	05:10 21:52	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38	08:33 16:20
18	08:29 16:52	07:41 17:49	06:40 18:39	06:29 20:32	07:03 (WEA 1)	05:10 21:53	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:59 18:32	07:54 16:37	08:34 16:20
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:38 18:40	06:27 20:33	07:00 (WEA 1)	05:10 21:53	05:32 21:40	06:20 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	08:35 16:20
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	07:27 (WEA 1)	05:10 21:53	05:34 21:39	06:21 20:46	07:12 19:36	08:02 18:28	07:57 16:34	08:36 16:20
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	07:26 (WEA 1)	05:10 21:54	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	08:37 16:21
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 18:46	06:21 20:38	07:25 (WEA 1)	05:11 21:54	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:06 18:24	08:00 16:32	08:38 16:21
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	07:24 (WEA 1)	05:11 21:54	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:29	08:07 18:22	08:02 16:31	08:39 16:22
24	08:23 17:03	07:29 18:00	06:26 18:49	06:17 20:42	07:23 (WEA 1)	05:11 21:54	05:39 21:34	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:21	08:04 16:30	08:40 16:22
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	07:22 (WEA 1)	05:11 21:54	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:10 18:17	08:05 16:29	08:41 16:23
26	08:20 17:06	07:25 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	07:21 (WEA 1)	05:12 21:54	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	08:11 18:14	08:07 16:28	08:42 16:24
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	07:20 (WEA 1)	05:12 21:54	05:44 21:29	06:33 20:31	07:23 19:19	08:12 18:13	08:08 16:27	08:43 16:24
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	07:19 (WEA 1)	05:13 21:54	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:13 18:12	08:10 16:26	08:44 16:25
29	08:16 17:12		07:14 19:57	06:07 20:50	07:18 (WEA 1)	05:13 21:54	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:14 18:11	08:11 16:25	08:45 16:26
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52	07:17 (WEA 1)	05:14 21:54	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:15 18:10	08:13 16:27	08:46 16:27
31	08:13 17:15		07:10 20:01	06:04 20:52	07:16 (WEA 1)		05:49 21:23	06:39 20:22		08:16 18:09	08:38 16:28	08:47 16:28
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	44	485	499	502	454	381	331	244
astr.max.mögl.Beschattung			468						521		266	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: BZ - Sendener Stiege 56

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	07:08 20:03	21 07:59 (WEA 1) 08:20 (WEA 1)	06:03 21:39	05:17 21:53	05:14 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:24
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	17 08:01 (WEA 1) 08:18 (WEA 1)	06:01 20:55	05:17 21:40	05:15 21:53	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	9 08:05 (WEA 1) 08:14 (WEA 1)	05:59 20:57	05:16 21:41	05:16 21:53	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22
4	08:38 16:33	08:07 17:23	07:12 18:14	07:01 20:08		05:57 20:59	05:15 21:43	05:17 21:52	06:46 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	08:19 16:22
5	08:38 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09		05:55 21:00	05:14 21:44	05:17 21:52	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:18	06:56 20:11		05:53 21:02	05:14 21:45	05:18 21:51	06:49 20:08	07:38 18:59	07:32 16:55	08:21 16:21
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13		05:52 21:03	05:13 21:45	05:19 21:51	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	08:22 16:20
8	08:36 16:38	08:00 17:30	07:03 18:21	06:52 20:15		05:50 21:05	05:13 21:46	05:20 21:50	06:02 20:04	06:52 18:54	07:36 16:52	08:24 16:20
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16		05:48 21:07	05:12 21:47	05:21 21:49	06:03 20:01	9 07:58 (WEA 1) 08:07 (WEA 1)	07:43 18:52	08:25 16:20
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18		05:46 21:08	05:12 21:48	05:22 21:49	06:05 19:59	16 07:55 (WEA 1) 08:11 (WEA 1)	07:45 18:50	08:26 16:19
11	08:35 16:42	07:55 17:36	06:56 18:26	06:45 20:20		05:45 21:10	05:11 21:49	05:23 21:48	06:07 19:57	20 07:52 (WEA 1) 08:12 (WEA 1)	07:46 18:47	08:27 16:19
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:54 18:28	06:43 20:21		05:43 21:11	05:11 21:49	05:24 21:47	06:08 19:54	24 07:50 (WEA 1) 08:14 (WEA 1)	07:48 18:45	08:28 16:19
13	08:34 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23		05:41 21:13	05:11 21:50	05:25 21:46	06:10 19:52	26 07:49 (WEA 1) 08:15 (WEA 1)	07:50 18:43	08:29 16:19
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25		05:40 21:15	05:11 21:51	05:26 21:46	06:11 20:58	28 07:47 (WEA 1) 08:15 (WEA 1)	07:52 18:41	08:30 16:19
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26		05:38 21:16	05:10 21:51	05:28 21:44	06:13 20:56	30 07:46 (WEA 1) 08:16 (WEA 1)	07:53 18:38	08:31 16:19
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28		05:37 21:18	05:10 21:52	05:29 21:43	06:15 20:54	32 07:44 (WEA 1) 08:16 (WEA 1)	07:55 18:36	08:32 16:19
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	06:32 20:30		05:35 21:19	05:10 21:52	05:30 21:42	06:16 20:52	32 07:44 (WEA 1) 08:16 (WEA 1)	07:57 18:34	08:33 16:20
18	08:29 16:52	07:41 17:49	06:40 18:39	06:29 20:32		05:34 21:21	05:10 21:53	05:31 21:41	06:18 20:50	33 07:43 (WEA 1) 08:16 (WEA 1)	07:59 18:32	08:34 16:20
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:38 18:40	06:27 20:33		05:32 21:22	05:10 21:53	05:32 21:40	06:20 20:48	33 07:43 (WEA 1) 08:16 (WEA 1)	08:00 18:30	08:34 16:20
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35		05:31 21:24	05:10 21:53	05:34 21:39	06:21 20:46	33 07:43 (WEA 1) 08:16 (WEA 1)	08:02 18:28	08:35 16:20
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37		05:30 21:25	05:10 21:54	05:35 21:37	06:23 20:43	33 07:42 (WEA 1) 08:15 (WEA 1)	08:04 18:26	08:35 16:21
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 18:46	06:21 20:38		05:28 21:27	05:11 21:54	05:36 21:36	06:24 20:41	33 07:42 (WEA 1) 08:15 (WEA 1)	08:06 18:24	08:36 16:21
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40		05:27 21:28	05:11 21:54	05:38 21:35	06:26 20:39	33 07:42 (WEA 1) 08:14 (WEA 1)	08:07 18:22	08:36 16:22
24	08:23 17:03	07:29 18:00	06:26 18:49	06:17 20:42		05:26 21:29	05:11 21:54	05:39 21:34	06:28 20:37	32 07:43 (WEA 1) 08:13 (WEA 1)	08:09 18:19	08:37 16:22
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43		05:25 21:31	05:11 21:54	05:41 21:32	06:29 20:35	30 07:45 (WEA 1) 08:12 (WEA 1)	08:05 18:17	08:37 16:23
26	08:20 17:06	07:25 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45		05:23 21:32	05:12 21:54	05:42 21:31	06:31 20:33	27 08:12 (WEA 1) 08:10 (WEA 1)	08:13 18:15	08:38 16:24
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47		05:22 21:33	05:12 21:54	05:43 21:29	06:33 20:31	24 08:10 (WEA 1) 08:08 (WEA 1)	08:14 18:13	08:38 16:24
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48		05:21 21:35	05:13 21:54	05:45 21:28	06:34 20:28	20 08:07 (WEA 1) 08:07 (WEA 1)	08:16 18:12	08:38 16:25
29	08:16 17:12		07:14 19:57	06:07 20:50		05:20 21:36	05:13 21:54	05:46 21:26	06:36 20:26	17 08:07 (WEA 1) 08:03 (WEA 1)	08:18 18:09	08:38 16:26
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52		05:19 21:37	05:14 21:54	05:48 21:25	06:37 20:24	12 07:53 (WEA 1) 08:07 (WEA 1)	08:20 18:06	08:38 16:27
31	08:13 17:15		07:10 20:01	06:05 20:52		05:18 21:38	05:14 21:23	05:49 20:22	06:39 20:22	6 07:59 (WEA 1) 18:06 (WEA 1)	08:22 18:06	08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	47	485	499	502	454	381	331	266
astr.max.mögl.Beschattung			494						550			244

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: C - Harkortstraße 12

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	13:56 (WEA 1) 08:11 14:47 (WEA 1) 17:17	07:18 18:09	07:07 20:03	06:03 20:53	05:17 21:39
2	08:38 16:30	13:56 (WEA 1) 08:10 14:47 (WEA 1) 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31	13:57 (WEA 1) 08:08 14:47 (WEA 1) 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:32	13:58 (WEA 1) 08:07 14:48 (WEA 1) 17:22	07:11 18:14	07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42
5	08:38 16:34	13:58 (WEA 1) 08:05 14:48 (WEA 1) 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43
6	08:37 16:35	13:59 (WEA 1) 08:03 14:48 (WEA 1) 17:26	07:07 18:17	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44
7	08:37 16:36	13:59 (WEA 1) 08:02 14:48 (WEA 1) 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:37	14:00 (WEA 1) 08:00 14:49 (WEA 1) 17:30	07:03 18:21	06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39	14:01 (WEA 1) 07:58 14:49 (WEA 1) 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40	14:01 (WEA 1) 07:56 14:49 (WEA 1) 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42	14:02 (WEA 1) 07:54 14:48 (WEA 1) 17:35	06:56 18:26	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43	14:03 (WEA 1) 07:53 14:49 (WEA 1) 17:37	06:54 18:28	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49
13	08:33 16:45	14:04 (WEA 1) 07:51 14:49 (WEA 1) 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46	14:05 (WEA 1) 07:49 14:49 (WEA 1) 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48	14:06 (WEA 1) 07:47 14:49 (WEA 1) 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49	14:07 (WEA 1) 07:45 14:48 (WEA 1) 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51	14:08 (WEA 1) 07:43 14:48 (WEA 1) 17:47	06:42 18:37	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52	14:09 (WEA 1) 07:41 14:48 (WEA 1) 17:48	06:40 18:39	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54	14:10 (WEA 1) 07:39 14:46 (WEA 1) 17:50	06:37 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56	14:11 (WEA 1) 07:37 14:46 (WEA 1) 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57	14:13 (WEA 1) 07:35 14:45 (WEA 1) 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53
22	08:25 16:59	14:15 (WEA 1) 07:33 14:45 (WEA 1) 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01	14:17 (WEA 1) 07:31 14:43 (WEA 1) 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03	14:20 (WEA 1) 07:29 14:41 (WEA 1) 17:59	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04	14:23 (WEA 1) 07:27 14:39 (WEA 1) 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06	14:29 (WEA 1) 07:24 14:33 (WEA 1) 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08	14:33 (WEA 1) 07:22 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10	18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11		07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	1039					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: C - Harkortstraße 12

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23 46 13:44 (WEA 1) 14:30 (WEA 1)
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23 48 13:44 (WEA 1) 14:32 (WEA 1)
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22 48 13:44 (WEA 1) 14:32 (WEA 1)
4	05:17 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	08:19 16:22 48 13:45 (WEA 1) 14:33 (WEA 1)
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21 49 13:44 (WEA 1) 14:33 (WEA 1)
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55	08:21 16:21 49 13:45 (WEA 1) 14:34 (WEA 1)
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	08:22 16:20 50 13:45 (WEA 1) 14:35 (WEA 1)
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51	08:24 16:20 50 13:45 (WEA 1) 14:35 (WEA 1)
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	08:25 16:20 50 13:46 (WEA 1) 14:36 (WEA 1)
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	07:39 16:48	08:26 16:19 51 13:46 (WEA 1) 14:37 (WEA 1)
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	07:41 16:47	08:27 16:19 51 13:46 (WEA 1) 14:37 (WEA 1)
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	08:28 16:19 52 13:46 (WEA 1) 14:38 (WEA 1)
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	08:29 16:19 51 13:47 (WEA 1) 14:38 (WEA 1)
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42	08:30 16:19 52 13:47 (WEA 1) 14:39 (WEA 1)
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	08:31 16:19 51 13:48 (WEA 1) 14:39 (WEA 1)
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39 6 14:01 (WEA 1) 14:07 (WEA 1)	08:32 16:19 52 13:48 (WEA 1) 14:40 (WEA 1)
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38 16 13:56 (WEA 1) 14:12 (WEA 1)	08:33 16:19 52 13:48 (WEA 1) 14:40 (WEA 1)
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	07:54 16:37 21 13:54 (WEA 1) 14:15 (WEA 1)	08:33 16:20 52 13:49 (WEA 1) 14:41 (WEA 1)
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35 26 13:52 (WEA 1) 14:18 (WEA 1)	08:34 16:20 52 13:49 (WEA 1) 14:41 (WEA 1)
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:36	08:02 18:28	07:57 16:34 30 13:50 (WEA 1) 14:20 (WEA 1)	08:35 16:20 52 13:49 (WEA 1) 14:41 (WEA 1)
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33 32 13:49 (WEA 1) 14:21 (WEA 1)	08:35 16:21 52 13:50 (WEA 1) 14:42 (WEA 1)
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:00 16:32 34 13:48 (WEA 1) 14:22 (WEA 1)	08:36 16:21 52 13:50 (WEA 1) 14:42 (WEA 1)
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	08:02 16:31 36 13:47 (WEA 1) 14:23 (WEA 1)	08:36 16:22 52 13:51 (WEA 1) 14:43 (WEA 1)
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:30 39 13:46 (WEA 1) 14:25 (WEA 1)	08:37 16:22 52 13:51 (WEA 1) 14:43 (WEA 1)
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	08:05 16:29 40 13:46 (WEA 1) 14:26 (WEA 1)	08:37 16:23 52 13:51 (WEA 1) 14:43 (WEA 1)
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	08:13 17:15	08:07 16:28 41 13:45 (WEA 1) 14:26 (WEA 1)	08:37 16:24 52 13:53 (WEA 1) 14:45 (WEA 1)
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	08:08 16:27 43 13:45 (WEA 1) 14:28 (WEA 1)	08:38 16:24 52 13:53 (WEA 1) 14:45 (WEA 1)
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	08:10 16:26 44 13:45 (WEA 1) 14:29 (WEA 1)	08:38 16:25 52 13:53 (WEA 1) 14:45 (WEA 1)
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:09	08:11 16:25 45 13:44 (WEA 1) 14:29 (WEA 1)	08:38 16:26 52 13:54 (WEA 1) 14:46 (WEA 1)
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	08:13 16:24 45 13:45 (WEA 1) 14:30 (WEA 1)	08:38 16:27 51 13:55 (WEA 1) 14:46 (WEA 1)
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06		08:38 16:28 52 13:55 (WEA 1) 14:47 (WEA 1)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung					498	1577

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CA - Sendener Stiege 58/60

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:38	08:11	07:18		07:08	08:03 (WEA 1)	06:03	05:17
	16:29	17:17	18:09		20:03	08:23 (WEA 1)	20:54	21:39
2	08:38	08:10	07:16		07:05	08:06 (WEA 1)	06:01	05:17
	16:30	17:19	18:10		20:04	14 08:20 (WEA 1)	20:55	21:40
3	08:38	08:08	07:14		07:03		05:59	05:16
	16:31	17:21	18:12		20:06		20:57	21:41
4	08:38	08:07	07:12		07:01		05:57	05:15
	16:33	17:23	18:14		20:08		20:59	21:43
5	08:38	08:05	07:09		06:58		05:55	05:14
	16:34	17:24	18:16		20:09		21:00	21:44
6	08:37	08:03	07:07		06:56		05:53	05:14
	16:35	17:26	18:18		20:11		21:02	21:45
7	08:37	08:02	07:05		06:54		05:52	05:13
	16:36	17:28	18:19		20:13		21:03	21:45
8	08:36	08:00	07:03		06:52		05:50	05:13
	16:38	17:30	18:21		20:15		21:05	21:46
9	08:36	07:58	07:00		06:49		05:48	05:12
	16:39	17:32	18:23		20:16		21:07	21:47
10	08:35	07:56	06:58		06:47		05:46	05:12
	16:40	17:34	18:25		20:18		21:08	21:48
11	08:35	07:55	06:56		06:45		05:45	05:11
	16:42	17:36	18:26		20:20		21:10	21:49
12	08:34	07:53	06:54		07:17 (WEA 1)	06:43	05:43	05:11
	16:43	17:37	18:28	4	07:21 (WEA 1)	20:21	21:11	21:49
13	08:34	07:51	06:51		07:14 (WEA 1)	06:40	05:41	05:11
	16:45	17:39	18:30	13	07:27 (WEA 1)	20:23	21:13	21:50
14	08:33	07:49	06:49		07:12 (WEA 1)	06:38	05:40	05:11
	16:46	17:41	18:32	17	07:29 (WEA 1)	20:25	21:15	21:51
15	08:32	07:47	06:47		07:10 (WEA 1)	06:36	05:38	05:10
	16:48	17:43	18:33	21	07:31 (WEA 1)	20:26	21:16	21:51
16	08:31	07:45	06:44		07:07 (WEA 1)	06:34	05:37	05:10
	16:49	17:45	18:35	25	07:32 (WEA 1)	20:28	21:18	21:52
17	08:30	07:43	06:42		07:05 (WEA 1)	06:32	05:35	05:10
	16:51	17:47	18:37	28	07:33 (WEA 1)	20:30	21:19	21:52
18	08:29	07:41	06:40		07:03 (WEA 1)	06:29	05:34	05:10
	16:52	17:49	18:39	31	07:34 (WEA 1)	20:32	21:21	21:53
19	08:28	07:39	06:38		07:01 (WEA 1)	06:27	05:32	05:10
	16:54	17:50	18:40	33	07:34 (WEA 1)	20:33	21:22	21:53
20	08:27	07:37	06:35		07:01 (WEA 1)	06:25	05:31	05:10
	16:56	17:52	18:42	33	07:34 (WEA 1)	20:35	21:24	21:53
21	08:26	07:35	06:33		07:00 (WEA 1)	06:23	05:30	05:10
	16:57	17:54	18:44	34	07:34 (WEA 1)	20:37	21:25	21:54
22	08:25	07:33	06:31		06:59 (WEA 1)	06:21	05:28	05:11
	16:59	17:56	18:46	35	07:34 (WEA 1)	20:38	21:27	21:54
23	08:24	07:31	06:28		06:59 (WEA 1)	06:19	05:27	05:11
	17:01	17:58	18:47	35	07:34 (WEA 1)	20:40	21:28	21:54
24	08:23	07:29	06:26		06:59 (WEA 1)	06:17	05:26	05:11
	17:03	18:00	18:49	35	07:34 (WEA 1)	20:42	21:29	21:54
25	08:21	07:27	06:24		06:58 (WEA 1)	06:15	05:25	05:11
	17:04	18:01	18:51	34	07:32 (WEA 1)	20:43	21:31	21:54
26	08:20	07:25	06:21		06:59 (WEA 1)	06:13	05:23	05:12
	17:06	18:03	18:52	33	07:32 (WEA 1)	20:45	21:32	21:54
27	08:19	07:22	06:19		06:59 (WEA 1)	06:11	05:22	05:12
	17:08	18:05	18:54	32	07:31 (WEA 1)	20:47	21:33	21:54
28	08:17	07:20	06:17		06:59 (WEA 1)	06:09	05:21	05:13
	17:10	18:07	18:56	31	07:30 (WEA 1)	20:48	21:35	21:54
29	08:16		07:14		08:00 (WEA 1)	06:07	05:20	05:13
	17:12		19:57	29	08:29 (WEA 1)	20:50	21:36	21:54
30	08:14		07:12		08:01 (WEA 1)	06:05	05:19	05:14
	17:13		19:59	26	08:27 (WEA 1)	20:52	21:37	21:54
31	08:13		07:10		08:01 (WEA 1)		05:18	
	17:15		20:01	24	08:25 (WEA 1)		21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367		416		485	499
astr.max.mögl.Beschattung			553		34			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CA - Sendener Stiege 58/60

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	05:14	05:51	06:41		07:30	07:55 (WEA 1)	07:23	08:14
	21:53	21:21	20:19		19:10	9 08:04 (WEA 1)	17:04	16:24
2	05:15	05:52	06:42		07:31		07:25	08:16
	21:53	21:20	20:17		19:08		17:02	16:23
3	05:16	05:54	06:44		07:33		07:27	08:17
	21:53	21:18	20:15		19:05		17:00	16:22
4	05:17	05:56	06:46		07:35		07:29	08:19
	21:52	21:16	20:13		19:03		16:58	16:22
5	05:17	05:57	06:47		07:36		07:31	08:20
	21:52	21:15	20:10		19:01		16:57	16:21
6	05:18	05:59	06:49		07:38		07:32	08:21
	21:51	21:13	20:08		18:59		16:55	16:21
7	05:19	06:00	06:50		07:40		07:34	08:22
	21:51	21:11	20:06		18:56		16:53	16:20
8	05:20	06:02	06:52		07:41		07:36	08:24
	21:50	21:09	20:04		18:54		16:52	16:20
9	05:21	06:03	06:54		07:43		07:38	08:25
	21:49	21:07	20:01		18:52		16:50	16:20
10	05:22	06:05	06:55		07:45		07:40	08:26
	21:49	21:06	19:59	14	08:13 (WEA 1)	18:50	16:48	16:19
11	05:23	06:07	06:57		07:56 (WEA 1)	07:46	07:41	08:27
	21:48	21:04	19:57	19	08:15 (WEA 1)	18:47	16:47	16:19
12	05:24	06:08	06:59		07:54 (WEA 1)	07:48	07:43	08:28
	21:47	21:02	19:54	23	08:17 (WEA 1)	18:45	16:45	16:19
13	05:25	06:10	07:00		07:52 (WEA 1)	07:50	07:45	08:29
	21:46	21:00	19:52	26	08:18 (WEA 1)	18:43	16:44	16:19
14	05:26	06:11	07:02		07:50 (WEA 1)	07:52	07:47	08:30
	21:45	20:58	19:50	29	08:19 (WEA 1)	18:41	16:42	16:19
15	05:28	06:13	07:03		07:49 (WEA 1)	07:53	07:48	08:31
	21:44	20:56	19:47	31	08:20 (WEA 1)	18:38	16:41	16:19
16	05:29	06:15	07:05		07:48 (WEA 1)	07:55	07:50	08:32
	21:43	20:54	19:45	32	08:20 (WEA 1)	18:36	16:39	16:19
17	05:30	06:16	07:07		07:47 (WEA 1)	07:57	07:52	08:33
	21:42	20:52	19:43	33	08:20 (WEA 1)	18:34	16:38	16:20
18	05:31	06:18	07:08		07:46 (WEA 1)	07:59	07:54	08:33
	21:41	20:50	19:40	34	08:20 (WEA 1)	18:32	16:37	16:20
19	05:32	06:20	07:10		07:46 (WEA 1)	08:00	07:55	08:34
	21:40	20:48	19:38	34	08:20 (WEA 1)	18:30	16:35	16:20
20	05:34	06:21	07:12		07:46 (WEA 1)	08:02	07:57	08:35
	21:39	20:46	19:36	34	08:20 (WEA 1)	18:28	16:34	16:20
21	05:35	06:23	07:13		07:45 (WEA 1)	08:04	07:59	08:35
	21:37	20:43	19:33	34	08:19 (WEA 1)	18:26	16:33	16:21
22	05:36	06:24	07:15		07:45 (WEA 1)	08:06	08:00	08:36
	21:36	20:41	19:31	34	08:19 (WEA 1)	18:24	16:32	16:21
23	05:38	06:26	07:16		07:45 (WEA 1)	08:07	08:02	08:36
	21:35	20:39	19:29	34	08:19 (WEA 1)	18:22	16:31	16:22
24	05:39	06:28	07:18		07:45 (WEA 1)	08:09	08:04	08:37
	21:34	20:37	19:26	32	08:17 (WEA 1)	18:19	16:30	16:22
25	05:41	06:29	07:20		07:45 (WEA 1)	07:11	08:05	08:37
	21:32	20:35	19:24	32	08:17 (WEA 1)	17:17	16:29	16:23
26	05:42	06:31	07:21		07:46 (WEA 1)	07:13	08:07	08:38
	21:31	20:33	19:22	29	08:15 (WEA 1)	17:15	16:28	16:24
27	05:43	06:33	07:23		07:48 (WEA 1)	07:14	08:08	08:38
	21:29	20:31	19:19	26	08:14 (WEA 1)	17:13	16:27	16:24
28	05:45	06:34	07:25		07:50 (WEA 1)	07:16	08:10	08:38
	21:28	20:28	19:17	22	08:12 (WEA 1)	17:12	16:26	16:25
29	05:46	06:36	07:26		07:51 (WEA 1)	07:18	08:11	08:38
	21:26	20:26	19:15	19	08:10 (WEA 1)	17:10	16:25	16:26
30	05:48	06:37	07:28		07:53 (WEA 1)	07:20	08:13	08:38
	21:25	20:24	19:12	15	08:08 (WEA 1)	17:08	16:24	16:27
31	05:49	06:39			07:22			08:38
	21:23	20:22			17:06			16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381		331		266	244
astr.max.mögl.Beschattung			586		9			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CB - Sendener Stiege 62

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:38	08:11	07:18		07:08	08:05 (WEA 1)	06:03	05:17
	16:29	17:17	18:09		20:03	18 08:23 (WEA 1)	20:54	21:39
2	08:38	08:10	07:16		07:05	08:08 (WEA 1)	06:01	05:17
	16:30	17:19	18:10		20:04	12 08:20 (WEA 1)	20:55	21:40
3	08:38	08:08	07:14		07:03		05:59	05:16
	16:31	17:21	18:12		20:06		20:57	21:41
4	08:38	08:07	07:12		07:01		05:57	05:15
	16:33	17:23	18:14		20:08		20:59	21:43
5	08:38	08:05	07:09		06:58		05:55	05:14
	16:34	17:24	18:16		20:09		21:00	21:44
6	08:37	08:03	07:07		06:56		05:53	05:14
	16:35	17:26	18:18		20:11		21:02	21:45
7	08:37	08:02	07:05		06:54		05:52	05:13
	16:36	17:28	18:19		20:13		21:03	21:45
8	08:36	08:00	07:03		06:52		05:50	05:13
	16:38	17:30	18:21		20:15		21:05	21:46
9	08:36	07:58	07:00		06:49		05:48	05:12
	16:39	17:32	18:23		20:16		21:07	21:47
10	08:35	07:56	06:58		06:47		05:46	05:12
	16:40	17:34	18:25		20:18		21:08	21:48
11	08:35	07:55	06:56		06:45		05:45	05:11
	16:42	17:36	18:26		20:20		21:10	21:49
12	08:34	07:53	06:54		07:16 (WEA 1)	06:43	05:43	05:11
	16:43	17:37	18:28	9	07:25 (WEA 1)	20:21	21:11	21:49
13	08:34	07:51	06:51		07:14 (WEA 1)	06:40	05:41	05:11
	16:45	17:39	18:30	15	07:29 (WEA 1)	20:23	21:13	21:50
14	08:33	07:49	06:49		07:12 (WEA 1)	06:38	05:40	05:11
	16:46	17:41	18:32	19	07:31 (WEA 1)	20:25	21:15	21:51
15	08:32	07:47	06:47		07:10 (WEA 1)	06:36	05:38	05:10
	16:48	17:43	18:33	23	07:33 (WEA 1)	20:26	21:16	21:51
16	08:31	07:45	06:44		07:07 (WEA 1)	06:34	05:37	05:10
	16:49	17:45	18:35	26	07:33 (WEA 1)	20:28	21:18	21:52
17	08:30	07:43	06:42		07:05 (WEA 1)	06:32	05:35	05:10
	16:51	17:47	18:37	29	07:34 (WEA 1)	20:30	21:19	21:52
18	08:29	07:41	06:40		07:03 (WEA 1)	06:29	05:34	05:10
	16:52	17:49	18:39	32	07:35 (WEA 1)	20:32	21:21	21:53
19	08:28	07:39	06:38		07:02 (WEA 1)	06:27	05:32	05:10
	16:54	17:50	18:40	33	07:35 (WEA 1)	20:33	21:22	21:53
20	08:27	07:37	06:35		07:01 (WEA 1)	06:25	05:31	05:10
	16:56	17:52	18:42	34	07:35 (WEA 1)	20:35	21:24	21:53
21	08:26	07:35	06:33		07:01 (WEA 1)	06:23	05:30	05:10
	16:57	17:54	18:44	34	07:35 (WEA 1)	20:37	21:25	21:54
22	08:25	07:33	06:31		07:00 (WEA 1)	06:21	05:28	05:11
	16:59	17:56	18:46	35	07:35 (WEA 1)	20:38	21:27	21:54
23	08:24	07:31	06:28		07:00 (WEA 1)	06:19	05:27	05:11
	17:01	17:58	18:47	35	07:35 (WEA 1)	20:40	21:28	21:54
24	08:23	07:29	06:26		07:00 (WEA 1)	06:17	05:26	05:11
	17:03	18:00	18:49	34	07:34 (WEA 1)	20:42	21:29	21:54
25	08:21	07:27	06:24		06:59 (WEA 1)	06:15	05:25	05:11
	17:04	18:01	18:51	34	07:33 (WEA 1)	20:43	21:31	21:54
26	08:20	07:25	06:21		07:00 (WEA 1)	06:13	05:23	05:12
	17:06	18:03	18:52	33	07:33 (WEA 1)	20:45	21:32	21:54
27	08:19	07:22	06:19		07:00 (WEA 1)	06:11	05:22	05:12
	17:08	18:05	18:54	32	07:32 (WEA 1)	20:47	21:33	21:54
28	08:17	07:20	06:17		07:00 (WEA 1)	06:09	05:21	05:13
	17:10	18:07	18:56	30	07:30 (WEA 1)	20:48	21:35	21:54
29	08:16		07:14		08:01 (WEA 1)	06:07	05:20	05:13
	17:12		19:57	28	08:29 (WEA 1)	20:50	21:36	21:54
30	08:14		07:12		08:02 (WEA 1)	06:05	05:19	05:14
	17:13		19:59	26	08:28 (WEA 1)	20:52	21:37	21:54
31	08:13		07:10		08:03 (WEA 1)		05:18	
	17:15		20:01	22	08:25 (WEA 1)		21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367		416		485	499
astr.max.mögl.Beschattung			563		30			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CB - Sendener Stiege 62

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	07:55 (WEA 1) 08:06 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:24
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08		07:25 17:02	08:16 16:23
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05		07:27 17:00	08:17 16:22
4	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13		07:35 19:03		07:29 16:58	08:19 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01		07:31 16:57	08:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:59		07:32 16:55	08:21 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56		07:34 16:53	08:22 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:04		07:41 18:54		07:36 16:52	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52		07:38 16:50	08:25 16:20
10	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	08:01 (WEA 1) 08:13 (WEA 1)	07:45 18:50		07:40 16:48	08:26 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:57 (WEA 1) 08:15 (WEA 1)	07:46 18:47		07:41 16:47	08:27 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:59 19:54	07:55 (WEA 1) 08:17 (WEA 1)	07:48 18:45		07:43 16:45	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:54 (WEA 1) 08:19 (WEA 1)	07:50 18:43		07:45 16:44	08:29 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:51 (WEA 1) 08:19 (WEA 1)	07:52 18:41		07:47 16:42	08:30 16:19
15	05:28 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:50 (WEA 1) 08:20 (WEA 1)	07:53 18:38		07:48 16:41	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:49 (WEA 1) 08:20 (WEA 1)	07:55 18:36		07:50 16:39	08:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:48 (WEA 1) 08:21 (WEA 1)	07:57 18:34		07:52 16:38	08:33 16:20
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:47 (WEA 1) 08:21 (WEA 1)	07:59 18:32		07:54 16:37	08:33 16:20
19	05:32 21:40	06:20 20:48	07:10 19:38	07:46 (WEA 1) 08:21 (WEA 1)	08:00 18:30		07:55 16:35	08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:46	07:12 19:36	07:46 (WEA 1) 08:21 (WEA 1)	08:02 18:28		07:57 16:34	08:35 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	07:45 (WEA 1) 08:20 (WEA 1)	08:04 18:26		07:59 16:33	08:35 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	07:45 (WEA 1) 08:20 (WEA 1)	08:06 18:24		08:00 16:32	08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:29	07:46 (WEA 1) 08:20 (WEA 1)	08:07 18:22		08:02 16:31	08:36 16:22
24	05:39 21:34	06:28 20:37	07:18 19:26	07:45 (WEA 1) 08:18 (WEA 1)	08:09 18:19		08:04 16:30	08:37 16:22
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	07:46 (WEA 1) 08:18 (WEA 1)	07:11 17:17		08:05 16:29	08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	07:46 (WEA 1) 08:16 (WEA 1)	07:13 17:15		08:07 16:28	08:38 16:24
27	05:43 21:29	06:33 20:31	07:23 19:19	07:48 (WEA 1) 08:15 (WEA 1)	07:14 17:13		08:08 16:27	08:38 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	07:50 (WEA 1) 08:14 (WEA 1)	07:16 17:12		08:10 16:26	08:38 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	07:51 (WEA 1) 08:11 (WEA 1)	07:18 17:10		08:11 16:25	08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	07:53 (WEA 1) 08:09 (WEA 1)	07:20 17:08		08:13 16:24	08:38 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22			07:22 17:06			08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381		331		266	244
astr.max.mögl.Beschattung			589		11			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CC - Sendener Stiege 64

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:38	08:11	07:18		07:08	08:06 (WEA 1)	06:03	05:17
	16:29	17:17	18:09		20:03	08:23 (WEA 1)	20:54	21:39
2	08:38	08:10	07:16		07:05	08:09 (WEA 1)	06:01	05:17
	16:30	17:19	18:10		20:04	08:20 (WEA 1)	20:55	21:40
3	08:38	08:08	07:14		07:03		05:59	05:16
	16:31	17:21	18:12		20:06		20:57	21:41
4	08:38	08:07	07:12		07:01		05:57	05:15
	16:33	17:23	18:14		20:08		20:59	21:43
5	08:38	08:05	07:09		06:58		05:55	05:14
	16:34	17:24	18:16		20:09		21:00	21:44
6	08:37	08:03	07:07		06:56		05:53	05:14
	16:35	17:26	18:18		20:11		21:02	21:45
7	08:37	08:02	07:05		06:54		05:52	05:13
	16:36	17:28	18:19		20:13		21:03	21:45
8	08:36	08:00	07:03		06:52		05:50	05:13
	16:38	17:30	18:21		20:15		21:05	21:46
9	08:36	07:58	07:00		06:49		05:48	05:12
	16:39	17:32	18:23		20:16		21:07	21:47
10	08:35	07:56	06:58		06:47		05:46	05:12
	16:40	17:34	18:25		20:18		21:08	21:48
11	08:35	07:55	06:56		06:45		05:45	05:11
	16:42	17:36	18:26		20:20		21:10	21:49
12	08:34	07:53	06:54	07:16 (WEA 1)	06:43		05:43	05:11
	16:43	17:37	18:28	11 07:27 (WEA 1)	20:21		21:11	21:49
13	08:34	07:51	06:51	07:14 (WEA 1)	06:40		05:41	05:11
	16:45	17:39	18:30	16 07:30 (WEA 1)	20:23		21:13	21:50
14	08:33	07:49	06:49	07:12 (WEA 1)	06:38		05:40	05:11
	16:46	17:41	18:32	20 07:32 (WEA 1)	20:25		21:15	21:51
15	08:32	07:47	06:47	07:10 (WEA 1)	06:36		05:38	05:10
	16:48	17:43	18:33	24 07:34 (WEA 1)	20:26		21:16	21:51
16	08:31	07:45	06:44	07:07 (WEA 1)	06:34		05:37	05:10
	16:49	17:45	18:35	27 07:34 (WEA 1)	20:28		21:18	21:52
17	08:30	07:43	06:42	07:05 (WEA 1)	06:32		05:35	05:10
	16:51	17:47	18:37	30 07:35 (WEA 1)	20:30		21:19	21:52
18	08:29	07:41	06:40	07:04 (WEA 1)	06:29		05:34	05:10
	16:52	17:49	18:39	32 07:36 (WEA 1)	20:32		21:21	21:53
19	08:28	07:39	06:38	07:02 (WEA 1)	06:27		05:32	05:10
	16:54	17:50	18:40	33 07:35 (WEA 1)	20:33		21:22	21:53
20	08:27	07:37	06:35	07:02 (WEA 1)	06:25		05:31	05:10
	16:56	17:52	18:42	34 07:36 (WEA 1)	20:35		21:24	21:53
21	08:26	07:35	06:33	07:01 (WEA 1)	06:23		05:30	05:10
	16:57	17:54	18:44	35 07:36 (WEA 1)	20:37		21:25	21:54
22	08:25	07:33	06:31	07:00 (WEA 1)	06:21		05:28	05:11
	16:59	17:56	18:46	35 07:35 (WEA 1)	20:38		21:27	21:54
23	08:24	07:31	06:28	07:00 (WEA 1)	06:19		05:27	05:11
	17:01	17:58	18:47	35 07:35 (WEA 1)	20:40		21:28	21:54
24	08:23	07:29	06:26	07:00 (WEA 1)	06:17		05:26	05:11
	17:03	18:00	18:49	35 07:35 (WEA 1)	20:42		21:29	21:54
25	08:21	07:27	06:24	07:00 (WEA 1)	06:15		05:25	05:11
	17:04	18:01	18:51	34 07:34 (WEA 1)	20:43		21:31	21:54
26	08:20	07:25	06:21	07:00 (WEA 1)	06:13		05:23	05:12
	17:06	18:03	18:52	33 07:33 (WEA 1)	20:45		21:32	21:54
27	08:19	07:22	06:19	07:01 (WEA 1)	06:11		05:22	05:12
	17:08	18:05	18:54	32 07:33 (WEA 1)	20:47		21:33	21:54
28	08:17	07:20	06:17	07:01 (WEA 1)	06:09		05:21	05:13
	17:10	18:07	18:56	30 07:31 (WEA 1)	20:48		21:35	21:54
29	08:16		07:14	08:02 (WEA 1)	06:07		05:20	05:13
	17:12		19:57	28 08:30 (WEA 1)	20:50		21:36	21:54
30	08:14		07:12	08:03 (WEA 1)	06:05		05:19	05:14
	17:13		19:59	25 08:28 (WEA 1)	20:52		21:37	21:54
31	08:13		07:10	08:03 (WEA 1)			05:18	
	17:15		20:01	23 08:26 (WEA 1)			21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367		416		485	499
astr.max.mögl.Beschattung			572		28			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CC - Sendener Stiege 64

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	07:55 (WEA 1) 08:08 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:24
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	07:57 (WEA 1) 08:02 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05		07:27 17:00	08:17 16:22
4	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13		07:35 19:03		07:29 16:58	08:19 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01		07:31 16:57	08:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:59		07:32 16:55	08:21 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56		07:34 16:53	08:22 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:04		07:41 18:54		07:36 16:52	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52		07:38 16:50	08:25 16:20
10	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	08:03 (WEA 1) 08:13 (WEA 1)	07:45 18:50		07:40 16:48	08:26 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:58 (WEA 1) 08:15 (WEA 1)	07:46 18:47		07:41 16:47	08:27 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:59 19:54	07:56 (WEA 1) 08:18 (WEA 1)	07:48 18:45		07:43 16:45	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:54 (WEA 1) 08:19 (WEA 1)	07:50 18:43		07:45 16:44	08:29 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 (WEA 1) 08:20 (WEA 1)	07:52 18:41		07:47 16:42	08:30 16:19
15	05:28 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:51 (WEA 1) 08:21 (WEA 1)	07:53 18:38		07:48 16:41	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:49 (WEA 1) 08:21 (WEA 1)	07:55 18:36		07:50 16:39	08:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:49 (WEA 1) 08:22 (WEA 1)	07:57 18:34		07:52 16:38	08:33 16:20
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:47 (WEA 1) 08:21 (WEA 1)	07:59 18:32		07:54 16:37	08:33 16:20
19	05:32 21:40	06:20 20:48	07:10 19:38	07:47 (WEA 1) 08:22 (WEA 1)	08:00 18:30		07:55 16:35	08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:46	07:12 19:36	07:47 (WEA 1) 08:22 (WEA 1)	08:02 18:28		07:57 16:34	08:35 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	07:46 (WEA 1) 08:21 (WEA 1)	08:04 18:26		07:59 16:33	08:35 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	07:46 (WEA 1) 08:21 (WEA 1)	08:06 18:24		08:00 16:32	08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:29	07:46 (WEA 1) 08:21 (WEA 1)	08:07 18:22		08:02 16:31	08:36 16:22
24	05:39 21:34	06:28 20:37	07:18 19:26	07:46 (WEA 1) 08:19 (WEA 1)	08:09 18:19		08:04 16:30	08:37 16:22
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	07:46 (WEA 1) 08:19 (WEA 1)	07:11 17:17		08:05 16:29	08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	07:46 (WEA 1) 08:17 (WEA 1)	07:13 17:15		08:07 16:28	08:38 16:24
27	05:43 21:29	06:33 20:31	07:23 19:19	07:48 (WEA 1) 08:16 (WEA 1)	07:14 17:13		08:08 16:27	08:38 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	07:50 (WEA 1) 08:15 (WEA 1)	07:16 17:12		08:10 16:26	08:38 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	07:51 (WEA 1) 08:12 (WEA 1)	07:18 17:10		08:11 16:25	08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	07:53 (WEA 1) 08:11 (WEA 1)	07:20 17:08		08:13 16:24	08:38 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22			07:22 17:06			08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381		331		266	244
astr.max.mögl.Beschattung			595		18			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CD - Sendener Stiege 66/68

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38	08:11	07:18	07:08	08:07 (WEA 1)	06:03
	16:29	17:17	18:09	20:03	08:24 (WEA 1)	20:54
2	08:38	08:10	07:16	07:05	08:11 (WEA 1)	06:01
	16:30	17:19	18:10	20:04	08:20 (WEA 1)	20:55
3	08:38	08:08	07:14	07:03		05:59
	16:31	17:21	18:12	20:06		20:57
4	08:38	08:07	07:12	07:01		05:57
	16:33	17:23	18:14	20:08		20:59
5	08:38	08:05	07:09	06:58		05:55
	16:34	17:24	18:16	20:09		21:00
6	08:37	08:03	07:07	06:56		05:53
	16:35	17:26	18:18	20:11		21:02
7	08:37	08:02	07:05	06:54		05:52
	16:36	17:28	18:19	20:13		21:03
8	08:36	08:00	07:03	06:52		05:50
	16:38	17:30	18:21	20:15		21:05
9	08:36	07:58	07:00	06:49		05:48
	16:39	17:32	18:23	20:16		21:07
10	08:35	07:56	06:58	06:47		05:46
	16:40	17:34	18:25	20:18		21:08
11	08:35	07:55	06:56	07:21 (WEA 1)		05:45
	16:42	17:36	18:26	07:24 (WEA 1)		21:10
12	08:34	07:53	06:54	07:16 (WEA 1)		05:43
	16:43	17:37	18:28	07:29 (WEA 1)		21:11
13	08:34	07:51	06:51	07:14 (WEA 1)		05:41
	16:45	17:39	18:30	07:32 (WEA 1)		21:13
14	08:33	07:49	06:49	07:12 (WEA 1)		05:40
	16:46	17:41	18:32	07:34 (WEA 1)		21:15
15	08:32	07:47	06:47	07:10 (WEA 1)		05:38
	16:48	17:43	18:33	07:35 (WEA 1)		21:16
16	08:31	07:45	06:44	07:07 (WEA 1)		05:37
	16:49	17:45	18:35	07:35 (WEA 1)		21:18
17	08:30	07:43	06:42	07:05 (WEA 1)		05:35
	16:51	17:47	18:37	07:36 (WEA 1)		21:19
18	08:29	07:41	06:40	07:04 (WEA 1)		05:34
	16:52	17:49	18:39	07:37 (WEA 1)		21:21
19	08:28	07:39	06:38	07:03 (WEA 1)		05:32
	16:54	17:50	18:40	07:37 (WEA 1)		21:22
20	08:27	07:37	06:35	07:02 (WEA 1)		05:31
	16:56	17:52	18:42	07:37 (WEA 1)		21:24
21	08:26	07:35	06:33	07:02 (WEA 1)		05:30
	16:57	17:54	18:44	07:37 (WEA 1)		21:25
22	08:25	07:33	06:31	07:01 (WEA 1)		05:28
	16:59	17:56	18:46	07:36 (WEA 1)		21:27
23	08:24	07:31	06:28	07:01 (WEA 1)		05:27
	17:01	17:58	18:47	07:36 (WEA 1)		21:28
24	08:23	07:29	06:26	07:01 (WEA 1)		05:26
	17:03	18:00	18:49	07:36 (WEA 1)		21:29
25	08:21	07:27	06:24	07:01 (WEA 1)		05:25
	17:04	18:01	18:51	07:35 (WEA 1)		21:31
26	08:20	07:25	06:21	07:01 (WEA 1)		05:23
	17:06	18:03	18:52	07:34 (WEA 1)		21:32
27	08:19	07:22	06:19	07:02 (WEA 1)		05:22
	17:08	18:05	18:54	07:33 (WEA 1)		21:33
28	08:17	07:20	06:17	07:02 (WEA 1)		05:21
	17:10	18:07	18:56	07:32 (WEA 1)		21:35
29	08:16		07:14	08:03 (WEA 1)		05:20
	17:12		19:57	08:30 (WEA 1)		21:36
30	08:14		07:12	08:04 (WEA 1)		05:19
	17:13		19:59	08:29 (WEA 1)		21:37
31	08:13		07:10	08:05 (WEA 1)		05:18
	17:15		20:01	08:26 (WEA 1)		21:38
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung			583	26		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten
		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CD - Sendener Stiege 66/68

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	07:55 (WEA 1) 08:10 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:24
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	07:56 (WEA 1) 08:05 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05		07:27 17:00	08:17 16:22
4	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13		07:35 19:03		07:29 16:58	08:19 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01		07:31 16:57	08:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:59		07:32 16:55	08:21 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56		07:34 16:53	08:22 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:04		07:41 18:54		07:36 16:52	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52		07:38 16:50	08:25 16:20
10	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	08:05 (WEA 1) 08:12 (WEA 1)	07:45 18:50		07:40 16:48	08:26 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	08:00 (WEA 1) 08:16 (WEA 1)	07:46 18:47		07:41 16:47	08:27 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:59 19:54	08:18 (WEA 1) 07:56 (WEA 1)	18:45 18:50		07:43 16:45	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:56 (WEA 1) 08:20 (WEA 1)	18:50 18:43		07:45 16:44	08:29 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:53 (WEA 1) 08:21 (WEA 1)	18:43 18:41		07:47 16:42	08:30 16:19
15	05:28 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:52 (WEA 1) 08:22 (WEA 1)	18:41 18:38		07:48 16:41	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:50 (WEA 1) 08:22 (WEA 1)	18:38 18:36		07:50 16:39	08:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:50 (WEA 1) 08:22 (WEA 1)	18:36 18:34		07:52 16:38	08:33 16:20
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:48 (WEA 1) 08:22 (WEA 1)	18:34 18:32		07:54 16:37	08:33 16:20
19	05:32 21:40	06:20 20:48	07:10 19:38	07:48 (WEA 1) 08:22 (WEA 1)	18:32 18:30		07:55 16:35	08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:46	07:12 19:36	07:48 (WEA 1) 08:23 (WEA 1)	18:30 18:28		07:57 16:34	08:35 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	07:47 (WEA 1) 08:22 (WEA 1)	18:28 18:26		07:59 16:33	08:35 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	07:47 (WEA 1) 08:22 (WEA 1)	18:26 18:24		08:00 16:32	08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:29	07:47 (WEA 1) 08:22 (WEA 1)	18:24 18:22		08:02 16:31	08:36 16:22
24	05:39 21:34	06:28 20:37	07:18 19:26	07:46 (WEA 1) 08:20 (WEA 1)	18:22 18:19		08:04 16:30	08:37 16:22
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	07:47 (WEA 1) 08:20 (WEA 1)	18:19 17:17		08:05 16:29	08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	07:46 (WEA 1) 08:18 (WEA 1)	17:13 17:15		08:07 16:28	08:38 16:24
27	05:43 21:29	06:33 20:31	07:23 19:19	07:48 (WEA 1) 08:17 (WEA 1)	17:15 17:13		08:08 16:27	08:38 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	07:50 (WEA 1) 08:16 (WEA 1)	17:16 17:11		08:10 16:26	08:38 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	07:51 (WEA 1) 08:14 (WEA 1)	17:18 17:10		08:11 16:25	08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	07:53 (WEA 1) 08:12 (WEA 1)	17:10 17:08		08:13 16:24	08:38 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22			07:22 17:06			08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381		331		266	244
astr.max.mögl.Beschattung			594		24			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CE - Sendener Stiege 70

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:38	08:11	07:18		07:08	08:06 (WEA 1)	06:03	05:17
	16:29	17:17	18:09		20:03	08:26 (WEA 1)	20:54	21:39
2	08:38	08:10	07:16		07:05	08:08 (WEA 1)	06:01	05:17
	16:30	17:19	18:10		20:04	15 08:23 (WEA 1)	20:55	21:40
3	08:38	08:08	07:14		07:03		05:59	05:16
	16:31	17:21	18:12		20:06		20:57	21:41
4	08:38	08:07	07:12		07:01		05:57	05:15
	16:33	17:23	18:14		20:08		20:59	21:43
5	08:38	08:05	07:09		06:58		05:55	05:14
	16:34	17:24	18:16		20:09		21:00	21:44
6	08:37	08:03	07:07		06:56		05:53	05:14
	16:35	17:26	18:18		20:11		21:02	21:44
7	08:37	08:02	07:05		06:54		05:52	05:13
	16:36	17:28	18:19		20:13		21:03	21:45
8	08:36	08:00	07:03		06:52		05:50	05:13
	16:38	17:30	18:21		20:15		21:05	21:46
9	08:36	07:58	07:00		06:49		05:48	05:12
	16:39	17:32	18:23		20:16		21:07	21:47
10	08:35	07:56	06:58		06:47		05:46	05:12
	16:40	17:34	18:25		20:18		21:08	21:48
11	08:35	07:55	06:56		06:45		05:45	05:11
	16:42	17:36	18:26		20:20		21:10	21:49
12	08:34	07:53	06:54		07:16 (WEA 1)	06:43	05:43	05:11
	16:43	17:37	18:28	13	07:29 (WEA 1)	20:21	21:11	21:49
13	08:34	07:51	06:51		07:14 (WEA 1)	06:40	05:41	05:11
	16:45	17:39	18:30	18	07:32 (WEA 1)	20:23	21:13	21:50
14	08:33	07:49	06:49		07:12 (WEA 1)	06:38	05:40	05:11
	16:46	17:41	18:32	22	07:34 (WEA 1)	20:25	21:15	21:51
15	08:32	07:47	06:47		07:10 (WEA 1)	06:36	05:38	05:10
	16:48	17:43	18:33	25	07:35 (WEA 1)	20:26	21:16	21:51
16	08:31	07:45	06:44		07:07 (WEA 1)	06:34	05:37	05:10
	16:49	17:45	18:35	29	07:36 (WEA 1)	20:28	21:18	21:52
17	08:30	07:43	06:42		07:05 (WEA 1)	06:32	05:35	05:10
	16:51	17:47	18:37	32	07:37 (WEA 1)	20:30	21:19	21:52
18	08:29	07:41	06:40		07:04 (WEA 1)	06:29	05:34	05:10
	16:52	17:49	18:39	33	07:37 (WEA 1)	20:32	21:21	21:53
19	08:28	07:39	06:38		07:03 (WEA 1)	06:27	05:32	05:10
	16:54	17:50	18:40	34	07:37 (WEA 1)	20:33	21:22	21:53
20	08:27	07:37	06:35		07:02 (WEA 1)	06:25	05:31	05:10
	16:56	17:52	18:42	36	07:38 (WEA 1)	20:35	21:24	21:53
21	08:26	07:35	06:33		07:02 (WEA 1)	06:23	05:30	05:10
	16:57	17:54	18:44	36	07:38 (WEA 1)	20:37	21:25	21:54
22	08:25	07:33	06:31		07:01 (WEA 1)	06:21	05:28	05:11
	16:59	17:56	18:45	36	07:37 (WEA 1)	20:38	21:27	21:54
23	08:24	07:31	06:28		07:01 (WEA 1)	06:19	05:27	05:11
	17:01	17:58	18:47	36	07:37 (WEA 1)	20:40	21:28	21:54
24	08:23	07:29	06:26		07:01 (WEA 1)	06:17	05:26	05:11
	17:03	18:00	18:49	36	07:37 (WEA 1)	20:42	21:29	21:54
25	08:21	07:27	06:24		07:00 (WEA 1)	06:15	05:25	05:11
	17:04	18:01	18:51	36	07:36 (WEA 1)	20:43	21:31	21:54
26	08:20	07:25	06:21		07:01 (WEA 1)	06:13	05:23	05:12
	17:06	18:03	18:52	34	07:35 (WEA 1)	20:45	21:32	21:54
27	08:19	07:22	06:19		07:01 (WEA 1)	06:11	05:22	05:12
	17:08	18:05	18:54	33	07:34 (WEA 1)	20:47	21:33	21:54
28	08:17	07:20	06:17		07:01 (WEA 1)	06:09	05:21	05:13
	17:10	18:07	18:56	32	07:33 (WEA 1)	20:48	21:35	21:54
29	08:16		07:14		08:02 (WEA 1)	06:07	05:20	05:13
	17:12		19:57	30	08:32 (WEA 1)	20:50	21:36	21:54
30	08:14		07:12		08:03 (WEA 1)	06:05	05:19	05:14
	17:13		19:59	27	08:30 (WEA 1)	20:52	21:37	21:54
31	08:13		07:10		08:04 (WEA 1)		05:18	
	17:15		20:01	24	08:28 (WEA 1)		21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367		416		485	499
astr.max.mögl.Beschattung			602		35			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CE - Sendener Stiege 70

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	07:55 (WEA 1) 08:10 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:24
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	07:56 (WEA 1) 08:05 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05		07:27 17:00	08:17 16:22
4	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13		07:35 19:03		07:29 16:58	08:19 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01		07:31 16:57	08:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:59		07:32 16:55	08:21 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56		07:34 16:53	08:22 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:04		07:41 18:54		07:36 16:52	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52		07:38 16:50	08:25 16:20
10	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	08:02 (WEA 1) 08:16 (WEA 1)	07:45 18:50		07:40 16:48	08:26 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:58 (WEA 1) 08:18 (WEA 1)	07:46 18:47		07:41 16:47	08:27 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:59 19:54	07:56 (WEA 1) 08:20 (WEA 1)	07:48 18:45		07:43 16:45	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:55 (WEA 1) 08:21 (WEA 1)	07:50 18:43		07:45 16:44	08:29 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:53 (WEA 1) 08:22 (WEA 1)	07:52 18:41		07:47 16:42	08:30 16:19
15	05:28 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:52 (WEA 1) 08:23 (WEA 1)	07:53 18:38		07:48 16:41	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:50 (WEA 1) 08:23 (WEA 1)	07:55 18:36		07:50 16:39	08:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:49 (WEA 1) 08:23 (WEA 1)	07:57 18:34		07:52 16:38	08:33 16:20
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:48 (WEA 1) 08:23 (WEA 1)	07:59 18:32		07:54 16:37	08:33 16:20
19	05:32 21:40	06:20 20:48	07:10 19:38	07:48 (WEA 1) 08:23 (WEA 1)	08:00 18:30		07:55 16:35	08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:46	07:12 19:36	07:48 (WEA 1) 08:23 (WEA 1)	08:02 18:28		07:57 16:34	08:35 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	07:46 (WEA 1) 08:23 (WEA 1)	08:04 18:26		07:59 16:33	08:35 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	07:47 (WEA 1) 08:22 (WEA 1)	08:06 18:24		08:00 16:32	08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:29	07:47 (WEA 1) 08:22 (WEA 1)	08:07 18:22		08:02 16:31	08:36 16:22
24	05:39 21:34	06:28 20:37	07:18 19:26	07:46 (WEA 1) 08:21 (WEA 1)	08:09 18:19		08:04 16:30	08:37 16:22
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	07:47 (WEA 1) 08:20 (WEA 1)	07:11 17:17		08:05 16:29	08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	07:46 (WEA 1) 08:19 (WEA 1)	07:13 17:15		08:07 16:28	08:38 16:24
27	05:43 21:29	06:33 20:31	07:23 19:19	07:48 (WEA 1) 08:18 (WEA 1)	07:14 17:13		08:08 16:27	08:38 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	07:50 (WEA 1) 08:17 (WEA 1)	07:16 17:11		08:10 16:26	08:38 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	07:51 (WEA 1) 08:14 (WEA 1)	07:18 17:10		08:11 16:25	08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	07:53 (WEA 1) 08:12 (WEA 1)	07:20 17:08		08:13 16:24	08:38 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22			07:22 17:06			08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381		331		266	244
astr.max.mögl.Beschattung			623		24			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CF - Sendener Stiege 72

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September		Oktober		November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	07:55 (WEA 1) 23 08:18 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:24
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	07:56 (WEA 1) 19 08:15 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	07:58 (WEA 1) 15 08:13 (WEA 1)	07:27 17:00	08:17 16:22
4	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13		07:35 19:03	08:01 (WEA 1) 7 08:08 (WEA 1)	07:29 16:58	08:19 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01		07:31 16:57	08:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:59		07:32 16:55	08:21 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56		07:34 16:53	08:22 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:04		07:41 18:54		07:36 16:52	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52		07:38 16:50	08:25 16:20
10	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59		07:45 18:50		07:40 16:48	08:26 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	08:10 (WEA 1)	07:46 18:47		07:41 16:47	08:27 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:59 19:54	4 08:14 (WEA 1) 15 08:05 (WEA 1)	07:48 18:45		07:43 16:45	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	08:02 (WEA 1) 20 08:22 (WEA 1)	07:50 18:43		07:45 16:44	08:29 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:59 (WEA 1) 24 08:23 (WEA 1)	07:52 18:41		07:47 16:42	08:30 16:19
15	05:28 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:58 (WEA 1) 27 08:25 (WEA 1)	07:53 18:38		07:48 16:41	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:56 (WEA 1) 29 08:25 (WEA 1)	07:55 18:36		07:50 16:39	08:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:55 (WEA 1) 31 08:26 (WEA 1)	07:57 18:34		07:52 16:38	08:33 16:20
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:53 (WEA 1) 33 08:26 (WEA 1)	07:59 18:32		07:54 16:37	08:33 16:20
19	05:32 21:40	06:20 20:48	07:10 19:38	07:52 (WEA 1) 35 08:27 (WEA 1)	08:00 18:30		07:55 16:35	08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:46	07:12 19:36	07:52 (WEA 1) 35 08:27 (WEA 1)	08:02 18:28		07:57 16:34	08:35 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	07:51 (WEA 1) 36 08:27 (WEA 1)	08:04 18:26		07:59 16:33	08:35 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	07:51 (WEA 1) 36 08:27 (WEA 1)	08:06 18:24		08:00 16:32	08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:29	07:51 (WEA 1) 36 08:27 (WEA 1)	08:07 18:22		08:02 16:31	08:36 16:22
24	05:39 21:34	06:28 20:37	07:18 19:26	07:50 (WEA 1) 36 08:26 (WEA 1)	08:09 18:19		08:04 16:30	08:37 16:22
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	07:50 (WEA 1) 36 08:26 (WEA 1)	07:11 17:17		08:05 16:29	08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	07:49 (WEA 1) 35 08:24 (WEA 1)	07:13 17:15		08:07 16:28	08:38 16:24
27	05:43 21:29	06:33 20:31	07:23 19:19	07:50 (WEA 1) 34 08:24 (WEA 1)	07:14 17:13		08:08 16:27	08:38 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	07:51 (WEA 1) 32 08:23 (WEA 1)	07:16 17:11		08:10 16:26	08:38 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	07:51 (WEA 1) 30 08:21 (WEA 1)	07:18 17:10		08:11 16:25	08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	07:53 (WEA 1) 27 08:20 (WEA 1)	07:20 17:08		08:13 16:24	08:38 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06				08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381		331		266	244
astr.max.mögl.Beschattung			591		64			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
**Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd**

Beschreibung:
**Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA**

Lizenzierter Anwender:
**plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273**



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CG - Sendener Stiege 49

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	07:08 20:03	06:03 20:54	05:17 21:39	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:55 (WEA 1) 08:19 (WEA 1)	07:23 17:04
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:56 (WEA 1) 08:17 (WEA 1)	07:25 17:02
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:42	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:58 (WEA 1) 08:15 (WEA 1)	07:27 17:00
4	08:38 16:33	08:07 17:23	07:12 18:14	07:01 20:08	05:57 20:59	05:15 21:43	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13	07:35 19:03	08:00 (WEA 1) 08:12 (WEA 1)	07:29 16:58
5	08:38 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:44	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	08:02 (WEA 1) 08:09 (WEA 1)	07:31 16:57
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:18	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:45	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:59	07:32 16:55	07:23 16:21
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	05:52 21:03	05:13 21:45	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	07:22 16:20
8	08:36 16:38	08:00 17:30	07:03 18:21	06:52 20:15	05:50 21:05	05:13 21:46	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:04	07:41 18:54	07:36 16:52	07:21 16:20
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	08:25 16:20
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	07:45 18:50	07:40 16:48	08:26 16:19
11	08:35 16:42	07:55 17:36	06:56 18:26	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:46 18:47	07:41 16:47	08:27 16:19
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:54 18:28	06:43 20:21	05:43 21:12	05:11 21:49	05:24 21:47	06:08 21:02	06:59 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	08:28 16:19
13	08:34 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	08:29 16:19
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15	05:11 21:51	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	08:08 (WEA 1) 08:14 (WEA 1)	07:52 18:41	07:47 16:42
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:34	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51	05:28 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	08:04 (WEA 1) 08:18 (WEA 1)	07:53 18:38	07:48 16:41
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	08:00 (WEA 1) 08:20 (WEA 1)	07:55 18:36	07:50 16:39
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	06:32 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:59 (WEA 1) 08:22 (WEA 1)	07:57 18:34	07:52 16:38
18	08:29 16:52	07:41 17:49	06:40 18:39	06:29 20:32	05:34 21:21	05:10 21:53	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:56 (WEA 1) 08:22 (WEA 1)	07:59 18:32	07:54 16:37
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:38 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53	05:32 21:40	06:20 20:48	07:10 19:38	07:55 (WEA 1) 08:24 (WEA 1)	08:00 18:30	07:55 16:35
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53	05:34 21:39	06:21 20:46	07:12 19:36	08:24 (WEA 1) 07:54 (WEA 1)	08:02 18:28	07:57 16:34
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	05:30 21:25	05:10 21:54	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:24 (WEA 1) 07:53 (WEA 1)	08:04 18:26	07:59 16:33
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 18:46	06:21 20:38	05:28 21:27	05:11 21:54	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	07:52 (WEA 1) 08:25 (WEA 1)	08:06 18:24	08:00 16:32
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:29	07:52 (WEA 1) 08:25 (WEA 1)	08:07 18:22	08:02 16:31
24	08:23 17:03	07:29 18:00	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54	05:39 21:34	06:28 20:37	07:18 19:26	07:51 (WEA 1) 08:24 (WEA 1)	08:09 18:19	08:04 16:30
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	05:25 21:31	05:11 21:54	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	07:51 (WEA 1) 08:24 (WEA 1)	07:11 18:17	08:05 16:29
26	08:20 17:06	07:25 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	07:50 (WEA 1) 08:23 (WEA 1)	07:13 18:15	08:07 16:28
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54	05:43 21:29	06:33 20:31	07:23 19:19	07:50 (WEA 1) 08:23 (WEA 1)	07:14 18:13	08:08 16:27
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:35	05:13 21:54	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	07:51 (WEA 1) 08:22 (WEA 1)	07:16 18:12	08:10 16:26
29	08:16 17:12	07:14 18:04	06:14 18:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	07:51 (WEA 1) 08:21 (WEA 1)	07:18 18:10	08:11 16:25
30	08:14 17:13	07:12 18:05	06:12 18:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:54	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	07:53 (WEA 1) 08:20 (WEA 1)	07:20 18:08	08:13 16:24
31	08:13 17:15	07:10 18:01	06:10 19:01	06:05 20:57	05:18 21:38	05:13 21:54	05:49 21:23	06:39 20:22	07:29 19:06	07:22 18:06	07:19 18:06	08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499	502	454	381	465	331	266
astr. max. mögl. Beschattung			536								81	244

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenden	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CH - Sendener Stiege 51

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April	Mai	Juni	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember	
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09		07:08 20:03	06:03 20:54	05:17 21:39	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	27	07:55 (WEA 1) 08:22 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:24
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10		07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	23	07:56 (WEA 1) 08:19 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12		07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	20	07:58 (WEA 1) 08:18 (WEA 1)	07:27 17:00	08:17 16:22
4	08:38 16:33	08:07 17:23	07:12 18:14		07:01 20:08	05:57 20:59	05:15 21:43	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13		07:35 19:03	16	08:00 (WEA 1) 08:16 (WEA 1)	07:29 17:00	08:19 16:22
5	08:38 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16		06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:44	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01	12	08:02 (WEA 1) 08:14 (WEA 1)	07:31 17:00	08:20 16:21
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:18		06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:45	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:59	4	08:03 (WEA 1) 08:07 (WEA 1)	07:32 16:55	08:21 16:21
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19		06:54 20:13	05:52 21:03	05:13 21:45	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56			07:34 16:53	08:22 16:20
8	08:36 16:38	08:00 17:30	07:03 18:21	9	07:26 (WEA 1) 07:35 (WEA 1)	06:52 20:15	05:50 21:05	05:13 21:46	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:04	07:41 18:54			07:36 16:52	08:24 16:20
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	14	07:23 (WEA 1) 07:37 (WEA 1)	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52			07:38 16:50	08:25 16:20
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	18	07:21 (WEA 1) 07:39 (WEA 1)	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	07:45 18:50			07:40 16:48	08:26 16:19
11	08:35 16:42	07:55 17:36	06:56 18:26	22	07:19 (WEA 1) 07:41 (WEA 1)	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:46 18:47			07:41 16:47	08:27 16:19
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:54 18:28	25	07:16 (WEA 1) 07:41 (WEA 1)	06:43 20:21	05:43 21:12	05:11 21:49	05:24 21:47	06:08 21:02	06:59 19:54	07:48 18:45			07:43 16:45	08:28 16:19
13	08:34 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	28	07:14 (WEA 1) 07:42 (WEA 1)	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43			07:45 16:44	08:29 16:19
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:31	31	07:12 (WEA 1) 07:43 (WEA 1)	06:38 20:25	05:40 21:15	05:11 21:51	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41			07:47 16:42	08:30 16:19
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	33	07:11 (WEA 1) 07:44 (WEA 1)	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51	05:28 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	12	08:07 (WEA 1) 08:19 (WEA 1)	07:53 18:38	08:31 16:19
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	33	07:10 (WEA 1) 07:43 (WEA 1)	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	18	08:03 (WEA 1) 08:21 (WEA 1)	07:55 18:36	08:32 16:19
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	33	07:10 (WEA 1) 07:43 (WEA 1)	06:32 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	22	08:01 (WEA 1) 08:23 (WEA 1)	07:57 18:34	08:33 16:20
18	08:29 16:52	07:41 17:49	06:40 18:39	34	07:10 (WEA 1) 07:44 (WEA 1)	06:29 20:32	05:34 21:21	05:10 21:53	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:59 18:32	26	07:58 (WEA 1) 08:24 (WEA 1)	07:59 18:32	08:33 16:20
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:38 18:40	34	07:09 (WEA 1) 07:43 (WEA 1)	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53	05:32 21:40	06:20 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	28	07:57 (WEA 1) 08:25 (WEA 1)	08:00 18:30	08:34 16:20
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	33	07:09 (WEA 1) 07:42 (WEA 1)	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53	05:34 21:39	06:21 20:46	07:12 19:36	08:02 18:28	30	07:56 (WEA 1) 08:26 (WEA 1)	08:02 18:28	08:35 16:20
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	33	07:09 (WEA 1) 07:42 (WEA 1)	06:23 20:37	05:30 21:25	05:10 21:54	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	31	07:55 (WEA 1) 08:26 (WEA 1)	08:04 18:26	08:35 16:21
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 18:46	31	07:09 (WEA 1) 07:40 (WEA 1)	06:21 20:38	05:28 21:27	05:11 21:54	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:06 18:24	32	07:54 (WEA 1) 08:26 (WEA 1)	08:06 18:24	08:36 16:21
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	30	07:10 (WEA 1) 07:39 (WEA 1)	06:19 20:42	05:27 21:29	05:11 21:54	05:38 21:34	06:26 20:37	07:16 19:26	08:07 18:19	33	07:54 (WEA 1) 08:27 (WEA 1)	08:07 18:19	08:37 16:22
24	08:23 17:03	07:29 18:00	06:26 18:49	29	07:10 (WEA 1) 07:11 (WEA 1)	06:17 20:45	05:26 21:29	05:11 21:54	05:39 21:34	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	34	07:52 (WEA 1) 08:26 (WEA 1)	08:09 18:19	08:38 16:22
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	26	07:11 (WEA 1) 07:37 (WEA 1)	06:15 20:43	05:25 21:31	05:11 21:54	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 18:24	34	07:52 (WEA 1) 08:26 (WEA 1)	07:11 18:24	08:39 16:23
26	08:20 17:06	07:25 18:03	06:21 18:52	23	07:12 (WEA 1) 07:35 (WEA 1)	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	08:13 18:25	34	07:51 (WEA 1) 08:25 (WEA 1)	07:13 18:25	08:40 16:24
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	19	07:14 (WEA 1) 07:33 (WEA 1)	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54	05:43 21:29	06:33 20:31	07:23 19:19	08:14 18:25	33	07:52 (WEA 1) 08:25 (WEA 1)	07:14 18:25	08:41 16:24
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	13	07:16 (WEA 1) 07:29 (WEA 1)	06:09 20:48	05:21 21:35	05:13 21:54	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 18:26	33	07:52 (WEA 1) 08:25 (WEA 1)	07:16 18:26	08:42 16:25
29	08:16 17:12		07:14 19:57			06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 18:23	32	07:51 (WEA 1) 08:23 (WEA 1)	07:18 18:23	08:43 16:26
30	08:14 17:13		07:12 19:59			06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:54	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:19 18:22	29	07:53 (WEA 1) 08:22 (WEA 1)	07:20 18:22	08:44 16:27
31	08:13 17:15		07:10 20:01				05:18 21:38		05:49 21:23	06:39 20:22		08:20 18:17			07:22 18:17	08:45 16:28
Sonnenscheinstunden	259	278	367		416	485	499	502	454	381	461	331	102	266	244	
astr. max. mögl. Beschattung			551													

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenden	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CI - Sender Stiege 53

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April	Mai	Juni	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember	
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09		07:08 20:03	06:03 20:54	05:17 21:39	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	32	07:56 (WEA 1) 08:28 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:24
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10		07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	30	07:56 (WEA 1) 08:26 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12		07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	27	07:58 (WEA 1) 08:25 (WEA 1)	07:27 17:00	08:17 16:22
4	08:38 16:33	08:07 17:23	07:12 18:14		07:01 20:08	05:57 20:59	05:15 21:43	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13		07:35 19:03	24	08:00 (WEA 1) 08:24 (WEA 1)	07:29 17:00	08:19 16:22
5	08:38 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16		06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:44	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01	20	08:02 (WEA 1) 08:22 (WEA 1)	07:31 16:57	08:20 16:21
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:18	5	07:31 (WEA 1) 07:36 (WEA 1)	05:56 21:01	05:14 21:02	05:18 21:45	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:59	16	08:03 (WEA 1) 08:19 (WEA 1)	07:32 16:55	08:21 16:21
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	13	07:28 (WEA 1) 07:41 (WEA 1)	05:54 21:03	05:13 21:45	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56	10	08:05 (WEA 1) 08:15 (WEA 1)	07:34 16:53	08:22 16:20
8	08:36 16:38	08:00 17:30	07:03 18:21	18	07:26 (WEA 1) 07:44 (WEA 1)	05:52 21:05	05:13 21:46	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:04		07:41 18:54			07:36 16:52	08:24 16:20
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	22	07:23 (WEA 1) 07:45 (WEA 1)	06:49 21:16	05:48 21:07	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52			07:38 16:50	08:25 16:20
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	26	07:21 (WEA 1) 07:47 (WEA 1)	06:47 21:18	05:46 21:08	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59		07:45 18:50			07:40 16:48	08:26 16:19
11	08:35 16:42	07:55 17:36	06:56 18:26	29	07:19 (WEA 1) 07:48 (WEA 1)	06:45 21:20	05:45 21:10	05:23 21:49	06:07 21:04	06:57 19:57		07:46 18:47			07:41 16:47	08:27 16:19
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:54 18:28	32	07:16 (WEA 1) 07:48 (WEA 1)	06:43 21:21	05:43 21:11	05:24 21:49	06:08 21:02	06:59 19:54		07:48 18:45			07:43 16:45	08:28 16:19
13	08:34 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	33	07:16 (WEA 1) 07:49 (WEA 1)	06:40 21:23	05:41 21:13	05:25 21:50	06:10 21:00	07:00 19:52		07:50 18:43			07:45 16:44	08:29 16:19
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	34	07:15 (WEA 1) 07:49 (WEA 1)	06:38 21:25	05:40 21:15	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50		07:52 18:41			07:47 16:42	08:30 16:19
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	35	07:15 (WEA 1) 07:50 (WEA 1)	06:36 21:26	05:38 21:16	05:27 21:51	06:13 20:56	07:03 19:47	08:14 (WEA 1) 08:21 (WEA 1)	07:53 18:38			07:48 16:41	08:31 16:19
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	36	07:13 (WEA 1) 07:49 (WEA 1)	06:34 21:28	05:37 21:18	05:29 21:52	06:15 20:54	07:05 19:45	08:09 (WEA 1) 08:24 (WEA 1)	07:55 18:36			07:50 16:39	08:32 16:19
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	36	07:13 (WEA 1) 07:49 (WEA 1)	06:32 21:30	05:35 21:19	05:30 21:52	06:16 20:52	07:07 19:43	08:06 (WEA 1) 08:27 (WEA 1)	07:57 18:34			07:52 16:38	08:33 16:20
18	08:29 16:52	07:41 17:49	06:40 18:39	35	07:14 (WEA 1) 07:49 (WEA 1)	06:29 21:32	05:34 21:21	05:31 21:53	06:18 20:50	07:08 19:40	08:03 (WEA 1) 08:28 (WEA 1)	07:59 18:32	25	08:02 (WEA 1) 08:29 (WEA 1)	07:59 16:37	08:33 16:20
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:38 18:40	35	07:13 (WEA 1) 07:48 (WEA 1)	06:27 21:33	05:32 21:22	05:32 21:53	06:20 20:48	07:10 19:38	08:02 (WEA 1) 08:29 (WEA 1)	08:00 18:30	27	08:02 (WEA 1) 08:30 (WEA 1)	07:55 16:35	08:34 16:20
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	34	07:13 (WEA 1) 07:47 (WEA 1)	06:25 21:35	05:31 21:24	05:34 21:53	06:21 20:46	07:12 19:36	08:01 (WEA 1) 08:30 (WEA 1)	08:02 18:28	29	08:01 (WEA 1) 08:30 (WEA 1)	07:57 16:34	08:35 16:20
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	33	07:14 (WEA 1) 07:47 (WEA 1)	06:23 21:37	05:30 21:25	05:35 21:54	06:23 20:43	07:13 19:33	08:30 (WEA 1) 08:58 (WEA 1)	08:04 18:26	31	07:59 (WEA 1) 08:31 (WEA 1)	07:59 16:33	08:35 16:21
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 18:46	32	07:13 (WEA 1) 07:45 (WEA 1)	06:21 21:38	05:28 21:27	05:36 21:54	06:24 20:41	07:15 19:31	08:06 18:24	08:06 18:24	33	07:58 (WEA 1) 08:31 (WEA 1)	08:00 16:32	08:36 16:21
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	30	07:14 (WEA 1) 07:44 (WEA 1)	06:19 21:40	05:27 21:28	05:38 21:54	06:26 20:39	07:16 19:29	08:07 18:22	08:07 18:22	34	07:58 (WEA 1) 08:32 (WEA 1)	08:02 16:31	08:37 16:22
24	08:23 17:03	07:29 18:00	06:26 18:49	28	07:15 (WEA 1) 07:43 (WEA 1)	06:17 21:42	05:26 21:29	05:39 21:54	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:09 18:19	35	07:56 (WEA 1) 08:31 (WEA 1)	08:04 16:30	08:37 16:22
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	25	07:16 (WEA 1) 07:41 (WEA 1)	06:15 21:43	05:25 21:31	05:41 21:54	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 18:17	08:11 18:17	35	07:56 (WEA 1) 08:31 (WEA 1)	08:05 16:29	08:37 16:23
26	08:20 17:06	07:25 18:03	06:21 18:52	22	07:17 (WEA 1) 07:39 (WEA 1)	06:13 21:45	05:23 21:32	05:42 21:54	06:31 20:33	07:21 19:22	08:13 18:15	08:13 18:15	36	07:55 (WEA 1) 08:31 (WEA 1)	08:07 16:28	08:38 16:24
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	16	07:20 (WEA 1) 07:36 (WEA 1)	06:11 21:47	05:22 21:33	05:43 21:54	06:33 20:31	07:23 19:19	08:14 18:13	08:14 18:13	36	07:55 (WEA 1) 08:31 (WEA 1)	08:08 16:27	08:38 16:24
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	8	07:23 (WEA 1) 07:31 (WEA 1)	06:09 21:48	05:21 21:35	05:45 21:54	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 18:11	08:16 18:11	35	07:55 (WEA 1) 08:30 (WEA 1)	08:10 16:26	08:39 16:25
29	08:16 17:12		07:14 19:57		06:07 21:50	05:46 21:36	05:13 21:54	05:46 21:26	06:28 20:26	07:26 19:15	08:17 18:10	08:17 18:10	34	07:55 (WEA 1) 08:29 (WEA 1)	08:11 16:25	08:40 16:26
30	08:14 17:13		07:12 19:59		06:05 22:02	05:19 21:37	05:14 21:54	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:18 18:09	08:18 18:09	34	07:55 (WEA 1) 08:29 (WEA 1)	08:13 16:24	08:38 16:27
31	08:13 17:15		07:10 20:01		06:05 22:02	05:18 21:38	05:13 21:54	05:49 21:23	06:39 20:22	07:29 19:12	08:19 18:08	08:19 18:08	34	07:55 (WEA 1) 08:29 (WEA 1)	08:14 16:28	08:39 16:28
Sonnenscheinstunden	259	278	367		416	485	499	502	454	381		331		266	244	
astr. max. mögl. Beschattung			617							467	159					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattendenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CJ - Sendener Stiege 55

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April	Mai	Juni	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	08:38	08:11	07:18		07:08	06:03	05:17	05:14	05:51	06:41		07:30	08:00 (WEA 1)	07:23	08:14
	16:29	17:17	18:09		20:03	20:54	21:39	21:53	21:21	20:19		19:10	34 08:34 (WEA 1)	17:04	16:24
2	08:38	08:10	07:16		07:05	06:01	05:17	05:15	05:52	06:42		07:31	07:59 (WEA 1)	07:25	08:16
	16:30	17:19	18:10		20:04	20:55	21:40	21:53	21:20	20:17		19:08	34 08:33 (WEA 1)	17:02	16:23
3	08:38	08:08	07:14		07:03	05:59	05:16	05:16	05:54	06:44		07:33	07:59 (WEA 1)	07:27	08:17
	16:31	17:21	18:12		20:06	20:57	21:41	21:53	21:18	20:15		19:05	33 08:32 (WEA 1)	17:00	16:22
4	08:38	08:07	07:12		07:35 (WEA 1)	07:01	05:57	05:15	05:17	06:46		07:35	08:00 (WEA 1)	07:29	08:19
	16:33	17:23	18:14	11	07:46 (WEA 1)	20:08	20:59	21:43	21:52	21:13		19:03	32 08:32 (WEA 1)	16:58	16:22
5	08:38	08:05	07:09		07:33 (WEA 1)	06:58	05:55	05:14	05:17	06:47		07:36	08:02 (WEA 1)	07:31	08:20
	16:34	17:24	18:16	16	07:49 (WEA 1)	20:09	21:00	21:44	21:52	21:15		19:01	29 08:31 (WEA 1)	16:57	16:21
6	08:37	08:03	07:07		07:30 (WEA 1)	06:56	05:53	05:14	05:18	06:49		07:38	08:03 (WEA 1)	07:32	08:21
	16:35	17:26	18:18	20	07:50 (WEA 1)	20:11	21:02	21:45	21:51	21:13		18:59	26 08:29 (WEA 1)	16:55	16:21
7	08:37	08:02	07:05		07:28 (WEA 1)	06:54	05:52	05:13	05:19	06:50		07:40	08:05 (WEA 1)	07:34	08:22
	16:36	17:28	18:19	24	07:52 (WEA 1)	20:13	21:03	21:45	21:51	21:11		18:56	22 08:27 (WEA 1)	16:53	16:20
8	08:36	08:00	07:03		07:26 (WEA 1)	06:52	05:50	05:13	05:20	06:52		07:41	08:07 (WEA 1)	07:36	08:24
	16:38	17:30	18:21	27	07:53 (WEA 1)	20:15	21:05	21:46	21:50	21:09		18:54	18 08:25 (WEA 1)	16:52	16:20
9	08:36	07:58	07:00		07:23 (WEA 1)	06:49	05:48	05:12	05:21	06:03		07:43	08:09 (WEA 1)	07:38	08:25
	16:39	17:32	18:23	30	07:53 (WEA 1)	20:16	21:07	21:47	21:49	21:07		18:52	14 08:23 (WEA 1)	16:50	16:20
10	08:35	07:56	06:58		07:22 (WEA 1)	06:47	05:46	05:12	05:22	06:05		07:45	08:10 (WEA 1)	07:40	08:26
	16:40	17:34	18:25	32	07:54 (WEA 1)	20:18	21:08	21:48	21:49	21:06		18:50	8 08:18 (WEA 1)	16:48	16:19
11	08:35	07:55	06:56		07:21 (WEA 1)	06:45	05:45	05:11	05:23	06:07		07:46		07:41	08:27
	16:42	17:36	18:26	34	07:55 (WEA 1)	20:20	21:10	21:49	21:48	21:04		18:47		16:47	16:19
12	08:34	07:53	06:54		07:20 (WEA 1)	06:43	05:43	05:11	05:24	06:08		07:48		07:43	08:28
	16:43	17:37	18:28	34	07:54 (WEA 1)	20:21	21:11	21:49	21:47	21:02		18:45		16:45	16:19
13	08:34	07:51	06:51		07:20 (WEA 1)	06:40	05:41	05:11	05:25	06:10		07:50		07:45	08:29
	16:45	17:39	18:30	34	07:54 (WEA 1)	20:23	21:13	21:50	21:46	21:00		18:43		16:44	16:19
14	08:33	07:49	06:49		07:20 (WEA 1)	06:38	05:40	05:11	05:26	06:11		07:52		07:47	08:30
	16:46	17:41	18:32	35	07:55 (WEA 1)	20:25	21:15	21:51	21:45	20:58		18:41		16:42	16:19
15	08:32	07:47	06:47		07:20 (WEA 1)	06:36	05:38	05:10	05:28	06:13		07:53		07:48	08:31
	16:48	17:43	18:33	35	07:55 (WEA 1)	20:26	21:16	21:51	21:44	20:56		18:38		16:41	16:19
16	08:31	07:45	06:44		07:19 (WEA 1)	06:34	05:37	05:10	05:29	06:15		07:55		07:50	08:32
	16:49	17:45	18:35	34	07:53 (WEA 1)	20:28	21:18	21:52	21:43	20:54		18:36		16:39	16:19
17	08:30	07:43	06:42		07:19 (WEA 1)	06:32	05:35	05:10	05:30	06:16		07:57		07:52	08:33
	16:51	17:47	18:37	34	07:53 (WEA 1)	20:30	21:19	21:52	21:42	20:52		18:34		16:38	16:20
18	08:29	07:41	06:40		07:20 (WEA 1)	06:29	05:34	05:10	05:31	06:18		07:59		07:54	08:33
	16:52	17:49	18:39	33	07:53 (WEA 1)	20:32	21:21	21:53	21:41	20:50		18:32	5 08:23 (WEA 1)	16:37	16:20
19	08:28	07:39	06:38		07:19 (WEA 1)	06:27	05:32	05:10	05:32	06:20		07:10		07:55	08:34
	16:54	17:50	18:40	32	07:51 (WEA 1)	20:33	21:22	21:53	21:40	20:48		18:38	15 08:28 (WEA 1)	16:35	16:20
20	08:27	07:37	06:35		07:20 (WEA 1)	06:25	05:31	05:10	05:34	06:21		07:12		07:57	08:35
	16:56	17:52	18:42	30	07:50 (WEA 1)	20:35	21:24	21:53	21:39	20:46		18:36	21 08:31 (WEA 1)	16:34	16:20
21	08:26	07:35	06:33		07:21 (WEA 1)	06:23	05:30	05:10	05:35	06:23		07:13		07:59	08:35
	16:57	17:54	18:44	28	07:49 (WEA 1)	20:37	21:25	21:54	21:37	20:43		18:33	24 08:32 (WEA 1)	16:26	16:21
22	08:25	07:33	06:31		07:22 (WEA 1)	06:21	05:28	05:11	05:36	06:24		07:15		08:00	08:36
	16:59	17:56	18:46	25	07:47 (WEA 1)	20:38	21:27	21:54	21:36	20:41		18:31	27 08:33 (WEA 1)	16:24	16:21
23	08:24	07:31	06:28		07:23 (WEA 1)	06:19	05:27	05:11	05:38	06:26		07:16		08:02	08:36
	17:01	17:58	18:47	22	07:45 (WEA 1)	20:40	21:28	21:54	21:35	20:39		18:29	29 08:34 (WEA 1)	16:22	16:22
24	08:23	07:29	06:26		07:26 (WEA 1)	06:17	05:26	05:11	05:39	06:28		07:18		08:04	08:37
	17:03	18:00	18:49	17	07:43 (WEA 1)	20:42	21:29	21:54	21:34	20:37		18:26	31 08:34 (WEA 1)	16:20	16:22
25	08:21	07:27	06:24		07:29 (WEA 1)	06:15	05:25	05:11	05:41	06:29		07:20		08:05	08:37
	17:04	18:01	18:51	9	07:38 (WEA 1)	20:43	21:31	21:54	21:32	20:35		18:24	32 08:35 (WEA 1)	16:17	16:23
26	08:20	07:25	06:21			06:13	05:23	05:12	05:42	06:31		07:21		08:07	08:38
	17:06	18:03	18:52			20:45	21:32	21:54	21:31	20:33		18:22	34 08:35 (WEA 1)	16:15	16:24
27	08:19	07:22	06:19			06:11	05:22	05:12	05:43	06:33		07:23		08:08	08:38
	17:08	18:05	18:54			20:47	21:33	21:54	21:29	20:31		18:19	34 08:35 (WEA 1)	16:13	16:24
28	08:17	07:20	06:17			06:09	05:21	05:13	05:45	06:34		07:25		08:10	08:38
	17:10	18:07	18:56			20:48	21:35	21:54	21:28	20:28		18:17	34 08:35 (WEA 1)	16:11	16:25
29	08:16		07:14			06:07	05:20	05:13	05:46	06:36		07:26		08:11	08:38
	17:12		19:57			20:50	21:36	21:54	21:26	20:26		18:15	35 08:34 (WEA 1)	16:10	16:26
30	08:14		07:12			06:05	05:19	05:14	05:48	06:37		07:28		08:13	08:38
	17:13		19:59			20:52	21:37	21:54	21:25	20:24		18:12	35 08:34 (WEA 1)	16:08	16:27
31	08:13		07:10				05:18		05:49	06:39				07:22	08:38
	17:15		20:01				21:38		21:23	20:22				17:06	16:28
Sonnenscheinstunden	259	278	367		416	485	499	502	454	381		356		266	244
astr. max. mögl. Beschattung			596										250		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattendenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CK - Sender Stiege 55a

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	07:08 20:03	06:03 20:54	05:17 21:39	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	08:02 (WEA 1) 17:04	07:23 16:24
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	08:01 (WEA 1) 17:02	07:25 16:23
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	07:37 (WEA 1) 20:06	05:59 20:57	05:16 21:42	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	08:01 (WEA 1) 17:00	07:27 16:22
4	08:38 16:33	08:07 17:23	07:12 18:14	07:35 (WEA 1) 20:08	05:57 20:59	05:17 21:43	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13	07:35 19:03	08:02 (WEA 1) 16:58	07:29 16:22
5	08:38 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	07:33 (WEA 1) 20:09	05:55 21:00	05:14 21:44	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	08:02 (WEA 1) 16:57	07:31 16:21
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:18	07:30 (WEA 1) 20:11	05:53 21:02	05:14 21:45	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:59	08:03 (WEA 1) 16:55	07:32 16:21
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	07:28 (WEA 1) 20:13	05:52 21:03	05:13 21:45	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	08:05 (WEA 1) 16:53	07:34 16:20
8	08:36 16:38	08:00 17:30	07:03 18:21	07:26 (WEA 1) 20:15	05:50 21:05	05:13 21:46	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:04	07:41 18:54	08:07 (WEA 1) 16:52	07:36 16:20
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	07:24 (WEA 1) 20:16	06:49 21:07	05:48 21:47	05:12 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	08:09 (WEA 1) 16:50	07:38 16:20
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	07:24 (WEA 1) 20:18	06:47 21:08	05:46 21:48	05:12 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	07:45 18:50	08:10 (WEA 1) 16:48	07:40 16:19
11	08:35 16:42	07:55 17:36	06:56 18:26	07:23 (WEA 1) 20:20	06:45 21:10	05:45 21:49	05:11 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:46 18:47	08:12 (WEA 1) 16:47	07:41 16:19
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:54 18:28	07:22 (WEA 1) 20:21	06:43 21:11	05:43 21:49	05:11 21:47	06:08 21:02	06:59 19:54	07:48 18:45	08:21 (WEA 1) 16:45	07:43 16:19
13	08:34 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	07:22 (WEA 1) 20:23	06:40 21:13	05:41 21:50	05:11 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	08:24 (WEA 1) 16:44	07:45 16:19
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	07:22 (WEA 1) 20:25	06:38 21:15	05:40 21:51	05:10 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	08:25 (WEA 1) 16:42	07:47 16:19
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	07:22 (WEA 1) 20:26	06:36 21:16	05:38 21:51	05:10 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	08:26 (WEA 1) 16:41	07:48 16:19
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	07:22 (WEA 1) 20:28	06:34 21:18	05:37 21:52	05:10 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	08:27 (WEA 1) 16:39	07:50 16:19
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	07:22 (WEA 1) 20:30	06:32 21:19	05:35 21:52	05:10 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	08:28 (WEA 1) 16:38	07:52 16:20
18	08:29 16:52	07:41 17:49	06:40 18:39	07:23 (WEA 1) 20:32	06:29 21:21	05:34 21:53	05:10 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:59 18:32	08:29 (WEA 1) 16:37	07:54 16:20
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:38 18:40	07:23 (WEA 1) 20:33	06:27 21:22	05:32 21:53	05:10 21:40	06:20 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	08:30 (WEA 1) 16:35	07:59 16:20
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	07:24 (WEA 1) 20:35	06:25 21:24	05:31 21:53	05:10 21:39	06:21 20:46	07:12 19:36	08:02 18:28	08:31 (WEA 1) 16:34	07:57 16:20
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	07:25 (WEA 1) 20:37	06:23 21:25	05:30 21:54	05:10 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	08:32 (WEA 1) 16:33	07:59 16:21
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 18:46	07:26 (WEA 1) 20:38	06:21 21:27	05:28 21:54	05:11 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:06 18:24	08:33 (WEA 1) 16:32	08:00 16:21
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	07:28 (WEA 1) 20:40	06:19 21:28	05:27 21:54	05:11 21:35	06:26 20:39	07:16 19:29	08:09 (WEA 1) 18:22	08:34 (WEA 1) 16:31	08:02 16:22
24	08:23 17:03	07:29 18:00	06:26 18:49	07:33 (WEA 1) 20:42	06:17 21:29	05:26 21:54	05:11 21:34	06:28 20:37	07:18 19:26	08:07 (WEA 1) 18:21	08:35 (WEA 1) 16:30	08:04 16:22
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	07:40 (WEA 1) 20:43	06:15 21:31	05:25 21:54	05:11 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:06 (WEA 1) 17:17	08:36 (WEA 1) 16:29	08:05 16:23
26	08:20 17:06	07:25 18:03	06:21 18:52	07:40 (WEA 1) 20:45	06:13 21:32	05:23 21:54	05:12 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	08:04 (WEA 1) 17:15	08:37 (WEA 1) 16:28	08:07 16:24
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	07:40 (WEA 1) 20:47	06:11 21:33	05:22 21:54	05:12 21:29	06:33 20:31	07:23 19:19	08:03 (WEA 1) 17:13	08:38 (WEA 1) 16:27	08:08 16:24
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	07:40 (WEA 1) 20:49	06:09 21:35	05:18 21:54	05:13 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:03 (WEA 1) 17:11	08:39 (WEA 1) 16:26	08:10 16:25
29	08:16 17:12	07:19 18:12	06:14 19:01	07:40 (WEA 1) 20:50	06:07 21:36	05:16 21:54	05:13 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:02 (WEA 1) 17:10	08:40 (WEA 1) 16:25	08:11 16:26
30	08:14 17:13	07:17 18:15	06:12 19:04	07:40 (WEA 1) 20:52	06:05 21:37	05:14 21:54	05:14 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:02 (WEA 1) 17:08	08:41 (WEA 1) 16:24	08:13 16:27
31	08:13 17:15	07:10 18:01	06:10 19:01	07:40 (WEA 1) 20:53	06:04 21:38	05:13 21:54	05:13 21:23	06:39 20:22	07:29 19:10	08:03 (WEA 1) 17:06	08:42 (WEA 1) 16:23	08:14 16:28
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499	502	454	381	318	290	244
astr. max. mögl. Beschattung			598									

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattendenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CL - Weseler Straße 939

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März		April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober		November	Dezember	
1	08:38 16:29	08:11 17:17		07:18 18:09	33	07:57 (WEA 1) 08:30 (WEA 1)	07:08 20:03	06:03 20:54	05:17 21:39	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:24	
2	08:38 16:30	08:10 17:19		07:16 18:10	31	07:57 (WEA 1) 08:28 (WEA 1)	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23	
3	08:38 16:31	08:08 17:21		07:14 18:12	30	07:58 (WEA 1) 08:28 (WEA 1)	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:42	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22	
4	08:38 16:33	08:07 17:23		07:12 18:14	28	07:59 (WEA 1) 08:27 (WEA 1)	07:01 20:08	05:57 20:59	05:15 21:43	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	08:19 16:22	
5	08:38 16:34	08:05 17:24		07:09 18:16	26	08:00 (WEA 1) 08:26 (WEA 1)	06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:44	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	08:44 (WEA 1) 08:53 (WEA 1)	07:31 16:57	08:20 16:21
6	08:37 16:35	08:03 17:26		07:07 18:18	23	08:00 (WEA 1) 08:23 (WEA 1)	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:45	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:59	08:40 (WEA 1) 08:56 (WEA 1)	07:32 16:55	08:21 16:21
7	08:37 16:36	08:02 17:28		07:05 18:19	19	08:02 (WEA 1) 08:21 (WEA 1)	06:54 20:13	05:52 21:03	05:13 21:45	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	08:37 (WEA 1) 08:58 (WEA 1)	07:34 16:53	08:22 16:20
8	08:36 16:38	08:00 17:30		07:03 18:21	13	08:05 (WEA 1) 08:18 (WEA 1)	06:52 20:15	05:50 21:05	05:13 21:46	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:04	07:41 18:54	08:36 (WEA 1) 09:00 (WEA 1)	07:36 16:52	08:24 16:20
9	08:36 16:39	07:58 17:32		07:00 18:23			06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	08:34 (WEA 1) 09:01 (WEA 1)	07:38 16:50	08:25 16:20
10	08:35 16:40	07:56 17:34		06:58 18:25			06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	07:45 18:50	08:32 (WEA 1) 09:01 (WEA 1)	07:40 16:48	08:26 16:19
11	08:35 16:42	07:55 17:36		06:56 18:26			06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:46 18:47	08:31 (WEA 1) 09:02 (WEA 1)	07:41 16:47	08:27 16:19
12	08:34 16:43	07:53 17:37		06:54 18:28			06:43 20:21	05:43 21:12	05:11 21:49	05:24 21:47	06:08 21:02	06:59 19:54	07:48 18:45	08:31 (WEA 1) 09:03 (WEA 1)	07:43 16:45	08:28 16:19
13	08:34 16:45	07:51 17:39		06:51 18:30			06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	08:30 (WEA 1) 09:03 (WEA 1)	07:45 16:44	08:29 16:19
14	08:33 16:46	07:49 17:41		06:49 18:32			06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	08:29 (WEA 1) 09:03 (WEA 1)	07:47 16:42	08:30 16:19
15	08:32 16:48	07:47 17:43	9	08:12 (WEA 1) 08:21 (WEA 1)			06:36 18:33	05:38 18:33	05:10 20:26	05:28 21:51	06:13 21:44	07:03 20:56	07:53 19:47	08:29 (WEA 1) 09:03 (WEA 1)	07:48 16:41	08:31 16:19
16	08:31 16:49	07:45 17:45		08:09 (WEA 1) 08:23 (WEA 1)			06:44 18:35	05:44 18:35	05:37 20:28	05:10 21:52	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	08:29 (WEA 1) 09:03 (WEA 1)	07:50 16:39	08:32 16:19
17	08:30 16:51	07:43 17:47	14	08:07 (WEA 1) 08:25 (WEA 1)			06:42 18:37	05:35 18:37	05:10 20:30	05:30 21:19	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	08:29 (WEA 1) 09:03 (WEA 1)	07:52 16:38	08:33 16:19
18	08:29 16:52	07:41 17:49		08:05 (WEA 1) 08:27 (WEA 1)			06:40 18:39	05:34 18:39	05:10 20:32	05:31 21:21	06:18 21:53	07:08 20:50	07:59 19:40	08:29 (WEA 1) 09:02 (WEA 1)	07:54 16:37	08:33 16:20
19	08:28 16:54	07:39 17:50	22	08:03 (WEA 1) 08:28 (WEA 1)			06:38 18:40	05:38 18:40	05:10 20:33	05:32 21:22	06:20 21:53	07:10 20:48	08:00 19:38	08:29 (WEA 1) 09:02 (WEA 1)	07:55 16:35	08:34 16:20
20	08:27 16:56	07:37 17:52	25	08:01 (WEA 1) 08:29 (WEA 1)			06:35 18:42	05:35 18:42	05:10 20:35	05:34 21:24	06:21 20:46	07:12 19:36	08:02 18:28	08:29 (WEA 1) 09:00 (WEA 1)	07:57 16:34	08:35 16:20
21	08:26 16:57	07:35 17:54	28	07:59 (WEA 1) 08:30 (WEA 1)			06:33 18:44	05:33 18:44	05:10 20:37	05:35 21:25	06:23 21:54	07:13 20:43	08:04 19:33	08:30 (WEA 1) 09:00 (WEA 1)	07:59 16:33	08:35 16:21
22	08:25 16:59	07:33 17:56	31	07:58 (WEA 1) 08:30 (WEA 1)			06:31 18:46	05:31 18:46	05:11 20:38	05:36 21:27	06:24 21:54	07:15 20:41	08:06 19:31	08:32 (WEA 1) 08:59 (WEA 1)	08:00 16:32	08:36 16:21
23	08:24 17:01	07:31 17:58		07:58 (WEA 1) 08:31 (WEA 1)			06:28 18:47	05:28 18:47	05:11 20:40	05:38 21:28	06:26 21:54	07:16 20:39	08:07 19:29	08:34 (WEA 1) 08:58 (WEA 1)	08:02 16:31	08:36 16:22
24	08:23 17:03	07:29 18:00	33	07:58 (WEA 1) 08:31 (WEA 1)			06:26 18:49	05:26 18:49	05:11 20:42	05:39 21:29	06:28 21:54	07:18 20:37	08:09 19:26	08:36 (WEA 1) 08:57 (WEA 1)	08:04 16:30	08:37 16:22
25	08:21 17:04	07:27 18:01		07:56 (WEA 1) 08:30 (WEA 1)			06:24 18:51	05:24 18:51	05:11 20:43	05:41 21:31	06:29 21:54	07:20 20:35	07:11 19:24	07:38 (WEA 1) 07:55 (WEA 1)	08:05 16:29	08:37 16:23
26	08:20 17:06	07:25 18:03	34	07:56 (WEA 1) 08:31 (WEA 1)			06:21 18:52	05:23 18:52	05:12 20:45	05:42 21:32	06:31 21:54	07:21 20:33	07:13 19:22	07:40 (WEA 1) 07:53 (WEA 1)	08:07 16:28	08:38 16:24
27	08:19 17:08	07:22 18:05	35	07:57 (WEA 1) 08:30 (WEA 1)			06:19 18:54	05:22 18:54	05:12 20:47	05:43 21:33	06:33 21:54	07:23 20:31	07:14 19:19	07:42 (WEA 1) 07:50 (WEA 1)	08:08 16:27	08:38 16:24
28	08:17 17:10	07:20 18:07		07:57 (WEA 1) 08:30 (WEA 1)			06:17 18:56	05:21 18:56	05:13 20:48	05:45 21:35	06:34 21:54	07:25 20:28	07:16 19:17	08:10 16:26	08:38 16:25	08:38 16:26
29	08:16 17:12		33				06:17 19:57	05:20 20:50	05:13 21:36	05:46 21:26	06:36 21:54	07:26 20:26	07:17 19:15	08:11 16:25	08:38 16:26	08:38 16:26
30	08:15 17:13						07:12 19:59	05:19 20:52	05:14 21:37	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	07:20 17:08	08:13 16:24	08:38 16:27	08:38 16:27
31	08:13 17:15						07:10 20:01	05:18 20:01	05:18 21:38	05:49 21:23	06:39 20:22	07:22 17:06	07:22 17:06	08:13 16:28	08:38 16:28	08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	259	278	380	367	203		416	485	499	502	454	381	331	266	244	
astr. max. mögl. Beschattung													595			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CM - Sendener Stiege 90

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April	Mai	Juni	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember	
1	08:38	08:11	07:18		07:47 (WEA 1)	07:08	06:03	05:17	05:14	05:51	06:41	07:30		08:07 (WEA 1)	07:23	08:14
	16:29	17:17	18:09	9	07:56 (WEA 1)	20:03	20:54	21:39	21:53	21:21	20:19	19:10	41	08:48 (WEA 1)	17:04	16:24
2	08:38	08:10	07:16		07:41 (WEA 1)	07:05	06:01	05:17	05:15	05:52	06:42	07:31		08:06 (WEA 1)	07:25	08:16
	16:30	17:19	18:10	18	07:59 (WEA 1)	20:04	20:55	21:40	21:53	21:20	20:17	19:08	41	08:47 (WEA 1)	17:02	16:23
3	08:38	08:08	07:14		07:39 (WEA 1)	07:03	05:59	05:16	05:16	05:54	06:44	07:33		08:07 (WEA 1)	07:27	08:17
	16:31	17:21	18:12	23	08:02 (WEA 1)	20:06	20:57	21:41	21:53	21:18	20:15	19:05	40	08:47 (WEA 1)	17:00	16:22
4	08:38	08:07	07:12		07:37 (WEA 1)	07:01	05:57	05:15	05:17	05:56	06:46	07:35		08:07 (WEA 1)	07:29	08:19
	16:33	17:23	18:14	27	08:04 (WEA 1)	20:08	20:59	21:43	21:52	21:16	20:13	19:03	39	08:46 (WEA 1)	16:58	16:22
5	08:38	08:05	07:09		07:35 (WEA 1)	06:58	05:55	05:14	05:17	05:57	06:47	07:36		08:08 (WEA 1)	07:31	08:20
	16:34	17:24	18:16	31	08:06 (WEA 1)	20:09	21:00	21:44	21:52	21:15	20:10	19:01	38	08:46 (WEA 1)	16:57	16:21
6	08:37	08:03	07:07		07:33 (WEA 1)	06:56	05:53	05:14	05:18	05:59	06:49	07:38		08:07 (WEA 1)	07:32	08:21
	16:35	17:26	18:18	33	08:06 (WEA 1)	20:11	21:02	21:44	21:51	21:13	20:08	18:59	37	08:44 (WEA 1)	16:55	16:21
7	08:37	08:02	07:05		07:32 (WEA 1)	06:54	05:52	05:13	05:19	06:00	06:50	07:40		08:08 (WEA 1)	07:34	08:22
	16:36	17:28	18:19	35	08:07 (WEA 1)	20:13	21:03	21:45	21:51	21:11	20:06	18:56	35	08:43 (WEA 1)	16:53	16:20
8	08:36	08:00	07:03		07:31 (WEA 1)	06:52	05:50	05:13	05:20	06:02	06:52	07:41		08:10 (WEA 1)	07:36	08:24
	16:38	17:30	18:21	37	08:08 (WEA 1)	20:15	21:05	21:46	21:50	21:09	20:03	18:54	32	08:42 (WEA 1)	16:52	16:20
9	08:36	07:58	07:00		07:29 (WEA 1)	06:49	05:48	05:12	05:21	06:03	06:54	07:43		08:10 (WEA 1)	07:38	08:25
	16:39	17:32	18:23	39	08:08 (WEA 1)	20:16	21:07	21:47	21:49	21:07	20:01	18:52	29	08:39 (WEA 1)	16:50	16:20
10	08:35	07:56	06:58		07:29 (WEA 1)	06:47	05:46	05:12	05:22	06:05	06:55	07:45		08:12 (WEA 1)	07:40	08:26
	16:40	17:34	18:25	40	08:09 (WEA 1)	20:18	21:08	21:48	21:49	21:06	19:59	18:49	25	08:37 (WEA 1)	16:48	16:19
11	08:35	07:55	06:56		07:29 (WEA 1)	06:45	05:45	05:11	05:23	06:07	06:57	07:46		08:14 (WEA 1)	07:41	08:27
	16:42	17:36	18:26	40	08:09 (WEA 1)	20:20	21:10	21:49	21:48	21:04	19:57	18:47	21	08:35 (WEA 1)	16:47	16:19
12	08:34	07:53	06:54		07:27 (WEA 1)	06:43	05:43	05:11	05:24	06:08	06:59	07:48		08:17 (WEA 1)	07:43	08:28
	16:43	17:37	18:28	42	08:09 (WEA 1)	20:21	21:11	21:49	21:47	21:02	19:54	18:45	15	08:32 (WEA 1)	16:45	16:19
13	08:34	07:51	06:51		07:27 (WEA 1)	06:40	05:41	05:11	05:25	06:10	07:00	07:50		07:45	08:29	
	16:45	17:39	18:30	42	08:09 (WEA 1)	20:23	21:13	21:50	21:46	21:00	19:52	18:43		16:44	16:19	
14	08:33	07:49	06:49		07:27 (WEA 1)	06:38	05:40	05:10	05:26	06:11	07:02	07:52		07:47	08:30	
	16:46	17:41	18:32	42	08:09 (WEA 1)	20:25	21:15	21:51	21:45	20:58	19:50	18:41		16:42	16:19	
15	08:32	07:47	06:47		07:27 (WEA 1)	06:36	05:38	05:10	05:28	06:13	07:03	07:53		07:48	08:31	
	16:48	17:43	18:33	42	08:09 (WEA 1)	20:26	21:16	21:51	21:44	20:56	19:47	18:38		16:41	16:19	
16	08:31	07:45	06:44		07:26 (WEA 1)	06:34	05:37	05:10	05:29	06:15	07:05	07:55		07:50	08:32	
	16:49	17:45	18:35	42	08:08 (WEA 1)	20:28	21:18	21:52	21:43	20:54	19:45	4	08:34 (WEA 1)	18:36	16:19	
17	08:30	07:43	06:42		07:27 (WEA 1)	06:32	05:35	05:10	05:30	06:16	07:07	07:57		07:52	08:33	
	16:51	17:47	18:37	40	08:07 (WEA 1)	20:30	21:19	21:52	21:42	20:52	19:43	16	08:40 (WEA 1)	18:34	16:19	
18	08:29	07:41	06:40		07:27 (WEA 1)	06:29	05:34	05:10	05:31	06:18	07:08	07:59		07:54	08:33	
	16:52	17:49	18:39	40	08:07 (WEA 1)	20:32	21:21	21:53	21:41	20:50	19:40	22	08:42 (WEA 1)	18:32	16:20	
19	08:28	07:39	06:38		07:27 (WEA 1)	06:27	05:32	05:10	05:32	06:20	07:10	08:00		07:55	08:34	
	16:54	17:50	18:40	38	08:05 (WEA 1)	20:33	21:22	21:53	21:40	20:48	19:38	26	08:44 (WEA 1)	18:30	16:20	
20	08:27	07:37	06:35		07:27 (WEA 1)	06:25	05:31	05:10	05:34	06:21	07:12	08:02		07:57	08:35	
	16:56	17:52	18:42	38	08:05 (WEA 1)	20:35	21:24	21:53	21:39	20:46	19:36	29	08:46 (WEA 1)	18:28	16:20	
21	08:26	07:35	06:33		07:28 (WEA 1)	06:23	05:30	05:10	05:35	06:23	07:13	08:14 (WEA 1)		07:59	08:35	
	16:57	17:54	18:44	36	08:04 (WEA 1)	20:37	21:25	21:54	21:37	20:43	19:33	33	08:47 (WEA 1)	18:26	16:21	
22	08:25	07:33	06:31		07:28 (WEA 1)	06:21	05:28	05:11	05:36	06:24	07:15	08:13 (WEA 1)		08:06	08:36	
	16:59	17:56	18:45	34	08:02 (WEA 1)	20:38	21:27	21:54	21:36	20:41	19:31	35	08:48 (WEA 1)	18:24	16:21	
23	08:24	07:31	06:28		07:30 (WEA 1)	06:19	05:27	05:11	05:38	06:26	07:16	08:12 (WEA 1)		08:07	08:36	
	17:01	17:58	18:47	30	08:00 (WEA 1)	20:40	21:28	21:54	21:35	20:39	19:29	37	08:49 (WEA 1)	18:21	16:22	
24	08:23	07:29	06:26		07:31 (WEA 1)	06:17	05:26	05:11	05:39	06:28	07:18	08:11 (WEA 1)		08:09	08:37	
	17:03	18:00	18:49	27	07:58 (WEA 1)	20:42	21:29	21:54	21:34	20:37	19:26	38	08:49 (WEA 1)	18:19	16:22	
25	08:21	07:27	06:24		07:32 (WEA 1)	06:15	05:25	05:11	05:41	06:29	07:20	08:10 (WEA 1)		07:11	08:07	
	17:04	18:01	18:51	23	07:55 (WEA 1)	20:43	21:31	21:54	21:32	20:35	19:24	39	08:49 (WEA 1)	17:17	16:23	
26	08:20	07:25	06:21		07:35 (WEA 1)	06:13	05:23	05:12	05:42	06:31	07:21	08:08 (WEA 1)		07:13	08:07	
	17:06	18:03	18:52	17	07:52 (WEA 1)	20:45	21:32	21:54	21:31	20:33	19:22	41	08:49 (WEA 1)	17:15	16:24	
27	08:19	07:22	06:19		07:40 (WEA 1)	06:11	05:22	05:12	05:43	06:33	07:23	08:08 (WEA 1)		07:14	08:08	
	17:08	18:05	18:54	8	07:48 (WEA 1)	20:47	21:33	21:54	21:29	20:31	19:19	41	08:49 (WEA 1)	17:13	16:27	
28	08:17	07:20	06:17			06:09	05:21	05:13	05:45	06:34	07:25	08:08 (WEA 1)		07:16	08:10	
	17:10	18:07	18:56			20:48	21:35	21:54	21:28	20:28	19:17	42	08:50 (WEA 1)	17:11	16:26	
29	08:16		07:14			06:07	05:20	05:13	05:46	06:36	07:26	08:07 (WEA 1)		07:18	08:11	
	17:12		19:57			20:50	21:36	21:54	21:26	20:26	19:15	42	08:49 (WEA 1)	17:10	16:25	
30	08:14		07:12			06:05	05:19	05:14	05:48	06:37	07:28	08:07 (WEA 1)		07:20	08:13	
	17:13		19:59			20:52	21:37	21:54	21:25	20:24	19:12	42	08:49 (WEA 1)	17:08	16:27	
31	08:13		07:10				05:18		05:49	06:39				07:22	08:38	
	17:15		20:01				21:38		21:23	20:22				17:06	16:28	
Sonnenscheinstunden	259	278	367		416	485	499	502	454	381	487	331	393	266	244	
astr. max. mögl. Beschattung			873													

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CN - Sendener Stiege 126

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:11 17:17	08:48 (WEA 1) 09:25 (WEA 1)	07:18 18:09	08:48 (WEA 1) 09:22 (WEA 1)	07:07 20:03
2	08:38 16:30	08:10 17:19	08:47 (WEA 1) 09:26 (WEA 1)	07:16 18:10	08:49 (WEA 1) 09:19 (WEA 1)	20:53 20:04
3	08:38 16:31	08:08 17:21	08:46 (WEA 1) 09:27 (WEA 1)	07:14 18:12	08:52 (WEA 1) 09:17 (WEA 1)	05:59 20:06
4	08:38 16:32	08:07 17:23	08:44 (WEA 1) 09:28 (WEA 1)	07:12 18:14	08:55 (WEA 1) 09:13 (WEA 1)	05:57 20:08
5	08:38 16:34	08:05 17:24	08:45 (WEA 1) 09:29 (WEA 1)	07:09 18:16	09:02 (WEA 1) 09:06 (WEA 1)	05:55 20:09
6	08:37 16:35	08:03 17:26	08:44 (WEA 1) 09:30 (WEA 1)	07:07 18:18	06:56 20:11	05:53 21:00
7	08:37 16:36	08:02 17:28	08:43 (WEA 1) 09:31 (WEA 1)	07:05 18:19	06:54 20:13	05:52 21:03
8	08:36 16:37	08:00 17:30	08:42 (WEA 1) 09:31 (WEA 1)	07:03 18:21	06:52 20:15	05:50 21:05
9	08:36 16:39	07:58 17:32	08:42 (WEA 1) 09:32 (WEA 1)	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07
10	08:35 16:40	07:56 17:34	08:41 (WEA 1) 09:32 (WEA 1)	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08
11	08:35 16:42	07:55 17:36	08:41 (WEA 1) 09:32 (WEA 1)	06:56 18:26	06:45 20:20	05:45 21:10
12	08:34 16:43	07:53 17:37	08:41 (WEA 1) 09:33 (WEA 1)	06:54 18:28	06:43 20:21	05:43 21:11
13	08:34 16:45	07:51 17:39	08:41 (WEA 1) 09:34 (WEA 1)	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13
14	08:33 16:46	07:49 17:41	08:41 (WEA 1) 09:34 (WEA 1)	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15
15	08:32 16:48	07:47 17:43	08:40 (WEA 1) 09:33 (WEA 1)	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16
16	08:31 16:49	07:45 17:45	08:40 (WEA 1) 09:33 (WEA 1)	06:44 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18
17	08:30 16:51	07:43 17:47	08:40 (WEA 1) 09:33 (WEA 1)	06:42 18:37	06:32 20:30	05:35 21:19
18	08:29 16:52	07:41 17:49	08:40 (WEA 1) 09:33 (WEA 1)	06:40 18:39	06:29 20:32	05:34 21:21
19	08:28 16:54	07:39 17:50	08:41 (WEA 1) 09:33 (WEA 1)	06:38 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22
20	08:27 16:56	07:37 17:52	08:41 (WEA 1) 09:32 (WEA 1)	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24
21	08:26 16:57	07:35 17:54	08:41 (WEA 1) 09:32 (WEA 1)	06:33 18:44	06:23 20:37	05:30 21:25
22	08:25 16:59	07:33 17:56	08:42 (WEA 1) 09:31 (WEA 1)	06:31 18:45	06:21 20:38	05:28 21:27
23	08:24 17:01	07:31 17:58	08:43 (WEA 1) 09:31 (WEA 1)	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28
24	08:23 17:03	07:29 18:00	08:43 (WEA 1) 09:30 (WEA 1)	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29
25	08:21 17:04	07:27 18:01	08:43 (WEA 1) 09:28 (WEA 1)	06:24 18:51	06:15 20:43	05:25 21:31
26	08:20 17:06	08:59 (WEA 1) 09:10 (WEA 1)	08:44 (WEA 1) 09:27 (WEA 1)	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32
27	08:19 17:08	08:56 (WEA 1) 09:15 (WEA 1)	08:45 (WEA 1) 09:26 (WEA 1)	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33
28	08:17 17:10	08:53 (WEA 1) 09:17 (WEA 1)	08:47 (WEA 1) 09:24 (WEA 1)	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:35
29	08:16 17:12	08:52 (WEA 1) 09:20 (WEA 1)		07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36
30	08:14 17:13	08:50 (WEA 1) 09:21 (WEA 1)		07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37
31	08:13 17:15	08:49 (WEA 1) 09:23 (WEA 1)		07:10 20:01		05:18 21:38
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	147	1334	111			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CN - Sendener Stiege 126

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober		November		Dezember	
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10		07:23 17:04	08:11 (WEA 1) 09:02 (WEA 1)	08:14 16:23	
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08		07:25 17:02	08:11 (WEA 1) 09:01 (WEA 1)	08:16 16:23	
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05		07:27 17:00	08:12 (WEA 1) 09:01 (WEA 1)	08:17 16:22	
4	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13	07:35 19:03		07:29 16:58	08:13 (WEA 1) 09:00 (WEA 1)	08:19 16:22	
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01		07:31 16:57	08:14 (WEA 1) 09:00 (WEA 1)	08:20 16:21	
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:59		07:32 16:55	08:14 (WEA 1) 08:59 (WEA 1)	08:21 16:21	
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56		07:34 16:53	08:15 (WEA 1) 08:58 (WEA 1)	08:22 16:20	
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54		07:36 16:52	08:16 (WEA 1) 08:57 (WEA 1)	08:24 16:20	
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	13	09:32 (WEA 1) 09:45 (WEA 1)	07:38 16:50	08:18 (WEA 1) 08:56 (WEA 1)	08:25 16:20
10	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	07:45 18:49	21	09:28 (WEA 1) 09:49 (WEA 1)	07:40 16:48	08:19 (WEA 1) 08:55 (WEA 1)	08:26 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:46 18:47	27	09:25 (WEA 1) 09:52 (WEA 1)	07:41 16:47	08:21 (WEA 1) 08:54 (WEA 1)	08:27 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	31	09:23 (WEA 1) 09:54 (WEA 1)	07:43 16:45	08:22 (WEA 1) 08:53 (WEA 1)	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	35	09:21 (WEA 1) 09:56 (WEA 1)	07:45 16:44	08:24 (WEA 1) 08:51 (WEA 1)	08:29 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	39	09:18 (WEA 1) 09:57 (WEA 1)	07:47 16:42	08:25 (WEA 1) 08:49 (WEA 1)	08:30 16:19
15	05:28 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	41	09:17 (WEA 1) 09:58 (WEA 1)	07:48 16:41	08:28 (WEA 1) 08:46 (WEA 1)	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	44	09:16 (WEA 1) 10:00 (WEA 1)	07:50 16:39	08:32 (WEA 1) 08:43 (WEA 1)	08:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	46	09:15 (WEA 1) 10:01 (WEA 1)	07:52 16:38		08:33 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:59 18:32	47	09:14 (WEA 1) 10:01 (WEA 1)	07:54 16:37		08:33 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	48	09:13 (WEA 1) 10:01 (WEA 1)	07:55 16:35		08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:46	07:11 19:36	08:02 18:28	50	09:12 (WEA 1) 10:02 (WEA 1)	07:57 16:34		08:35 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	50	09:12 (WEA 1) 10:02 (WEA 1)	07:59 16:33		08:35 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:06 18:24	52	09:11 (WEA 1) 10:03 (WEA 1)	08:00 16:32		08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:29	08:07 18:21	52	09:11 (WEA 1) 10:03 (WEA 1)	08:02 16:31		08:36 16:22
24	05:39 21:34	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	52	09:11 (WEA 1) 10:03 (WEA 1)	08:04 16:30		08:37 16:22
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	07:11 17:17	52	08:11 (WEA 1) 09:03 (WEA 1)	08:05 16:29		08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	07:13 17:15	53	08:11 (WEA 1) 09:04 (WEA 1)	08:07 16:28		08:38 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:31	07:23 19:19	07:14 17:13	53	08:11 (WEA 1) 09:04 (WEA 1)	08:08 16:27		08:38 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	07:16 17:11	53	08:10 (WEA 1) 09:03 (WEA 1)	08:10 16:26		08:38 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	07:18 17:10	52	08:10 (WEA 1) 09:02 (WEA 1)	08:11 16:25		08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	07:20 17:08	52	08:10 (WEA 1) 09:02 (WEA 1)	08:13 16:24		08:38 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06	51	08:11 (WEA 1) 09:02 (WEA 1)			08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	1014	266	590	244	
astr.max.mögl.Beschattung									

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CO - Weseler Straße 921

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:11 17:17	08:43 (WEA 1) 09:18 (WEA 1)	07:18 18:09	07:07 20:03	06:03 21:39
2	08:38 16:30	08:10 17:19	08:43 (WEA 1) 09:18 (WEA 1)	07:16 18:10	07:05 20:04	06:01 21:40
3	08:38 16:31	08:08 17:21	08:42 (WEA 1) 09:18 (WEA 1)	07:14 18:12	07:03 20:06	05:59 21:42
4	08:38 16:32	08:07 17:23	08:42 (WEA 1) 09:19 (WEA 1)	07:12 18:14	07:01 20:08	05:57 21:43
5	08:38 16:34	08:05 17:24	08:43 (WEA 1) 09:20 (WEA 1)	07:09 18:16	06:58 20:09	05:55 21:44
6	08:37 16:35	08:03 17:26	08:43 (WEA 1) 09:20 (WEA 1)	07:07 18:18	06:56 20:11	05:53 21:45
7	08:37 16:36	08:02 17:28	08:42 (WEA 1) 09:20 (WEA 1)	07:05 18:19	06:54 20:13	05:52 21:45
8	08:36 16:38	08:00 17:30	08:43 (WEA 1) 09:19 (WEA 1)	07:03 18:21	06:52 20:15	05:13 21:46
9	08:36 16:39	07:58 17:32	08:43 (WEA 1) 09:19 (WEA 1)	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:47
10	08:35 16:40	07:56 17:34	08:43 (WEA 1) 09:19 (WEA 1)	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:48
11	08:35 16:42	07:55 17:36	08:43 (WEA 1) 09:18 (WEA 1)	06:56 18:26	06:45 20:20	05:45 21:49
12	08:34 16:43	07:53 17:37	08:45 (WEA 1) 09:19 (WEA 1)	06:54 18:28	06:43 20:21	05:43 21:49
13	08:34 16:45	07:51 17:39	08:46 (WEA 1) 09:18 (WEA 1)	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:50
14	08:33 16:46	07:49 17:41	08:47 (WEA 1) 09:17 (WEA 1)	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:51
15	08:32 16:48	07:47 17:43	08:48 (WEA 1) 09:16 (WEA 1)	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:51
16	08:31 16:49	07:45 17:45	08:48 (WEA 1) 09:13 (WEA 1)	06:44 18:35	06:34 20:28	05:37 21:52
17	08:30 16:51	07:43 17:47	08:50 (WEA 1) 09:12 (WEA 1)	06:42 18:37	06:32 20:30	05:35 21:52
18	08:29 16:52	07:41 17:49	08:52 (WEA 1) 09:10 (WEA 1)	06:40 18:39	06:29 20:32	05:34 21:53
19	08:28 16:54	07:39 17:50	08:55 (WEA 1) 09:06 (WEA 1)	06:38 18:40	06:27 20:33	05:32 21:53
20	08:27 16:56	07:37 17:52	09:06 (WEA 1)	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:53
21	08:26 16:57	07:35 17:54	09:01 (WEA 1)	06:33 18:44	06:23 20:37	05:30 21:54
22	08:25 16:59	07:33 17:56	09:05 (WEA 1)	06:31 18:45	06:21 20:38	05:28 21:54
23	08:24 17:01	07:31 17:58	09:09 (WEA 1)	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:54
24	08:23 17:03	07:29 18:00	09:11 (WEA 1)	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:54
25	08:21 17:04	07:27 18:01	09:12 (WEA 1)	06:24 18:51	06:15 20:43	05:25 21:54
26	08:20 17:06	07:25 18:03	09:14 (WEA 1)	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:54
27	08:19 17:08	07:22 18:05	09:16 (WEA 1)	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:54
28	08:17 17:10	07:20 18:07	09:18 (WEA 1)	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:54
29	08:16 17:12	07:18 18:09	09:20 (WEA 1)	06:15 19:57	06:07 20:50	05:20 21:54
30	08:14 17:13	07:16 18:10	09:22 (WEA 1)	06:13 19:59	06:05 20:52	05:19 21:54
31	08:13 17:15	07:14 18:12	09:24 (WEA 1)	06:11 20:01	06:03 20:54	05:18 21:54
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	254	598				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CO - Weseler Straße 921

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	October		November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10		07:23 17:04	08:13 (WEA 1) 08:14 08:48 (WEA 1) 16:24
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	35	07:25 17:02	08:12 (WEA 1) 08:16 08:49 (WEA 1) 16:23
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	37	07:27 17:00	08:12 (WEA 1) 08:17 08:49 (WEA 1) 16:22
4	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13	07:35 19:03	37	07:29 16:58	08:12 (WEA 1) 08:19 08:49 (WEA 1) 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	37	07:31 16:57	08:12 (WEA 1) 08:20 08:49 (WEA 1) 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:59	37	07:32 16:55	08:12 (WEA 1) 08:21 08:49 (WEA 1) 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	36	07:34 16:53	08:13 (WEA 1) 08:22 08:49 (WEA 1) 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:04	07:41 18:54	36	07:36 16:52	08:13 (WEA 1) 08:24 08:49 (WEA 1) 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	36	07:38 16:50	08:14 (WEA 1) 08:25 08:49 (WEA 1) 16:20
10	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	07:45 18:49	35	07:40 16:48	08:14 (WEA 1) 08:26 08:49 (WEA 1) 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:46 18:47	34	07:41 16:47	08:15 (WEA 1) 08:27 08:49 (WEA 1) 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:59 19:54	07:48 18:45	32	07:43 16:45	08:16 (WEA 1) 08:28 08:48 (WEA 1) 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	31	07:45 16:44	08:17 (WEA 1) 08:29 08:48 (WEA 1) 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	29	07:47 16:42	08:17 (WEA 1) 08:30 08:46 (WEA 1) 16:19
15	05:28 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	28	07:48 16:41	08:18 (WEA 1) 08:31 08:46 (WEA 1) 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	25	07:50 16:39	08:20 (WEA 1) 08:32 08:45 (WEA 1) 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	22	07:52 16:38	08:22 (WEA 1) 08:33 08:44 (WEA 1) 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:59 18:32	19	07:54 16:37	08:24 (WEA 1) 08:33 08:43 (WEA 1) 16:20
19	05:32 21:40	06:20 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	16	07:55 16:35	08:26 (WEA 1) 08:34 08:42 (WEA 1) 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:46	07:12 19:36	08:02 18:28	12	07:57 16:34	08:28 (WEA 1) 08:35 08:40 (WEA 1) 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	6	07:59 16:33	08:31 (WEA 1) 08:35 08:37 (WEA 1) 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:06 18:24		08:00 16:32	08:36 (WEA 1) 08:36 08:36 (WEA 1) 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:29	08:07 18:21	14	08:02 16:31	08:36 (WEA 1) 08:36 09:24 (WEA 1) 16:22
24	05:39 21:34	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	20	08:04 16:30	08:37 (WEA 1) 08:37 09:21 (WEA 1) 16:22
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	23	08:05 16:29	08:37 (WEA 1) 08:37 08:20 (WEA 1) 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	08:13 17:15	26	08:07 16:28	08:38 (WEA 1) 08:38 08:18 (WEA 1) 16:24
27	05:43 21:29	06:33 20:31	07:23 19:19	08:14 17:13	29	08:08 16:27	08:38 (WEA 1) 08:38 08:17 (WEA 1) 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	31	08:10 16:26	08:38 (WEA 1) 08:38 08:15 (WEA 1) 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:10	33	08:11 16:25	08:38 (WEA 1) 08:38 08:14 (WEA 1) 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	34	08:13 16:24	08:38 (WEA 1) 08:38 08:13 (WEA 1) 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22		08:22 17:06	35	08:13 (WEA 1) 08:38 08:48 (WEA 1) 16:28	08:38 (WEA 1) 08:38 08:48 (WEA 1) 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331		266	244
astr.max.mögl.Beschattung				245		616	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CP - Welsingheide 321

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29 35	09:21 (WEA 1) 08:11 09:56 (WEA 1) 17:17	07:18 18:09	07:07 20:03	06:03 20:54	05:17 21:39
2	08:38 16:30 35	09:21 (WEA 1) 08:10 09:56 (WEA 1) 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31 34	09:22 (WEA 1) 08:08 09:56 (WEA 1) 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:42
4	08:38 16:32 34	09:23 (WEA 1) 08:07 09:57 (WEA 1) 17:23	07:12 18:14	07:01 20:08	05:57 20:59	05:15 21:43
5	08:38 16:34 35	09:22 (WEA 1) 08:05 09:57 (WEA 1) 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:44
6	08:37 16:35 35	09:23 (WEA 1) 08:03 09:58 (WEA 1) 17:26	07:07 18:18	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:45
7	08:37 16:36 35	09:23 (WEA 1) 08:02 09:58 (WEA 1) 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	05:52 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:37 35	09:24 (WEA 1) 08:00 09:59 (WEA 1) 17:30	07:03 18:21	06:52 20:15	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39 34	09:25 (WEA 1) 07:58 09:59 (WEA 1) 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40 34	09:25 (WEA 1) 07:56 09:59 (WEA 1) 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42 34	09:26 (WEA 1) 07:55 10:00 (WEA 1) 17:36	06:56 18:26	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43 34	09:26 (WEA 1) 07:53 10:00 (WEA 1) 17:37	06:54 18:28	06:43 20:21	05:43 21:12	05:11 21:49
13	08:34 16:45 33	09:27 (WEA 1) 07:51 10:00 (WEA 1) 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46 33	09:27 (WEA 1) 07:49 10:00 (WEA 1) 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48 32	09:28 (WEA 1) 07:47 10:00 (WEA 1) 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49 31	09:29 (WEA 1) 07:45 10:00 (WEA 1) 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51 30	09:30 (WEA 1) 07:43 10:00 (WEA 1) 17:47	06:42 18:37	06:32 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52 29	09:31 (WEA 1) 07:41 10:00 (WEA 1) 17:49	06:40 18:39	06:29 20:32	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54 28	09:32 (WEA 1) 07:39 10:00 (WEA 1) 17:50	06:38 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56 27	09:32 (WEA 1) 07:37 09:59 (WEA 1) 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57 25	09:33 (WEA 1) 07:35 09:58 (WEA 1) 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	05:30 21:25	05:10 21:54
22	08:25 16:59 23	09:35 (WEA 1) 07:33 09:58 (WEA 1) 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	05:28 21:27	05:10 21:54
23	08:24 17:01 20	09:36 (WEA 1) 07:31 09:56 (WEA 1) 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03 17	09:38 (WEA 1) 07:29 09:55 (WEA 1) 18:00	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04 13	09:41 (WEA 1) 07:27 09:54 (WEA 1) 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	05:25 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06 6	09:44 (WEA 1) 07:25 09:50 (WEA 1) 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:35	05:13 21:54
29	08:16 17:11		07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:15 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:54
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	761					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CP - Welsingheide 321

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23 34 09:08 (WEA 1)
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23 34 09:08 (WEA 1)
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22 34 09:09 (WEA 1)
4	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	08:19 16:22 34 09:09 (WEA 1)
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21 35 09:08 (WEA 1)
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:59	07:32 16:55	08:21 16:21 35 09:09 (WEA 1)
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	08:22 16:20 34 09:10 (WEA 1)
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:04	07:41 18:54	07:36 16:52	08:24 16:20 34 09:10 (WEA 1)
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	08:25 16:20 34 09:11 (WEA 1)
10	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	07:45 18:49	07:40 16:48	08:26 16:19 35 09:11 (WEA 1)
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:46 18:47	07:41 16:47	08:27 16:19 35 09:11 (WEA 1)
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:59 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	08:28 16:19 34 09:12 (WEA 1)
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	08:29 16:19 35 09:12 (WEA 1)
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42	08:30 16:19 34 09:13 (WEA 1)
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	08:31 16:19 35 09:13 (WEA 1)
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	08:32 16:19 34 09:14 (WEA 1)
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38	08:33 16:19 34 09:14 (WEA 1)
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:59 18:32	07:54 16:37	08:33 16:20 34 09:15 (WEA 1)
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	08:34 16:20 34 09:15 (WEA 1)
20	05:34 21:39	06:21 20:46	07:12 19:36	08:02 18:28	07:57 16:34	08:35 16:20 34 09:15 (WEA 1)
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	08:35 16:21 34 09:16 (WEA 1)
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:06 18:24	08:00 16:32	08:36 16:21 34 09:16 (WEA 1)
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:29	08:07 18:21	08:02 16:31	08:36 16:22 34 09:17 (WEA 1)
24	05:39 21:34	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:30	08:37 16:22 34 09:17 (WEA 1)
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 18:17	08:05 16:29	08:37 16:23 34 09:18 (WEA 1)
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	08:13 18:15	08:07 16:28	08:38 16:24 34 09:19 (WEA 1)
27	05:43 21:29	06:32 20:31	07:23 19:19	08:14 18:13	08:08 16:27	08:38 16:24 34 09:19 (WEA 1)
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 18:11	08:10 16:26	08:38 16:25 34 09:19 (WEA 1)
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 18:10	08:11 16:25	08:38 16:26 34 09:20 (WEA 1)
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 18:08	08:13 16:24	08:38 16:27 34 09:20 (WEA 1)
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06		08:38 16:28 34 09:21 (WEA 1)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung					379	1060

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CQ1 - Sendener Stiege 151

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
1	08:38		09:30 (WEA 1)	08:11		09:43 (WEA 1)	07:18		07:07		06:03					05:17		
	16:29	46	10:16 (WEA 1)	17:17	39	10:22 (WEA 1)	18:09		20:03		20:53					21:39		
2	08:38		09:29 (WEA 1)	08:10		09:44 (WEA 1)	07:16		07:05		06:01					05:17		
	16:30	47	10:16 (WEA 1)	17:19	37	10:21 (WEA 1)	18:10		20:04		20:55					21:40		
3	08:38		09:30 (WEA 1)	08:08		09:45 (WEA 1)	07:14		07:03		05:59					05:16		
	16:31	47	10:17 (WEA 1)	17:21	35	10:20 (WEA 1)	18:12		20:06		20:57					21:41		
4	08:38		09:31 (WEA 1)	08:07		09:47 (WEA 1)	07:12		07:01		05:57					05:15		
	16:32	47	10:18 (WEA 1)	17:23	31	10:18 (WEA 1)	18:14		20:08		20:58					21:43		
5	08:38		09:30 (WEA 1)	08:05		09:49 (WEA 1)	07:09		06:58		05:55					05:14		
	16:34	48	10:18 (WEA 1)	17:24	28	10:17 (WEA 1)	18:16		20:09		21:00					21:44		
6	08:37		09:31 (WEA 1)	08:03		09:51 (WEA 1)	07:07		06:56		05:53					05:14		
	16:35	48	10:19 (WEA 1)	17:26	24	10:15 (WEA 1)	18:18		20:11		21:02					21:44		
7	08:37		09:31 (WEA 1)	08:02		09:54 (WEA 1)	07:05		06:54		05:52					05:13		
	16:36	48	10:19 (WEA 1)	17:28	18	10:12 (WEA 1)	18:19		20:13		21:03					21:45		
8	08:36		09:32 (WEA 1)	08:00		09:59 (WEA 1)	07:03		06:52		05:50					05:13		
	16:37	48	10:20 (WEA 1)	17:30	8	10:07 (WEA 1)	18:21		20:15		21:05					21:46		
9	08:36		09:32 (WEA 1)	07:58			07:00		06:49		05:48					05:12		
	16:39	48	10:20 (WEA 1)	17:32			18:23		20:16		21:07					21:47		
10	08:35		09:32 (WEA 1)	07:56			06:58		06:47		05:46					05:12		
	16:40	49	10:21 (WEA 1)	17:34			18:25		20:18		21:08					21:48		
11	08:35		09:33 (WEA 1)	07:55			06:56		06:45		05:45					05:11		
	16:42	49	10:22 (WEA 1)	17:36			18:26		20:20		21:10					21:49		
12	08:34		09:33 (WEA 1)	07:53			06:54		06:43		05:43					05:11		
	16:43	49	10:22 (WEA 1)	17:37			18:28		20:21		21:11					21:49		
13	08:34		09:33 (WEA 1)	07:51			06:51		06:40		05:41					05:11		
	16:45	50	10:23 (WEA 1)	17:39			18:30		20:23		21:13					21:50		
14	08:33		09:33 (WEA 1)	07:49			06:49		06:38		05:40					05:10		
	16:46	50	10:23 (WEA 1)	17:41			18:32		20:25		21:15					21:51		
15	08:32		09:33 (WEA 1)	07:47			06:47		06:36		05:38					05:10		
	16:48	50	10:23 (WEA 1)	17:43			18:33		20:26		21:16					21:51		
16	08:31		09:34 (WEA 1)	07:45			06:44		06:34		05:37					05:10		
	16:49	50	10:24 (WEA 1)	17:45			18:35		20:28		21:18					21:52		
17	08:30		09:34 (WEA 1)	07:43			06:42		06:32		05:35					05:10		
	16:51	50	10:24 (WEA 1)	17:47			18:37		20:30		21:19					21:52		
18	08:29		09:35 (WEA 1)	07:41			06:40		06:29		05:34					05:10		
	16:52	50	10:25 (WEA 1)	17:49			18:39		20:32		21:21					21:53		
19	08:28		09:35 (WEA 1)	07:39			06:38		06:27		05:32					05:10		
	16:54	50	10:25 (WEA 1)	17:50			18:40		20:33		21:22					21:53		
20	08:27		09:35 (WEA 1)	07:37			06:35		06:25		05:31					05:10		
	16:56	50	10:25 (WEA 1)	17:52			18:42		20:35		21:24					21:53		
21	08:26		09:35 (WEA 1)	07:35			06:33		06:23		05:30					05:10		
	16:57	50	10:25 (WEA 1)	17:54			18:44		20:37		21:25					21:54		
22	08:25		09:36 (WEA 1)	07:33			06:31		06:21		05:28					05:10		
	16:59	49	10:25 (WEA 1)	17:56			18:45		20:38		21:27					21:54		
23	08:24		09:36 (WEA 1)	07:31			06:28		06:19		05:27					05:11		
	17:01	49	10:25 (WEA 1)	17:58			18:47		20:40		21:28					21:54		
24	08:23		09:37 (WEA 1)	07:29			06:26		06:17		05:26					05:11		
	17:03	48	10:25 (WEA 1)	18:00			18:49		20:42		21:29					21:54		
25	08:21		09:38 (WEA 1)	07:27			06:24		06:15		05:25					05:11		
	17:04	48	10:26 (WEA 1)	18:01			18:51		20:43		21:31					21:54		
26	08:20		09:38 (WEA 1)	07:25			06:21		06:13		05:23					05:12		
	17:06	47	10:25 (WEA 1)	18:03			18:52		20:45		21:32					21:54		
27	08:19		09:39 (WEA 1)	07:22			06:19		06:11		05:22					05:12		
	17:08	46	10:25 (WEA 1)	18:05			18:54		20:47		21:33					21:54		
28	08:17		09:39 (WEA 1)	07:20			06:17		06:09		05:21					05:13		
	17:10	45	10:24 (WEA 1)	18:07			18:56		20:48		21:35					21:54		
29	08:16		09:41 (WEA 1)				07:14		06:07		05:20					05:13		
	17:11	43	10:24 (WEA 1)				19:57		20:50		21:36					21:54		
30	08:14		09:41 (WEA 1)				07:12		06:05		05:19					05:14		
	17:13	43	10:24 (WEA 1)				19:59		20:52		21:37					21:54		
31	08:13		09:42 (WEA 1)				07:10				05:18							
	17:15	40	10:22 (WEA 1)				20:01				21:38							
Sonnenscheinstunden	259			278			367		416		485					499		
astr.max.mögl.Beschattung		1482			220													

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CQ1 - Sendener Stiege 151

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23 49
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23 49
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22 49
4	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	08:19 16:22 48
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21 48
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55	08:21 16:21 48
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	08:22 16:20 48
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:52	08:24 16:20 47
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	08:25 16:20 47
10	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	07:45 18:49	07:40 16:48	08:26 16:19 47
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:46 18:47	07:41 16:47	08:27 16:19 46
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	08:28 16:19 46
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	08:29 16:19 46
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42	08:30 16:19 45
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	08:31 16:19 46
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	08:32 16:19 45
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38	08:33 16:19 45
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:59 18:32	07:54 16:37	08:33 16:20 44
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	08:34 16:20 45
20	05:34 21:39	06:21 20:46	07:11 19:36	08:02 18:28	07:57 16:34	08:35 16:20 45
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	08:35 16:21 45
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:06 18:24	08:00 16:32	08:36 16:21 45
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:29	08:07 18:21	08:02 16:31	08:36 16:22 45
24	05:39 21:34	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:30	08:37 16:22 45
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 18:17	08:05 16:29	08:37 16:23 45
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	08:13 18:15	08:07 16:28	08:38 16:24 45
27	05:43 21:29	06:32 20:31	07:23 19:19	08:14 18:13	08:08 16:27	08:38 16:24 45
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 18:11	08:10 16:26	08:38 16:25 45
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 18:09	08:11 16:25	08:38 16:26 46
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 18:07	08:13 16:24	08:38 16:27 46
31	05:49 21:23	06:39 20:22		08:22 17:06		08:38 16:28 46
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung					1182	1431

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CQ2 - Sendener Stiege 151

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
1	08:38		09:31 (WEA 1)	08:11		09:44 (WEA 1)	07:18		07:07		06:03					05:17		
	16:29	47	10:18 (WEA 1)	17:17	41	10:25 (WEA 1)	18:09		20:03		20:53					21:39		
2	08:38		09:31 (WEA 1)	08:10		09:45 (WEA 1)	07:16		07:05		06:01					05:17		
	16:30	47	10:18 (WEA 1)	17:19	39	10:24 (WEA 1)	18:10		20:04		20:55					21:40		
3	08:38		09:31 (WEA 1)	08:08		09:46 (WEA 1)	07:14		07:03		05:59					05:16		
	16:31	48	10:19 (WEA 1)	17:21	37	10:23 (WEA 1)	18:12		20:06		20:57					21:41		
4	08:38		09:32 (WEA 1)	08:07		09:47 (WEA 1)	07:12		07:01		05:57					05:15		
	16:32	48	10:20 (WEA 1)	17:23	34	10:21 (WEA 1)	18:14		20:08		20:58					21:43		
5	08:38		09:32 (WEA 1)	08:05		09:50 (WEA 1)	07:09		06:58		05:55					05:14		
	16:34	48	10:20 (WEA 1)	17:24	30	10:20 (WEA 1)	18:16		20:09		21:00					21:44		
6	08:37		09:32 (WEA 1)	08:03		09:51 (WEA 1)	07:07		06:56		05:53					05:14		
	16:35	49	10:21 (WEA 1)	17:26	27	10:18 (WEA 1)	18:18		20:11		21:02					21:44		
7	08:37		09:32 (WEA 1)	08:02		09:54 (WEA 1)	07:05		06:54		05:52					05:13		
	16:36	49	10:21 (WEA 1)	17:28	22	10:16 (WEA 1)	18:19		20:13		21:03					21:45		
8	08:36		09:33 (WEA 1)	08:00		09:57 (WEA 1)	07:03		06:52		05:50					05:13		
	16:37	50	10:23 (WEA 1)	17:30	15	10:12 (WEA 1)	18:21		20:15		21:05					21:46		
9	08:36		09:33 (WEA 1)	07:58			07:00		06:49		05:48					05:12		
	16:39	50	10:23 (WEA 1)	17:32			18:23		20:16		21:07					21:47		
10	08:35		09:33 (WEA 1)	07:56			06:58		06:47		05:46					05:12		
	16:40	50	10:23 (WEA 1)	17:34			18:25		20:18		21:08					21:48		
11	08:35		09:34 (WEA 1)	07:55			06:56		06:45		05:45					05:11		
	16:42	50	10:24 (WEA 1)	17:36			18:26		20:20		21:10					21:49		
12	08:34		09:34 (WEA 1)	07:53			06:54		06:43		05:43					05:11		
	16:43	51	10:25 (WEA 1)	17:37			18:28		20:21		21:11					21:49		
13	08:34		09:34 (WEA 1)	07:51			06:51		06:40		05:41					05:11		
	16:45	51	10:25 (WEA 1)	17:39			18:30		20:23		21:13					21:50		
14	08:33		09:34 (WEA 1)	07:49			06:49		06:38		05:40					05:10		
	16:46	51	10:25 (WEA 1)	17:41			18:32		20:25		21:15					21:51		
15	08:32		09:35 (WEA 1)	07:47			06:47		06:36		05:38					05:10		
	16:48	51	10:26 (WEA 1)	17:43			18:33		20:26		21:16					21:51		
16	08:31		09:35 (WEA 1)	07:45			06:44		06:34		05:37					05:10		
	16:49	51	10:26 (WEA 1)	17:45			18:35		20:28		21:18					21:52		
17	08:30		09:35 (WEA 1)	07:43			06:42		06:32		05:35					05:10		
	16:51	52	10:27 (WEA 1)	17:47			18:37		20:30		21:19					21:52		
18	08:29		09:36 (WEA 1)	07:41			06:40		06:29		05:34					05:10		
	16:52	51	10:27 (WEA 1)	17:49			18:39		20:32		21:21					21:53		
19	08:28		09:36 (WEA 1)	07:39			06:38		06:27		05:32					05:10		
	16:54	52	10:28 (WEA 1)	17:50			18:40		20:33		21:22					21:53		
20	08:27		09:36 (WEA 1)	07:37			06:35		06:25		05:31					05:10		
	16:56	51	10:27 (WEA 1)	17:52			18:42		20:35		21:24					21:53		
21	08:26		09:37 (WEA 1)	07:35			06:33		06:23		05:30					05:10		
	16:57	50	10:27 (WEA 1)	17:54			18:44		20:37		21:25					21:54		
22	08:25		09:37 (WEA 1)	07:33			06:31		06:21		05:28					05:10		
	16:59	51	10:28 (WEA 1)	17:56			18:45		20:38		21:27					21:54		
23	08:24		09:37 (WEA 1)	07:31			06:28		06:19		05:27					05:11		
	17:01	50	10:27 (WEA 1)	17:58			18:47		20:40		21:28					21:54		
24	08:23		09:38 (WEA 1)	07:29			06:26		06:17		05:26					05:11		
	17:03	50	10:28 (WEA 1)	18:00			18:49		20:42		21:29					21:54		
25	08:21		09:39 (WEA 1)	07:27			06:24		06:15		05:25					05:11		
	17:04	49	10:28 (WEA 1)	18:01			18:51		20:43		21:31					21:54		
26	08:20		09:39 (WEA 1)	07:25			06:21		06:13		05:23					05:12		
	17:06	48	10:27 (WEA 1)	18:03			18:52		20:45		21:32					21:54		
27	08:19		09:40 (WEA 1)	07:22			06:19		06:11		05:22					05:12		
	17:08	48	10:28 (WEA 1)	18:05			18:54		20:47		21:33					21:54		
28	08:17		09:40 (WEA 1)	07:20			06:17		06:09		05:21					05:13		
	17:10	47	10:27 (WEA 1)	18:07			18:56		20:48		21:35					21:54		
29	08:16		09:42 (WEA 1)				07:14		06:07		05:20					05:13		
	17:11	45	10:27 (WEA 1)				19:57		20:50		21:36					21:54		
30	08:14		09:42 (WEA 1)				07:12		06:05		05:19					05:14		
	17:13	44	10:26 (WEA 1)				19:59		20:52		21:37					21:54		
31	08:13		09:43 (WEA 1)				07:10				05:18							
	17:15	42	10:25 (WEA 1)				20:01				21:38							
Sonnenscheinstunden	259			278			367		416		485					499		
astr.max.mögl.Beschattung		1521			245													

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CQ2 - Senderer Stiege 151

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23	50 09:16 (WEA 1) 10:06 (WEA 1)
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	09:32 (WEA 1) 09:36 (WEA 1)	50 09:16 (WEA 1) 10:06 (WEA 1)
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	09:26 (WEA 1) 09:43 (WEA 1)	50 09:17 (WEA 1) 10:07 (WEA 1)
4	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	09:23 (WEA 1) 09:46 (WEA 1)	50 09:17 (WEA 1) 10:07 (WEA 1)
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	09:21 (WEA 1) 09:48 (WEA 1)	50 09:17 (WEA 1) 10:07 (WEA 1)
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55	09:19 (WEA 1) 09:50 (WEA 1)	49 09:18 (WEA 1) 10:07 (WEA 1)
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	09:18 (WEA 1) 09:52 (WEA 1)	48 09:19 (WEA 1) 10:07 (WEA 1)
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51	09:17 (WEA 1) 09:54 (WEA 1)	48 09:19 (WEA 1) 10:07 (WEA 1)
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	09:16 (WEA 1) 09:55 (WEA 1)	48 09:20 (WEA 1) 10:08 (WEA 1)
10	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	07:45 18:49	07:40 16:48	09:15 (WEA 1) 09:56 (WEA 1)	47 09:21 (WEA 1) 10:08 (WEA 1)
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:46 18:47	07:41 16:47	09:14 (WEA 1) 09:57 (WEA 1)	48 09:21 (WEA 1) 10:09 (WEA 1)
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	09:14 (WEA 1) 09:58 (WEA 1)	47 09:22 (WEA 1) 10:09 (WEA 1)
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	09:14 (WEA 1) 09:59 (WEA 1)	47 09:22 (WEA 1) 10:09 (WEA 1)
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42	09:12 (WEA 1) 09:59 (WEA 1)	46 09:23 (WEA 1) 10:09 (WEA 1)
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	09:12 (WEA 1) 10:00 (WEA 1)	46 09:24 (WEA 1) 10:10 (WEA 1)
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	09:12 (WEA 1) 10:00 (WEA 1)	46 09:24 (WEA 1) 10:10 (WEA 1)
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38	09:12 (WEA 1) 10:01 (WEA 1)	46 09:24 (WEA 1) 10:10 (WEA 1)
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:59 18:32	07:54 16:37	09:12 (WEA 1) 10:02 (WEA 1)	46 09:25 (WEA 1) 10:11 (WEA 1)
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	09:12 (WEA 1) 10:02 (WEA 1)	45 09:26 (WEA 1) 10:11 (WEA 1)
20	05:34 21:39	06:21 20:46	07:11 19:36	08:02 18:28	07:57 16:34	09:12 (WEA 1) 10:03 (WEA 1)	45 09:26 (WEA 1) 10:11 (WEA 1)
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	09:13 (WEA 1) 10:03 (WEA 1)	45 09:27 (WEA 1) 10:12 (WEA 1)
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:06 18:24	08:00 16:32	09:12 (WEA 1) 10:03 (WEA 1)	45 09:27 (WEA 1) 10:12 (WEA 1)
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:29	08:07 18:21	08:02 16:31	09:12 (WEA 1) 10:04 (WEA 1)	45 09:28 (WEA 1) 10:13 (WEA 1)
24	05:39 21:34	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:30	09:13 (WEA 1) 10:04 (WEA 1)	45 09:28 (WEA 1) 10:13 (WEA 1)
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	08:05 16:29	09:13 (WEA 1) 10:05 (WEA 1)	46 09:28 (WEA 1) 10:14 (WEA 1)
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	08:13 17:15	08:07 16:28	09:13 (WEA 1) 10:04 (WEA 1)	46 09:29 (WEA 1) 10:15 (WEA 1)
27	05:43 21:29	06:32 20:31	07:23 19:19	08:14 17:13	08:08 16:27	09:14 (WEA 1) 10:05 (WEA 1)	46 09:29 (WEA 1) 10:15 (WEA 1)
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	08:10 16:26	09:14 (WEA 1) 10:06 (WEA 1)	47 09:29 (WEA 1) 10:16 (WEA 1)
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:10	08:11 16:25	09:14 (WEA 1) 10:05 (WEA 1)	46 09:30 (WEA 1) 10:16 (WEA 1)
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	08:13 16:24	09:15 (WEA 1) 10:06 (WEA 1)	47 09:30 (WEA 1) 10:17 (WEA 1)
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06		08:38 16:28	47 09:31 (WEA 1) 10:18 (WEA 1)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244	
astr.max.mögl.Beschattung					1240	1457	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CR - Sendener Stiege 153

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
1	08:38		09:28 (WEA 1)	08:11		09:42 (WEA 1)	07:18		07:07		06:03					05:17		
	16:29	46	10:14 (WEA 1)	17:17	38	10:20 (WEA 1)	18:09		20:03		20:53					21:39		
2	08:38		09:28 (WEA 1)	08:10		09:43 (WEA 1)	07:16		07:05		06:01					05:17		
	16:30	46	10:14 (WEA 1)	17:19	36	10:19 (WEA 1)	18:10		20:04		20:55					21:40		
3	08:38		09:28 (WEA 1)	08:08		09:44 (WEA 1)	07:14		07:03		05:59					05:16		
	16:31	46	10:14 (WEA 1)	17:21	33	10:17 (WEA 1)	18:12		20:06		20:57					21:41		
4	08:38		09:29 (WEA 1)	08:07		09:45 (WEA 1)	07:12		07:01		05:57					05:15		
	16:32	46	10:15 (WEA 1)	17:23	31	10:16 (WEA 1)	18:14		20:08		20:58					21:43		
5	08:38		09:29 (WEA 1)	08:05		09:48 (WEA 1)	07:09		06:58		05:55					05:14		
	16:34	46	10:15 (WEA 1)	17:24	27	10:15 (WEA 1)	18:16		20:09		21:00					21:44		
6	08:37		09:30 (WEA 1)	08:03		09:50 (WEA 1)	07:07		06:56		05:53					05:14		
	16:35	47	10:17 (WEA 1)	17:26	22	10:12 (WEA 1)	18:18		20:11		21:02					21:44		
7	08:37		09:29 (WEA 1)	08:02		09:52 (WEA 1)	07:05		06:54		05:52					05:13		
	16:36	48	10:17 (WEA 1)	17:28	17	10:09 (WEA 1)	18:19		20:13		21:03					21:45		
8	08:36		09:30 (WEA 1)	08:00		09:58 (WEA 1)	07:03		06:52		05:50					05:13		
	16:37	48	10:18 (WEA 1)	17:30	6	10:04 (WEA 1)	18:21		20:15		21:05					21:46		
9	08:36		09:30 (WEA 1)	07:58			07:00		06:49		05:48					05:12		
	16:39	48	10:18 (WEA 1)	17:32			18:23		20:16		21:07					21:47		
10	08:35		09:30 (WEA 1)	07:56			06:58		06:47		05:46					05:12		
	16:40	48	10:18 (WEA 1)	17:34			18:25		20:18		21:08					21:48		
11	08:35		09:31 (WEA 1)	07:55			06:56		06:45		05:45					05:11		
	16:42	49	10:20 (WEA 1)	17:36			18:26		20:20		21:10					21:49		
12	08:34		09:31 (WEA 1)	07:53			06:54		06:43		05:43					05:11		
	16:43	49	10:20 (WEA 1)	17:37			18:28		20:21		21:11					21:49		
13	08:34		09:31 (WEA 1)	07:51			06:51		06:40		05:41					05:11		
	16:45	49	10:20 (WEA 1)	17:39			18:30		20:23		21:13					21:50		
14	08:33		09:32 (WEA 1)	07:49			06:49		06:38		05:40					05:10		
	16:46	49	10:21 (WEA 1)	17:41			18:32		20:25		21:15					21:51		
15	08:32		09:32 (WEA 1)	07:47			06:47		06:36		05:38					05:10		
	16:48	49	10:21 (WEA 1)	17:43			18:33		20:26		21:16					21:51		
16	08:31		09:32 (WEA 1)	07:45			06:44		06:34		05:37					05:10		
	16:49	50	10:22 (WEA 1)	17:45			18:35		20:28		21:18					21:52		
17	08:30		09:33 (WEA 1)	07:43			06:42		06:32		05:35					05:10		
	16:51	49	10:22 (WEA 1)	17:47			18:37		20:30		21:19					21:52		
18	08:29		09:33 (WEA 1)	07:41			06:40		06:29		05:34					05:10		
	16:52	49	10:22 (WEA 1)	17:49			18:39		20:32		21:21					21:53		
19	08:28		09:34 (WEA 1)	07:39			06:38		06:27		05:32					05:10		
	16:54	49	10:23 (WEA 1)	17:50			18:40		20:33		21:22					21:53		
20	08:27		09:33 (WEA 1)	07:37			06:35		06:25		05:31					05:10		
	16:56	49	10:22 (WEA 1)	17:52			18:42		20:35		21:24					21:53		
21	08:26		09:34 (WEA 1)	07:35			06:33		06:23		05:30					05:10		
	16:57	49	10:23 (WEA 1)	17:54			18:44		20:37		21:25					21:54		
22	08:25		09:35 (WEA 1)	07:33			06:31		06:21		05:28					05:10		
	16:59	48	10:23 (WEA 1)	17:56			18:45		20:38		21:27					21:54		
23	08:24		09:34 (WEA 1)	07:31			06:28		06:19		05:27					05:11		
	17:01	49	10:23 (WEA 1)	17:58			18:47		20:40		21:28					21:54		
24	08:23		09:35 (WEA 1)	07:29			06:26		06:17		05:26					05:11		
	17:03	48	10:23 (WEA 1)	18:00			18:49		20:42		21:29					21:54		
25	08:21		09:36 (WEA 1)	07:27			06:24		06:15		05:25					05:11		
	17:04	47	10:23 (WEA 1)	18:01			18:51		20:43		21:31					21:54		
26	08:20		09:36 (WEA 1)	07:25			06:21		06:13		05:23					05:12		
	17:06	47	10:23 (WEA 1)	18:03			18:52		20:45		21:32					21:54		
27	08:19		09:37 (WEA 1)	07:22			06:19		06:11		05:22					05:12		
	17:08	46	10:23 (WEA 1)	18:05			18:54		20:47		21:33					21:54		
28	08:17		09:38 (WEA 1)	07:20			06:17		06:09		05:21					05:13		
	17:10	44	10:22 (WEA 1)	18:07			18:56		20:48		21:35					21:54		
29	08:16		09:39 (WEA 1)				07:14		06:07		05:20					05:13		
	17:11	43	10:22 (WEA 1)				19:57		20:50		21:36					21:54		
30	08:14		09:39 (WEA 1)				07:12		06:05		05:19					05:14		
	17:13	42	10:21 (WEA 1)				19:59		20:52		21:37					21:54		
31	08:13		09:40 (WEA 1)				07:10				05:18							
	17:15	40	10:20 (WEA 1)				20:01				21:38							
Sonnenscheinstunden	259			278			367		416		485					499		
astr.max.mögl.Beschattung		1463			210													

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CR - Sendener Stiege 153

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23 49
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23 48
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	09:26 (WEA 1) 16:22 48
4	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	09:35 (WEA 1) 09:22 (WEA 1) 16:22 48
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	09:19 (WEA 1) 09:43 (WEA 1) 16:21 48
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55	09:17 (WEA 1) 09:45 (WEA 1) 16:21 47
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	09:16 (WEA 1) 09:47 (WEA 1) 16:20 47
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:52	09:14 (WEA 1) 09:48 (WEA 1) 16:20 46
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	09:13 (WEA 1) 09:50 (WEA 1) 16:20 46
10	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	07:45 18:49	07:40 16:48	09:13 (WEA 1) 09:51 (WEA 1) 16:19 46
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:46 18:47	07:41 16:47	09:12 (WEA 1) 09:52 (WEA 1) 16:19 46
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	09:11 (WEA 1) 09:53 (WEA 1) 16:19 45
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	09:11 (WEA 1) 09:54 (WEA 1) 16:19 45
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42	09:10 (WEA 1) 09:54 (WEA 1) 16:19 45
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	09:09 (WEA 1) 09:55 (WEA 1) 16:19 44
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	09:09 (WEA 1) 09:55 (WEA 1) 16:19 45
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38	09:09 (WEA 1) 09:56 (WEA 1) 16:19 44
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:59 18:32	07:54 16:37	09:09 (WEA 1) 09:57 (WEA 1) 16:20 44
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	09:09 (WEA 1) 09:57 (WEA 1) 16:20 44
20	05:34 21:39	06:21 20:46	07:11 19:36	08:02 18:28	07:57 16:34	09:10 (WEA 1) 09:58 (WEA 1) 16:20 43
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	09:10 (WEA 1) 09:59 (WEA 1) 16:21 43
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:06 18:24	08:00 16:32	09:09 (WEA 1) 09:58 (WEA 1) 16:21 43
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:29	08:07 18:21	08:02 16:31	09:10 (WEA 1) 09:59 (WEA 1) 16:22 43
24	05:39 21:34	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:30	09:10 (WEA 1) 09:59 (WEA 1) 16:22 43
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	08:05 16:29	09:11 (WEA 1) 10:00 (WEA 1) 16:23 44
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	08:13 17:15	08:07 16:28	09:10 (WEA 1) 10:00 (WEA 1) 16:24 44
27	05:43 21:29	06:32 20:31	07:23 19:19	08:14 17:13	08:08 16:27	09:11 (WEA 1) 10:00 (WEA 1) 16:24 44
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	08:10 16:26	09:12 (WEA 1) 10:01 (WEA 1) 16:25 44
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:10	08:11 16:25	09:11 (WEA 1) 10:00 (WEA 1) 16:26 44
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	08:13 16:24	09:12 (WEA 1) 10:01 (WEA 1) 16:27 45
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06		08:38 16:28 45
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung					1162	1400

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CS - Sendener Stiege 161

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29 51	09:52 (WEA 1) 08:11 10:43 (WEA 1) 17:17	07:18 18:09	07:07 20:03	06:03 20:53	05:17 21:39
2	08:38 16:30 51	09:51 (WEA 1) 08:10 10:42 (WEA 1) 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31 51	09:52 (WEA 1) 08:08 10:43 (WEA 1) 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:32 51	09:53 (WEA 1) 08:07 10:44 (WEA 1) 17:22	07:12 18:14	07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:43
5	08:38 16:34 51	09:53 (WEA 1) 08:05 10:44 (WEA 1) 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:44
6	08:37 16:35 51	09:54 (WEA 1) 08:03 10:45 (WEA 1) 17:26	07:07 18:18	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44
7	08:37 16:36 51	09:54 (WEA 1) 08:02 10:45 (WEA 1) 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	05:52 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:37 50	09:55 (WEA 1) 08:00 10:45 (WEA 1) 17:30	07:03 18:21	06:52 20:15	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39 50	09:55 (WEA 1) 07:58 10:45 (WEA 1) 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40 50	09:55 (WEA 1) 07:56 10:45 (WEA 1) 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42 49	09:57 (WEA 1) 07:55 10:46 (WEA 1) 17:36	06:56 18:26	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43 49	09:57 (WEA 1) 07:53 10:46 (WEA 1) 17:37	06:54 18:28	06:43 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49
13	08:34 16:45 49	09:57 (WEA 1) 07:51 10:46 (WEA 1) 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46 49	09:58 (WEA 1) 07:49 10:47 (WEA 1) 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48 48	09:59 (WEA 1) 07:47 10:47 (WEA 1) 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49 48	09:59 (WEA 1) 07:45 10:47 (WEA 1) 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51 47	10:00 (WEA 1) 07:43 10:47 (WEA 1) 17:47	06:42 18:37	06:32 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52 46	10:01 (WEA 1) 07:41 10:47 (WEA 1) 17:49	06:40 18:39	06:29 20:32	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54 45	10:02 (WEA 1) 07:39 10:47 (WEA 1) 17:50	06:38 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56 44	10:02 (WEA 1) 07:37 10:46 (WEA 1) 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57 43	10:03 (WEA 1) 07:35 10:46 (WEA 1) 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	05:30 21:25	05:10 21:54
22	08:25 16:59 42	10:04 (WEA 1) 07:33 10:46 (WEA 1) 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	05:28 21:27	05:10 21:54
23	08:24 17:01 39	10:05 (WEA 1) 07:31 10:44 (WEA 1) 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03 38	10:06 (WEA 1) 07:29 10:44 (WEA 1) 18:00	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04 36	10:08 (WEA 1) 07:27 10:44 (WEA 1) 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	05:25 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06 34	10:08 (WEA 1) 07:25 10:42 (WEA 1) 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08 32	10:10 (WEA 1) 07:22 10:42 (WEA 1) 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10 28	10:12 (WEA 1) 07:20 10:40 (WEA 1) 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:35	05:13 21:54
29	08:16 17:11 24	10:14 (WEA 1) 10:38 (WEA 1)	07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13 19	10:17 (WEA 1) 10:36 (WEA 1)	07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:54
31	08:13 17:15 12	10:20 (WEA 1) 10:32 (WEA 1)	07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259		278	367	416	485
astr.max.mögl.Beschattung	1328					499

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CS - Sendener Stiege 161

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23 49 09:39 (WEA 1)
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23 50 09:38 (WEA 1)
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22 50 09:39 (WEA 1)
4	05:17 21:52	05:56 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	08:19 16:22 51 09:39 (WEA 1)
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21 51 09:39 (WEA 1)
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55	08:21 16:21 51 09:40 (WEA 1)
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	08:22 16:20 51 09:40 (WEA 1)
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51	08:24 16:20 51 09:40 (WEA 1)
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	08:25 16:20 51 09:41 (WEA 1)
10	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	07:45 18:49	07:40 16:48	08:26 16:19 51 09:42 (WEA 1)
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:46 18:47	07:41 16:47	08:27 16:19 51 09:42 (WEA 1)
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	08:28 16:19 51 09:42 (WEA 1)
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	08:29 16:19 51 09:43 (WEA 1)
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42	08:30 16:19 51 09:43 (WEA 1)
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	08:31 16:19 51 09:44 (WEA 1)
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	08:32 16:19 51 09:44 (WEA 1)
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38	08:33 16:19 51 09:44 (WEA 1)
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:59 18:32	07:54 16:37	08:33 16:20 51 09:45 (WEA 1)
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	08:34 16:20 51 09:45 (WEA 1)
20	05:34 21:39	06:21 20:46	07:11 19:36	08:02 18:28	07:57 16:34	08:35 16:20 51 09:45 (WEA 1)
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	08:35 16:21 51 09:46 (WEA 1)
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:06 18:24	08:00 16:32	08:36 16:21 51 09:46 (WEA 1)
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:29	08:07 18:21	08:02 16:31	08:36 16:22 51 09:47 (WEA 1)
24	05:39 21:34	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:30	08:37 16:22 51 09:47 (WEA 1)
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 18:17	08:05 16:29	08:37 16:23 51 09:48 (WEA 1)
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	08:13 18:15	08:07 16:28	08:38 16:24 51 09:49 (WEA 1)
27	05:43 21:29	06:32 20:31	07:23 19:19	08:14 18:13	08:08 16:27	08:38 16:24 51 09:49 (WEA 1)
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 18:11	08:10 16:26	08:38 16:25 51 09:50 (WEA 1)
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 18:09	08:11 16:25	08:38 16:26 51 09:50 (WEA 1)
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 18:07	08:13 16:24	08:38 16:27 51 09:50 (WEA 1)
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06		08:38 16:28 51 09:51 (WEA 1)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung					774	1577

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CT - Sendener Stiege 190

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29 61	11:10 (WEA 1) 08:11 12:11 (WEA 1) 17:17	07:18 18:09	07:07 20:03	06:03 20:53	05:17 21:39
2	08:38 16:30 61	11:10 (WEA 1) 08:10 12:11 (WEA 1) 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31 60	11:11 (WEA 1) 08:08 12:11 (WEA 1) 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:32 60	11:12 (WEA 1) 08:07 12:12 (WEA 1) 17:22	07:11 18:14	07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:43
5	08:38 16:34 60	11:12 (WEA 1) 08:05 12:12 (WEA 1) 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:44
6	08:37 16:35 59	11:13 (WEA 1) 08:03 12:12 (WEA 1) 17:26	07:07 18:18	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44
7	08:37 16:36 59	11:13 (WEA 1) 08:02 12:12 (WEA 1) 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	05:52 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:37 58	11:15 (WEA 1) 08:00 12:13 (WEA 1) 17:30	07:03 18:21	06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39 57	11:15 (WEA 1) 07:58 12:12 (WEA 1) 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40 56	11:16 (WEA 1) 07:56 12:12 (WEA 1) 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42 56	11:17 (WEA 1) 07:54 12:13 (WEA 1) 17:36	06:56 18:26	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43 55	11:18 (WEA 1) 07:53 12:13 (WEA 1) 17:37	06:54 18:28	06:43 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49
13	08:33 16:45 54	11:18 (WEA 1) 07:51 12:12 (WEA 1) 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46 53	11:19 (WEA 1) 07:49 12:12 (WEA 1) 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48 52	11:20 (WEA 1) 07:47 12:12 (WEA 1) 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49 50	11:21 (WEA 1) 07:45 12:11 (WEA 1) 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51 49	11:22 (WEA 1) 07:43 12:11 (WEA 1) 17:47	06:42 18:37	06:32 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52 47	11:24 (WEA 1) 07:41 12:11 (WEA 1) 17:48	06:40 18:39	06:29 20:32	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54 45	11:25 (WEA 1) 07:39 12:10 (WEA 1) 17:50	06:37 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56 43	11:26 (WEA 1) 07:37 12:09 (WEA 1) 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57 41	11:27 (WEA 1) 07:35 12:08 (WEA 1) 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	05:30 21:25	05:10 21:54
22	08:25 16:59 38	11:29 (WEA 1) 07:33 12:07 (WEA 1) 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01 35	11:30 (WEA 1) 07:31 12:05 (WEA 1) 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03 31	11:33 (WEA 1) 07:29 12:04 (WEA 1) 18:00	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04 26	11:36 (WEA 1) 07:27 12:02 (WEA 1) 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	05:25 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06 21	11:38 (WEA 1) 07:25 11:59 (WEA 1) 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08 11	11:44 (WEA 1) 07:22 11:55 (WEA 1) 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11		07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:54
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	1298					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CT - Sendener Stiege 190

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23 56 10:58 (WEA 1) 11:54 (WEA 1)
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23 56 10:59 (WEA 1) 11:55 (WEA 1)
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22 57 10:59 (WEA 1) 11:56 (WEA 1)
4	05:17 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	08:19 16:22 58 10:59 (WEA 1) 11:57 (WEA 1)
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21 58 10:59 (WEA 1) 11:57 (WEA 1)
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55	08:21 16:21 59 10:59 (WEA 1) 11:58 (WEA 1)
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	08:22 16:20 60 10:59 (WEA 1) 11:59 (WEA 1)
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51	08:24 16:20 60 10:59 (WEA 1) 11:59 (WEA 1)
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	08:25 16:20 60 12:00 (WEA 1) 11:00 (WEA 1)
10	05:22 21:49	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	07:40 16:48	08:26 16:19 61 12:01 (WEA 1) 11:00 (WEA 1)
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:46 18:47	07:41 16:47	08:27 16:19 61 12:01 (WEA 1) 11:01 (WEA 1)
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	08:28 16:19 61 12:02 (WEA 1) 11:01 (WEA 1)
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	08:29 16:19 61 12:02 (WEA 1) 11:01 (WEA 1)
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42	08:30 16:19 62 12:03 (WEA 1) 11:02 (WEA 1)
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	11:15 (WEA 1) 08:31 61 12:03 (WEA 1) 11:02 (WEA 1)
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	11:27 (WEA 1) 08:32 61 12:03 (WEA 1) 11:02 (WEA 1)
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38	11:32 (WEA 1) 08:33 62 12:04 (WEA 1) 11:02 (WEA 1)
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:59 18:32	07:54 16:37	11:35 (WEA 1) 08:33 62 12:04 (WEA 1) 11:03 (WEA 1)
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	11:38 (WEA 1) 08:34 62 12:05 (WEA 1) 11:03 (WEA 1)
20	05:34 21:39	06:21 20:46	07:11 19:36	08:02 18:28	07:57 16:34	11:40 (WEA 1) 08:35 62 12:05 (WEA 1) 11:03 (WEA 1)
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	11:42 (WEA 1) 08:35 62 12:06 (WEA 1) 11:04 (WEA 1)
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:06 18:24	08:00 16:32	11:44 (WEA 1) 08:36 62 12:06 (WEA 1) 11:04 (WEA 1)
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:29	08:07 18:21	08:02 16:31	11:45 (WEA 1) 08:36 62 12:07 (WEA 1) 11:05 (WEA 1)
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:30	11:46 (WEA 1) 08:37 62 12:07 (WEA 1) 11:05 (WEA 1)
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 18:17	08:05 16:29	11:48 (WEA 1) 08:37 62 12:08 (WEA 1) 11:06 (WEA 1)
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	08:13 18:15	08:07 16:28	11:49 (WEA 1) 08:37 62 12:08 (WEA 1) 11:07 (WEA 1)
27	05:43 21:29	06:32 20:31	07:23 19:19	08:14 18:13	08:08 16:27	11:49 (WEA 1) 08:38 62 12:09 (WEA 1) 11:07 (WEA 1)
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 18:11	08:10 16:26	11:51 (WEA 1) 08:38 61 12:09 (WEA 1) 11:08 (WEA 1)
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 18:09	08:11 16:25	11:52 (WEA 1) 08:38 62 12:09 (WEA 1) 11:09 (WEA 1)
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 18:07	08:13 16:24	11:52 (WEA 1) 08:38 61 12:10 (WEA 1) 11:09 (WEA 1)
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06		11:54 (WEA 1) 08:38 62 12:10 (WEA 1) 11:09 (WEA 1)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung					651	1881

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CU - Am Getterbach 49t

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März		April	Mai	Juni
1	08:38	08:11		07:18	16:29 (WEA 1)	07:07	06:03	05:17
	16:29	17:17		18:09	35 17:04 (WEA 1)	20:02	20:53	21:39
2	08:38	08:10		07:16	16:30 (WEA 1)	07:05	06:01	05:17
	16:30	17:19		18:10	33 17:03 (WEA 1)	20:04	20:55	21:40
3	08:38	08:08		07:14	16:32 (WEA 1)	07:03	05:59	05:16
	16:31	17:21		18:12	30 17:02 (WEA 1)	20:06	20:57	21:41
4	08:38	08:07		07:11	16:34 (WEA 1)	07:01	05:57	05:15
	16:32	17:22		18:14	27 17:01 (WEA 1)	20:08	20:58	21:42
5	08:37	08:05		07:09	16:35 (WEA 1)	06:58	05:55	05:14
	16:34	17:24		18:16	23 16:58 (WEA 1)	20:09	21:00	21:43
6	08:37	08:03		07:07	16:38 (WEA 1)	06:56	05:53	05:14
	16:35	17:26		18:17	17 16:55 (WEA 1)	20:11	21:02	21:44
7	08:37	08:02	16:41 (WEA 1)	07:05	16:44 (WEA 1)	06:54	05:51	05:13
	16:36	17:28	14 16:55 (WEA 1)	18:19	5 16:49 (WEA 1)	20:13	21:03	21:45
8	08:36	08:00	16:38 (WEA 1)	07:03		06:51	05:50	05:13
	16:37	17:30	20 16:58 (WEA 1)	18:21		20:14	21:05	21:46
9	08:36	07:58	16:36 (WEA 1)	07:00		06:49	05:48	05:12
	16:39	17:32	24 17:00 (WEA 1)	18:23		20:16	21:07	21:47
10	08:35	07:56	16:34 (WEA 1)	06:58		06:47	05:46	05:12
	16:40	17:34	28 17:02 (WEA 1)	18:25		20:18	21:08	21:48
11	08:35	07:54	16:33 (WEA 1)	06:56		06:45	05:45	05:11
	16:42	17:35	30 17:03 (WEA 1)	18:26		20:20	21:10	21:49
12	08:34	07:53	16:31 (WEA 1)	06:53		06:42	05:43	05:11
	16:43	17:37	33 17:04 (WEA 1)	18:28		20:21	21:11	21:49
13	08:33	07:51	16:30 (WEA 1)	06:51		06:40	05:41	05:11
	16:45	17:39	35 17:05 (WEA 1)	18:30		20:23	21:13	21:50
14	08:33	07:49	16:30 (WEA 1)	06:49		06:38	05:40	05:10
	16:46	17:41	36 17:06 (WEA 1)	18:32		20:25	21:15	21:51
15	08:32	07:47	16:29 (WEA 1)	06:47		06:36	05:38	05:10
	16:48	17:43	38 17:07 (WEA 1)	18:33		20:26	21:16	21:51
16	08:31	07:45	16:28 (WEA 1)	06:44		06:34	05:37	05:10
	16:49	17:45	40 17:08 (WEA 1)	18:35		20:28	21:18	21:52
17	08:30	07:43	16:28 (WEA 1)	06:42		06:31	05:35	05:10
	16:51	17:47	40 17:08 (WEA 1)	18:37		20:30	21:19	21:52
18	08:29	07:41	16:27 (WEA 1)	06:40		06:29	05:34	05:10
	16:52	17:48	42 17:09 (WEA 1)	18:38		20:31	21:21	21:53
19	08:28	07:39	16:27 (WEA 1)	06:37		06:27	05:32	05:10
	16:54	17:50	42 17:09 (WEA 1)	18:40		20:33	21:22	21:53
20	08:27	07:37	16:27 (WEA 1)	06:35		06:25	05:31	05:10
	16:56	17:52	42 17:09 (WEA 1)	18:42		20:35	21:24	21:53
21	08:26	07:35	16:27 (WEA 1)	06:33		06:23	05:29	05:10
	16:57	17:54	42 17:09 (WEA 1)	18:44		20:37	21:25	21:53
22	08:25	07:33	16:27 (WEA 1)	06:30		06:21	05:28	05:10
	16:59	17:56	42 17:09 (WEA 1)	18:45		20:38	21:26	21:54
23	08:24	07:31	16:27 (WEA 1)	06:28		06:19	05:27	05:11
	17:01	17:58	42 17:09 (WEA 1)	18:47		20:40	21:28	21:54
24	08:23	07:29	16:27 (WEA 1)	06:26		06:17	05:26	05:11
	17:03	17:59	41 17:08 (WEA 1)	18:49		20:42	21:29	21:54
25	08:21	07:27	16:27 (WEA 1)	06:24		06:15	05:24	05:11
	17:04	18:01	41 17:08 (WEA 1)	18:51		20:43	21:31	21:54
26	08:20	07:24	16:28 (WEA 1)	06:21		06:13	05:23	05:12
	17:06	18:03	39 17:07 (WEA 1)	18:52		20:45	21:32	21:54
27	08:19	07:22	16:28 (WEA 1)	06:19		06:11	05:22	05:12
	17:08	18:05	39 17:07 (WEA 1)	18:54		20:47	21:33	21:54
28	08:17	07:20	16:29 (WEA 1)	06:17		06:08	05:21	05:13
	17:10	18:07	37 17:06 (WEA 1)	18:56		20:48	21:34	21:54
29	08:16			07:14		06:07	05:20	05:13
	17:11			19:57		20:50	21:36	21:54
30	08:14			07:12		06:05	05:19	05:14
	17:13			19:59		20:52	21:37	21:53
31	08:13			07:10			05:18	
	17:15			20:01			21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278		367		416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung		787		170				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CU - Am Getterbach 49t

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10		07:23 17:04	16:04 (WEA 1) 16:31 (WEA 1)	08:14 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08		07:25 17:02	16:06 (WEA 1) 16:29 (WEA 1)	08:16 16:23
3	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05		07:27 17:00	16:08 (WEA 1) 16:27 (WEA 1)	08:17 16:22
4	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03		07:29 16:58	16:12 (WEA 1) 16:24 (WEA 1)	08:18 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01		07:30 16:57		08:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58		07:32 16:55		08:21 16:21
7	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	13	17:16 (WEA 1) 17:29 (WEA 1)	07:34 16:53	08:22 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	19	17:13 (WEA 1) 17:32 (WEA 1)	07:36 16:51	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	25	17:09 (WEA 1) 17:34 (WEA 1)	07:38 16:50	08:25 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	28	17:07 (WEA 1) 17:35 (WEA 1)	07:39 16:48	08:26 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	32	17:05 (WEA 1) 17:37 (WEA 1)	07:41 16:47	08:27 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	34	17:04 (WEA 1) 17:38 (WEA 1)	07:43 16:45	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	36	17:02 (WEA 1) 17:38 (WEA 1)	07:45 16:44	08:29 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49	07:52 18:41	38	17:01 (WEA 1) 17:39 (WEA 1)	07:47 16:42	08:30 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	39	17:00 (WEA 1) 17:39 (WEA 1)	07:48 16:41	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	40	17:00 (WEA 1) 17:40 (WEA 1)	07:50 16:39	08:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42	07:57 18:34	41	16:59 (WEA 1) 17:40 (WEA 1)	07:52 16:38	08:33 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	41	16:59 (WEA 1) 17:40 (WEA 1)	07:53 16:37	08:33 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	42	16:58 (WEA 1) 17:40 (WEA 1)	07:55 16:35	08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28	43	16:57 (WEA 1) 17:40 (WEA 1)	07:57 16:34	08:35 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	43	16:57 (WEA 1) 17:40 (WEA 1)	07:59 16:33	08:35 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	42	16:57 (WEA 1) 17:39 (WEA 1)	08:00 16:32	08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	41	16:58 (WEA 1) 17:39 (WEA 1)	08:02 16:31	08:36 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	41	16:58 (WEA 1) 17:39 (WEA 1)	08:04 16:29	08:37 16:22
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	40	15:58 (WEA 1) 16:38 (WEA 1)	08:05 16:28	08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	07:13 17:15	39	15:59 (WEA 1) 16:38 (WEA 1)	08:07 16:28	08:37 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	07:14 17:13	37	15:59 (WEA 1) 16:36 (WEA 1)	08:08 16:27	08:38 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	07:16 17:11	37	15:59 (WEA 1) 16:36 (WEA 1)	08:10 16:26	08:38 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	07:18 17:09	35	16:00 (WEA 1) 16:35 (WEA 1)	08:11 16:25	08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	07:20 17:08	33	16:01 (WEA 1) 16:34 (WEA 1)	08:13 16:24	08:38 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:21 17:06	29	16:03 (WEA 1) 16:32 (WEA 1)		08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331		266		244
astr.max.mögl.Beschattung				888		81		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CV - Am Getterbach 51/51a

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	16:31 (WEA 1) 17:10 (WEA 1)	07:07 20:02	06:03 20:53
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	16:32 (WEA 1) 17:09 (WEA 1)	07:05 20:04	06:01 20:55
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	16:33 (WEA 1) 17:08 (WEA 1)	07:03 20:06	05:59 20:57
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14	16:35 (WEA 1) 17:07 (WEA 1)	07:01 20:08	05:57 20:58
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	16:35 (WEA 1) 17:05 (WEA 1)	06:58 20:09	05:55 21:00
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17	16:37 (WEA 1) 17:03 (WEA 1)	06:56 20:11	05:53 21:02
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	16:40 (WEA 1) 17:01 (WEA 1)	06:54 20:13	05:51 21:03
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21	16:43 (WEA 1) 16:58 (WEA 1)	06:51 20:14	05:50 21:05
9	08:36 16:39	07:58 17:32	16:45 (WEA 1) 16:59 (WEA 1)	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07
10	08:35 16:40	07:56 17:34	16:42 (WEA 1) 17:02 (WEA 1)	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08
11	08:35 16:42	07:54 17:35	16:39 (WEA 1) 17:04 (WEA 1)	06:56 18:26	06:45 20:20	05:45 21:10
12	08:34 16:43	07:53 17:37	16:38 (WEA 1) 17:06 (WEA 1)	06:53 18:28	06:42 20:21	05:43 21:11
13	08:33 16:45	07:51 17:39	16:36 (WEA 1) 17:07 (WEA 1)	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13
14	08:33 16:46	07:49 17:41	16:35 (WEA 1) 17:08 (WEA 1)	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15
15	08:32 16:48	07:47 17:43	16:34 (WEA 1) 17:09 (WEA 1)	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16
16	08:31 16:49	07:45 17:45	16:33 (WEA 1) 17:10 (WEA 1)	06:44 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18
17	08:30 16:51	07:43 17:47	16:32 (WEA 1) 17:11 (WEA 1)	06:42 18:37	06:31 20:30	05:35 21:19
18	08:29 16:52	07:41 17:48	16:32 (WEA 1) 17:12 (WEA 1)	06:40 18:38	06:29 20:31	05:34 21:21
19	08:28 16:54	07:39 17:50	16:31 (WEA 1) 17:12 (WEA 1)	06:37 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22
20	08:27 16:56	07:37 17:52	16:31 (WEA 1) 17:13 (WEA 1)	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24
21	08:26 16:57	07:35 17:54	16:31 (WEA 1) 17:13 (WEA 1)	06:33 18:44	06:23 20:37	05:29 21:25
22	08:25 16:59	07:33 17:56	16:31 (WEA 1) 17:13 (WEA 1)	06:30 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26
23	08:24 17:01	07:31 17:58	16:31 (WEA 1) 17:13 (WEA 1)	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28
24	08:23 17:03	07:29 17:59	16:30 (WEA 1) 17:12 (WEA 1)	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29
25	08:21 17:04	07:27 18:01	16:30 (WEA 1) 17:12 (WEA 1)	06:24 18:51	06:15 20:43	05:24 21:31
26	08:20 17:06	07:24 18:03	16:30 (WEA 1) 17:12 (WEA 1)	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32
27	08:19 17:08	07:22 18:05	16:31 (WEA 1) 17:12 (WEA 1)	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33
28	08:17 17:10	07:20 18:07	16:32 (WEA 1) 17:11 (WEA 1)	06:17 18:56	06:08 20:48	05:21 21:34
29	08:16 17:11		07:14 19:57		06:07 20:50	05:20 21:36
30	08:14 17:13		07:12 19:59		06:05 20:52	05:19 21:37
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung		717	235			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CV - Am Getterbach 51/51a

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:14	05:51	06:41	07:30		07:23	16:12 (WEA 1)	08:14
	21:53	21:21	20:19	19:10		17:04	19 16:31 (WEA 1)	16:23
2	05:15	05:52	06:42	07:31		07:25	16:15 (WEA 1)	08:16
	21:53	21:20	20:17	19:08		17:02	13 16:28 (WEA 1)	16:23
3	05:16	05:54	06:44	07:33		07:27		08:17
	21:52	21:18	20:15	19:05		17:00		16:22
4	05:16	05:55	06:45	07:35		07:29		08:18
	21:52	21:16	20:13	19:03		16:58		16:22
5	05:17	05:57	06:47	07:36		17:21 (WEA 1) 07:30		08:20
	21:52	21:15	20:10	19:01	10	17:31 (WEA 1) 16:57		16:21
6	05:18	05:59	06:49	07:38		17:17 (WEA 1) 07:32		08:21
	21:51	21:13	20:08	18:58	18	17:35 (WEA 1) 16:55		16:21
7	05:19	06:00	06:50	07:40		17:14 (WEA 1) 07:34		08:22
	21:50	21:11	20:06	18:56	24	17:38 (WEA 1) 16:53		16:20
8	05:20	06:02	06:52	07:41		17:12 (WEA 1) 07:36		08:24
	21:50	21:09	20:03	18:54	28	17:40 (WEA 1) 16:51		16:20
9	05:21	06:03	06:54	07:43		17:09 (WEA 1) 07:38		08:25
	21:49	21:07	20:01	18:52	31	17:40 (WEA 1) 16:50		16:20
10	05:22	06:05	06:55	07:45		17:08 (WEA 1) 07:39		08:26
	21:48	21:05	19:59	18:49	34	17:42 (WEA 1) 16:48		16:19
11	05:23	06:07	06:57	07:46		17:07 (WEA 1) 07:41		08:27
	21:48	21:04	19:56	18:47	36	17:43 (WEA 1) 16:47		16:19
12	05:24	06:08	06:58	07:48		17:06 (WEA 1) 07:43		08:28
	21:47	21:02	19:54	18:45	37	17:43 (WEA 1) 16:45		16:19
13	05:25	06:10	07:00	07:50		17:04 (WEA 1) 07:45		08:29
	21:46	21:00	19:52	18:43	39	17:43 (WEA 1) 16:44		16:19
14	05:26	06:11	07:02	07:52		17:03 (WEA 1) 07:47		08:30
	21:45	20:58	19:49	18:41	41	17:44 (WEA 1) 16:42		16:19
15	05:27	06:13	07:03	07:53		17:03 (WEA 1) 07:48		08:31
	21:44	20:56	19:47	18:38	41	17:44 (WEA 1) 16:41		16:19
16	05:29	06:15	07:05	07:55		17:03 (WEA 1) 07:50		08:32
	21:43	20:54	19:45	18:36	41	17:44 (WEA 1) 16:39		16:19
17	05:30	06:16	07:07	07:57		17:02 (WEA 1) 07:52		08:33
	21:42	20:52	19:42	18:34	42	17:44 (WEA 1) 16:38		16:19
18	05:31	06:18	07:08	07:58		17:02 (WEA 1) 07:53		08:33
	21:41	20:50	19:40	18:32	43	17:45 (WEA 1) 16:37		16:20
19	05:32	06:19	07:10	08:00		17:01 (WEA 1) 07:55		08:34
	21:40	20:48	19:38	18:30	42	17:43 (WEA 1) 16:35		16:20
20	05:34	06:21	07:11	08:02		17:01 (WEA 1) 07:57		08:35
	21:39	20:45	19:35	18:28	42	17:43 (WEA 1) 16:34		16:20
21	05:35	06:23	07:13	08:04		17:01 (WEA 1) 07:59		08:35
	21:37	20:43	19:33	18:26	42	17:43 (WEA 1) 16:33		16:21
22	05:36	06:24	07:15	08:05		17:02 (WEA 1) 08:00		08:36
	21:36	20:41	19:31	18:23	41	17:43 (WEA 1) 16:32		16:21
23	05:38	06:26	07:16	08:07		17:02 (WEA 1) 08:02		08:36
	21:35	20:39	19:28	18:21	40	17:42 (WEA 1) 16:31		16:22
24	05:39	06:28	07:18	08:09		17:02 (WEA 1) 08:04		08:37
	21:33	20:37	19:26	18:19	40	17:42 (WEA 1) 16:29		16:22
25	05:40	06:29	07:20	07:11		16:03 (WEA 1) 08:05		08:37
	21:32	20:35	19:24	17:17	38	16:41 (WEA 1) 16:28		16:23
26	05:42	06:31	07:21	07:13		16:04 (WEA 1) 08:07		08:37
	21:31	20:33	19:21	17:15	36	16:40 (WEA 1) 16:28		16:24
27	05:43	06:32	07:23	07:14		16:04 (WEA 1) 08:08		08:38
	21:29	20:30	19:19	17:13	35	16:39 (WEA 1) 16:27		16:24
28	05:45	06:34	07:25	07:16		16:05 (WEA 1) 08:10		08:38
	21:28	20:28	19:17	17:11	32	16:37 (WEA 1) 16:26		16:25
29	05:46	06:36	07:26	07:18		16:06 (WEA 1) 08:11		08:38
	21:26	20:26	19:15	17:09	30	16:36 (WEA 1) 16:25		16:26
30	05:48	06:37	07:28	07:20		16:08 (WEA 1) 08:13		08:38
	21:25	20:24	19:12	17:08	27	16:35 (WEA 1) 16:24		16:27
31	05:49	06:39		07:21		16:09 (WEA 1)		08:38
	21:23	20:22		17:06	24	16:33 (WEA 1)		16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331		266		244
astr.max.mögl.Beschattung				934		32		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CW - Am Getterbach 51f/51g

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	16:35 (WEA 1) 17:17 (WEA 1)	07:07 20:02	06:03 20:53	05:17 21:39	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	08:14 17:04
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	16:36 (WEA 1) 17:16 (WEA 1)	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	08:16 17:02
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	16:36 (WEA 1) 17:16 (WEA 1)	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	08:17 17:00
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14	16:37 (WEA 1) 17:15 (WEA 1)	07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42	05:17 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	08:18 16:58
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	16:37 (WEA 1) 17:14 (WEA 1)	06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	08:20 16:57
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17	16:38 (WEA 1) 17:13 (WEA 1)	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	08:21 16:55
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	16:40 (WEA 1) 17:12 (WEA 1)	06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	08:22 16:53
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21	16:41 (WEA 1) 17:10 (WEA 1)	06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	08:24 16:51
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	16:42 (WEA 1) 17:07 (WEA 1)	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	08:25 16:50
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	16:45 (WEA 1) 17:05 (WEA 1)	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	08:26 16:48
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	16:49 (WEA 1) 17:01 (WEA 1)	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	08:27 16:47
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:53 18:28	16:51 (WEA 1) 17:04 (WEA 1)	06:53 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	08:28 16:45
13	08:33 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	16:47 (WEA 1) 17:07 (WEA 1)	06:51 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	08:29 16:44
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	16:45 (WEA 1) 17:09 (WEA 1)	06:49 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49	07:52 18:41	08:30 16:42
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	16:43 (WEA 1) 17:11 (WEA 1)	06:47 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	08:31 16:41
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	16:42 (WEA 1) 17:13 (WEA 1)	06:44 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	08:32 16:39
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	16:41 (WEA 1) 17:14 (WEA 1)	06:42 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42	07:57 18:34	08:33 16:38
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:38	16:40 (WEA 1) 17:15 (WEA 1)	06:40 20:31	05:34 21:21	05:10 21:53	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	08:33 16:37
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	16:39 (WEA 1) 17:16 (WEA 1)	06:37 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	08:34 16:35
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	16:38 (WEA 1) 17:17 (WEA 1)	06:35 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28	08:35 16:34
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	16:37 (WEA 1) 17:18 (WEA 1)	06:33 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	08:35 16:33
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:30 18:45	16:37 (WEA 1) 17:18 (WEA 1)	06:30 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:36 16:32
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	16:37 (WEA 1) 17:18 (WEA 1)	06:28 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	08:36 16:31
24	08:23 17:03	07:29 17:59	06:26 18:49	16:36 (WEA 1) 17:18 (WEA 1)	06:26 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:37 16:30
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	16:35 (WEA 1) 17:18 (WEA 1)	06:24 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	07:11 17:17	08:37 16:28
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 18:52	16:35 (WEA 1) 17:18 (WEA 1)	06:21 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	07:13 17:15	08:37 16:28
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	16:36 (WEA 1) 17:18 (WEA 1)	06:19 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	07:14 17:13	08:38 16:27
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	16:36 (WEA 1) 17:18 (WEA 1)	06:17 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	07:16 17:11	08:38 16:26
29	08:16 17:11		06:14 19:07		06:14 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	07:18 17:09	08:38 16:25
30	08:14 17:13		06:12 19:09		06:12 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	07:20 17:08	08:38 16:24
31	08:13 17:15		06:10 19:11			05:18 21:38		05:49 21:23	06:39 20:22		07:21 17:06	08:38 16:23
Sonnenscheinstunden	259	278	367		416	485	499	502	454	381	331	266
astr. max. mögl. Beschattung		595	350								959	244

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CX - Am Getterbach 53d

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	16:52 (WEA 1) 17:33 (WEA 1)	07:07 20:02	06:03 20:53
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	16:52 (WEA 1) 17:33 (WEA 1)	07:05 20:04	06:01 20:55
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	16:52 (WEA 1) 17:34 (WEA 1)	07:03 20:06	05:59 20:57
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14	16:52 (WEA 1) 17:34 (WEA 1)	07:01 20:08	05:57 20:58
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	16:50 (WEA 1) 17:33 (WEA 1)	06:58 20:09	05:55 21:00
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17	16:50 (WEA 1) 17:34 (WEA 1)	06:56 20:11	05:53 21:02
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	16:51 (WEA 1) 17:34 (WEA 1)	06:54 20:13	05:51 21:03
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21	16:51 (WEA 1) 17:33 (WEA 1)	06:51 20:14	05:50 21:05
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	16:50 (WEA 1) 17:32 (WEA 1)	06:49 20:16	05:48 21:07
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	16:51 (WEA 1) 17:32 (WEA 1)	06:47 20:18	05:46 21:08
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	16:52 (WEA 1) 17:31 (WEA 1)	06:45 20:20	05:45 21:10
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:53 18:28	16:51 (WEA 1) 17:30 (WEA 1)	06:42 20:21	05:43 21:11
13	08:33 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	16:52 (WEA 1) 17:29 (WEA 1)	06:40 20:23	05:41 21:13
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	16:54 (WEA 1) 17:28 (WEA 1)	06:38 20:25	05:40 21:15
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	16:54 (WEA 1) 17:26 (WEA 1)	06:36 20:26	05:38 21:16
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	16:56 (WEA 1) 17:24 (WEA 1)	06:34 20:28	05:37 21:18
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	16:58 (WEA 1) 17:22 (WEA 1)	06:31 20:30	05:35 21:19
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:38	17:00 (WEA 1) 17:18 (WEA 1)	06:29 20:31	05:34 21:21
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	17:04 (WEA 1) 17:14 (WEA 1)	06:27 20:33	05:32 21:22
20	08:27 16:56	07:37 17:52	17:09 (WEA 1) 17:19 (WEA 1)	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24
21	08:26 16:57	07:35 17:54	17:05 (WEA 1) 17:23 (WEA 1)	06:33 18:44	06:23 20:37	05:29 21:25
22	08:25 16:59	07:33 17:56	17:02 (WEA 1) 17:26 (WEA 1)	06:30 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26
23	08:24 17:01	07:31 17:58	17:00 (WEA 1) 17:28 (WEA 1)	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28
24	08:23 17:03	07:29 17:59	16:58 (WEA 1) 17:29 (WEA 1)	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29
25	08:21 17:04	07:27 18:01	16:57 (WEA 1) 17:30 (WEA 1)	06:24 18:51	06:15 20:43	05:24 21:31
26	08:20 17:06	07:24 18:03	16:56 (WEA 1) 17:31 (WEA 1)	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32
27	08:19 17:08	07:22 18:05	16:55 (WEA 1) 17:32 (WEA 1)	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33
28	08:17 17:10	07:20 18:07	16:54 (WEA 1) 17:33 (WEA 1)	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:34
29	08:16 17:11		07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung		255	682			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CX - Am Getterbach 53d

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember	
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	37	17:32 (WEA 1) 18:09 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	39	17:30 (WEA 1) 18:09 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	40	17:29 (WEA 1) 18:09 (WEA 1)	07:27 17:00	08:17 16:22
4	05:17 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13		07:35 19:03	41	17:29 (WEA 1) 18:10 (WEA 1)	07:29 16:58	08:18 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01	42	17:27 (WEA 1) 18:09 (WEA 1)	07:30 16:57	08:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:58	42	17:27 (WEA 1) 18:09 (WEA 1)	07:32 16:55	08:21 16:21
7	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56	43	17:27 (WEA 1) 18:10 (WEA 1)	07:34 16:53	08:22 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03		07:41 18:54	44	17:26 (WEA 1) 18:10 (WEA 1)	07:36 16:51	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52	42	17:26 (WEA 1) 18:08 (WEA 1)	07:38 16:50	08:25 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59		07:45 18:49	42	17:26 (WEA 1) 18:08 (WEA 1)	07:39 16:48	08:26 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56		07:46 18:47	42	17:26 (WEA 1) 18:08 (WEA 1)	07:41 16:47	08:27 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54		07:48 18:45	41	17:26 (WEA 1) 18:07 (WEA 1)	07:43 16:45	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52		07:50 18:43	40	17:26 (WEA 1) 18:06 (WEA 1)	07:45 16:44	08:29 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49		07:52 18:41	39	17:26 (WEA 1) 18:05 (WEA 1)	07:47 16:42	08:30 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47		07:53 18:38	37	17:27 (WEA 1) 18:04 (WEA 1)	07:48 16:41	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45		07:55 18:36	35	17:28 (WEA 1) 18:03 (WEA 1)	07:50 16:39	08:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42		07:57 18:34	33	17:29 (WEA 1) 18:02 (WEA 1)	07:52 16:38	08:33 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40		07:58 18:32	29	17:31 (WEA 1) 18:00 (WEA 1)	07:53 16:37	08:33 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38		08:00 18:30	27	17:31 (WEA 1) 17:58 (WEA 1)	07:55 16:35	08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35		08:02 18:28	22	17:34 (WEA 1) 17:56 (WEA 1)	07:57 16:34	08:35 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33		08:04 18:26	17	17:36 (WEA 1) 17:53 (WEA 1)	07:59 16:33	08:35 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31		08:05 18:23	5	17:42 (WEA 1) 17:47 (WEA 1)	08:00 16:32	08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28		08:07 18:21			08:02 16:31	08:36 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	4	17:51 (WEA 1) 17:55 (WEA 1)		08:09 18:19	08:03 16:30	08:37 16:22
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	16	17:45 (WEA 1) 18:01 (WEA 1)		07:11 17:17	08:05 16:28	08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	22	17:41 (WEA 1) 18:03 (WEA 1)		07:13 17:15	08:07 16:28	08:37 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	27	17:38 (WEA 1) 18:05 (WEA 1)		07:14 17:13	08:08 16:27	08:38 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	31	17:36 (WEA 1) 18:07 (WEA 1)		07:16 17:11	08:10 16:26	08:38 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	33	17:34 (WEA 1) 18:07 (WEA 1)		07:18 17:09	08:11 16:25	08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	35	17:33 (WEA 1) 18:08 (WEA 1)		07:20 17:08	08:13 16:24	08:38 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22			07:21 17:06				08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381		331			266	244
astr.max.mögl.Beschattung			168		779				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CY - Harkortstr. 3

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29 46	14:19 (WEA 1) 08:11 15:05 (WEA 1) 17:17	07:18 18:09	07:07 20:03	06:03 20:53	05:17 21:39
2	08:38 16:30 45	14:19 (WEA 1) 08:10 15:04 (WEA 1) 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31 45	14:20 (WEA 1) 08:08 15:05 (WEA 1) 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:32 45	14:21 (WEA 1) 08:07 15:06 (WEA 1) 17:22	07:11 18:14	07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42
5	08:38 16:34 45	14:21 (WEA 1) 08:05 15:06 (WEA 1) 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43
6	08:37 16:35 44	14:22 (WEA 1) 08:03 15:06 (WEA 1) 17:26	07:07 18:17	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44
7	08:37 16:36 44	14:22 (WEA 1) 08:02 15:06 (WEA 1) 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:37 44	14:23 (WEA 1) 08:00 15:07 (WEA 1) 17:30	07:03 18:21	06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39 44	14:23 (WEA 1) 07:58 15:07 (WEA 1) 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40 42	14:24 (WEA 1) 07:56 15:06 (WEA 1) 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42 42	14:24 (WEA 1) 07:54 15:06 (WEA 1) 17:35	06:56 18:26	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43 41	14:26 (WEA 1) 07:53 15:07 (WEA 1) 17:37	06:54 18:28	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49
13	08:33 16:45 40	14:27 (WEA 1) 07:51 15:07 (WEA 1) 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46 40	14:27 (WEA 1) 07:49 15:07 (WEA 1) 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48 39	14:28 (WEA 1) 07:47 15:07 (WEA 1) 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49 37	14:29 (WEA 1) 07:45 15:06 (WEA 1) 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51 35	14:31 (WEA 1) 07:43 15:06 (WEA 1) 17:47	06:42 18:37	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52 34	14:32 (WEA 1) 07:41 15:06 (WEA 1) 17:48	06:40 18:39	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54 33	14:32 (WEA 1) 07:39 15:05 (WEA 1) 17:50	06:37 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56 30	14:34 (WEA 1) 07:37 15:04 (WEA 1) 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57 27	14:36 (WEA 1) 07:35 15:03 (WEA 1) 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53
22	08:25 16:59 25	14:38 (WEA 1) 07:33 15:03 (WEA 1) 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01 21	14:39 (WEA 1) 07:31 15:00 (WEA 1) 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03 16	14:43 (WEA 1) 07:29 14:59 (WEA 1) 17:59	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04 8	14:47 (WEA 1) 07:27 14:55 (WEA 1) 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11		07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	912					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CY - Harkortstr. 3

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23 41 14:07 (WEA 1) 14:48 (WEA 1)
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23 43 14:07 (WEA 1) 14:50 (WEA 1)
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22 43 14:07 (WEA 1) 14:50 (WEA 1)
4	05:17 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	08:18 16:22 44 14:07 (WEA 1) 14:51 (WEA 1)
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21 44 14:07 (WEA 1) 14:51 (WEA 1)
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55	08:21 16:21 44 14:08 (WEA 1) 14:52 (WEA 1)
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	08:22 16:20 45 14:08 (WEA 1) 14:53 (WEA 1)
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51	08:24 16:20 45 14:08 (WEA 1) 14:53 (WEA 1)
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	08:25 16:20 45 14:09 (WEA 1) 14:54 (WEA 1)
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	07:39 16:48	08:26 16:19 46 14:09 (WEA 1) 14:55 (WEA 1)
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	07:41 16:47	08:27 16:19 46 14:09 (WEA 1) 14:55 (WEA 1)
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	08:28 16:19 46 14:09 (WEA 1) 14:55 (WEA 1)
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	08:29 16:19 46 14:10 (WEA 1) 14:56 (WEA 1)
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42	08:30 16:19 46 14:10 (WEA 1) 14:56 (WEA 1)
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	08:31 16:19 46 14:11 (WEA 1) 14:57 (WEA 1)
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	08:32 16:19 47 14:11 (WEA 1) 14:58 (WEA 1)
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38	08:33 16:19 46 14:11 (WEA 1) 14:57 (WEA 1)
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	07:54 16:37	08:33 16:20 46 14:12 (WEA 1) 14:58 (WEA 1)
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	08:34 16:20 47 14:12 (WEA 1) 14:59 (WEA 1)
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:36	08:02 18:28	07:57 16:34	08:35 16:20 47 14:12 (WEA 1) 14:59 (WEA 1)
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	08:35 16:21 47 14:13 (WEA 1) 15:00 (WEA 1)
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:00 16:32	08:36 16:21 47 14:13 (WEA 1) 15:00 (WEA 1)
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	08:02 16:31	08:36 16:22 47 14:14 (WEA 1) 15:01 (WEA 1)
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:30	08:37 16:22 47 14:14 (WEA 1) 15:01 (WEA 1)
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	08:05 16:28	08:37 16:23 47 14:14 (WEA 1) 15:01 (WEA 1)
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	08:13 17:15	08:07 16:28	08:37 16:24 46 14:16 (WEA 1) 15:02 (WEA 1)
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	08:08 16:27	08:38 16:24 47 14:16 (WEA 1) 15:03 (WEA 1)
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	08:10 16:26	08:38 16:25 47 14:16 (WEA 1) 15:03 (WEA 1)
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:09	08:11 16:25	08:38 16:26 46 14:17 (WEA 1) 15:03 (WEA 1)
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	08:13 16:24	08:38 16:27 47 14:17 (WEA 1) 15:04 (WEA 1)
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06		08:38 16:28 46 14:18 (WEA 1) 15:04 (WEA 1)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung					424	1417

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CZ - Untietheide 2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29 42	14:34 (WEA 1) 08:11 15:16 (WEA 1) 17:17	07:18 18:09	07:07 20:03	06:03 20:53	05:17 21:39
2	08:38 16:30 42	14:34 (WEA 1) 08:10 15:16 (WEA 1) 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31 42	14:35 (WEA 1) 08:08 15:17 (WEA 1) 17:22	07:14 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:32 41	14:36 (WEA 1) 08:07 15:17 (WEA 1) 17:22	07:11 18:14	07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42
5	08:38 16:34 41	14:36 (WEA 1) 08:05 15:17 (WEA 1) 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43
6	08:37 16:35 41	14:37 (WEA 1) 08:03 15:18 (WEA 1) 17:26	07:07 18:17	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44
7	08:37 16:36 40	14:37 (WEA 1) 08:02 15:17 (WEA 1) 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:37 40	14:38 (WEA 1) 08:00 15:18 (WEA 1) 17:30	07:03 18:21	06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39 39	14:39 (WEA 1) 07:58 15:18 (WEA 1) 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40 39	14:39 (WEA 1) 07:56 15:18 (WEA 1) 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42 38	14:40 (WEA 1) 07:54 15:18 (WEA 1) 17:35	06:56 18:26	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43 38	14:41 (WEA 1) 07:53 15:19 (WEA 1) 17:37	06:54 18:28	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49
13	08:33 16:45 37	14:42 (WEA 1) 07:51 15:19 (WEA 1) 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46 35	14:43 (WEA 1) 07:49 15:18 (WEA 1) 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48 34	14:44 (WEA 1) 07:47 15:18 (WEA 1) 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49 33	14:45 (WEA 1) 07:45 15:18 (WEA 1) 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51 32	14:46 (WEA 1) 07:43 15:18 (WEA 1) 17:47	06:42 18:37	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52 30	14:47 (WEA 1) 07:41 15:17 (WEA 1) 17:48	06:40 18:39	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54 28	14:48 (WEA 1) 07:39 15:16 (WEA 1) 17:50	06:37 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56 26	14:49 (WEA 1) 07:37 15:15 (WEA 1) 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57 24	14:51 (WEA 1) 07:35 15:15 (WEA 1) 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53
22	08:25 16:59 20	14:54 (WEA 1) 07:33 15:14 (WEA 1) 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01 16	14:55 (WEA 1) 07:31 15:11 (WEA 1) 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03 10	14:59 (WEA 1) 07:29 15:09 (WEA 1) 17:59	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11		07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	808					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: CZ - Untietheide 2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23 38 14:22 (WEA 1) 15:00 (WEA 1)
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23 39 14:22 (WEA 1) 15:01 (WEA 1)
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22 39 14:22 (WEA 1) 15:01 (WEA 1)
4	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	08:18 16:22 39 14:23 (WEA 1) 15:02 (WEA 1)
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21 41 14:22 (WEA 1) 15:03 (WEA 1)
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55	08:21 16:21 41 14:23 (WEA 1) 15:04 (WEA 1)
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	08:22 16:20 41 14:23 (WEA 1) 15:04 (WEA 1)
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51	08:24 16:20 41 14:23 (WEA 1) 15:04 (WEA 1)
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	08:25 16:20 42 14:24 (WEA 1) 15:06 (WEA 1)
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	07:39 16:48	08:26 16:19 42 14:24 (WEA 1) 15:06 (WEA 1)
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	07:41 16:47	08:27 16:19 41 14:25 (WEA 1) 15:06 (WEA 1)
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	08:28 16:19 42 14:25 (WEA 1) 15:07 (WEA 1)
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	08:29 16:19 42 14:25 (WEA 1) 15:07 (WEA 1)
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42	08:30 16:19 42 14:26 (WEA 1) 15:08 (WEA 1)
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	08:31 16:19 42 14:26 (WEA 1) 15:08 (WEA 1)
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	08:32 16:19 42 14:27 (WEA 1) 15:09 (WEA 1)
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38	08:33 16:19 43 14:26 (WEA 1) 15:09 (WEA 1)
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	07:54 16:37	08:33 16:20 42 14:27 (WEA 1) 15:09 (WEA 1)
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	08:34 16:20 42 14:28 (WEA 1) 15:10 (WEA 1)
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28	07:57 16:34	08:35 16:20 42 14:29 (WEA 1) 15:10 (WEA 1)
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	08:35 16:21 42 14:29 (WEA 1) 15:11 (WEA 1)
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:00 16:32	08:36 16:21 42 14:29 (WEA 1) 15:11 (WEA 1)
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	08:02 16:31	08:36 16:22 42 14:30 (WEA 1) 15:12 (WEA 1)
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:30	08:37 16:22 42 14:30 (WEA 1) 15:12 (WEA 1)
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	08:05 16:28	08:37 16:23 42 14:30 (WEA 1) 15:12 (WEA 1)
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	08:13 17:15	08:07 16:28	08:37 16:24 43 14:31 (WEA 1) 15:14 (WEA 1)
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	08:08 16:27	08:38 16:24 42 14:32 (WEA 1) 15:14 (WEA 1)
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	08:10 16:26	08:38 16:25 42 14:32 (WEA 1) 15:14 (WEA 1)
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:09	08:11 16:25	08:38 16:26 43 14:32 (WEA 1) 15:15 (WEA 1)
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	08:13 16:24	08:38 16:27 42 14:33 (WEA 1) 15:15 (WEA 1)
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06		08:38 16:28 42 14:34 (WEA 1) 15:16 (WEA 1)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung					363	1287

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: D - Harkortstraße 14

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29 54	14:04 (WEA 1) 08:11 14:58 (WEA 1) 17:17	07:18 18:09	07:07 20:03	06:03 20:53	05:17 21:39
2	08:38 16:30 55	14:03 (WEA 1) 08:10 14:58 (WEA 1) 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31 54	14:04 (WEA 1) 08:08 14:58 (WEA 1) 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:32 54	14:05 (WEA 1) 08:07 14:59 (WEA 1) 17:22	07:11 18:14	07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42
5	08:38 16:34 54	14:05 (WEA 1) 08:05 14:59 (WEA 1) 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43
6	08:37 16:35 54	14:06 (WEA 1) 08:03 15:00 (WEA 1) 17:26	07:07 18:17	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44
7	08:37 16:36 53	14:06 (WEA 1) 08:02 14:59 (WEA 1) 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:37 53	14:07 (WEA 1) 08:00 15:00 (WEA 1) 17:30	07:03 18:21	06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39 53	14:07 (WEA 1) 07:58 15:00 (WEA 1) 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40 52	14:08 (WEA 1) 07:56 15:00 (WEA 1) 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42 52	14:08 (WEA 1) 07:54 15:00 (WEA 1) 17:35	06:56 18:26	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43 51	14:10 (WEA 1) 07:53 15:01 (WEA 1) 17:37	06:54 18:28	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49
13	08:33 16:45 51	14:10 (WEA 1) 07:51 15:01 (WEA 1) 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46 50	14:11 (WEA 1) 07:49 15:01 (WEA 1) 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48 50	14:11 (WEA 1) 07:47 15:01 (WEA 1) 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49 49	14:12 (WEA 1) 07:45 15:01 (WEA 1) 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51 48	14:13 (WEA 1) 07:43 15:01 (WEA 1) 17:47	06:42 18:37	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52 47	14:14 (WEA 1) 07:41 15:01 (WEA 1) 17:48	06:40 18:39	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54 46	14:14 (WEA 1) 07:39 15:00 (WEA 1) 17:50	06:37 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56 45	14:15 (WEA 1) 07:37 15:00 (WEA 1) 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57 43	14:17 (WEA 1) 07:35 15:00 (WEA 1) 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53
22	08:25 16:59 42	14:18 (WEA 1) 07:33 15:00 (WEA 1) 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01 39	14:19 (WEA 1) 07:31 14:58 (WEA 1) 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03 38	14:20 (WEA 1) 07:29 14:58 (WEA 1) 17:59	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04 36	14:22 (WEA 1) 07:27 14:58 (WEA 1) 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06 32	14:24 (WEA 1) 07:24 14:56 (WEA 1) 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08 29	14:26 (WEA 1) 07:22 14:55 (WEA 1) 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10 25	14:28 (WEA 1) 07:20 14:53 (WEA 1) 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11 20	14:31 (WEA 1) 14:51 (WEA 1)	07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13 13	14:35 (WEA 1) 14:48 (WEA 1)	07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	1342					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: D - Harkortstraße 14

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23 52 13:50 (WEA 1) 14:42 (WEA 1)
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23 52 13:51 (WEA 1) 14:43 (WEA 1)
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22 52 13:51 (WEA 1) 14:43 (WEA 1)
4	05:17 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	08:18 16:22 53 13:51 (WEA 1) 14:44 (WEA 1)
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21 53 13:51 (WEA 1) 14:44 (WEA 1)
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55	08:21 16:21 54 13:52 (WEA 1) 14:46 (WEA 1)
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	08:22 16:20 54 13:52 (WEA 1) 14:46 (WEA 1)
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51	08:24 16:20 54 13:52 (WEA 1) 14:46 (WEA 1)
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	08:25 16:20 54 13:53 (WEA 1) 14:47 (WEA 1)
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	07:39 16:48	08:26 16:19 55 13:53 (WEA 1) 14:48 (WEA 1)
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	07:41 16:47	08:27 16:19 54 13:54 (WEA 1) 14:48 (WEA 1)
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	14:06 (WEA 1) 08:28 13:54 (WEA 1) 14:20 (WEA 1) 16:19 54 14:48 (WEA 1)
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	14:02 (WEA 1) 08:29 13:54 (WEA 1) 14:22 (WEA 1) 16:19 55 14:49 (WEA 1)
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42	14:00 (WEA 1) 08:30 13:55 (WEA 1) 14:25 (WEA 1) 16:19 54 14:49 (WEA 1)
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	13:58 (WEA 1) 08:31 13:55 (WEA 1) 14:27 (WEA 1) 16:19 55 14:50 (WEA 1)
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	13:56 (WEA 1) 08:32 13:56 (WEA 1) 14:29 (WEA 1) 16:19 54 14:50 (WEA 1)
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38	13:55 (WEA 1) 08:33 13:56 (WEA 1) 14:31 (WEA 1) 16:19 54 14:50 (WEA 1)
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	07:54 16:37	13:54 (WEA 1) 08:33 13:56 (WEA 1) 14:32 (WEA 1) 16:20 55 14:51 (WEA 1)
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	13:54 (WEA 1) 08:34 13:57 (WEA 1) 14:33 (WEA 1) 16:20 55 14:52 (WEA 1)
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:36	08:02 18:28	07:57 16:34	13:53 (WEA 1) 08:35 13:57 (WEA 1) 14:35 (WEA 1) 16:20 55 14:52 (WEA 1)
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	13:53 (WEA 1) 08:35 13:58 (WEA 1) 14:36 (WEA 1) 16:21 54 14:52 (WEA 1)
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:00 16:32	13:51 (WEA 1) 08:36 13:58 (WEA 1) 14:36 (WEA 1) 16:21 54 14:52 (WEA 1)
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	08:02 16:31	13:51 (WEA 1) 08:36 13:59 (WEA 1) 14:37 (WEA 1) 16:22 55 14:54 (WEA 1)
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:30	13:51 (WEA 1) 08:37 13:59 (WEA 1) 14:38 (WEA 1) 16:22 55 14:54 (WEA 1)
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	08:05 16:29	13:51 (WEA 1) 08:37 13:59 (WEA 1) 14:39 (WEA 1) 16:23 55 14:54 (WEA 1)
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	08:13 17:15	08:07 16:28	13:50 (WEA 1) 08:37 14:00 (WEA 1) 14:39 (WEA 1) 16:24 55 14:55 (WEA 1)
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	08:08 16:27	13:51 (WEA 1) 08:38 14:01 (WEA 1) 14:40 (WEA 1) 16:24 54 14:55 (WEA 1)
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	08:10 16:26	13:51 (WEA 1) 08:38 14:01 (WEA 1) 14:41 (WEA 1) 16:25 55 14:56 (WEA 1)
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:09	08:11 16:25	13:50 (WEA 1) 08:38 14:02 (WEA 1) 14:41 (WEA 1) 16:26 54 14:56 (WEA 1)
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	08:13 16:24	13:51 (WEA 1) 08:38 14:02 (WEA 1) 14:42 (WEA 1) 16:27 55 14:57 (WEA 1)
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06		08:38 16:28 54 14:03 (WEA 1) 14:57 (WEA 1)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung					755	1678

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DA - Untietheide 4

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29 43	14:37 (WEA 1) 08:11 15:20 (WEA 1) 17:17	07:18 18:09	07:07 20:03	06:03 20:53	05:17 21:39
2	08:38 16:30 43	14:37 (WEA 1) 08:10 15:20 (WEA 1) 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31 44	14:37 (WEA 1) 08:08 15:21 (WEA 1) 17:22	07:14 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:32 43	14:38 (WEA 1) 08:07 15:21 (WEA 1) 17:22	07:11 18:14	07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42
5	08:38 16:34 43	14:38 (WEA 1) 08:05 15:21 (WEA 1) 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43
6	08:37 16:35 43	14:39 (WEA 1) 08:03 15:22 (WEA 1) 17:26	07:07 18:17	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44
7	08:37 16:36 43	14:39 (WEA 1) 08:02 15:22 (WEA 1) 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:37 43	14:40 (WEA 1) 08:00 15:23 (WEA 1) 17:30	07:03 18:21	06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39 42	14:41 (WEA 1) 07:58 15:23 (WEA 1) 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40 41	14:41 (WEA 1) 07:56 15:22 (WEA 1) 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42 41	14:41 (WEA 1) 07:54 15:22 (WEA 1) 17:35	06:56 18:26	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43 40	14:43 (WEA 1) 07:53 15:23 (WEA 1) 17:37	06:54 18:28	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49
13	08:33 16:45 40	14:43 (WEA 1) 07:51 15:23 (WEA 1) 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46 39	14:44 (WEA 1) 07:49 15:23 (WEA 1) 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48 38	14:45 (WEA 1) 07:47 15:23 (WEA 1) 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49 37	14:46 (WEA 1) 07:45 15:23 (WEA 1) 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51 36	14:47 (WEA 1) 07:43 15:23 (WEA 1) 17:47	06:42 18:37	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52 35	14:48 (WEA 1) 07:41 15:23 (WEA 1) 17:48	06:40 18:39	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54 34	14:48 (WEA 1) 07:39 15:22 (WEA 1) 17:50	06:37 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56 33	14:49 (WEA 1) 07:37 15:22 (WEA 1) 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57 30	14:51 (WEA 1) 07:35 15:21 (WEA 1) 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53
22	08:25 16:59 29	14:52 (WEA 1) 07:33 15:21 (WEA 1) 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01 26	14:53 (WEA 1) 07:31 15:19 (WEA 1) 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03 24	14:55 (WEA 1) 07:29 15:19 (WEA 1) 17:59	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04 19	14:58 (WEA 1) 07:27 15:17 (WEA 1) 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06 15	15:00 (WEA 1) 07:24 15:15 (WEA 1) 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08 4	15:06 (WEA 1) 07:22 15:10 (WEA 1) 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11		07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	948					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DA - Untietheide 4

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23 42
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23 42
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22 42
4	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	08:18 16:22 43
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21 43
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55	08:21 16:21 43
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	08:22 16:20 43
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51	08:24 16:20 43
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	08:25 16:20 44
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	07:39 16:48	08:26 16:19 43
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	07:41 16:47	08:27 16:19 43
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	08:28 16:19 44
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	08:29 16:19 43
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42	08:30 16:19 44
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	14:38 (WEA 1) 08:31 43
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	14:43 (WEA 1) 08:32 44
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38	14:48 (WEA 1) 08:33 43
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	07:53 16:37	14:50 (WEA 1) 08:33 43
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	14:53 (WEA 1) 08:34 44
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28	07:57 16:34	14:54 (WEA 1) 08:35 44
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	16:34 30	14:56 (WEA 1) 08:35 44
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:00 33	14:56 (WEA 1) 08:36 44
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	08:02 34	14:58 (WEA 1) 08:36 44
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 35	14:59 (WEA 1) 08:37 44
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	08:05 36	15:00 (WEA 1) 08:37 43
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	08:13 17:15	08:07 37	15:01 (WEA 1) 08:37 43
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	08:08 38	15:02 (WEA 1) 08:38 44
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	08:10 39	15:03 (WEA 1) 08:38 44
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:09	08:11 40	15:03 (WEA 1) 08:38 43
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	08:13 40	15:04 (WEA 1) 08:38 44
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06		15:04 (WEA 1) 08:38 43
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung					480	1343

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DB - Untietheide 6

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29 45	14:39 (WEA 1) 08:11 15:24 (WEA 1) 17:17	07:18 18:09	07:07 20:03	06:03 20:53	05:17 21:39
2	08:38 16:30 44	14:39 (WEA 1) 08:10 15:23 (WEA 1) 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31 44	14:40 (WEA 1) 08:08 15:24 (WEA 1) 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:32 44	14:41 (WEA 1) 08:07 15:25 (WEA 1) 17:22	07:11 18:14	07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42
5	08:38 16:34 44	14:41 (WEA 1) 08:05 15:25 (WEA 1) 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43
6	08:37 16:35 43	14:42 (WEA 1) 08:03 15:25 (WEA 1) 17:26	07:07 18:17	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44
7	08:37 16:36 43	14:42 (WEA 1) 08:02 15:25 (WEA 1) 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:37 43	14:43 (WEA 1) 08:00 15:26 (WEA 1) 17:30	07:03 18:21	06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39 43	14:43 (WEA 1) 07:58 15:26 (WEA 1) 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40 43	14:43 (WEA 1) 07:56 15:26 (WEA 1) 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42 43	14:43 (WEA 1) 07:54 15:26 (WEA 1) 17:35	06:56 18:26	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43 42	14:45 (WEA 1) 07:53 15:27 (WEA 1) 17:37	06:54 18:28	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49
13	08:33 16:45 42	14:45 (WEA 1) 07:51 15:27 (WEA 1) 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46 41	14:46 (WEA 1) 07:49 15:27 (WEA 1) 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48 40	14:47 (WEA 1) 07:47 15:27 (WEA 1) 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49 40	14:47 (WEA 1) 07:45 15:27 (WEA 1) 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51 39	14:48 (WEA 1) 07:43 15:27 (WEA 1) 17:47	06:42 18:37	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52 38	14:49 (WEA 1) 07:41 15:27 (WEA 1) 17:48	06:40 18:39	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54 37	14:49 (WEA 1) 07:39 15:26 (WEA 1) 17:50	06:37 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56 36	14:50 (WEA 1) 07:37 15:26 (WEA 1) 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57 34	14:52 (WEA 1) 07:35 15:26 (WEA 1) 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53
22	08:25 16:59 33	14:53 (WEA 1) 07:33 15:26 (WEA 1) 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01 31	14:54 (WEA 1) 07:31 15:25 (WEA 1) 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03 28	14:56 (WEA 1) 07:29 15:24 (WEA 1) 17:59	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04 26	14:58 (WEA 1) 07:27 15:24 (WEA 1) 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06 23	14:59 (WEA 1) 07:24 15:22 (WEA 1) 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08 19	15:02 (WEA 1) 07:22 15:21 (WEA 1) 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10 13	15:05 (WEA 1) 07:20 15:18 (WEA 1) 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11		07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	1041					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DB - Untietheide 6

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23 42 15:08 (WEA 1)
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23 43 15:09 (WEA 1)
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22 43 15:09 (WEA 1)
4	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	08:18 16:22 43 15:10 (WEA 1)
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21 43 15:10 (WEA 1)
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55	08:21 16:21 43 15:11 (WEA 1)
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	08:22 16:20 44 15:12 (WEA 1)
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51	08:24 16:20 44 15:12 (WEA 1)
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	08:25 16:20 44 15:13 (WEA 1)
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	07:39 16:48	08:26 16:19 44 15:13 (WEA 1)
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	07:41 16:47	08:27 16:19 45 15:14 (WEA 1)
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	08:28 16:19 44 15:14 (WEA 1)
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	08:29 16:19 44 15:14 (WEA 1)
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42 14:36 (WEA 1)	08:30 16:19 44 15:15 (WEA 1)
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41 19 14:53 (WEA 1)	08:31 16:19 44 15:15 (WEA 1)
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39 23 14:55 (WEA 1)	08:32 16:19 44 15:16 (WEA 1)
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38 26 14:57 (WEA 1)	08:33 16:19 44 15:16 (WEA 1)
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	07:53 16:37 28 14:58 (WEA 1)	08:33 16:20 44 15:16 (WEA 1)
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35 31 15:00 (WEA 1)	08:34 16:20 44 15:17 (WEA 1)
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28	07:57 16:34 33 15:01 (WEA 1)	08:35 16:20 44 15:17 (WEA 1)
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33 34 15:01 (WEA 1)	08:35 16:21 44 15:18 (WEA 1)
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:00 16:32 36 15:02 (WEA 1)	08:36 16:21 44 15:18 (WEA 1)
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	08:02 16:31 37 15:03 (WEA 1)	08:36 16:22 44 15:19 (WEA 1)
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:30 38 15:04 (WEA 1)	08:37 16:22 44 15:19 (WEA 1)
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	08:05 16:28 39 15:05 (WEA 1)	08:37 16:23 44 15:19 (WEA 1)
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	08:13 17:15	08:07 16:28 40 15:05 (WEA 1)	08:37 16:24 45 15:21 (WEA 1)
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	08:08 16:27 40 15:06 (WEA 1)	08:38 16:24 44 15:21 (WEA 1)
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	08:10 16:26 41 15:07 (WEA 1)	08:38 16:25 44 15:21 (WEA 1)
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:09	08:11 16:25 42 15:07 (WEA 1)	08:38 16:26 44 15:22 (WEA 1)
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	08:13 16:24 42 15:08 (WEA 1)	08:38 16:27 44 15:22 (WEA 1)
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06		08:38 16:28 44 15:23 (WEA 1)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung					563	1359

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DC - Untietheide 6a/6b

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29 45	14:41 (WEA 1) 08:11 15:26 (WEA 1) 17:17	07:18 18:09	07:07 20:03	06:03 20:53	05:17 21:39
2	08:38 16:30 45	14:40 (WEA 1) 08:10 15:25 (WEA 1) 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31 45	14:41 (WEA 1) 08:08 15:26 (WEA 1) 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:32 45	14:42 (WEA 1) 08:07 15:27 (WEA 1) 17:22	07:11 18:14	07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42
5	08:38 16:34 45	14:42 (WEA 1) 08:05 15:27 (WEA 1) 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43
6	08:37 16:35 45	14:43 (WEA 1) 08:03 15:28 (WEA 1) 17:26	07:07 18:17	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44
7	08:37 16:36 45	14:43 (WEA 1) 08:02 15:28 (WEA 1) 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:37 45	14:44 (WEA 1) 08:00 15:29 (WEA 1) 17:30	07:03 18:21	06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39 45	14:44 (WEA 1) 07:58 15:29 (WEA 1) 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40 45	14:44 (WEA 1) 07:56 15:29 (WEA 1) 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42 44	14:45 (WEA 1) 07:54 15:29 (WEA 1) 17:35	06:56 18:26	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43 44	14:46 (WEA 1) 07:53 15:30 (WEA 1) 17:37	06:54 18:28	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49
13	08:33 16:45 44	14:46 (WEA 1) 07:51 15:30 (WEA 1) 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46 43	14:47 (WEA 1) 07:49 15:30 (WEA 1) 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48 43	14:47 (WEA 1) 07:47 15:30 (WEA 1) 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49 42	14:48 (WEA 1) 07:45 15:30 (WEA 1) 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51 41	14:49 (WEA 1) 07:43 15:30 (WEA 1) 17:47	06:42 18:37	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52 40	14:50 (WEA 1) 07:41 15:30 (WEA 1) 17:48	06:40 18:39	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54 39	14:50 (WEA 1) 07:39 15:29 (WEA 1) 17:50	06:37 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56 38	14:51 (WEA 1) 07:37 15:29 (WEA 1) 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57 37	14:52 (WEA 1) 07:35 15:29 (WEA 1) 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53
22	08:25 16:59 36	14:53 (WEA 1) 07:33 15:29 (WEA 1) 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01 34	14:54 (WEA 1) 07:31 15:28 (WEA 1) 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03 33	14:55 (WEA 1) 07:29 15:28 (WEA 1) 17:59	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04 31	14:57 (WEA 1) 07:27 15:28 (WEA 1) 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06 28	14:58 (WEA 1) 07:24 15:26 (WEA 1) 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08 26	15:00 (WEA 1) 07:22 15:26 (WEA 1) 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10 22	15:02 (WEA 1) 07:20 15:24 (WEA 1) 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11 17	15:05 (WEA 1) 15:22 (WEA 1)	07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13 9	15:09 (WEA 1) 15:18 (WEA 1)	07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	1141					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DC - Untietheide 6a/6b

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	October	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23 44
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23 45
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22 45
4	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	08:18 16:22 45
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21 45
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55	08:21 16:21 45
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	08:22 16:20 45
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51	08:24 16:20 45
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	08:25 16:20 45
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	07:39 16:48	08:26 16:19 44
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	07:41 16:47	08:27 16:19 45
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	08:28 16:19 45
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	08:29 16:19 44
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42	08:30 16:19 45
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	08:31 16:19 44
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	08:32 16:19 45
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38	08:33 16:19 45
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	07:53 16:37	08:33 16:20 44
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	08:34 16:20 44
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28	07:57 16:34	08:35 16:20 44
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	08:35 16:21 45
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:00 16:32	08:36 16:21 45
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	08:02 16:31	08:36 16:22 44
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:30	08:37 16:22 44
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	08:05 16:28	08:37 16:23 44
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	08:13 17:15	08:07 16:28	08:37 16:24 45
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	08:08 16:27	08:38 16:24 45
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	08:10 16:26	08:38 16:25 44
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:09	08:11 16:25	08:38 16:26 45
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	08:13 16:24	08:38 16:27 44
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06		08:38 16:28 45
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung					648	1383

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DD - Untietheide 8

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29 45	14:44 (WEA 1) 08:11 15:29 (WEA 1) 17:17 6	15:14 (WEA 1) 07:18 15:20 (WEA 1) 18:09	07:07 20:03	06:03 20:53	05:17 21:39
2	08:38 16:30 45	14:43 (WEA 1) 08:10 15:28 (WEA 1) 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31 45	14:44 (WEA 1) 08:08 15:29 (WEA 1) 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:32 45	14:45 (WEA 1) 08:07 15:30 (WEA 1) 17:22	07:11 18:14	07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42
5	08:38 16:34 45	14:45 (WEA 1) 08:05 15:30 (WEA 1) 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43
6	08:37 16:35 46	14:45 (WEA 1) 08:03 15:31 (WEA 1) 17:26	07:07 18:17	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44
7	08:37 16:36 46	14:45 (WEA 1) 08:02 15:31 (WEA 1) 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:37 46	14:46 (WEA 1) 08:00 15:32 (WEA 1) 17:30	07:03 18:21	06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39 45	14:47 (WEA 1) 07:58 15:32 (WEA 1) 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40 45	14:47 (WEA 1) 07:56 15:32 (WEA 1) 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42 45	14:47 (WEA 1) 07:54 15:32 (WEA 1) 17:35	06:56 18:26	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43 45	14:48 (WEA 1) 07:53 15:33 (WEA 1) 17:37	06:54 18:28	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49
13	08:33 16:45 44	14:49 (WEA 1) 07:51 15:33 (WEA 1) 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46 45	14:49 (WEA 1) 07:49 15:34 (WEA 1) 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48 44	14:50 (WEA 1) 07:47 15:34 (WEA 1) 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49 44	14:50 (WEA 1) 07:45 15:34 (WEA 1) 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51 43	14:51 (WEA 1) 07:43 15:34 (WEA 1) 17:47	06:42 18:37	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52 42	14:52 (WEA 1) 07:41 15:34 (WEA 1) 17:48	06:40 18:39	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54 42	14:51 (WEA 1) 07:39 15:33 (WEA 1) 17:50	06:37 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56 42	14:52 (WEA 1) 07:37 15:34 (WEA 1) 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57 41	14:53 (WEA 1) 07:35 15:34 (WEA 1) 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53
22	08:25 16:59 39	14:55 (WEA 1) 07:33 15:34 (WEA 1) 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01 38	14:55 (WEA 1) 07:31 15:33 (WEA 1) 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03 37	14:56 (WEA 1) 07:29 15:33 (WEA 1) 17:59	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04 35	14:58 (WEA 1) 07:27 15:33 (WEA 1) 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06 34	14:58 (WEA 1) 07:24 15:32 (WEA 1) 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08 31	15:00 (WEA 1) 07:22 15:31 (WEA 1) 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10 29	15:01 (WEA 1) 07:20 15:30 (WEA 1) 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11 25	15:03 (WEA 1) 15:28 (WEA 1)	07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13 21	15:06 (WEA 1) 15:27 (WEA 1)	07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15 16	15:08 (WEA 1) 15:24 (WEA 1)	07:10 20:01	06:04 21:38	05:18 21:38	05:14 21:53
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	1235	6				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DD - Untietheide 8

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23 45 15:14 (WEA 1)
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23 45 15:15 (WEA 1)
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22 45 15:15 (WEA 1)
4	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	08:18 16:22 45 15:16 (WEA 1)
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21 45 15:16 (WEA 1)
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55	08:21 16:21 45 15:17 (WEA 1)
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	08:22 16:20 45 15:17 (WEA 1)
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51	08:24 16:20 45 15:17 (WEA 1)
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	08:25 16:20 45 15:18 (WEA 1)
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	07:39 16:48	08:26 16:19 45 15:18 (WEA 1)
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	07:41 16:47	08:27 16:19 45 15:19 (WEA 1)
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	08:28 16:19 45 15:19 (WEA 1)
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	08:29 16:19 44 15:19 (WEA 1)
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42	08:30 16:19 45 15:20 (WEA 1)
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	08:31 16:19 44 15:20 (WEA 1)
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	08:32 16:19 45 15:21 (WEA 1)
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38	08:33 16:19 45 15:21 (WEA 1)
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	07:53 16:37	08:33 16:20 44 15:21 (WEA 1)
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	08:34 16:20 44 15:22 (WEA 1)
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28	07:57 16:34	08:35 16:20 44 15:22 (WEA 1)
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	08:35 16:21 44 15:23 (WEA 1)
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:00 16:32	08:36 16:21 45 15:23 (WEA 1)
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	08:02 16:31	08:36 16:22 44 15:24 (WEA 1)
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:30	08:37 16:22 44 15:24 (WEA 1)
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	08:05 16:28	08:37 16:23 44 15:24 (WEA 1)
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	08:13 17:15	08:07 16:28	08:37 16:24 44 15:25 (WEA 1)
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	08:08 16:27	08:38 16:24 45 15:26 (WEA 1)
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	08:10 16:26	08:38 16:25 44 15:26 (WEA 1)
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:09	08:11 16:25	08:38 16:26 45 15:27 (WEA 1)
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	08:13 16:24	08:38 16:27 45 15:27 (WEA 1)
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06		08:38 16:28 45 15:28 (WEA 1)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung					746	1384

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DE - Untietheide 9/9a

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	14:57 (WEA 1) 08:11 15:39 (WEA 1) 17:17	15:15 (WEA 1) 07:18 15:43 (WEA 1) 18:09	07:07 20:03	06:03 20:53	05:17 21:39
2	08:38 16:30	14:57 (WEA 1) 08:10 15:39 (WEA 1) 17:19	15:16 (WEA 1) 07:16 15:41 (WEA 1) 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31	14:57 (WEA 1) 08:08 15:40 (WEA 1) 17:21	15:18 (WEA 1) 07:14 15:39 (WEA 1) 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:32	14:58 (WEA 1) 08:07 15:41 (WEA 1) 17:22	15:21 (WEA 1) 07:11 15:36 (WEA 1) 18:14	07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42
5	08:38 16:34	14:58 (WEA 1) 08:05 15:41 (WEA 1) 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43
6	08:37 16:35	14:59 (WEA 1) 08:03 15:42 (WEA 1) 17:26	07:07 18:17	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44
7	08:37 16:36	14:58 (WEA 1) 08:02 15:42 (WEA 1) 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:37	14:59 (WEA 1) 08:00 15:43 (WEA 1) 17:30	07:03 18:21	06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39	14:59 (WEA 1) 07:58 15:43 (WEA 1) 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40	14:59 (WEA 1) 07:56 15:43 (WEA 1) 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42	14:59 (WEA 1) 07:54 15:44 (WEA 1) 17:35	06:56 18:26	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43	15:00 (WEA 1) 07:53 15:45 (WEA 1) 17:37	06:54 18:28	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49
13	08:33 16:45	15:01 (WEA 1) 07:51 15:45 (WEA 1) 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46	15:01 (WEA 1) 07:49 15:46 (WEA 1) 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48	15:01 (WEA 1) 07:47 15:46 (WEA 1) 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49	15:02 (WEA 1) 07:45 15:46 (WEA 1) 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51	15:02 (WEA 1) 07:43 15:47 (WEA 1) 17:47	06:42 18:37	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52	15:03 (WEA 1) 07:41 15:47 (WEA 1) 17:48	06:40 18:39	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54	15:02 (WEA 1) 07:39 15:46 (WEA 1) 17:50	06:37 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56	15:03 (WEA 1) 07:37 15:47 (WEA 1) 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57	15:04 (WEA 1) 07:35 15:47 (WEA 1) 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53
22	08:25 16:59	15:05 (WEA 1) 07:33 15:48 (WEA 1) 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01	15:05 (WEA 1) 07:31 15:47 (WEA 1) 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03	15:06 (WEA 1) 07:29 15:47 (WEA 1) 17:59	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04	15:07 (WEA 1) 07:27 15:47 (WEA 1) 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06	15:07 (WEA 1) 07:24 15:47 (WEA 1) 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08	15:08 (WEA 1) 07:22 15:47 (WEA 1) 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10	15:09 (WEA 1) 07:20 15:46 (WEA 1) 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11	15:10 (WEA 1) 15:45 (WEA 1)	07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13	15:11 (WEA 1) 15:45 (WEA 1)	07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15	15:13 (WEA 1) 15:43 (WEA 1)	07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259		367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	1301	89				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DE - Untietheide 9/9a

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23 45 15:26 (WEA 1)
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23 45 15:27 (WEA 1)
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22 44 15:26 (WEA 1)
4	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	08:18 16:22 44 15:27 (WEA 1)
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21 44 15:27 (WEA 1)
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55 5 14:57 (WEA 1)	08:21 16:21 43 15:28 (WEA 1)
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53 15 15:07 (WEA 1)	08:22 16:20 43 15:28 (WEA 1)
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51 21 15:10 (WEA 1)	08:24 16:20 43 15:28 (WEA 1)
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50 25 15:12 (WEA 1)	08:25 16:20 43 15:28 (WEA 1)
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	07:39 16:48 28 15:14 (WEA 1)	08:26 16:19 42 15:29 (WEA 1)
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	07:41 16:47 31 15:15 (WEA 1)	08:27 16:19 42 15:29 (WEA 1)
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45 34 15:17 (WEA 1)	08:28 16:19 41 15:29 (WEA 1)
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44 35 15:17 (WEA 1)	08:29 16:19 42 15:30 (WEA 1)
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42 37 15:18 (WEA 1)	08:30 16:19 41 15:30 (WEA 1)
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41 39 15:19 (WEA 1)	08:31 16:19 41 15:31 (WEA 1)
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39 40 15:20 (WEA 1)	08:32 16:19 41 15:31 (WEA 1)
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38 40 15:20 (WEA 1)	08:33 16:19 41 15:31 (WEA 1)
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	07:53 16:37 41 15:21 (WEA 1)	08:33 16:20 40 15:31 (WEA 1)
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35 42 15:22 (WEA 1)	08:34 16:20 40 15:32 (WEA 1)
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28	07:57 16:34 43 15:23 (WEA 1)	08:35 16:20 40 15:32 (WEA 1)
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33 43 15:22 (WEA 1)	08:35 16:21 40 15:33 (WEA 1)
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:00 16:32 44 15:23 (WEA 1)	08:36 16:21 40 15:33 (WEA 1)
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	08:02 16:31 45 15:24 (WEA 1)	08:36 16:22 40 15:34 (WEA 1)
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:30 44 15:24 (WEA 1)	08:37 16:22 40 15:34 (WEA 1)
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	08:05 16:28 45 15:25 (WEA 1)	08:37 16:23 40 15:34 (WEA 1)
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	08:13 17:15	08:07 16:28 44 15:24 (WEA 1)	08:37 16:24 41 15:36 (WEA 1)
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	08:08 16:27 45 15:25 (WEA 1)	08:38 16:24 41 15:36 (WEA 1)
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	08:10 16:26 45 15:26 (WEA 1)	08:38 16:25 41 15:36 (WEA 1)
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:09	08:11 16:25 44 15:25 (WEA 1)	08:38 16:26 41 15:37 (WEA 1)
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	08:13 16:24 45 15:26 (WEA 1)	08:38 16:27 41 15:37 (WEA 1)
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06		08:38 16:28 41 15:38 (WEA 1)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung					920	1291

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DF - Untietheide 13

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	15:04 (WEA 1) 08:11 15:43 (WEA 1) 17:17	15:20 (WEA 1) 07:18 15:49 (WEA 1) 18:09	07:07 20:03	06:03 20:53	05:17 21:39
2	08:38 16:30	15:04 (WEA 1) 08:10 15:43 (WEA 1) 17:19	15:21 (WEA 1) 07:16 15:48 (WEA 1) 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31	15:04 (WEA 1) 08:08 15:44 (WEA 1) 17:21	15:23 (WEA 1) 07:14 15:46 (WEA 1) 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:32	15:05 (WEA 1) 08:07 15:45 (WEA 1) 17:22	15:25 (WEA 1) 07:11 15:44 (WEA 1) 18:14	07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42
5	08:38 16:34	15:05 (WEA 1) 08:05 15:45 (WEA 1) 17:24	15:29 (WEA 1) 07:09 15:41 (WEA 1) 18:16	06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43
6	08:37 16:35	15:05 (WEA 1) 08:03 15:46 (WEA 1) 17:26	07:07 18:17	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44
7	08:37 16:36	15:05 (WEA 1) 08:02 15:47 (WEA 1) 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:37	15:06 (WEA 1) 08:00 15:48 (WEA 1) 17:30	07:03 18:21	06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39	15:06 (WEA 1) 07:58 15:48 (WEA 1) 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40	15:06 (WEA 1) 07:56 15:48 (WEA 1) 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42	15:06 (WEA 1) 07:54 15:49 (WEA 1) 17:35	06:56 18:26	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43	15:07 (WEA 1) 07:53 15:50 (WEA 1) 17:37	06:53 18:28	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49
13	08:33 16:45	15:07 (WEA 1) 07:51 15:50 (WEA 1) 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46	15:07 (WEA 1) 07:49 15:51 (WEA 1) 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48	15:08 (WEA 1) 07:47 15:51 (WEA 1) 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49	15:08 (WEA 1) 07:45 15:51 (WEA 1) 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51	15:08 (WEA 1) 07:43 15:52 (WEA 1) 17:47	06:42 18:37	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52	15:09 (WEA 1) 07:41 15:52 (WEA 1) 17:48	06:40 18:39	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54	15:08 (WEA 1) 07:39 15:52 (WEA 1) 17:50	06:37 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56	15:09 (WEA 1) 07:37 15:52 (WEA 1) 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57	15:10 (WEA 1) 07:35 15:53 (WEA 1) 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53
22	08:25 16:59	15:11 (WEA 1) 07:33 15:53 (WEA 1) 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01	15:11 (WEA 1) 07:31 15:52 (WEA 1) 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03	15:12 (WEA 1) 07:29 15:53 (WEA 1) 17:59	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04	15:13 (WEA 1) 07:27 15:53 (WEA 1) 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06	15:13 (WEA 1) 07:24 15:52 (WEA 1) 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08	15:14 (WEA 1) 07:22 15:53 (WEA 1) 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10	15:14 (WEA 1) 07:20 15:52 (WEA 1) 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11	15:15 (WEA 1) 15:51 (WEA 1)	07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13	15:17 (WEA 1) 15:51 (WEA 1)	07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15	15:18 (WEA 1) 15:50 (WEA 1)	07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	1265	110				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DF - Untietheide 13

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23 43 15:31 (WEA 1)
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23 42 15:31 (WEA 1)
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22 42 15:31 (WEA 1)
4	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	08:18 16:22 42 15:32 (WEA 1)
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21 42 15:32 (WEA 1)
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55 14 15:12 (WEA 1)	08:21 16:21 42 15:33 (WEA 1)
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53 20 15:15 (WEA 1)	08:22 16:20 40 15:32 (WEA 1)
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51 24 15:17 (WEA 1)	08:24 16:20 40 15:32 (WEA 1)
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50 27 15:19 (WEA 1)	08:25 16:20 40 15:32 (WEA 1)
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	07:39 16:48 30 15:20 (WEA 1)	08:26 16:19 39 15:33 (WEA 1)
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	07:41 16:47 33 15:22 (WEA 1)	08:27 16:19 40 15:34 (WEA 1)
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45 34 15:23 (WEA 1)	08:28 16:19 39 15:34 (WEA 1)
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44 36 15:23 (WEA 1)	08:29 16:19 38 15:34 (WEA 1)
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42 38 15:24 (WEA 1)	08:30 16:19 38 15:34 (WEA 1)
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41 38 15:24 (WEA 1)	08:31 16:19 38 15:35 (WEA 1)
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39 39 15:25 (WEA 1)	08:32 16:19 37 15:35 (WEA 1)
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38 40 15:26 (WEA 1)	08:33 16:19 38 15:35 (WEA 1)
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	07:53 16:37 41 15:27 (WEA 1)	08:33 16:20 37 15:35 (WEA 1)
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35 41 15:27 (WEA 1)	08:34 16:20 37 15:36 (WEA 1)
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28	07:57 16:34 42 15:28 (WEA 1)	08:35 16:20 37 15:36 (WEA 1)
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33 43 15:28 (WEA 1)	08:35 16:21 37 15:37 (WEA 1)
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:00 16:32 43 15:28 (WEA 1)	08:36 16:21 37 15:37 (WEA 1)
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	08:02 16:31 43 15:29 (WEA 1)	08:36 16:22 37 15:38 (WEA 1)
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:30 43 15:29 (WEA 1)	08:37 16:22 37 15:38 (WEA 1)
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	08:05 16:28 44 15:30 (WEA 1)	08:37 16:23 37 15:38 (WEA 1)
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	08:13 17:15	08:07 16:28 44 15:30 (WEA 1)	08:37 16:24 38 15:40 (WEA 1)
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	08:08 16:27 43 15:30 (WEA 1)	08:38 16:24 38 15:40 (WEA 1)
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	08:10 16:26 44 15:31 (WEA 1)	08:38 16:25 38 15:41 (WEA 1)
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:09	08:11 16:25 43 15:30 (WEA 1)	08:38 16:26 38 15:41 (WEA 1)
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	08:13 16:24 43 15:31 (WEA 1)	08:38 16:27 39 15:42 (WEA 1)
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06		08:38 16:28 38 15:42 (WEA 1)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung					930	1205

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DG - Untietheide 15

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni
1	08:38		15:09 (WEA 1)	08:11		15:22 (WEA 1)	07:18	07:07	06:03	05:17
	16:29	37	15:46 (WEA 1)	17:17	32	15:54 (WEA 1)	18:09	20:03	20:53	21:39
2	08:38		15:09 (WEA 1)	08:10		15:24 (WEA 1)	07:16	07:05	06:01	05:17
	16:30	37	15:46 (WEA 1)	17:19	29	15:53 (WEA 1)	18:10	20:04	20:55	21:40
3	08:38		15:09 (WEA 1)	08:08		15:25 (WEA 1)	07:14	07:03	05:59	05:16
	16:31	38	15:47 (WEA 1)	17:21	26	15:51 (WEA 1)	18:12	20:06	20:57	21:41
4	08:38		15:10 (WEA 1)	08:07		15:27 (WEA 1)	07:11	07:01	05:57	05:15
	16:32	38	15:48 (WEA 1)	17:22	22	15:49 (WEA 1)	18:14	20:08	20:58	21:42
5	08:38		15:09 (WEA 1)	08:05		15:30 (WEA 1)	07:09	06:58	05:55	05:14
	16:34	39	15:48 (WEA 1)	17:24	18	15:48 (WEA 1)	18:16	20:09	21:00	21:43
6	08:37		15:10 (WEA 1)	08:03		15:34 (WEA 1)	07:07	06:56	05:53	05:14
	16:35	39	15:49 (WEA 1)	17:26	10	15:44 (WEA 1)	18:17	20:11	21:02	21:44
7	08:37		15:10 (WEA 1)	08:02			07:05	06:54	05:51	05:13
	16:36	39	15:49 (WEA 1)	17:28			18:19	20:13	21:03	21:45
8	08:36		15:11 (WEA 1)	08:00			07:03	06:51	05:50	05:13
	16:37	40	15:51 (WEA 1)	17:30			18:21	20:14	21:05	21:46
9	08:36		15:10 (WEA 1)	07:58			07:00	06:49	05:48	05:12
	16:39	41	15:51 (WEA 1)	17:32			18:23	20:16	21:07	21:47
10	08:35		15:10 (WEA 1)	07:56			06:58	06:47	05:46	05:12
	16:40	41	15:51 (WEA 1)	17:34			18:25	20:18	21:08	21:48
11	08:35		15:10 (WEA 1)	07:54			06:56	06:45	05:45	05:11
	16:42	42	15:52 (WEA 1)	17:35			18:26	20:20	21:10	21:49
12	08:34		15:11 (WEA 1)	07:53			06:53	06:42	05:43	05:11
	16:43	42	15:53 (WEA 1)	17:37			18:28	20:21	21:11	21:49
13	08:33		15:11 (WEA 1)	07:51			06:51	06:40	05:41	05:11
	16:45	42	15:53 (WEA 1)	17:39			18:30	20:23	21:13	21:50
14	08:33		15:12 (WEA 1)	07:49			06:49	06:38	05:40	05:10
	16:46	42	15:54 (WEA 1)	17:41			18:32	20:25	21:15	21:51
15	08:32		15:12 (WEA 1)	07:47			06:47	06:36	05:38	05:10
	16:48	42	15:54 (WEA 1)	17:43			18:33	20:26	21:16	21:51
16	08:31		15:12 (WEA 1)	07:45			06:44	06:34	05:37	05:10
	16:49	43	15:55 (WEA 1)	17:45			18:35	20:28	21:18	21:52
17	08:30		15:13 (WEA 1)	07:43			06:42	06:31	05:35	05:10
	16:51	42	15:55 (WEA 1)	17:47			18:37	20:30	21:19	21:52
18	08:29		15:13 (WEA 1)	07:41			06:40	06:29	05:34	05:10
	16:52	43	15:56 (WEA 1)	17:48			18:39	20:31	21:21	21:53
19	08:28		15:12 (WEA 1)	07:39			06:37	06:27	05:32	05:10
	16:54	43	15:55 (WEA 1)	17:50			18:40	20:33	21:22	21:53
20	08:27		15:13 (WEA 1)	07:37			06:35	06:25	05:31	05:10
	16:56	43	15:56 (WEA 1)	17:52			18:42	20:35	21:24	21:53
21	08:26		15:14 (WEA 1)	07:35			06:33	06:23	05:29	05:10
	16:57	42	15:56 (WEA 1)	17:54			18:44	20:37	21:25	21:53
22	08:25		15:14 (WEA 1)	07:33			06:31	06:21	05:28	05:10
	16:59	43	15:57 (WEA 1)	17:56			18:45	20:38	21:26	21:54
23	08:24		15:14 (WEA 1)	07:31			06:28	06:19	05:27	05:11
	17:01	42	15:56 (WEA 1)	17:58			18:47	20:40	21:28	21:54
24	08:23		15:15 (WEA 1)	07:29			06:26	06:17	05:26	05:11
	17:03	42	15:57 (WEA 1)	17:59			18:49	20:42	21:29	21:54
25	08:21		15:16 (WEA 1)	07:27			06:24	06:15	05:24	05:11
	17:04	41	15:57 (WEA 1)	18:01			18:51	20:43	21:31	21:54
26	08:20		15:16 (WEA 1)	07:24			06:21	06:13	05:23	05:12
	17:06	40	15:56 (WEA 1)	18:03			18:52	20:45	21:32	21:54
27	08:19		15:17 (WEA 1)	07:22			06:19	06:11	05:22	05:12
	17:08	40	15:57 (WEA 1)	18:05			18:54	20:47	21:33	21:54
28	08:17		15:18 (WEA 1)	07:20			06:17	06:09	05:21	05:13
	17:10	38	15:56 (WEA 1)	18:07			18:56	20:48	21:34	21:54
29	08:16		15:18 (WEA 1)				07:14	06:07	05:20	05:13
	17:11	37	15:55 (WEA 1)				19:57	20:50	21:36	21:54
30	08:14		15:20 (WEA 1)				07:12	06:05	05:19	05:14
	17:13	35	15:55 (WEA 1)				19:59	20:52	21:37	21:53
31	08:13		15:21 (WEA 1)				07:10		05:18	
	17:15	33	15:54 (WEA 1)				20:01		21:38	
Sonnenscheinstunden	259			278			367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung		1246		137						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DG - Untietheide 15

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23 42 14:52 (WEA 1) 15:34 (WEA 1)
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23 41 14:53 (WEA 1) 15:34 (WEA 1)
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22 40 14:54 (WEA 1) 15:34 (WEA 1)
4	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	08:18 16:22 40 14:55 (WEA 1) 15:35 (WEA 1)
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57 12 15:03 (WEA 1) 15:15 (WEA 1)	08:20 16:21 40 14:55 (WEA 1) 15:35 (WEA 1)
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55 19 14:59 (WEA 1) 15:18 (WEA 1)	08:21 16:21 39 14:56 (WEA 1) 15:35 (WEA 1)
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53 23 14:57 (WEA 1) 15:20 (WEA 1)	08:22 16:20 39 14:56 (WEA 1) 15:35 (WEA 1)
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51 26 14:56 (WEA 1) 15:22 (WEA 1)	08:24 16:20 38 14:57 (WEA 1) 15:35 (WEA 1)
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50 30 14:54 (WEA 1) 15:24 (WEA 1)	08:25 16:20 38 14:57 (WEA 1) 15:35 (WEA 1)
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	07:39 16:48 32 14:53 (WEA 1) 15:25 (WEA 1)	08:26 16:19 37 14:59 (WEA 1) 15:36 (WEA 1)
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	07:41 16:47 34 14:52 (WEA 1) 15:26 (WEA 1)	08:27 16:19 37 14:59 (WEA 1) 15:36 (WEA 1)
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45 35 14:52 (WEA 1) 15:27 (WEA 1)	08:28 16:19 36 15:00 (WEA 1) 15:36 (WEA 1)
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44 37 14:50 (WEA 1) 15:27 (WEA 1)	08:29 16:19 37 15:00 (WEA 1) 15:37 (WEA 1)
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42 38 14:50 (WEA 1) 15:28 (WEA 1)	08:30 16:19 36 15:01 (WEA 1) 15:37 (WEA 1)
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41 40 14:49 (WEA 1) 15:29 (WEA 1)	08:31 16:19 35 15:02 (WEA 1) 15:37 (WEA 1)
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39 40 14:49 (WEA 1) 15:29 (WEA 1)	08:32 16:19 35 15:03 (WEA 1) 15:38 (WEA 1)
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38 41 14:49 (WEA 1) 15:30 (WEA 1)	08:33 16:19 35 15:02 (WEA 1) 15:37 (WEA 1)
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	07:53 16:37 42 14:49 (WEA 1) 15:31 (WEA 1)	08:33 16:20 35 15:03 (WEA 1) 15:38 (WEA 1)
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35 42 14:49 (WEA 1) 15:31 (WEA 1)	08:34 16:20 35 15:04 (WEA 1) 15:39 (WEA 1)
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28	07:57 16:34 43 14:49 (WEA 1) 15:32 (WEA 1)	08:35 16:20 34 15:04 (WEA 1) 15:38 (WEA 1)
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33 42 14:49 (WEA 1) 15:31 (WEA 1)	08:35 16:21 34 15:05 (WEA 1) 15:39 (WEA 1)
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:00 16:32 43 14:49 (WEA 1) 15:32 (WEA 1)	08:36 16:21 34 15:05 (WEA 1) 15:39 (WEA 1)
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	08:02 16:31 42 14:50 (WEA 1) 15:32 (WEA 1)	08:36 16:22 34 15:06 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:29 43 14:50 (WEA 1) 15:33 (WEA 1)	08:37 16:22 35 15:06 (WEA 1) 15:41 (WEA 1)
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	08:05 16:28 42 14:51 (WEA 1) 15:33 (WEA 1)	08:37 16:23 35 15:06 (WEA 1) 15:41 (WEA 1)
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	08:13 17:15	08:07 16:28 43 14:50 (WEA 1) 15:33 (WEA 1)	08:37 16:24 35 15:07 (WEA 1) 15:42 (WEA 1)
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	08:08 16:27 42 14:51 (WEA 1) 15:33 (WEA 1)	08:38 16:24 36 15:07 (WEA 1) 15:43 (WEA 1)
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	08:10 16:26 42 14:52 (WEA 1) 15:34 (WEA 1)	08:38 16:25 35 15:08 (WEA 1) 15:43 (WEA 1)
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:09	08:11 16:25 42 14:52 (WEA 1) 15:34 (WEA 1)	08:38 16:26 36 15:08 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	08:13 16:24 42 14:52 (WEA 1) 15:34 (WEA 1)	08:38 16:27 36 15:08 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06		08:38 16:28 36 15:09 (WEA 1) 15:45 (WEA 1)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung					957	1135

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DH - Untietheide 17

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29 35	15:14 (WEA 1) 08:11 15:49 (WEA 1) 17:17 33	15:25 (WEA 1) 07:18 15:58 (WEA 1) 18:09	07:07 20:03	06:03 20:53	05:17 21:39
2	08:38 16:30 35	15:14 (WEA 1) 08:10 15:49 (WEA 1) 17:19 31	15:26 (WEA 1) 07:16 15:57 (WEA 1) 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31 36	15:14 (WEA 1) 08:08 15:50 (WEA 1) 17:21 29	15:27 (WEA 1) 07:14 15:56 (WEA 1) 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:32 36	15:15 (WEA 1) 08:07 15:51 (WEA 1) 17:22 25	15:29 (WEA 1) 07:11 15:54 (WEA 1) 18:14	07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42
5	08:38 16:34 37	15:14 (WEA 1) 08:05 15:51 (WEA 1) 17:24 22	15:32 (WEA 1) 07:09 15:54 (WEA 1) 18:16	06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43
6	08:37 16:35 37	15:15 (WEA 1) 08:03 15:52 (WEA 1) 17:26 17	15:34 (WEA 1) 07:07 15:51 (WEA 1) 18:17	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44
7	08:37 16:36 37	15:15 (WEA 1) 08:02 15:52 (WEA 1) 17:28 9	15:38 (WEA 1) 07:05 15:47 (WEA 1) 18:19	06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:37 39	15:15 (WEA 1) 08:00 15:54 (WEA 1) 17:30	07:03 18:21	06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39 39	15:15 (WEA 1) 07:58 15:54 (WEA 1) 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40 39	15:15 (WEA 1) 07:56 15:54 (WEA 1) 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42 40	15:15 (WEA 1) 07:54 15:55 (WEA 1) 17:35	06:56 18:26	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43 40	15:16 (WEA 1) 07:53 15:56 (WEA 1) 17:37	06:53 18:28	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49
13	08:33 16:45 41	15:16 (WEA 1) 07:51 15:57 (WEA 1) 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46 41	15:16 (WEA 1) 07:49 15:57 (WEA 1) 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48 42	15:16 (WEA 1) 07:47 15:58 (WEA 1) 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49 42	15:16 (WEA 1) 07:45 15:58 (WEA 1) 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51 42	15:17 (WEA 1) 07:43 15:59 (WEA 1) 17:47	06:42 18:37	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52 42	15:17 (WEA 1) 07:41 15:59 (WEA 1) 17:48	06:40 18:39	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54 42	15:17 (WEA 1) 07:39 15:59 (WEA 1) 17:50	06:37 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56 42	15:17 (WEA 1) 07:37 15:59 (WEA 1) 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57 42	15:18 (WEA 1) 07:35 16:00 (WEA 1) 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53
22	08:25 16:59 42	15:18 (WEA 1) 07:33 16:00 (WEA 1) 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01 42	15:18 (WEA 1) 07:31 16:00 (WEA 1) 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03 41	15:19 (WEA 1) 07:29 16:00 (WEA 1) 17:59	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04 41	15:20 (WEA 1) 07:27 16:01 (WEA 1) 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06 40	15:20 (WEA 1) 07:24 16:00 (WEA 1) 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08 40	15:21 (WEA 1) 07:22 16:01 (WEA 1) 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10 39	15:21 (WEA 1) 07:20 16:00 (WEA 1) 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11 37	15:22 (WEA 1) 15:59 (WEA 1)	07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13 36	15:23 (WEA 1) 15:59 (WEA 1)	07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15 34	15:24 (WEA 1) 15:58 (WEA 1)	07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	1218	166				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DH - Untietheide 17

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23 40 14:57 (WEA 1) 15:37 (WEA 1)
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23 39 14:58 (WEA 1) 15:37 (WEA 1)
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22 39 14:58 (WEA 1) 15:37 (WEA 1)
4	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58 11 15:07 (WEA 1) 15:18 (WEA 1)	08:18 16:22 39 14:59 (WEA 1) 15:38 (WEA 1)
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57 17 15:04 (WEA 1) 15:21 (WEA 1)	08:20 16:21 37 15:00 (WEA 1) 15:37 (WEA 1)
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55 23 15:01 (WEA 1) 15:24 (WEA 1)	08:21 16:21 37 15:01 (WEA 1) 15:38 (WEA 1)
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53 25 15:00 (WEA 1) 15:25 (WEA 1)	08:22 16:20 37 15:01 (WEA 1) 15:38 (WEA 1)
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51 29 14:58 (WEA 1) 15:27 (WEA 1)	08:24 16:20 36 15:02 (WEA 1) 15:38 (WEA 1)
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50 31 14:57 (WEA 1) 15:28 (WEA 1)	08:25 16:20 36 15:02 (WEA 1) 15:38 (WEA 1)
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	07:39 16:48 33 14:56 (WEA 1) 15:29 (WEA 1)	08:26 16:19 35 15:04 (WEA 1) 15:39 (WEA 1)
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	07:41 16:47 35 14:55 (WEA 1) 15:30 (WEA 1)	08:27 16:19 35 15:04 (WEA 1) 15:39 (WEA 1)
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45 36 14:55 (WEA 1) 15:31 (WEA 1)	08:28 16:19 34 15:05 (WEA 1) 15:39 (WEA 1)
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44 38 14:53 (WEA 1) 15:31 (WEA 1)	08:29 16:19 33 15:06 (WEA 1) 15:39 (WEA 1)
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42 39 14:53 (WEA 1) 15:32 (WEA 1)	08:30 16:19 33 15:06 (WEA 1) 15:39 (WEA 1)
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41 40 14:53 (WEA 1) 15:33 (WEA 1)	08:31 16:19 33 15:07 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39 40 14:53 (WEA 1) 15:33 (WEA 1)	08:32 16:19 32 15:08 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38 41 14:53 (WEA 1) 15:34 (WEA 1)	08:33 16:19 32 15:08 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	07:53 16:37 41 14:53 (WEA 1) 15:34 (WEA 1)	08:33 16:20 32 15:08 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35 42 14:53 (WEA 1) 15:35 (WEA 1)	08:34 16:20 32 15:09 (WEA 1) 15:41 (WEA 1)
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28	07:57 16:34 42 14:53 (WEA 1) 15:35 (WEA 1)	08:35 16:20 32 15:09 (WEA 1) 15:41 (WEA 1)
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33 42 14:53 (WEA 1) 15:35 (WEA 1)	08:35 16:21 32 15:10 (WEA 1) 15:42 (WEA 1)
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:00 16:32 42 14:53 (WEA 1) 15:35 (WEA 1)	08:36 16:21 32 15:10 (WEA 1) 15:42 (WEA 1)
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	08:02 16:31 42 14:54 (WEA 1) 15:36 (WEA 1)	08:36 16:22 32 15:11 (WEA 1) 15:43 (WEA 1)
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:29 42 14:54 (WEA 1) 15:36 (WEA 1)	08:37 16:22 32 15:11 (WEA 1) 15:43 (WEA 1)
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	08:05 16:28 42 14:55 (WEA 1) 15:37 (WEA 1)	08:37 16:23 32 15:11 (WEA 1) 15:43 (WEA 1)
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	08:13 17:15	08:07 16:28 42 14:54 (WEA 1) 15:36 (WEA 1)	08:37 16:24 31 15:13 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	08:08 16:27 42 14:55 (WEA 1) 15:37 (WEA 1)	08:38 16:24 32 15:13 (WEA 1) 15:45 (WEA 1)
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	08:10 16:26 41 14:56 (WEA 1) 15:37 (WEA 1)	08:38 16:25 32 15:13 (WEA 1) 15:45 (WEA 1)
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:09	08:11 16:25 41 14:56 (WEA 1) 15:37 (WEA 1)	08:38 16:26 33 15:13 (WEA 1) 15:46 (WEA 1)
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	08:13 16:24 40 14:57 (WEA 1) 15:37 (WEA 1)	08:38 16:27 34 15:13 (WEA 1) 15:47 (WEA 1)
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06		08:38 16:28 34 15:14 (WEA 1) 15:48 (WEA 1)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung					979	1059

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DI - Untietheide 19

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29 32	15:18 (WEA 1) 08:11 15:50 (WEA 1) 17:17 35	15:27 (WEA 1) 07:18 16:02 (WEA 1) 18:09	07:07 20:03	06:03 20:53	05:17 21:39
2	08:38 16:30 33	15:17 (WEA 1) 08:10 15:50 (WEA 1) 17:19 33	15:28 (WEA 1) 07:16 16:01 (WEA 1) 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31 33	15:18 (WEA 1) 08:08 15:51 (WEA 1) 17:21 31	15:29 (WEA 1) 07:14 16:00 (WEA 1) 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:32 34	15:18 (WEA 1) 08:07 15:52 (WEA 1) 17:22 28	15:30 (WEA 1) 07:11 15:58 (WEA 1) 18:14	07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42
5	08:38 16:34 35	15:18 (WEA 1) 08:05 15:53 (WEA 1) 17:24 25	15:33 (WEA 1) 07:09 15:58 (WEA 1) 18:16	06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43
6	08:37 16:35 36	15:18 (WEA 1) 08:03 15:54 (WEA 1) 17:26 21	15:35 (WEA 1) 07:07 15:56 (WEA 1) 18:17	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44
7	08:37 16:36 36	15:18 (WEA 1) 08:02 15:54 (WEA 1) 17:28 15	15:38 (WEA 1) 07:05 15:53 (WEA 1) 18:19	06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:37 37	15:19 (WEA 1) 08:00 15:56 (WEA 1) 17:30 5	15:43 (WEA 1) 07:03 15:48 (WEA 1) 18:21	06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39 37	15:19 (WEA 1) 07:58 15:56 (WEA 1) 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40 38	15:18 (WEA 1) 07:56 15:56 (WEA 1) 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42 39	15:18 (WEA 1) 07:54 15:57 (WEA 1) 17:35	06:56 18:26	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43 39	15:19 (WEA 1) 07:53 15:58 (WEA 1) 17:37	06:53 18:28	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49
13	08:33 16:45 40	15:19 (WEA 1) 07:51 15:59 (WEA 1) 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46 40	15:19 (WEA 1) 07:49 15:59 (WEA 1) 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48 41	15:19 (WEA 1) 07:47 16:00 (WEA 1) 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49 41	15:19 (WEA 1) 07:45 16:00 (WEA 1) 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51 41	15:20 (WEA 1) 07:43 16:01 (WEA 1) 17:47	06:42 18:37	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52 42	15:20 (WEA 1) 07:41 16:02 (WEA 1) 17:48	06:40 18:39	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54 42	15:19 (WEA 1) 07:39 16:01 (WEA 1) 17:50	06:37 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56 42	15:20 (WEA 1) 07:37 16:02 (WEA 1) 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57 42	15:20 (WEA 1) 07:35 16:02 (WEA 1) 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53
22	08:25 16:59 42	15:21 (WEA 1) 07:33 16:03 (WEA 1) 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01 42	15:21 (WEA 1) 07:31 16:03 (WEA 1) 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03 41	15:22 (WEA 1) 07:29 16:03 (WEA 1) 17:59	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04 42	15:22 (WEA 1) 07:27 16:04 (WEA 1) 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06 41	15:22 (WEA 1) 07:24 16:03 (WEA 1) 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08 40	15:23 (WEA 1) 07:22 16:03 (WEA 1) 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10 39	15:24 (WEA 1) 07:20 16:03 (WEA 1) 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11 38	15:24 (WEA 1) 16:02 (WEA 1)	07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13 37	15:25 (WEA 1) 16:02 (WEA 1)	07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15 36	15:26 (WEA 1) 16:02 (WEA 1)	07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	1198	193				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DI - Untietheide 19

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	October	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23 39 15:00 (WEA 1) 15:39 (WEA 1)
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23 38 15:01 (WEA 1) 15:39 (WEA 1)
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	15:11 (WEA 1) 08:17 15:02 (WEA 1) 15:39 (WEA 1)
4	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	8 15:19 (WEA 1) 16:22 37 15:03 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	16 15:23 (WEA 1) 16:22 37 15:04 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55	22 15:26 (WEA 1) 16:21 36 15:05 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	25 15:28 (WEA 1) 16:21 36 15:06 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51	28 15:29 (WEA 1) 16:20 35 15:07 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	31 15:31 (WEA 1) 16:20 35 15:08 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	07:39 16:48	14:59 (WEA 1) 08:25 15:09 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	07:41 16:47	33 15:32 (WEA 1) 16:20 33 15:10 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	35 15:33 (WEA 1) 16:19 33 15:11 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	36 15:34 (WEA 1) 16:19 32 15:12 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42	37 15:34 (WEA 1) 16:19 31 15:13 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	38 15:34 (WEA 1) 16:19 32 15:14 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	40 15:35 (WEA 1) 16:19 30 15:15 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38	41 15:36 (WEA 1) 16:19 30 15:16 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	07:53 16:37	42 15:37 (WEA 1) 16:19 29 15:17 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	41 15:37 (WEA 1) 16:20 30 15:18 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28	07:57 16:34	42 15:38 (WEA 1) 16:20 29 15:19 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	41 15:38 (WEA 1) 16:20 29 15:20 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:00 16:32	41 15:39 (WEA 1) 16:21 29 15:21 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	08:02 16:31	42 15:39 (WEA 1) 16:21 29 15:22 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:29	41 15:40 (WEA 1) 16:22 29 15:23 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 18:17	08:05 16:28	42 15:41 (WEA 1) 16:22 29 15:24 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	08:13 18:15	08:07 16:28	41 15:42 (WEA 1) 16:23 30 15:25 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 18:13	08:08 16:27	41 15:43 (WEA 1) 16:24 29 15:26 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 18:11	08:10 16:26	42 15:44 (WEA 1) 16:25 29 15:27 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 18:09	08:11 16:25	41 15:45 (WEA 1) 16:26 31 15:28 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 18:07	08:13 16:24	40 15:46 (WEA 1) 16:27 31 15:29 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06		39 15:47 (WEA 1) 16:28 31 15:30 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung					1004	989

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DJ - Untietheide 21

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni
1	08:38		15:23 (WEA 1)	08:11		15:30 (WEA 1)	07:18	07:07	06:03	05:17
	16:29	29	15:52 (WEA 1)	17:17	35	16:05 (WEA 1)	18:09	20:03	20:53	21:39
2	08:38		15:22 (WEA 1)	08:10		15:31 (WEA 1)	07:16	07:05	06:01	05:17
	16:30	30	15:52 (WEA 1)	17:19	33	16:04 (WEA 1)	18:10	20:04	20:55	21:40
3	08:38		15:22 (WEA 1)	08:08		15:32 (WEA 1)	07:14	07:03	05:59	05:16
	16:31	31	15:53 (WEA 1)	17:21	31	16:03 (WEA 1)	18:12	20:06	20:57	21:41
4	08:38		15:23 (WEA 1)	08:07		15:33 (WEA 1)	07:11	07:01	05:57	05:15
	16:32	32	15:55 (WEA 1)	17:22	29	16:02 (WEA 1)	18:14	20:08	20:58	21:42
5	08:38		15:22 (WEA 1)	08:05		15:35 (WEA 1)	07:09	06:58	05:55	05:14
	16:34	33	15:55 (WEA 1)	17:24	27	16:02 (WEA 1)	18:16	20:09	21:00	21:43
6	08:37		15:23 (WEA 1)	08:03		15:37 (WEA 1)	07:07	06:56	05:53	05:14
	16:35	33	15:56 (WEA 1)	17:26	23	16:00 (WEA 1)	18:17	20:11	21:02	21:44
7	08:37		15:22 (WEA 1)	08:02		15:39 (WEA 1)	07:05	06:54	05:51	05:13
	16:36	34	15:56 (WEA 1)	17:28	19	15:58 (WEA 1)	18:19	20:13	21:03	21:45
8	08:36		15:23 (WEA 1)	08:00		15:43 (WEA 1)	07:03	06:51	05:50	05:13
	16:37	35	15:58 (WEA 1)	17:30	11	15:54 (WEA 1)	18:21	20:14	21:05	21:46
9	08:36		15:23 (WEA 1)	07:58			07:00	06:49	05:48	05:12
	16:39	35	15:58 (WEA 1)	17:32			18:23	20:16	21:07	21:47
10	08:35		15:22 (WEA 1)	07:56			06:58	06:47	05:46	05:12
	16:40	37	15:59 (WEA 1)	17:34			18:25	20:18	21:08	21:48
11	08:35		15:22 (WEA 1)	07:54			06:56	06:45	05:45	05:11
	16:42	37	15:59 (WEA 1)	17:35			18:26	20:20	21:10	21:49
12	08:34		15:23 (WEA 1)	07:53			06:53	06:42	05:43	05:11
	16:43	38	16:01 (WEA 1)	17:37			18:28	20:21	21:11	21:49
13	08:33		15:23 (WEA 1)	07:51			06:51	06:40	05:41	05:11
	16:44	38	16:01 (WEA 1)	17:39			18:30	20:23	21:13	21:50
14	08:33		15:23 (WEA 1)	07:49			06:49	06:38	05:40	05:10
	16:46	39	16:02 (WEA 1)	17:41			18:32	20:25	21:15	21:51
15	08:32		15:23 (WEA 1)	07:47			06:47	06:36	05:38	05:10
	16:48	39	16:02 (WEA 1)	17:43			18:33	20:26	21:16	21:51
16	08:31		15:23 (WEA 1)	07:45			06:44	06:34	05:37	05:10
	16:49	40	16:03 (WEA 1)	17:45			18:35	20:28	21:18	21:52
17	08:30		15:24 (WEA 1)	07:43			06:42	06:31	05:35	05:10
	16:51	40	16:04 (WEA 1)	17:47			18:37	20:30	21:19	21:52
18	08:29		15:24 (WEA 1)	07:41			06:40	06:29	05:34	05:10
	16:52	40	16:04 (WEA 1)	17:48			18:39	20:31	21:21	21:53
19	08:28		15:23 (WEA 1)	07:39			06:37	06:27	05:32	05:10
	16:54	41	16:04 (WEA 1)	17:50			18:40	20:33	21:22	21:53
20	08:27		15:24 (WEA 1)	07:37			06:35	06:25	05:31	05:10
	16:56	41	16:05 (WEA 1)	17:52			18:42	20:35	21:24	21:53
21	08:26		15:24 (WEA 1)	07:35			06:33	06:23	05:29	05:10
	16:57	41	16:05 (WEA 1)	17:54			18:44	20:37	21:25	21:53
22	08:25		15:25 (WEA 1)	07:33			06:31	06:21	05:28	05:10
	16:59	41	16:06 (WEA 1)	17:56			18:45	20:38	21:26	21:54
23	08:24		15:24 (WEA 1)	07:31			06:28	06:19	05:27	05:11
	17:01	41	16:05 (WEA 1)	17:58			18:47	20:40	21:28	21:54
24	08:23		15:25 (WEA 1)	07:29			06:26	06:17	05:26	05:11
	17:03	41	16:06 (WEA 1)	17:59			18:49	20:42	21:29	21:54
25	08:21		15:26 (WEA 1)	07:27			06:24	06:15	05:24	05:11
	17:04	41	16:07 (WEA 1)	18:01			18:51	20:43	21:31	21:54
26	08:20		15:26 (WEA 1)	07:24			06:21	06:13	05:23	05:12
	17:06	40	16:06 (WEA 1)	18:03			18:52	20:45	21:32	21:54
27	08:19		15:27 (WEA 1)	07:22			06:19	06:11	05:22	05:12
	17:08	40	16:07 (WEA 1)	18:05			18:54	20:47	21:33	21:54
28	08:17		15:27 (WEA 1)	07:20			06:17	06:08	05:21	05:13
	17:10	39	16:06 (WEA 1)	18:07			18:56	20:48	21:34	21:54
29	08:16		15:27 (WEA 1)				07:14	06:07	05:20	05:13
	17:11	38	16:05 (WEA 1)				19:57	20:50	21:36	21:54
30	08:14		15:28 (WEA 1)				07:12	06:05	05:19	05:14
	17:13	38	16:06 (WEA 1)				19:59	20:52	21:37	21:53
31	08:13		15:29 (WEA 1)				07:10		05:18	
	17:15	36	16:05 (WEA 1)				20:01		21:38	
Sonnenscheinstunden	259			278			367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung		1158			208					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DJ - Untietheide 21

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23 37 15:04 (WEA 1) 15:41 (WEA 1)
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23 37 15:05 (WEA 1) 15:42 (WEA 1)
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	15:12 (WEA 1) 08:17 15:06 (WEA 1) 15:41 (WEA 1)
4	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	15:09 (WEA 1) 08:18 15:07 (WEA 1) 15:42 (WEA 1)
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	15:07 (WEA 1) 08:20 15:07 (WEA 1) 15:42 (WEA 1)
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55	15:05 (WEA 1) 08:21 15:09 (WEA 1) 15:42 (WEA 1)
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	15:04 (WEA 1) 08:22 15:09 (WEA 1) 15:42 (WEA 1)
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51	15:03 (WEA 1) 08:24 15:10 (WEA 1) 15:42 (WEA 1)
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	15:02 (WEA 1) 08:25 15:10 (WEA 1) 15:41 (WEA 1)
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	07:39 16:48	15:01 (WEA 1) 08:26 15:12 (WEA 1) 15:42 (WEA 1)
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	07:41 16:47	15:01 (WEA 1) 08:27 15:13 (WEA 1) 15:42 (WEA 1)
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	15:00 (WEA 1) 08:28 15:13 (WEA 1) 15:42 (WEA 1)
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	14:59 (WEA 1) 08:29 15:14 (WEA 1) 15:42 (WEA 1)
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42	14:59 (WEA 1) 08:30 15:15 (WEA 1) 15:43 (WEA 1)
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	14:59 (WEA 1) 08:31 15:16 (WEA 1) 15:43 (WEA 1)
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	14:59 (WEA 1) 08:32 15:16 (WEA 1) 15:43 (WEA 1)
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38	14:59 (WEA 1) 08:33 15:16 (WEA 1) 15:43 (WEA 1)
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	07:53 16:37	14:59 (WEA 1) 08:33 15:17 (WEA 1) 15:43 (WEA 1)
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	14:59 (WEA 1) 08:34 15:18 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28	07:57 16:34	15:00 (WEA 1) 08:35 15:18 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	14:59 (WEA 1) 08:35 15:19 (WEA 1) 15:45 (WEA 1)
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:00 16:32	15:00 (WEA 1) 08:36 15:19 (WEA 1) 15:45 (WEA 1)
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	08:02 16:31	15:00 (WEA 1) 08:36 15:20 (WEA 1) 15:46 (WEA 1)
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:29	15:01 (WEA 1) 08:37 15:20 (WEA 1) 15:46 (WEA 1)
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	08:05 16:28	15:02 (WEA 1) 08:37 15:20 (WEA 1) 15:46 (WEA 1)
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	08:13 17:15	08:07 16:28	15:01 (WEA 1) 08:37 15:21 (WEA 1) 15:48 (WEA 1)
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	08:08 16:27	15:02 (WEA 1) 08:38 15:21 (WEA 1) 15:48 (WEA 1)
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	08:10 16:26	15:03 (WEA 1) 08:38 15:22 (WEA 1) 15:49 (WEA 1)
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:09	08:11 16:25	15:03 (WEA 1) 08:38 15:22 (WEA 1) 15:49 (WEA 1)
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	08:13 16:24	15:04 (WEA 1) 08:38 15:22 (WEA 1) 15:50 (WEA 1)
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06		08:38 15:22 (WEA 1) 16:28 29 15:51 (WEA 1)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung					1003	906

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DK - Untietheide 23

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38	15:29 (WEA 1) 08:11	15:34 (WEA 1) 07:18	07:07	06:03	05:17
	16:29	25 15:54 (WEA 1) 17:17	36 16:10 (WEA 1) 18:09	20:02	20:53	21:39
2	08:38	15:28 (WEA 1) 08:10	15:34 (WEA 1) 07:16	07:05	06:01	05:17
	16:30	26 15:54 (WEA 1) 17:19	35 16:09 (WEA 1) 18:10	20:04	20:55	21:40
3	08:38	15:28 (WEA 1) 08:08	15:35 (WEA 1) 07:14	07:03	05:59	05:16
	16:31	27 15:55 (WEA 1) 17:21	33 16:08 (WEA 1) 18:12	20:06	20:57	21:41
4	08:38	15:29 (WEA 1) 08:07	15:36 (WEA 1) 07:11	07:01	05:57	05:15
	16:32	27 15:56 (WEA 1) 17:22	31 16:07 (WEA 1) 18:14	20:08	20:58	21:42
5	08:38	15:28 (WEA 1) 08:05	15:38 (WEA 1) 07:09	06:58	05:55	05:14
	16:34	29 15:57 (WEA 1) 17:24	29 16:07 (WEA 1) 18:16	20:09	21:00	21:43
6	08:37	15:28 (WEA 1) 08:03	15:39 (WEA 1) 07:07	06:56	05:53	05:14
	16:35	30 15:58 (WEA 1) 17:26	26 16:05 (WEA 1) 18:17	20:11	21:02	21:44
7	08:37	15:28 (WEA 1) 08:02	15:41 (WEA 1) 07:05	06:54	05:51	05:13
	16:36	31 15:59 (WEA 1) 17:28	23 16:04 (WEA 1) 18:19	20:13	21:03	21:45
8	08:36	15:28 (WEA 1) 08:00	15:43 (WEA 1) 07:03	06:51	05:50	05:13
	16:37	32 16:00 (WEA 1) 17:30	18 16:01 (WEA 1) 18:21	20:14	21:05	21:46
9	08:36	15:28 (WEA 1) 07:58	15:47 (WEA 1) 07:00	06:49	05:48	05:12
	16:39	33 16:01 (WEA 1) 17:32	11 15:58 (WEA 1) 18:23	20:16	21:07	21:47
10	08:35	15:28 (WEA 1) 07:56		06:58	06:47	05:46
	16:40	33 16:01 (WEA 1) 17:34		18:25	20:18	21:08
11	08:35	15:27 (WEA 1) 07:54		06:56	06:45	05:45
	16:42	35 16:02 (WEA 1) 17:35		18:26	20:20	21:10
12	08:34	15:28 (WEA 1) 07:53		06:53	06:42	05:43
	16:43	35 16:03 (WEA 1) 17:37		18:28	20:21	21:11
13	08:33	15:28 (WEA 1) 07:51		06:51	06:40	05:41
	16:44	36 16:04 (WEA 1) 17:39		18:30	20:23	21:13
14	08:33	15:28 (WEA 1) 07:49		06:49	06:38	05:40
	16:46	37 16:05 (WEA 1) 17:41		18:32	20:25	21:15
15	08:32	15:28 (WEA 1) 07:47		06:47	06:36	05:38
	16:48	37 16:05 (WEA 1) 17:43		18:33	20:26	21:16
16	08:31	15:28 (WEA 1) 07:45		06:44	06:34	05:37
	16:49	38 16:06 (WEA 1) 17:45		18:35	20:28	21:18
17	08:30	15:28 (WEA 1) 07:43		06:42	06:31	05:35
	16:51	39 16:07 (WEA 1) 17:47		18:37	20:30	21:19
18	08:29	15:28 (WEA 1) 07:41		06:40	06:29	05:34
	16:52	40 16:08 (WEA 1) 17:48		18:39	20:31	21:21
19	08:28	15:28 (WEA 1) 07:39		06:37	06:27	05:32
	16:54	39 16:07 (WEA 1) 17:50		18:40	20:33	21:22
20	08:27	15:28 (WEA 1) 07:37		06:35	06:25	05:31
	16:56	40 16:08 (WEA 1) 17:52		18:42	20:35	21:24
21	08:26	15:28 (WEA 1) 07:35		06:33	06:23	05:29
	16:57	41 16:09 (WEA 1) 17:54		18:44	20:37	21:25
22	08:25	15:29 (WEA 1) 07:33		06:31	06:21	05:28
	16:59	40 16:09 (WEA 1) 17:56		18:45	20:38	21:26
23	08:24	15:28 (WEA 1) 07:31		06:28	06:19	05:27
	17:01	41 16:09 (WEA 1) 17:58		18:47	20:40	21:28
24	08:23	15:29 (WEA 1) 07:29		06:26	06:17	05:26
	17:03	41 16:10 (WEA 1) 17:59		18:49	20:42	21:29
25	08:21	15:30 (WEA 1) 07:27		06:24	06:15	05:24
	17:04	40 16:10 (WEA 1) 18:01		18:51	20:43	21:31
26	08:20	15:30 (WEA 1) 07:24		06:21	06:13	05:23
	17:06	40 16:10 (WEA 1) 18:03		18:52	20:45	21:32
27	08:19	15:31 (WEA 1) 07:22		06:19	06:10	05:22
	17:08	40 16:11 (WEA 1) 18:05		18:54	20:47	21:33
28	08:17	15:31 (WEA 1) 07:20		06:17	06:08	05:21
	17:10	39 16:10 (WEA 1) 18:07		18:56	20:48	21:34
29	08:16	15:31 (WEA 1)		07:14	06:07	05:20
	17:11	39 16:10 (WEA 1)		19:57	20:50	21:36
30	08:14	15:32 (WEA 1)		07:12	06:05	05:19
	17:13	38 16:10 (WEA 1)		19:59	20:52	21:37
31	08:13	15:32 (WEA 1)		07:10		05:18
	17:15	37 16:09 (WEA 1)		20:01		21:38
Sonnenscheinstunden	259			367	416	485
astr.max.mögl.Beschattung	1105	278	242			499

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DK - Untietheide 23

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23 35 15:09 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02 12 15:16 (WEA 1) 15:28 (WEA 1)	08:16 16:23 33 15:11 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00 18 15:13 (WEA 1) 15:31 (WEA 1)	08:17 16:22 33 15:11 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)
4	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58 24 15:10 (WEA 1) 15:34 (WEA 1)	08:18 16:22 32 15:12 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:30 16:57 26 15:09 (WEA 1) 15:35 (WEA 1)	08:20 16:21 31 15:13 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55 29 15:08 (WEA 1) 15:37 (WEA 1)	08:21 16:21 30 15:14 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53 32 15:06 (WEA 1) 15:38 (WEA 1)	08:22 16:20 29 15:15 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51 33 15:06 (WEA 1) 15:39 (WEA 1)	08:24 16:20 28 15:16 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50 35 15:05 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)	08:25 16:20 27 15:16 (WEA 1) 15:43 (WEA 1)
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	07:39 16:48 37 15:04 (WEA 1) 15:41 (WEA 1)	08:26 16:19 26 15:18 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	07:41 16:47 37 15:04 (WEA 1) 15:41 (WEA 1)	08:27 16:19 25 15:19 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45 38 15:04 (WEA 1) 15:42 (WEA 1)	08:28 16:19 24 15:20 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44 38 15:03 (WEA 1) 15:41 (WEA 1)	08:29 16:19 24 15:20 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49	07:52 18:41	07:47 16:42 39 15:03 (WEA 1) 15:42 (WEA 1)	08:30 16:19 23 15:21 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41 39 15:03 (WEA 1) 15:42 (WEA 1)	08:31 16:19 22 15:22 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39 40 15:03 (WEA 1) 15:43 (WEA 1)	08:32 16:19 21 15:23 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42	07:57 18:34	07:52 16:38 40 15:03 (WEA 1) 15:43 (WEA 1)	08:33 16:19 21 15:23 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	07:53 16:37 41 15:03 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)	08:33 16:20 20 15:24 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35 41 15:03 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)	08:34 16:20 20 15:25 (WEA 1) 15:45 (WEA 1)
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28	07:57 16:34 40 15:04 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)	08:35 16:20 19 15:25 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33 41 15:03 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)	08:35 16:21 19 15:26 (WEA 1) 15:45 (WEA 1)
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:00 16:32 40 15:04 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)	08:36 16:21 19 15:26 (WEA 1) 15:45 (WEA 1)
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	08:02 16:31 39 15:05 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)	08:36 16:22 19 15:27 (WEA 1) 15:46 (WEA 1)
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:29 40 15:05 (WEA 1) 15:45 (WEA 1)	08:37 16:22 20 15:27 (WEA 1) 15:47 (WEA 1)
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	08:05 16:28 39 15:06 (WEA 1) 15:45 (WEA 1)	08:37 16:23 20 15:27 (WEA 1) 15:47 (WEA 1)
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	08:13 17:15	08:07 16:28 38 15:06 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)	08:37 16:24 20 15:28 (WEA 1) 15:48 (WEA 1)
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	08:08 16:27 37 15:07 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)	08:38 16:24 21 15:28 (WEA 1) 15:49 (WEA 1)
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	08:10 16:26 37 15:08 (WEA 1) 15:45 (WEA 1)	08:38 16:25 22 15:28 (WEA 1) 15:50 (WEA 1)
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:09	08:11 16:25 36 15:08 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)	08:38 16:26 22 15:28 (WEA 1) 15:50 (WEA 1)
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	08:13 16:24 36 15:09 (WEA 1) 15:45 (WEA 1)	08:38 16:27 23 15:28 (WEA 1) 15:51 (WEA 1)
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06		08:38 16:28 23 15:29 (WEA 1) 15:52 (WEA 1)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung					1022	751

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DL - Untietheide 25

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni
1	08:38		15:33 (WEA 1)	08:11		15:36 (WEA 1)	07:18	07:07	06:03	05:17
	16:29	21	15:54 (WEA 1)	17:17	36	16:12 (WEA 1)	18:09	20:02	20:53	21:39
2	08:38		15:32 (WEA 1)	08:10		15:36 (WEA 1)	07:16	07:05	06:01	05:17
	16:30	23	15:55 (WEA 1)	17:19	36	16:12 (WEA 1)	18:10	20:04	20:55	21:40
3	08:38		15:32 (WEA 1)	08:08		15:37 (WEA 1)	07:14	07:03	05:59	05:16
	16:31	24	15:56 (WEA 1)	17:21	34	16:11 (WEA 1)	18:12	20:06	20:57	21:41
4	08:38		15:32 (WEA 1)	08:07		15:38 (WEA 1)	07:11	07:01	05:57	05:15
	16:32	25	15:57 (WEA 1)	17:22	32	16:10 (WEA 1)	18:14	20:08	20:58	21:42
5	08:38		15:32 (WEA 1)	08:05		15:40 (WEA 1)	07:09	06:58	05:55	05:14
	16:34	26	15:58 (WEA 1)	17:24	30	16:10 (WEA 1)	18:16	20:09	21:00	21:43
6	08:37		15:32 (WEA 1)	08:03		15:41 (WEA 1)	07:07	06:56	05:53	05:14
	16:35	27	15:59 (WEA 1)	17:26	27	16:08 (WEA 1)	18:17	20:11	21:02	21:44
7	08:37		15:31 (WEA 1)	08:02		15:42 (WEA 1)	07:05	06:54	05:51	05:13
	16:36	29	16:00 (WEA 1)	17:28	25	16:07 (WEA 1)	18:19	20:13	21:03	21:45
8	08:36		15:32 (WEA 1)	08:00		15:44 (WEA 1)	07:03	06:51	05:50	05:13
	16:37	29	16:01 (WEA 1)	17:30	21	16:05 (WEA 1)	18:21	20:14	21:05	21:46
9	08:36		15:31 (WEA 1)	07:58		15:47 (WEA 1)	07:00	06:49	05:48	05:12
	16:39	31	16:02 (WEA 1)	17:32	15	16:02 (WEA 1)	18:23	20:16	21:07	21:47
10	08:35		15:31 (WEA 1)	07:56		15:52 (WEA 1)	06:58	06:47	05:46	05:12
	16:40	32	16:03 (WEA 1)	17:34	6	15:58 (WEA 1)	18:25	20:18	21:08	21:48
11	08:35		15:31 (WEA 1)	07:54			06:56	06:45	05:45	05:11
	16:42	32	16:03 (WEA 1)	17:35			18:26	20:20	21:10	21:49
12	08:34		15:32 (WEA 1)	07:53			06:53	06:42	05:43	05:11
	16:43	33	16:05 (WEA 1)	17:37			18:28	20:21	21:11	21:49
13	08:33		15:31 (WEA 1)	07:51			06:51	06:40	05:41	05:11
	16:44	35	16:06 (WEA 1)	17:39			18:30	20:23	21:13	21:50
14	08:33		15:31 (WEA 1)	07:49			06:49	06:38	05:40	05:10
	16:46	35	16:06 (WEA 1)	17:41			18:32	20:25	21:15	21:51
15	08:32		15:31 (WEA 1)	07:47			06:47	06:36	05:38	05:10
	16:48	36	16:07 (WEA 1)	17:43			18:33	20:26	21:16	21:51
16	08:31		15:31 (WEA 1)	07:45			06:44	06:34	05:37	05:10
	16:49	37	16:08 (WEA 1)	17:45			18:35	20:28	21:18	21:52
17	08:30		15:31 (WEA 1)	07:43			06:42	06:31	05:35	05:10
	16:51	38	16:09 (WEA 1)	17:47			18:37	20:30	21:19	21:52
18	08:29		15:31 (WEA 1)	07:41			06:40	06:29	05:34	05:10
	16:52	38	16:09 (WEA 1)	17:48			18:39	20:31	21:21	21:53
19	08:28		15:31 (WEA 1)	07:39			06:37	06:27	05:32	05:10
	16:54	38	16:09 (WEA 1)	17:50			18:40	20:33	21:22	21:53
20	08:27		15:31 (WEA 1)	07:37			06:35	06:25	05:31	05:10
	16:56	39	16:10 (WEA 1)	17:52			18:42	20:35	21:24	21:53
21	08:26		15:31 (WEA 1)	07:35			06:33	06:23	05:29	05:10
	16:57	40	16:11 (WEA 1)	17:54			18:44	20:37	21:25	21:53
22	08:25		15:32 (WEA 1)	07:33			06:31	06:21	05:28	05:10
	16:59	40	16:12 (WEA 1)	17:56			18:45	20:38	21:26	21:54
23	08:24		15:31 (WEA 1)	07:31			06:28	06:19	05:27	05:11
	17:01	40	16:11 (WEA 1)	17:58			18:47	20:40	21:28	21:54
24	08:23		15:32 (WEA 1)	07:29			06:26	06:17	05:26	05:11
	17:03	40	16:12 (WEA 1)	17:59			18:49	20:42	21:29	21:54
25	08:21		15:33 (WEA 1)	07:27			06:24	06:15	05:24	05:11
	17:04	40	16:13 (WEA 1)	18:01			18:51	20:43	21:31	21:54
26	08:20		15:32 (WEA 1)	07:24			06:21	06:13	05:23	05:12
	17:06	40	16:12 (WEA 1)	18:03			18:52	20:45	21:32	21:54
27	08:19		15:33 (WEA 1)	07:22			06:19	06:10	05:22	05:12
	17:08	40	16:13 (WEA 1)	18:05			18:54	20:47	21:33	21:54
28	08:17		15:33 (WEA 1)	07:20			06:17	06:08	05:21	05:13
	17:10	40	16:13 (WEA 1)	18:07			18:56	20:48	21:34	21:54
29	08:16		15:33 (WEA 1)				07:14	06:07	05:20	05:13
	17:11	39	16:12 (WEA 1)				19:57	20:50	21:36	21:54
30	08:14		15:34 (WEA 1)				07:12	06:05	05:19	05:14
	17:13	39	16:13 (WEA 1)				19:59	20:52	21:37	21:53
31	08:13		15:34 (WEA 1)				07:10		05:18	
	17:15	38	16:12 (WEA 1)				20:01		21:38	
Sonnenscheinstunden	259			278			367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung		1064			262					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DL - Untietheide 25

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	October	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	15:20 (WEA 1) 08:14 15:29 (WEA 1) 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	15:16 (WEA 1) 08:16 15:33 (WEA 1) 16:23
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	15:14 (WEA 1) 08:17 15:35 (WEA 1) 16:22
4	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	15:12 (WEA 1) 08:18 15:37 (WEA 1) 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:30 16:57	15:10 (WEA 1) 08:20 15:38 (WEA 1) 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55	15:09 (WEA 1) 08:21 15:40 (WEA 1) 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	15:08 (WEA 1) 08:22 15:41 (WEA 1) 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51	15:08 (WEA 1) 08:24 15:42 (WEA 1) 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	15:07 (WEA 1) 08:25 15:42 (WEA 1) 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	07:39 16:48	15:07 (WEA 1) 08:26 15:43 (WEA 1) 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	07:41 16:47	15:06 (WEA 1) 08:27 15:44 (WEA 1) 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	15:06 (WEA 1) 08:28 15:44 (WEA 1) 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	15:05 (WEA 1) 08:29 15:44 (WEA 1) 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49	07:52 18:41	07:47 16:42	15:05 (WEA 1) 08:30 15:44 (WEA 1) 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	15:05 (WEA 1) 08:31 15:45 (WEA 1) 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	15:05 (WEA 1) 08:32 15:45 (WEA 1) 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42	07:57 18:34	07:52 16:38	15:05 (WEA 1) 08:33 15:46 (WEA 1) 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	07:53 16:37	15:06 (WEA 1) 08:33 15:46 (WEA 1) 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	15:06 (WEA 1) 08:34 15:46 (WEA 1) 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28	07:57 16:34	15:07 (WEA 1) 08:35 15:47 (WEA 1) 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	15:06 (WEA 1) 08:35 15:46 (WEA 1) 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:00 16:32	15:07 (WEA 1) 08:36 15:46 (WEA 1) 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	08:02 16:31	15:08 (WEA 1) 08:36 15:46 (WEA 1) 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:29	15:08 (WEA 1) 08:37 15:47 (WEA 1) 16:22
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	08:05 16:28	15:09 (WEA 1) 08:37 15:47 (WEA 1) 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	08:13 17:15	08:07 16:28	15:09 (WEA 1) 08:37 15:46 (WEA 1) 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	08:08 16:27	15:10 (WEA 1) 08:38 15:46 (WEA 1) 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	08:10 16:26	15:11 (WEA 1) 08:38 15:47 (WEA 1) 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:09	08:11 16:25	15:11 (WEA 1) 08:38 15:46 (WEA 1) 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	08:13 16:24	15:13 (WEA 1) 08:38 15:46 (WEA 1) 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06		08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung					1035	630

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DM - Untietheide 27

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38	15:41 (WEA 1) 08:11	15:40 (WEA 1) 07:18	07:07	06:03	05:17
	16:29	13 15:54 (WEA 1) 17:17	37 16:17 (WEA 1) 18:09	20:02	20:53	21:39
2	08:38	15:40 (WEA 1) 08:10	15:40 (WEA 1) 07:16	07:05	06:01	05:17
	16:30	15 15:55 (WEA 1) 17:19	36 16:16 (WEA 1) 18:10	20:04	20:55	21:40
3	08:38	15:40 (WEA 1) 08:08	15:41 (WEA 1) 07:14	07:03	05:59	05:16
	16:31	17 15:57 (WEA 1) 17:21	35 16:16 (WEA 1) 18:12	20:06	20:57	21:41
4	08:38	15:40 (WEA 1) 08:07	15:41 (WEA 1) 07:11	07:01	05:57	05:15
	16:32	18 15:58 (WEA 1) 17:22	34 16:15 (WEA 1) 18:14	20:08	20:58	21:42
5	08:38	15:39 (WEA 1) 08:05	15:43 (WEA 1) 07:09	06:58	05:55	05:14
	16:34	20 15:59 (WEA 1) 17:24	32 16:15 (WEA 1) 18:16	20:09	21:00	21:43
6	08:37	15:39 (WEA 1) 08:03	15:44 (WEA 1) 07:07	06:56	05:53	05:14
	16:35	22 16:01 (WEA 1) 17:26	30 16:14 (WEA 1) 18:17	20:11	21:02	21:44
7	08:37	15:38 (WEA 1) 08:02	15:45 (WEA 1) 07:05	06:54	05:51	05:13
	16:36	24 16:02 (WEA 1) 17:28	28 16:13 (WEA 1) 18:19	20:13	21:03	21:45
8	08:36	15:38 (WEA 1) 08:00	15:47 (WEA 1) 07:03	06:51	05:50	05:13
	16:37	25 16:03 (WEA 1) 17:30	24 16:11 (WEA 1) 18:21	20:14	21:05	21:46
9	08:36	15:38 (WEA 1) 07:58	15:49 (WEA 1) 07:00	06:49	05:48	05:12
	16:39	26 16:04 (WEA 1) 17:32	20 16:09 (WEA 1) 18:23	20:16	21:07	21:47
10	08:35	15:37 (WEA 1) 07:56	15:51 (WEA 1) 06:58	06:47	05:46	05:12
	16:40	28 16:05 (WEA 1) 17:34	16 16:07 (WEA 1) 18:25	20:18	21:08	21:48
11	08:35	15:37 (WEA 1) 07:54	15:56 (WEA 1) 06:56	06:45	05:45	05:11
	16:42	29 16:06 (WEA 1) 17:35	6 16:02 (WEA 1) 18:26	20:20	21:10	21:49
12	08:34	15:37 (WEA 1) 07:53	06:53	06:42	05:43	05:11
	16:43	30 16:07 (WEA 1) 17:37	18:28	20:21	21:11	21:49
13	08:33	15:37 (WEA 1) 07:51	06:51	06:40	05:41	05:11
	16:44	31 16:08 (WEA 1) 17:39	18:30	20:23	21:13	21:50
14	08:33	15:37 (WEA 1) 07:49	06:49	06:38	05:40	05:10
	16:46	32 16:09 (WEA 1) 17:41	18:32	20:25	21:15	21:51
15	08:32	15:37 (WEA 1) 07:47	06:47	06:36	05:38	05:10
	16:48	33 16:10 (WEA 1) 17:43	18:33	20:26	21:16	21:51
16	08:31	15:37 (WEA 1) 07:45	06:44	06:34	05:37	05:10
	16:49	34 16:11 (WEA 1) 17:45	18:35	20:28	21:18	21:52
17	08:30	15:37 (WEA 1) 07:43	06:42	06:31	05:35	05:10
	16:51	35 16:12 (WEA 1) 17:47	18:37	20:30	21:19	21:52
18	08:29	15:37 (WEA 1) 07:41	06:40	06:29	05:34	05:10
	16:52	36 16:13 (WEA 1) 17:48	18:39	20:31	21:21	21:53
19	08:28	15:36 (WEA 1) 07:39	06:37	06:27	05:32	05:10
	16:54	36 16:12 (WEA 1) 17:50	18:40	20:33	21:22	21:53
20	08:27	15:36 (WEA 1) 07:37	06:35	06:25	05:31	05:10
	16:56	37 16:13 (WEA 1) 17:52	18:42	20:35	21:24	21:53
21	08:26	15:36 (WEA 1) 07:35	06:33	06:23	05:29	05:10
	16:57	38 16:14 (WEA 1) 17:54	18:44	20:37	21:25	21:53
22	08:25	15:36 (WEA 1) 07:33	06:31	06:21	05:28	05:10
	16:59	39 16:15 (WEA 1) 17:56	18:45	20:38	21:26	21:54
23	08:24	15:36 (WEA 1) 07:31	06:28	06:19	05:27	05:11
	17:01	39 16:15 (WEA 1) 17:58	18:47	20:40	21:28	21:54
24	08:23	15:36 (WEA 1) 07:29	06:26	06:17	05:26	05:11
	17:03	40 16:16 (WEA 1) 17:59	18:49	20:42	21:29	21:54
25	08:21	15:37 (WEA 1) 07:27	06:24	06:15	05:24	05:11
	17:04	39 16:16 (WEA 1) 18:01	18:51	20:43	21:31	21:54
26	08:20	15:37 (WEA 1) 07:24	06:21	06:13	05:23	05:12
	17:06	39 16:16 (WEA 1) 18:03	18:52	20:45	21:32	21:54
27	08:19	15:37 (WEA 1) 07:22	06:19	06:10	05:22	05:12
	17:08	40 16:17 (WEA 1) 18:05	18:54	20:47	21:33	21:54
28	08:17	15:37 (WEA 1) 07:20	06:17	06:08	05:21	05:13
	17:10	40 16:17 (WEA 1) 18:07	18:56	20:48	21:34	21:54
29	08:16	15:37 (WEA 1)	07:14	06:07	05:20	05:13
	17:11	39 16:16 (WEA 1)	19:57	20:50	21:36	21:54
30	08:14	15:38 (WEA 1)	07:12	06:05	05:19	05:14
	17:13	39 16:17 (WEA 1)	19:59	20:52	21:37	21:53
31	08:13	15:38 (WEA 1)	07:10		05:18	
	17:15	38 16:16 (WEA 1)	20:01		21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	971	298				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DM - Untietheide 27

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	15:20 (WEA 1) 08:14 15:37 (WEA 1) 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	15:18 (WEA 1) 08:16 15:39 (WEA 1) 16:23
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	15:16 (WEA 1) 08:17 15:41 (WEA 1) 16:22
4	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	15:15 (WEA 1) 08:18 15:42 (WEA 1) 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:30 16:57	15:13 (WEA 1) 08:20 15:44 (WEA 1) 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55	15:13 (WEA 1) 08:21 15:45 (WEA 1) 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	15:12 (WEA 1) 08:22 15:46 (WEA 1) 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51	15:11 (WEA 1) 08:24 15:46 (WEA 1) 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	15:11 (WEA 1) 08:25 15:47 (WEA 1) 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	07:39 16:48	15:10 (WEA 1) 08:26 15:48 (WEA 1) 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	07:41 16:47	15:10 (WEA 1) 08:27 15:48 (WEA 1) 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	15:10 (WEA 1) 08:28 15:49 (WEA 1) 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	15:09 (WEA 1) 08:29 15:48 (WEA 1) 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49	07:52 18:41	07:47 16:42	15:09 (WEA 1) 08:30 15:48 (WEA 1) 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	15:09 (WEA 1) 08:31 15:49 (WEA 1) 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	15:10 (WEA 1) 08:32 15:49 (WEA 1) 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42	07:57 18:34	07:52 16:38	15:10 (WEA 1) 08:33 15:49 (WEA 1) 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	07:53 16:37	15:10 (WEA 1) 08:33 15:50 (WEA 1) 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	15:11 (WEA 1) 08:34 15:50 (WEA 1) 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28	07:57 16:34	15:12 (WEA 1) 08:35 15:50 (WEA 1) 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	15:11 (WEA 1) 08:35 15:49 (WEA 1) 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:00 16:32	15:12 (WEA 1) 08:36 15:49 (WEA 1) 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	08:02 16:31	15:13 (WEA 1) 08:36 15:50 (WEA 1) 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:29	15:14 (WEA 1) 08:37 15:50 (WEA 1) 16:22
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	08:05 16:28	15:15 (WEA 1) 08:37 15:50 (WEA 1) 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	07:13 17:15	08:07 16:28	15:15 (WEA 1) 08:37 15:49 (WEA 1) 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	07:14 17:13	08:08 16:27	15:16 (WEA 1) 08:38 15:49 (WEA 1) 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	07:16 17:11	08:10 16:26	15:17 (WEA 1) 08:38 15:49 (WEA 1) 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	07:18 17:09	08:11 16:25	15:17 (WEA 1) 08:38 15:48 (WEA 1) 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	07:20 17:08	08:13 16:24	15:18 (WEA 1) 08:38 15:49 (WEA 1) 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22	07:22 17:06	15:24 (WEA 1) 15:33 (WEA 1)	08:38 16:28	08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung				9	1030	286

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DN - Untietheide 29

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:11 17:17	15:43 (WEA 1) 16:20 (WEA 1)	07:18 18:09	07:07 20:02	05:17 21:39
2	08:38 16:30	08:10 17:19	15:43 (WEA 1) 16:20 (WEA 1)	07:16 18:10	07:05 20:04	05:17 21:40
3	08:38 16:31	15:48 (WEA 1) 17:21	15:43 (WEA 1) 16:19 (WEA 1)	07:14 18:12	07:03 20:06	05:16 21:41
4	08:38 16:32	15:47 (WEA 1) 17:22	15:44 (WEA 1) 16:18 (WEA 1)	07:11 18:14	07:01 20:08	05:15 21:42
5	08:38 16:34	15:45 (WEA 1) 17:24	15:45 (WEA 1) 16:18 (WEA 1)	07:09 18:16	06:58 20:09	05:14 21:43
6	08:37 16:35	15:45 (WEA 1) 17:26	15:46 (WEA 1) 16:18 (WEA 1)	07:07 18:17	06:56 20:11	05:13 21:44
7	08:37 16:36	15:44 (WEA 1) 17:28	15:47 (WEA 1) 16:16 (WEA 1)	07:05 18:19	06:54 20:13	05:13 21:45
8	08:36 16:37	15:44 (WEA 1) 17:30	15:49 (WEA 1) 16:15 (WEA 1)	07:03 18:21	06:51 20:14	05:13 21:46
9	08:36 16:39	15:43 (WEA 1) 17:32	15:50 (WEA 1) 16:14 (WEA 1)	07:00 18:23	06:49 20:16	05:12 21:47
10	08:35 16:40	15:42 (WEA 1) 17:34	15:52 (WEA 1) 16:12 (WEA 1)	06:58 18:25	06:47 20:18	05:12 21:48
11	08:35 16:42	15:42 (WEA 1) 17:35	15:55 (WEA 1) 16:09 (WEA 1)	06:56 18:26	06:45 20:20	05:11 21:49
12	08:34 16:43	15:42 (WEA 1) 17:37	06:53 18:28	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49
13	08:33 16:44	15:42 (WEA 1) 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46	15:41 (WEA 1) 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48	15:41 (WEA 1) 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49	15:41 (WEA 1) 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51	15:41 (WEA 1) 17:47	06:42 18:37	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52	15:41 (WEA 1) 17:48	06:40 18:38	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54	15:40 (WEA 1) 17:50	06:37 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56	15:40 (WEA 1) 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57	15:40 (WEA 1) 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53
22	08:25 16:59	15:40 (WEA 1) 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01	15:40 (WEA 1) 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03	15:40 (WEA 1) 17:59	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04	15:41 (WEA 1) 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06	15:40 (WEA 1) 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08	15:41 (WEA 1) 18:05	06:19 18:54	06:10 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10	15:41 (WEA 1) 18:07	06:17 18:56	06:08 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11	15:40 (WEA 1) 18:09	07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13	15:41 (WEA 1) 18:10	07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15	15:41 (WEA 1) 18:11	07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	863	322				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DN - Untietheide 29

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	15:22 (WEA 1) 08:14 15:42 (WEA 1) 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	20 15:20 (WEA 1) 08:16 15:44 (WEA 1) 16:23
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	24 15:18 (WEA 1) 08:17 15:45 (WEA 1) 16:22
4	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	27 15:17 (WEA 1) 08:18 15:46 (WEA 1) 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:30 16:57	29 15:16 (WEA 1) 08:20 15:47 (WEA 1) 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55	31 15:15 (WEA 1) 08:21 15:48 (WEA 1) 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	33 15:15 (WEA 1) 08:22 15:49 (WEA 1) 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51	34 15:14 (WEA 1) 08:24 15:50 (WEA 1) 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	36 15:14 (WEA 1) 08:25 15:50 (WEA 1) 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	07:39 16:48	7 15:13 (WEA 1) 08:26 15:51 (WEA 1) 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	07:41 16:47	38 15:13 (WEA 1) 08:27 15:51 (WEA 1) 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	38 15:13 (WEA 1) 08:28 15:52 (WEA 1) 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	39 15:12 (WEA 1) 08:29 15:51 (WEA 1) 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49	07:52 18:41	07:47 16:42	39 15:13 (WEA 1) 08:30 15:51 (WEA 1) 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	38 15:13 (WEA 1) 08:31 15:52 (WEA 1) 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	39 15:13 (WEA 1) 08:32 15:52 (WEA 1) 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42	07:57 18:34	07:52 16:38	39 15:14 (WEA 1) 08:33 15:52 (WEA 1) 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	07:53 16:37	38 15:14 (WEA 1) 08:33 15:52 (WEA 1) 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	38 15:15 (WEA 1) 08:34 15:52 (WEA 1) 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28	07:57 16:34	37 15:15 (WEA 1) 08:35 15:53 (WEA 1) 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	38 15:15 (WEA 1) 08:35 15:52 (WEA 1) 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:00 16:32	37 15:16 (WEA 1) 08:36 15:52 (WEA 1) 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	08:02 16:31	36 15:17 (WEA 1) 08:36 15:52 (WEA 1) 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:29	35 15:18 (WEA 1) 08:37 15:52 (WEA 1) 16:22
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	08:05 16:28	34 15:19 (WEA 1) 08:37 15:52 (WEA 1) 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	08:13 17:15	08:07 16:28	33 15:19 (WEA 1) 08:37 15:51 (WEA 1) 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	08:08 16:27	32 15:20 (WEA 1) 08:38 15:51 (WEA 1) 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	08:10 16:26	31 15:21 (WEA 1) 08:38 15:51 (WEA 1) 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:09	08:11 16:25	30 15:22 (WEA 1) 08:38 15:50 (WEA 1) 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	08:13 16:24	28 15:23 (WEA 1) 08:38 15:50 (WEA 1) 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22		08:22 17:06		27 15:24 (WEA 1) 08:38 15:50 (WEA 1) 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung				20	1014	157

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DO - Steinbreite 25

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	15:46 (VB 05) 15:55 (VB 05)	08:12 17:17	07:18 18:09	07:08 20:03	
2	08:38 16:30	15:45 (VB 05) 15:55 (VB 05)	08:10 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	06:32 (WEA 1) 06:51 (WEA 1)
3	08:38 16:31	15:46 (VB 05) 15:57 (VB 05)	08:08 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	06:34 (WEA 1) 06:51 (WEA 1)
4	08:38 16:33	15:46 (VB 05) 15:58 (VB 05)	08:07 17:23	07:12 18:14	07:01 20:08	06:34 (WEA 1) 06:49 (WEA 1)
5	08:38 16:34	15:46 (VB 05) 15:59 (VB 05)	08:05 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	06:35 (WEA 1) 06:47 (WEA 1)
6	08:37 16:35	15:47 (VB 05) 16:01 (VB 05)	08:03 17:26	07:07 18:18	06:56 20:11	06:37 (WEA 1) 06:45 (WEA 1)
7	08:37 16:36	15:46 (VB 05) 16:02 (VB 05)	08:02 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	
8	08:36 16:38	15:47 (VB 05) 16:04 (VB 05)	08:00 17:30	07:03 18:21	06:52 20:15	
9	08:36 16:39	15:47 (VB 05) 16:05 (VB 05)	07:58 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	
10	08:35 16:40	15:47 (VB 05) 16:06 (VB 05)	07:56 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	
11	08:35 16:42	15:48 (VB 05) 16:08 (VB 05)	07:55 17:36	06:56 18:26	06:45 20:20	
12	08:34 16:43	15:48 (VB 05) 16:10 (VB 05)	07:53 17:37	06:54 18:28	06:43 20:21	
13	08:34 16:45	15:48 (VB 05) 16:11 (VB 05)	07:51 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	
14	08:33 16:46	15:49 (VB 05) 16:12 (VB 05)	07:49 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	
15	08:32 16:48	15:49 (VB 05) 16:12 (VB 05)	07:47 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	
16	08:31 16:49	15:50 (VB 05) 16:12 (VB 05)	07:45 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	
17	08:30 16:51	15:50 (VB 05) 16:13 (VB 05)	07:43 17:47	06:42 18:37	06:32 20:30	
18	08:29 16:53	15:51 (VB 05) 16:13 (VB 05)	07:41 17:49	06:40 18:39	06:29 20:32	
19	08:28 16:54	15:52 (VB 05) 16:13 (VB 05)	07:39 17:50	06:38 18:40	06:27 20:33	
20	08:27 16:56	15:52 (VB 05) 16:12 (VB 05)	07:37 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	
21	08:26 16:58	15:53 (VB 05) 16:12 (VB 05)	07:35 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	06:46 (WEA 1) 06:49 (WEA 1)
22	08:25 16:59	15:55 (VB 05) 16:12 (VB 05)	07:33 17:56	06:31 18:46	06:21 20:38	06:44 (WEA 1) 06:51 (WEA 1)
23	08:24 17:01	15:55 (VB 05) 16:10 (VB 05)	07:31 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	06:42 (WEA 1) 06:52 (WEA 1)
24	08:23 17:03	15:57 (VB 05) 16:10 (VB 05)	07:29 18:00	06:26 18:49	06:17 20:42	06:40 (WEA 1) 06:52 (WEA 1)
25	08:21 17:04	16:00 (VB 05) 16:08 (VB 05)	07:27 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	06:38 (WEA 1) 06:53 (WEA 1)
26	08:20 17:06		07:25 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	06:37 (WEA 1) 06:54 (WEA 1)
27	08:19 17:08		07:22 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	06:35 (WEA 1) 06:54 (WEA 1)
28	08:17 17:10		07:20 18:07	06:17 18:56	06:09 20:49	06:33 (WEA 1) 06:54 (WEA 1)
29	08:16 17:12			07:14 19:58	06:07 20:50	06:32 (WEA 1) 06:53 (WEA 1)
30	08:15 17:13			07:12 19:59	06:05 20:52	06:32 (WEA 1) 06:53 (WEA 1)
31	08:13 17:15			07:10 20:01		05:18 21:38
Sonnenscheinstunden	259		278	367	416	485
astr.max.mögl.Beschattung	430				146	91

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DO - Steinbreite 25

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:15 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:24 21 15:30 (VB 05)
2	05:15 21:53	05:53 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23 19 15:30 (VB 05)
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22 18 15:31 (VB 05)
4	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	08:19 16:22 17 15:31 (VB 05)
5	05:18 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21 16 15:31 (VB 05)
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:59	07:32 16:55	08:21 16:21 14 15:33 (VB 05)
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:47 (WEA 1) 06:56 (WEA 1)	06:50 20:06	07:34 16:53	08:22 16:20 13 15:33 (VB 05)
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:44 (WEA 1) 06:57 (WEA 1)	06:52 20:04	07:36 16:52	08:24 16:20 12 15:33 (VB 05)
9	05:21 21:49	06:04 21:07	06:43 (WEA 1) 06:59 (WEA 1)	06:54 20:01	07:38 16:50	08:25 16:20 11 15:35 (VB 05)
10	05:22 21:49	06:05 21:06	06:42 (WEA 1) 07:00 (WEA 1)	06:55 19:59	07:40 16:48	08:26 16:20 10 15:35 (VB 05)
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:41 (WEA 1) 07:01 (WEA 1)	06:57 19:57	07:41 16:47	08:27 16:19 9 15:36 (VB 05)
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:40 (WEA 1) 07:01 (WEA 1)	06:59 19:54	07:43 16:45	08:28 16:19 9 15:36 (VB 05)
13	05:25 21:46	06:10 21:00	06:40 (WEA 1) 07:01 (WEA 1)	07:00 19:52	07:45 16:44	08:29 16:19 8 15:37 (VB 05)
14	05:26 21:45	06:12 20:58	06:39 (WEA 1) 07:01 (WEA 1)	07:02 19:50	07:47 16:42	08:30 16:19 7 15:38 (VB 05)
15	05:28 21:44	06:13 20:56	06:41 (WEA 1) 07:01 (WEA 1)	07:03 19:47	07:48 16:41	08:31 16:19 6 15:39 (VB 05)
16	05:29 21:43	06:15 20:54	06:42 (WEA 1) 07:00 (WEA 1)	07:05 19:45	07:50 16:39	08:32 16:19 6 15:39 (VB 05)
17	05:30 21:42	06:16 20:52	06:44 (WEA 1) 07:00 (WEA 1)	07:07 19:43	07:52 16:38	08:33 16:20 5 15:39 (VB 05)
18	05:31 21:41	06:18 20:50	06:45 (WEA 1) 06:59 (WEA 1)	07:08 19:40	07:54 16:37	08:33 16:20 5 15:40 (VB 05)
19	05:33 21:40	06:20 20:48	06:47 (WEA 1) 06:59 (WEA 1)	07:10 19:38	07:55 16:35	08:34 16:20 4 15:41 (VB 05)
20	05:34 21:39	06:21 20:46	06:48 (WEA 1) 06:57 (WEA 1)	07:12 19:36	07:57 16:34	08:35 16:20 4 15:41 (VB 05)
21	05:35 21:37	06:23 20:43	06:50 (WEA 1) 06:56 (WEA 1)	07:13 19:33	07:59 16:33	08:35 16:21 4 15:42 (VB 05)
22	05:37 21:36	06:24 20:41	06:51 (WEA 1) 06:54 (WEA 1)	07:15 19:31	08:00 16:32	08:36 16:21 4 15:42 (VB 05)
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:29	08:07 18:22	08:02 16:31	08:36 16:22 4 15:43 (VB 05)
24	05:39 21:34	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:20	08:04 16:30	08:37 16:22 4 15:43 (VB 05)
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:18	08:05 16:29	08:37 16:23 4 15:43 (VB 05)
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	07:13 17:15	08:07 16:28	08:38 16:24 5 15:44 (VB 05)
27	05:44 21:29	06:33 20:31	07:23 19:19	07:14 17:14	08:08 16:27	08:38 16:25 6 15:44 (VB 05)
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	07:16 17:12	08:10 16:26	08:38 16:25 6 15:44 (VB 05)
29	05:47 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	07:18 17:10	08:11 16:25	08:38 16:26 6 15:45 (VB 05)
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	07:20 17:08	08:13 16:24	08:38 16:27 7 15:45 (VB 05)
31	05:50 21:23	06:39 20:22	07:22 17:06	07:22 17:06	08:14 16:24	08:38 16:28 8 15:45 (VB 05)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung		238			271	272

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DP - Steinbreite 15

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29 24	15:23 (VB 05) 15:47 (VB 05)	08:12 17:17	07:18 18:09	07:08 20:03	06:03 20:54
2	08:38 16:30 24	15:23 (VB 05) 15:47 (VB 05)	08:10 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55
3	08:38 16:31 24	15:23 (VB 05) 15:47 (VB 05)	08:08 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57
4	08:38 16:33 24	15:24 (VB 05) 15:48 (VB 05)	08:07 17:23	07:12 18:14	07:01 20:08	05:57 20:59
5	08:38 16:34 24	15:24 (VB 05) 15:48 (VB 05)	08:05 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	05:55 21:00
6	08:37 16:35 22	15:26 (VB 05) 15:48 (VB 05)	08:03 17:26	07:07 18:18	06:56 20:11	05:53 21:02
7	08:37 16:36 22	15:26 (VB 05) 15:48 (VB 05)	08:02 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	05:52 21:03
8	08:36 16:38 22	15:27 (VB 05) 15:49 (VB 05)	08:00 17:30	07:03 18:21	06:52 20:15	05:50 21:05
9	08:36 16:39 20	15:28 (VB 05) 15:48 (VB 05)	07:58 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07
10	08:35 16:40 20	15:28 (VB 05) 15:48 (VB 05)	07:56 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08
11	08:35 16:42 19	15:30 (VB 05) 15:49 (VB 05)	07:55 17:36	06:56 18:26	06:45 20:20	05:45 21:10
12	08:34 16:43 17	15:31 (VB 05) 15:48 (VB 05)	07:53 17:38	06:54 18:28	06:43 20:21	05:43 21:12
13	08:34 16:45 16	15:32 (VB 05) 15:48 (VB 05)	07:51 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13
14	08:33 16:46 14	15:33 (VB 05) 15:47 (VB 05)	07:49 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15
15	08:32 16:48 11	15:35 (VB 05) 15:46 (VB 05)	07:47 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16
16	08:31 16:49 8	15:37 (VB 05) 15:45 (VB 05)	07:45 17:45	06:45 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18
17	08:30 16:51		07:43 17:47	06:42 18:37	06:32 20:30	06:55 (WEA 1) 21:19
18	08:29 16:53		07:41 17:49	06:40 18:39	06:29 20:32	06:53 (WEA 1) 21:21
19	08:28 16:54		07:39 17:50	06:38 18:40	06:27 20:33	06:51 (WEA 1) 21:22
20	08:27 16:56		07:37 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	06:49 (WEA 1) 21:24
21	08:26 16:58		07:35 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	06:46 (WEA 1) 21:25
22	08:25 16:59		07:33 17:56	06:31 18:46	06:21 20:38	06:44 (WEA 1) 21:27
23	08:24 17:01		07:31 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	06:42 (WEA 1) 21:28
24	08:23 17:03		07:29 18:00	06:26 18:49	06:17 20:42	06:40 (WEA 1) 21:29
25	08:21 17:04		07:27 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	06:39 (WEA 1) 21:31
26	08:20 17:06		07:25 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	06:40 (WEA 1) 21:32
27	08:19 17:08		07:22 18:05	06:11 18:54	06:11 20:47	06:41 (WEA 1) 21:33
28	08:17 17:10		07:20 18:07	06:17 18:56	06:09 20:49	06:42 (WEA 1) 21:35
29	08:16 17:12			07:14 19:58	06:07 20:50	06:43 (WEA 1) 21:36
30	08:15 17:13			07:12 19:59	06:05 20:52	06:45 (WEA 1) 21:37
31	08:13 17:15			07:10 20:01		05:18 21:38
Sonnenscheinstunden	259		278	367	416	485
astr.max.mögl.Beschattung	311				178	499

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:	Beschreibung:	Lizenzierter Anwender:	
Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DP - Steinbreite 15

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:15	05:51			06:41	07:30	07:23		08:14		15:12 (VB 05)	
	21:53	21:21			20:19	19:10	17:04		16:24	19	15:31 (VB 05)	
2	05:15	05:53			06:42	07:31	07:25		08:16		15:11 (VB 05)	
	21:53	21:20			20:17	19:08	17:02		16:23	20	15:31 (VB 05)	
3	05:16	05:54			06:44	07:33	07:27		08:17		15:12 (VB 05)	
	21:53	21:18			20:15	19:05	17:00		16:22	21	15:33 (VB 05)	
4	05:17	05:56			06:46	07:35	07:29		08:19		15:11 (VB 05)	
	21:52	21:16			20:13	19:03	16:58		16:22	22	15:33 (VB 05)	
5	05:18	05:57			06:47	07:36	07:31		08:20		15:11 (VB 05)	
	21:52	21:15			20:10	19:01	16:57		16:21	22	15:33 (VB 05)	
6	05:18	05:59			06:49	07:38	07:32		08:21		15:12 (VB 05)	
	21:51	21:13			20:08	18:59	16:55		16:21	22	15:34 (VB 05)	
7	05:19	06:00			06:50	07:40	07:34		08:22		15:12 (VB 05)	
	21:51	21:11			20:06	18:56	16:53		16:20	23	15:35 (VB 05)	
8	05:20	06:02			06:52	07:41	07:36		08:24		15:12 (VB 05)	
	21:50	21:09			20:04	18:54	16:52		16:20	23	15:35 (VB 05)	
9	05:21	06:04			06:54	07:43	07:38		08:25		15:13 (VB 05)	
	21:49	21:07			20:01	18:52	16:50		16:20	23	15:36 (VB 05)	
10	05:22	06:05			06:55	07:45	07:40		08:26		15:13 (VB 05)	
	21:49	21:06			19:59	18:50	16:48		16:20	24	15:37 (VB 05)	
11	05:23	06:07			06:57	07:47	07:41		08:27		15:13 (VB 05)	
	21:48	21:04			19:57	18:47	16:47		16:19	24	15:37 (VB 05)	
12	05:24	06:08			06:59	07:48	07:43		08:28		15:13 (VB 05)	
	21:47	21:02			19:54	18:45	16:45		16:19	25	15:38 (VB 05)	
13	05:25	06:10	8	06:53 (WEA 1)	07:00	07:50	07:45		08:29		15:14 (VB 05)	
	21:46	21:00			19:52	18:43	16:44		16:19	24	15:38 (VB 05)	
14	05:26	06:12	13	06:50 (WEA 1)	07:02	07:52	07:47		08:30		15:14 (VB 05)	
	21:45	20:58			19:50	18:41	16:42		16:19	25	15:39 (VB 05)	
15	05:28	06:13	15	06:49 (WEA 1)	07:03	07:53	07:48		08:31		15:15 (VB 05)	
	21:44	20:56			19:47	18:39	16:41		16:19	24	15:39 (VB 05)	
16	05:29	06:15	17	06:47 (WEA 1)	07:05	07:55	07:50		08:32		15:15 (VB 05)	
	21:43	20:54			19:45	18:36	16:39		16:19	25	15:40 (VB 05)	
17	05:30	06:16	18	06:47 (WEA 1)	07:07	07:57	07:52		08:33		15:15 (VB 05)	
	21:42	20:52			19:43	18:34	16:38		16:20	24	15:39 (VB 05)	
18	05:31	06:18	19	06:46 (WEA 1)	07:08	07:59	07:54		08:33		15:15 (VB 05)	
	21:41	20:50			19:40	18:32	16:37		16:20	25	15:40 (VB 05)	
19	05:33	06:20	19	06:47 (WEA 1)	07:10	08:00	07:55		08:34		15:16 (VB 05)	
	21:40	20:48			19:38	18:30	16:35		16:20	25	15:41 (VB 05)	
20	05:34	06:21	17	06:48 (WEA 1)	07:12	08:02	07:57		08:35		15:16 (VB 05)	
	21:39	20:46			19:36	18:28	16:34		16:20	25	15:41 (VB 05)	
21	05:35	06:23	15	06:50 (WEA 1)	07:13	08:04	07:59		08:35		15:17 (VB 05)	
	21:37	20:44			19:33	18:26	16:33		16:21	25	15:42 (VB 05)	
22	05:37	06:24	13	06:51 (WEA 1)	07:15	08:06	08:00		08:36		15:17 (VB 05)	
	21:36	20:41			19:31	18:24	16:32		16:21	25	15:42 (VB 05)	
23	05:38	06:26	11	06:53 (WEA 1)	07:16	08:07	08:02		08:36		15:18 (VB 05)	
	21:35	20:39			19:29	18:22	16:31		16:22	25	15:43 (VB 05)	
24	05:39	06:28	8	06:54 (WEA 1)	07:18	08:09	08:04		08:37		15:18 (VB 05)	
	21:34	20:37			19:26	18:20	16:30		16:22	25	15:43 (VB 05)	
25	05:41	06:29	5	06:56 (WEA 1)	07:20	07:11	08:05		08:37		15:18 (VB 05)	
	21:32	20:35			19:24	17:18	16:29		16:23	25	15:43 (VB 05)	
26	05:42	06:31	1	06:58 (WEA 1)	07:21	07:13	08:07	15:15 (VB 05)	08:38		15:20 (VB 05)	
	21:31	20:33			19:22	17:16	16:28	8 15:23 (VB 05)	16:24	24	15:44 (VB 05)	
27	05:44	06:33			07:23	07:14	08:08	15:14 (VB 05)	08:38		15:20 (VB 05)	
	21:29	20:31			19:19	17:14	16:27	11 15:25 (VB 05)	16:25	25	15:45 (VB 05)	
28	05:45	06:34			07:25	07:16	08:10	15:13 (VB 05)	08:38		15:20 (VB 05)	
	21:28	20:28			19:17	17:12	16:26	14 15:27 (VB 05)	16:25	25	15:45 (VB 05)	
29	05:47	06:36			07:26	07:18	08:11	15:12 (VB 05)	08:38		15:21 (VB 05)	
	21:26	20:26			19:15	17:10	16:25	16 15:28 (VB 05)	16:26	24	15:45 (VB 05)	
30	05:48	06:37			07:28	07:20	08:13	15:12 (VB 05)	08:38		15:21 (VB 05)	
	21:25	20:24			19:12	17:08	16:24	17 15:29 (VB 05)	16:27	25	15:46 (VB 05)	
31	05:50	06:39				07:22			08:38		15:22 (VB 05)	
	21:23	20:22				17:06			16:28	24	15:46 (VB 05)	
Sonnenscheinstunden	502	454			381	331	266		244			
astr.max.mögl.Beschattung			179					66		737		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DQ - Steinbreite 24

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29 22	15:17 (VB 05) 15:39 (VB 05)	08:12 17:17	07:18 18:09	07:08 20:03	06:03 21:39
2	08:38 16:30 22	15:17 (VB 05) 15:39 (VB 05)	08:10 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	06:01 21:40
3	08:38 16:31 21	15:18 (VB 05) 15:39 (VB 05)	08:08 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	05:59 21:42
4	08:38 16:33 21	15:19 (VB 05) 15:40 (VB 05)	08:07 17:23	07:12 18:14	07:01 20:08	05:57 21:43
5	08:38 16:34 20	15:19 (VB 05) 15:39 (VB 05)	08:05 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	05:55 21:44
6	08:37 16:35 20	15:20 (VB 05) 15:40 (VB 05)	08:03 17:26	07:07 18:18	06:56 20:11	05:53 21:45
7	08:37 16:36 18	15:21 (VB 05) 15:39 (VB 05)	08:02 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	05:52 21:45
8	08:36 16:38 18	15:22 (VB 05) 15:40 (VB 05)	08:00 17:30	07:03 18:21	06:52 20:15	05:50 21:46
9	08:36 16:39 16	15:23 (VB 05) 15:39 (VB 05)	07:58 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:47
10	08:35 16:40 15	15:24 (VB 05) 15:39 (VB 05)	07:56 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:48
11	08:35 16:42 13	15:26 (VB 05) 15:39 (VB 05)	07:55 17:36	06:56 18:26	06:45 20:20	05:45 21:49
12	08:34 16:43 10	15:28 (VB 05) 15:38 (VB 05)	07:53 17:38	06:54 18:28	06:43 20:21	05:43 21:49
13	08:34 16:45 6	15:30 (VB 05) 15:36 (VB 05)	07:51 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:50
14	08:33 16:46		07:49 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:51
15	08:32 16:48		07:47 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:51
16	08:31 16:49		07:45 17:45	06:45 18:35	06:34 20:28	05:37 21:52
17	08:30 16:51		07:43 17:47	06:42 18:37	2 06:57 (WEA 1) 06:59 (WEA 1)	05:35 21:53
18	08:29 16:53		07:41 17:49	06:40 18:39	6 07:01 (WEA 1) 06:53 (WEA 1)	05:34 21:54
19	08:28 16:54		07:39 17:50	06:38 18:40	8 07:01 (WEA 1) 06:51 (WEA 1)	05:32 21:55
20	08:27 16:56		07:37 17:52	06:35 18:42	11 07:02 (WEA 1) 06:49 (WEA 1)	05:31 21:56
21	08:26 16:58		07:35 17:54	06:33 18:44	13 07:02 (WEA 1) 06:46 (WEA 1)	05:30 21:57
22	08:25 16:59		07:33 17:56	06:31 18:46	15 07:01 (WEA 1) 06:44 (WEA 1)	05:28 21:58
23	08:24 17:01		07:31 17:58	06:28 18:47	17 07:01 (WEA 1) 06:42 (WEA 1)	05:27 21:59
24	08:23 17:03		07:29 18:00	06:26 18:49	19 07:01 (WEA 1) 06:42 (WEA 1)	05:26 22:00
25	08:21 17:04		07:27 18:01	06:24 18:51	18 07:00 (WEA 1) 06:42 (WEA 1)	05:25 22:01
26	08:20 17:06		07:25 18:03	06:21 18:52	17 06:59 (WEA 1) 06:44 (WEA 1)	05:24 22:02
27	08:19 17:08		07:22 18:05	06:19 18:54	15 06:59 (WEA 1) 06:45 (WEA 1)	05:22 22:03
28	08:17 17:10		07:20 18:07	06:17 18:56	13 06:58 (WEA 1) 06:46 (WEA 1)	05:21 22:04
29	08:16 17:12			07:14 19:58	9 06:55 (WEA 1)	05:20 22:05
30	08:15 17:13			07:12 19:59		05:19 22:06
31	08:13 17:15			07:10 20:01		05:18 22:07
Sonnenscheinstunden	259		278	367	416	485
astr.max.mögl.Beschattung	222				163	499

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:	Beschreibung:	Lizenzierter Anwender:	
Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DQ - Steinbreite 24

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:15	05:51	06:41	07:30	07:23	08:14	15:08 (VB 05)
	21:53	21:21	20:19	19:10	17:04	16:24	13 15:21 (VB 05)
2	05:15	05:53	06:42	07:31	07:25	08:16	15:07 (VB 05)
	21:53	21:20	20:17	19:08	17:02	16:23	15 15:22 (VB 05)
3	05:16	05:54	06:44	07:33	07:27	08:17	15:07 (VB 05)
	21:53	21:18	20:15	19:05	17:00	16:22	16 15:23 (VB 05)
4	05:17	05:56	06:46	07:35	07:29	08:19	15:07 (VB 05)
	21:52	21:16	20:13	19:03	16:59	16:22	17 15:24 (VB 05)
5	05:18	05:57	06:47	07:36	07:31	08:20	15:06 (VB 05)
	21:52	21:15	20:10	19:01	16:57	16:21	19 15:25 (VB 05)
6	05:18	05:59	06:49	07:38	07:32	08:21	15:06 (VB 05)
	21:51	21:13	20:08	18:59	16:55	16:21	20 15:26 (VB 05)
7	05:19	06:00	06:50	07:40	07:34	08:22	15:06 (VB 05)
	21:51	21:11	20:06	18:56	16:53	16:20	20 15:26 (VB 05)
8	05:20	06:02	06:52	07:41	07:36	08:24	15:06 (VB 05)
	21:50	21:09	20:04	18:54	16:52	16:20	21 15:27 (VB 05)
9	05:21	06:04	06:54	07:43	07:38	08:25	15:07 (VB 05)
	21:49	21:07	20:01	18:52	16:50	16:20	21 15:28 (VB 05)
10	05:22	06:05	06:55	07:45	07:40	08:26	15:07 (VB 05)
	21:49	21:06	19:59	18:50	16:48	16:20	22 15:29 (VB 05)
11	05:23	06:07	06:57	07:47	07:41	08:27	15:07 (VB 05)
	21:48	21:04	19:57	18:47	16:47	16:19	22 15:29 (VB 05)
12	05:24	06:08	06:59	07:48	07:43	08:28	15:07 (VB 05)
	21:47	21:02	19:54	18:45	16:45	16:19	23 15:30 (VB 05)
13	05:25	06:10	07:00	07:50	07:45	08:29	15:07 (VB 05)
	21:46	21:00	19:52	18:43	16:44	16:19	24 15:31 (VB 05)
14	05:26	06:12	07:02	07:52	07:47	08:30	15:08 (VB 05)
	21:45	20:58	19:50	18:41	16:42	16:19	23 15:31 (VB 05)
15	05:28	06:13	07:03	07:53	07:48	08:31	15:08 (VB 05)
	21:44	20:56	19:47	18:39	16:41	16:19	24 15:32 (VB 05)
16	05:29	06:15	07:05	07:55	07:50	08:32	15:09 (VB 05)
	21:43	20:54	19:45	18:36	16:39	16:19	23 15:32 (VB 05)
17	05:30	06:16	07:07	07:57	07:52	08:33	15:08 (VB 05)
	21:42	20:52	19:43	18:34	16:38	16:20	24 15:32 (VB 05)
18	05:31	06:18	07:08	07:59	07:54	08:33	15:09 (VB 05)
	21:41	20:50	19:40	18:32	16:37	16:20	24 15:33 (VB 05)
19	05:33	06:20	07:10	08:00	07:55	08:34	15:10 (VB 05)
	21:40	20:48	19:38	18:30	16:35	16:20	24 15:34 (VB 05)
20	05:34	06:21	07:12	08:02	07:57	08:35	15:10 (VB 05)
	21:39	20:46	19:36	18:28	16:34	16:20	24 15:34 (VB 05)
21	05:35	06:23	07:13	08:04	07:59	08:35	15:11 (VB 05)
	21:37	20:44	19:33	18:26	16:33	16:21	24 15:35 (VB 05)
22	05:37	06:24	07:15	08:06	08:00	08:36	15:11 (VB 05)
	21:36	20:41	19:31	18:24	16:32	16:21	24 15:35 (VB 05)
23	05:38	06:26	07:16	08:07	08:02	08:36	15:12 (VB 05)
	21:35	20:39	19:29	18:22	16:31	16:22	24 15:36 (VB 05)
24	05:39	06:28	07:18	08:09	08:04	08:37	15:12 (VB 05)
	21:34	20:37	19:26	18:20	16:30	16:22	24 15:36 (VB 05)
25	05:41	06:29	07:20	08:11	08:05	08:37	15:13 (VB 05)
	21:32	20:35	19:24	17:18	16:29	16:23	24 15:37 (VB 05)
26	05:42	06:31	07:21	08:13	08:07	08:38	15:13 (VB 05)
	21:31	20:33	19:22	17:16	16:28	16:24	24 15:37 (VB 05)
27	05:44	06:33	07:23	08:14	08:08	08:38	15:14 (VB 05)
	21:29	20:31	19:19	17:14	16:27	16:25	23 15:37 (VB 05)
28	05:45	06:34	07:25	08:16	08:10	08:38	15:14 (VB 05)
	21:28	20:28	19:17	17:12	16:26	16:25	24 15:38 (VB 05)
29	05:47	06:36	07:26	08:18	08:11	08:38	15:15 (VB 05)
	21:26	20:26	19:15	17:10	16:25	16:26	23 15:38 (VB 05)
30	05:48	06:37	07:28	08:20	08:13	08:38	15:15 (VB 05)
	21:25	20:24	19:12	17:08	16:24	16:27	23 15:38 (VB 05)
31	05:50	06:39	07:22	08:22	08:15	08:38	15:16 (VB 05)
	21:23	20:22	17:06	08:24	08:17	16:28	23 15:39 (VB 05)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244	
astr.max.mögl.Beschattung		169			14	679	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DR - Sonnenheide 1

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29 35	15:16 (VB 05) 08:12 17:17	07:18 18:09	07:08 20:03	06:03 20:54	05:18 21:39
2	08:38 16:30 34	15:16 (VB 05) 08:10 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31 34	15:17 (VB 05) 08:08 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:42
4	08:38 16:33 34	15:18 (VB 05) 08:07 17:23	07:12 18:14	07:01 20:08	05:57 20:59	05:15 21:43
5	08:38 16:34 34	15:18 (VB 05) 08:05 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	05:55 21:00	05:15 21:44
6	08:37 16:35 34	15:19 (VB 05) 08:03 17:26	07:07 18:18	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:45
7	08:37 16:36 33	15:20 (VB 05) 08:02 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	05:52 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:38 33	15:21 (VB 05) 08:00 17:30	07:03 18:21	06:52 20:15	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39 32	15:22 (VB 05) 07:58 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40 31	15:23 (VB 05) 07:56 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42 30	15:25 (VB 05) 07:55 17:36	06:56 18:26	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43 29	15:26 (VB 05) 07:53 17:38	06:54 18:28	06:43 20:21	05:43 21:12	05:11 21:49
13	08:34 16:45 27	15:28 (VB 05) 07:51 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46 23	15:30 (VB 05) 07:49 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15	05:11 21:51
15	08:32 16:48 16	15:38 (WEA i.V. 048) 07:47 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49 15	15:39 (WEA i.V. 048) 07:45 17:45	06:45 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51 14	15:40 (WEA i.V. 048) 07:43 17:47	06:42 18:37	06:32 20:30	06:55 (WEA 1) 06:57 (WEA 1)	05:35 21:19
18	08:29 16:53 11	15:42 (WEA i.V. 048) 07:41 17:49	06:40 18:39	06:29 20:32	06:53 (WEA 1) 06:58 (WEA 1)	05:34 21:21
19	08:28 16:54 8	15:44 (WEA i.V. 048) 07:39 17:50	06:38 18:40	06:27 20:33	06:51 (WEA 1) 06:59 (WEA 1)	05:32 21:22
20	08:27 16:56 21	15:52 (WEA i.V. 048) 07:37 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	06:49 (WEA 1) 06:59 (WEA 1)	05:31 21:24
21	08:26 16:58 22	07:35 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	06:46 (WEA 1) 06:59 (WEA 1)	05:30 21:25
22	08:25 16:59 23	07:33 17:56	06:31 18:46	06:21 20:38	06:44 (WEA 1) 06:59 (WEA 1)	05:28 21:27
23	08:24 17:01 24	07:31 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	06:42 (WEA 1) 06:58 (WEA 1)	05:27 21:28
24	08:23 17:03 25	07:29 18:00	06:26 18:49	06:17 20:42	06:40 (WEA 1) 06:58 (WEA 1)	05:26 21:29
25	08:21 17:04 26	07:27 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	06:39 (WEA 1) 06:57 (WEA 1)	05:25 21:31
26	08:20 17:06 27	07:25 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	06:41 (WEA 1) 06:58 (WEA 1)	05:24 21:32
27	08:19 17:08 28	07:22 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	06:41 (WEA 1) 06:56 (WEA 1)	05:22 21:33
28	08:17 17:10 29	07:20 18:07	06:17 18:56	06:09 20:49	06:42 (WEA 1) 06:55 (WEA 1)	05:21 21:35
29	08:16 17:12 30		07:14 19:58	06:07 20:50	06:44 (WEA 1) 06:53 (WEA 1)	05:20 21:36
30	08:15 17:13 31		07:12 19:59	06:05 20:52		05:19 21:37
31	08:13 17:15		07:10 20:01			05:18 21:38
Sonnenscheinstunden	259					
astr.max.mögl.Beschattung	507	278	367	416	485	499

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DR - Sonnenheide 1

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:15 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:24 30 15:37 (WEA i.V. 048)
2	05:15 21:53	05:53 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23 31 15:37 (WEA i.V. 048)
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22 32 15:38 (WEA i.V. 048)
4	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13	07:35 19:03	07:29 16:59	08:19 16:22 33 15:38 (WEA i.V. 048)
5	05:18 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21 33 15:38 (WEA i.V. 048)
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:59	07:32 16:55	08:21 16:21 33 15:39 (WEA i.V. 048)
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	08:22 16:20 34 15:39 (WEA i.V. 048)
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:04	07:41 18:54	07:36 16:52	08:24 16:20 34 15:39 (WEA i.V. 048)
9	05:21 21:49	06:04 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	08:25 16:20 34 15:40 (WEA i.V. 048)
10	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	07:45 18:50	07:40 16:48	08:26 16:20 35 15:41 (WEA i.V. 048)
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:47 18:47	07:41 16:47	08:27 16:19 35 15:41 (WEA i.V. 048)
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:59 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	08:28 16:19 35 15:41 (WEA i.V. 048)
13	05:25 21:46	06:10 21:00	06:55 (WEA 1) 06:58 (WEA 1)	07:00 19:52	07:45 18:43	08:29 16:19 34 15:41 (WEA i.V. 048)
14	05:26 21:45	06:12 20:58	06:51 (WEA 1) 07:01 (WEA 1)	07:02 19:50	07:47 18:41	08:30 16:19 35 15:42 (WEA i.V. 048)
15	05:28 21:44	06:13 20:56	06:50 (WEA 1) 07:03 (WEA 1)	07:03 19:47	07:48 18:39	08:31 16:19 34 15:42 (WEA i.V. 048)
16	05:29 21:43	06:15 20:54	06:48 (WEA 1) 07:03 (WEA 1)	07:05 19:45	07:50 18:36	08:32 16:19 35 15:43 (WEA i.V. 048)
17	05:30 21:42	06:16 20:52	06:47 (WEA 1) 07:04 (WEA 1)	07:07 19:43	07:52 18:34	08:33 16:20 34 15:42 (WEA i.V. 048)
18	05:31 21:41	06:18 20:50	06:46 (WEA 1) 07:04 (WEA 1)	07:08 19:40	07:54 18:32	08:33 16:20 35 15:43 (WEA i.V. 048)
19	05:33 21:40	06:20 20:48	06:47 (WEA 1) 07:05 (WEA 1)	07:10 19:38	07:55 18:30	08:34 16:20 35 15:44 (WEA i.V. 048)
20	05:34 21:39	06:21 20:46	06:48 (WEA 1) 07:04 (WEA 1)	07:12 19:36	07:57 18:28	08:35 16:20 35 15:44 (WEA i.V. 048)
21	05:35 21:37	06:23 20:44	06:50 (WEA 1) 07:04 (WEA 1)	07:13 19:33	07:59 18:26	08:35 16:21 35 15:45 (WEA i.V. 048)
22	05:37 21:36	06:24 20:41	06:51 (WEA 1) 07:03 (WEA 1)	07:15 19:31	08:00 18:24	08:36 16:21 35 15:45 (WEA i.V. 048)
23	05:38 21:35	06:26 20:39	06:53 (WEA 1) 07:03 (WEA 1)	07:16 19:29	08:02 18:22	08:36 16:22 35 15:46 (WEA i.V. 048)
24	05:39 21:34	06:28 20:37	06:54 (WEA 1) 07:02 (WEA 1)	07:18 19:26	08:04 18:20	08:37 16:22 35 15:46 (WEA i.V. 048)
25	05:41 21:32	06:29 20:35	06:56 (WEA 1) 07:01 (WEA 1)	07:20 19:24	08:05 18:18	08:37 16:23 35 15:47 (WEA i.V. 048)
26	05:42 21:31	06:31 20:33	06:58 (WEA 1) 06:59 (WEA 1)	07:21 19:22	08:07 18:16	08:38 16:24 35 15:47 (WEA i.V. 048)
27	05:44 21:29	06:33 20:31	07:23 19:19	07:14 19:17	08:08 18:14	08:38 16:25 35 15:48 (WEA i.V. 048)
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	07:16 19:12	08:10 18:12	08:38 16:25 35 15:48 (WEA i.V. 048)
29	05:47 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	07:18 19:10	08:11 18:10	08:38 16:26 35 15:49 (WEA i.V. 048)
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	07:20 19:08	08:13 18:08	08:38 16:27 35 15:49 (WEA i.V. 048)
31	05:50 21:23	06:39 20:22		07:22 19:06	16:24 29 15:36 (WEA i.V. 048)	16:27 35 15:49 (WEA i.V. 048)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung		160			144	1060

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DS - Sonnenheide 5

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März		April		Mai		Juni		
	1	08:38	15:16 (VB 05)	08:12		16:21 (WEA i.V. 047)	07:18		07:08			06:03		05:18	
		16:29	35 15:51 (WEA i.V. 048)	17:17	19	16:40 (WEA i.V. 047)	18:09		20:03			20:54		21:39	
	2	08:38	15:16 (VB 05)	08:10		16:21 (WEA i.V. 047)	07:16		07:05			06:01		05:17	
		16:30	35 15:51 (WEA i.V. 048)	17:19	19	16:40 (WEA i.V. 047)	18:10		20:04			20:55		21:40	
	3	08:38	15:17 (VB 05)	08:08		16:21 (WEA i.V. 047)	07:14		07:03			05:59		05:16	
		16:31	34 15:51 (WEA i.V. 048)	17:21	18	16:39 (WEA i.V. 047)	18:12		20:06			20:57		21:42	
	4	08:38	15:18 (VB 05)	08:07		16:22 (WEA i.V. 047)	07:12		07:01			05:57		05:15	
		16:33	34 15:52 (WEA i.V. 048)	17:23	17	16:39 (WEA i.V. 047)	18:14		20:08			20:59		21:43	
	5	08:38	15:18 (VB 05)	08:05		16:23 (WEA i.V. 047)	07:09		06:58			05:55		05:15	
		16:34	34 15:52 (WEA i.V. 048)	17:24	15	16:38 (WEA i.V. 047)	18:16		20:09			21:00		21:44	
	6	08:37	15:19 (VB 05)	08:03		16:24 (WEA i.V. 047)	07:07		06:56			05:53		05:14	
		16:35	34 15:53 (WEA i.V. 048)	17:26	13	16:37 (WEA i.V. 047)	18:18		20:11			21:02		21:45	
	7	08:37	15:19 (VB 05)	08:02		16:26 (WEA i.V. 047)	07:05		06:54			05:52		05:13	
		16:36	34 15:53 (WEA i.V. 048)	17:28	9	16:35 (WEA i.V. 047)	18:19		20:13			21:03		21:45	
	8	08:36	15:21 (VB 05)	08:00			07:03		06:52			05:50		05:13	
		16:38	33 15:54 (WEA i.V. 048)	17:30			18:21		20:15			21:05		21:46	
	9	08:36	15:21 (VB 05)	07:58			07:00		06:49			05:48		05:12	
		16:39	33 15:54 (WEA i.V. 048)	17:32			18:23		20:16			21:07		21:47	
	10	08:35	15:22 (VB 05)	07:56			06:58		06:47			05:46		05:12	
		16:40	32 15:54 (WEA i.V. 048)	17:34			18:25		20:18			21:08		21:48	
	11	08:35	15:24 (VB 05)	07:55			06:56		06:45			05:45		05:11	
		16:42	31 15:55 (WEA i.V. 048)	17:36			18:26		20:20			21:10		21:49	
	12	08:34	15:25 (VB 05)	07:53			06:54		06:43			05:43		05:11	
		16:43	30 15:55 (WEA i.V. 048)	17:38			18:28		20:21			21:12		21:49	
	13	08:34	15:27 (VB 05)	07:51			06:51		06:40			05:41		05:11	
		16:45	28 15:55 (WEA i.V. 048)	17:39			18:30		20:23			21:13		21:50	
	14	08:33	15:29 (VB 05)	07:49			06:49		06:38			05:40		05:11	
		16:46	26 15:55 (WEA i.V. 048)	17:41			18:32		20:25			21:15		21:51	
	15	08:32	15:32 (VB 05)	07:47			06:47		06:36			05:38		05:10	
		16:48	20 15:55 (WEA i.V. 048)	17:43			18:33		20:26			21:16		21:51	
	16	08:31	15:39 (WEA i.V. 048)	07:45			06:45		06:34			05:37		05:10	
		16:49	16 15:55 (WEA i.V. 048)	17:45			18:35		20:28			21:18		21:52	
	17	08:30	15:40 (WEA i.V. 048)	07:43			06:42		06:32			05:35		05:10	
		16:51	14 15:54 (WEA i.V. 048)	17:47			18:37		20:30			21:19		21:52	
	18	08:29	15:41 (WEA i.V. 048)	07:41			06:40		06:29		06:53 (WEA 1)	05:34		05:10	
		16:53	13 15:54 (WEA i.V. 048)	17:49			18:39		20:32	3	06:56 (WEA 1)	21:21		21:53	
	19	08:28	15:43 (WEA i.V. 048)	07:39			06:38		06:27		06:51 (WEA 1)	05:32		05:10	
		16:54	10 15:53 (WEA i.V. 048)	17:50			18:40		20:33	6	06:57 (WEA 1)	21:22		21:53	
	20	08:27	15:45 (WEA i.V. 048)	07:37			06:35		06:25		06:49 (WEA 1)	05:31		05:10	
		16:56	5 15:50 (WEA i.V. 048)	17:52			18:42		20:35	9	06:58 (WEA 1)	21:24		21:53	
	21	08:26		07:35			06:33		06:23		06:46 (WEA 1)	05:30		05:10	
		16:58		17:54			18:44		20:37	11	06:57 (WEA 1)	21:25		21:54	
	22	08:25	16:26 (WEA i.V. 047)	07:33			06:31		06:21		06:44 (WEA 1)	05:28		05:11	
		16:59	1 16:27 (WEA i.V. 047)	17:56			18:46		20:38	13	06:57 (WEA 1)	21:27		21:54	
	23	08:24	16:23 (WEA i.V. 047)	07:31			06:28		06:19		06:42 (WEA 1)	05:27		05:11	
		17:01	6 16:29 (WEA i.V. 047)	17:58			18:47		20:40	15	06:57 (WEA 1)	21:28		21:54	
	24	08:23	16:22 (WEA i.V. 047)	07:29			06:26		06:17		06:40 (WEA 1)	05:26		05:11	
		17:03	9 16:31 (WEA i.V. 047)	18:00			18:49		20:42	17	06:57 (WEA 1)	21:29		21:54	
	25	08:21	16:21 (WEA i.V. 047)	07:27			06:24		06:15		06:38 (WEA 1)	05:25		05:12	
		17:04	12 16:33 (WEA i.V. 047)	18:01			18:51		20:43	19	06:57 (WEA 1)	21:31		21:54	
	26	08:20	16:20 (WEA i.V. 047)	07:25			06:21		06:13		06:39 (WEA 1)	05:24		05:12	
		17:06	15 16:35 (WEA i.V. 047)	18:03			18:52		20:45	18	06:57 (WEA 1)	21:32		21:54	
	27	08:19	16:20 (WEA i.V. 047)	07:22			06:19		06:11		06:40 (WEA 1)	05:22		05:12	
		17:08	17 16:37 (WEA i.V. 047)	18:05			18:54		20:47	16	06:56 (WEA 1)	21:33		21:54	
	28	08:17	16:20 (WEA i.V. 047)	07:20			06:17		06:09		06:41 (WEA 1)	05:21		05:13	
		17:10	18 16:38 (WEA i.V. 047)	18:07			18:56		20:49	14	06:55 (WEA 1)	21:35		21:54	
	29	08:16	16:20 (WEA i.V. 047)				07:14		06:07		06:42 (WEA 1)	05:20		05:13	
		17:12	19 16:39 (WEA i.V. 047)				19:58		20:50	11	06:53 (WEA 1)	21:36		21:54	
	30	08:15	16:20 (WEA i.V. 047)				07:12		06:05		06:44 (WEA 1)	05:19		05:14	
		17:13	19 16:39 (WEA i.V. 047)				19:59		20:52	6	06:50 (WEA 1)	21:37		21:54	
	31	08:13	16:20 (WEA i.V. 047)				07:10					05:18			
		17:15	19 16:39 (WEA i.V. 047)				20:01					21:38			
Sonnenscheinstunden		259			278			367		416			485		499
astr.max.mögl.Beschattung		666			110					158					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DS - Sonnenheide 5

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	October	November	Dezember
1	05:15 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:24
2	05:15 21:53	05:53 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	31 15:37 (WEA i.V. 048) 08:16 15:05 (VB 05)
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	32 15:37 (WEA i.V. 048) 08:17 15:05 (VB 05)
4	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13	07:35 19:03	07:29 16:59	33 15:38 (WEA i.V. 048) 08:19 15:05 (VB 05)
5	05:18 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	9 16:05 (WEA i.V. 047) 15:54 (WEA i.V. 047)	33 15:38 (WEA i.V. 048) 08:20 15:04 (VB 05)
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:59	13 16:07 (WEA i.V. 047) 15:53 (WEA i.V. 047)	34 15:38 (WEA i.V. 048) 08:21 15:05 (VB 05)
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:57	15 16:08 (WEA i.V. 047) 15:52 (WEA i.V. 047)	34 15:39 (WEA i.V. 048) 08:22 15:05 (VB 05)
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:04	07:41 18:54	17 16:09 (WEA i.V. 047) 15:52 (WEA i.V. 047)	34 15:39 (WEA i.V. 048) 08:24 15:05 (VB 05)
9	05:21 21:49	06:04 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	18 16:10 (WEA i.V. 047) 15:51 (WEA i.V. 047)	34 15:39 (WEA i.V. 048) 08:25 15:06 (VB 05)
10	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	07:45 18:50	19 16:10 (WEA i.V. 047) 15:51 (WEA i.V. 047)	35 15:41 (WEA i.V. 048) 08:26 15:06 (VB 05)
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:47 18:47	20 16:11 (WEA i.V. 047) 15:51 (WEA i.V. 047)	35 15:41 (WEA i.V. 048) 08:27 15:06 (VB 05)
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:59 19:54	07:48 18:45	20 16:11 (WEA i.V. 047) 15:52 (WEA i.V. 047)	35 15:41 (WEA i.V. 048) 08:28 15:06 (VB 05)
13	05:25 21:46	06:10 21:00	06:52 (WEA 1) 06:59 (WEA 1)	07:00 19:52	19 16:11 (WEA i.V. 047) 15:52 (WEA i.V. 047)	35 15:41 (WEA i.V. 048) 08:29 15:06 (VB 05)
14	05:26 21:45	06:12 20:58	06:49 (WEA 1) 07:01 (WEA 1)	07:02 19:50	19 16:11 (WEA i.V. 047) 15:52 (WEA i.V. 047)	36 15:42 (WEA i.V. 048) 08:30 15:07 (VB 05)
15	05:28 21:44	06:13 20:56	06:48 (WEA 1) 07:02 (WEA 1)	07:03 19:47	18 16:10 (WEA i.V. 047) 15:52 (WEA i.V. 047)	35 15:42 (WEA i.V. 048) 08:31 15:07 (VB 05)
16	05:29 21:43	06:15 20:54	06:46 (WEA 1) 07:03 (WEA 1)	07:05 19:45	17 16:09 (WEA i.V. 047) 15:53 (WEA i.V. 047)	35 15:42 (WEA i.V. 048) 08:32 15:08 (VB 05)
17	05:30 21:42	06:16 20:52	06:46 (WEA 1) 07:04 (WEA 1)	07:07 19:43	15 16:08 (WEA i.V. 047) 15:54 (WEA i.V. 047)	35 15:43 (WEA i.V. 048) 08:33 15:07 (VB 05)
18	05:31 21:41	06:18 20:50	06:45 (WEA 1) 07:03 (WEA 1)	07:08 19:40	12 16:06 (WEA i.V. 047) 15:56 (WEA i.V. 047)	36 15:43 (WEA i.V. 048) 08:33 15:08 (VB 05)
19	05:33 21:40	06:20 20:48	06:47 (WEA 1) 07:04 (WEA 1)	07:10 19:38	9 16:05 (WEA i.V. 047) 15:58 (WEA i.V. 047)	35 15:43 (WEA i.V. 048) 08:34 15:09 (VB 05)
20	05:34 21:39	06:21 20:46	06:48 (WEA 1) 07:03 (WEA 1)	07:12 19:36	6 16:04 (WEA i.V. 047) 16:01 (WEA i.V. 047)	35 15:44 (WEA i.V. 048) 08:35 15:09 (VB 05)
21	05:35 21:37	06:23 20:44	06:50 (WEA 1) 07:03 (WEA 1)	07:13 19:33	2 16:03 (WEA i.V. 047)	35 15:44 (WEA i.V. 048) 08:35 15:10 (VB 05)
22	05:37 21:36	06:24 20:41	06:51 (WEA 1) 07:02 (WEA 1)	07:15 19:31	16:33 16:32	35 15:45 (WEA i.V. 048) 08:36 15:10 (VB 05)
23	05:38 21:35	06:26 20:39	06:53 (WEA 1) 07:02 (WEA 1)	07:16 19:29	5 15:26 (WEA i.V. 048) 15:19 (WEA i.V. 048)	35 15:45 (WEA i.V. 048) 08:36 15:11 (VB 05)
24	05:39 21:34	06:28 20:37	06:54 (WEA 1) 07:00 (WEA 1)	07:18 19:26	10 15:29 (WEA i.V. 048) 15:18 (WEA i.V. 048)	35 15:46 (WEA i.V. 048) 08:37 15:11 (VB 05)
25	05:41 21:32	06:29 20:35	06:56 (WEA 1) 06:59 (WEA 1)	07:20 19:24	13 15:31 (WEA i.V. 048) 15:18 (WEA i.V. 048)	35 15:46 (WEA i.V. 048) 08:37 15:12 (VB 05)
26	05:42 21:31	06:31 20:33		07:21 19:22	14 15:32 (WEA i.V. 048) 15:17 (WEA i.V. 048)	35 15:47 (WEA i.V. 048) 08:38 15:12 (VB 05)
27	05:44 21:29	06:33 20:31		07:23 19:19	16 15:33 (WEA i.V. 048) 15:12 (VB 05)	35 15:47 (WEA i.V. 048) 08:38 15:13 (VB 05)
28	05:45 21:28	06:34 20:28		07:25 19:17	18 15:34 (WEA i.V. 048) 15:09 (VB 05)	35 15:48 (WEA i.V. 048) 08:38 15:13 (VB 05)
29	05:47 21:26	06:36 20:26		07:26 19:15	26 15:35 (WEA i.V. 048) 15:07 (VB 05)	35 15:48 (WEA i.V. 048) 08:38 15:14 (VB 05)
30	05:48 21:25	06:37 20:24		07:28 19:12	28 15:35 (WEA i.V. 048) 15:06 (VB 05)	35 15:49 (WEA i.V. 048) 08:38 15:14 (VB 05)
31	05:50 21:23	06:39 20:22			30 15:36 (WEA i.V. 048)	35 15:49 (WEA i.V. 048) 08:38 15:15 (VB 05)
Sonnenscheinstunden	502	454				
astr.max.mögl.Beschattung		160	381	331	266	244
					408	1071

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DT - Sonnenheide 7

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:15 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:24
2	05:15 21:53	05:53 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22
4	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13	07:35 19:03	07:29 16:59	08:19 16:22
5	05:18 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:59	07:32 16:55	08:21 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	08:22 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:04	07:41 18:54	07:36 16:52	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:04 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	08:25 16:20
10	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	07:45 18:50	07:40 16:48	08:26 16:20
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:47 18:47	07:41 16:47	08:27 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:59 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	06:51 (WEA 1) 06:59 (WEA 1)	07:00 19:52	07:45 18:43	08:29 16:19
14	05:26 21:45	06:12 20:58	06:48 (WEA 1) 07:01 (WEA 1)	07:02 19:50	07:47 18:41	08:30 16:19
15	05:28 21:44	06:13 20:56	06:47 (WEA 1) 07:02 (WEA 1)	07:03 19:47	07:48 18:39	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	06:46 (WEA 1) 07:02 (WEA 1)	07:05 19:45	07:50 18:36	08:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	06:45 (WEA 1) 07:03 (WEA 1)	07:07 19:43	07:52 18:34	08:33 16:20
18	05:31 21:41	06:18 20:50	06:45 (WEA 1) 07:03 (WEA 1)	07:08 19:40	07:54 18:32	08:33 16:20
19	05:33 21:40	06:20 20:48	06:47 (WEA 1) 07:03 (WEA 1)	07:10 19:38	07:55 18:30	08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:46	06:48 (WEA 1) 07:03 (WEA 1)	07:12 19:36	07:57 18:28	08:35 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:44	06:50 (WEA 1) 07:03 (WEA 1)	07:13 19:33	07:59 18:26	08:35 16:21
22	05:37 21:36	06:24 20:41	06:51 (WEA 1) 07:02 (WEA 1)	07:15 19:31	08:00 18:24	08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	06:53 (WEA 1) 07:01 (WEA 1)	07:16 19:29	08:02 18:22	08:36 16:22
24	05:39 21:34	06:28 20:37	06:54 (WEA 1) 06:59 (WEA 1)	07:18 19:26	08:04 18:20	08:37 16:22
25	05:41 21:32	06:29 20:35	06:56 (WEA 1) 06:58 (WEA 1)	07:20 19:24	08:05 18:18	08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	07:13 17:16	08:07 16:28	08:38 16:24
27	05:44 21:29	06:33 20:31	07:23 19:19	07:14 17:14	08:08 16:27	08:38 16:25
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	07:16 17:12	08:10 16:26	08:38 16:25
29	05:47 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	07:18 17:10	08:11 16:25	08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	07:20 17:08	08:13 16:24	08:38 16:27
31	05:50 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06		08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung		158			414	1073

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DU - Sonnenheide 9

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:38		15:16 (VB 05) 08:12		16:21 (WEA i.V. 047) 07:18		07:08		06:03		05:18
	16:29	35	15:51 (WEA i.V. 048) 17:17	19	16:40 (WEA i.V. 047) 18:09		20:03		20:54		21:39
2	08:38		15:15 (VB 05) 08:10		16:21 (WEA i.V. 047) 07:16		07:05		06:01		05:17
	16:30	36	15:51 (WEA i.V. 048) 17:19	19	16:40 (WEA i.V. 047) 18:10		20:04		20:55		21:40
3	08:38		15:16 (VB 05) 08:08		16:21 (WEA i.V. 047) 07:14		07:03		05:59		05:16
	16:31	35	15:51 (WEA i.V. 048) 17:21	19	16:40 (WEA i.V. 047) 18:12		20:06		20:57		21:42
4	08:38		15:17 (VB 05) 08:07		16:22 (WEA i.V. 047) 07:12		07:01		05:57		05:15
	16:33	35	15:52 (WEA i.V. 048) 17:23	18	16:40 (WEA i.V. 047) 18:14		20:08		20:59		21:43
5	08:38		15:17 (VB 05) 08:05		16:23 (WEA i.V. 047) 07:09		06:58		05:55		05:15
	16:34	35	15:52 (WEA i.V. 048) 17:24	16	16:39 (WEA i.V. 047) 18:16		20:09		21:00		21:44
6	08:37		15:19 (VB 05) 08:03		16:24 (WEA i.V. 047) 07:07		06:56		05:53		05:14
	16:35	34	15:53 (WEA i.V. 048) 17:26	14	16:38 (WEA i.V. 047) 18:18		20:11		21:02		21:45
7	08:37		15:19 (VB 05) 08:02		16:26 (WEA i.V. 047) 07:05		06:54		05:52		05:13
	16:36	34	15:53 (WEA i.V. 048) 17:28	10	16:36 (WEA i.V. 047) 18:19		20:13		21:03		21:45
8	08:36		15:20 (VB 05) 08:00		16:29 (WEA i.V. 047) 07:03		06:52		05:50		05:13
	16:38	34	15:54 (WEA i.V. 048) 17:30	3	16:32 (WEA i.V. 047) 18:21		20:15		21:05		21:46
9	08:36		15:21 (VB 05) 07:58				06:49		05:48		05:12
	16:39	33	15:54 (WEA i.V. 048) 17:32		18:23		20:16		21:07		21:47
10	08:35		15:22 (VB 05) 07:56				06:47		05:46		05:12
	16:40	32	15:54 (WEA i.V. 048) 17:34		18:25		20:18		21:08		21:48
11	08:35		15:24 (VB 05) 07:55				06:45		05:45		05:11
	16:42	31	15:55 (WEA i.V. 048) 17:36		18:26		20:20		21:10		21:49
12	08:34		15:25 (VB 05) 07:53				06:43		05:43		05:11
	16:43	30	15:55 (WEA i.V. 048) 17:38		18:28		20:21		21:12		21:49
13	08:34		15:26 (VB 05) 07:51				06:40		05:41		05:11
	16:45	29	15:55 (WEA i.V. 048) 17:39		18:30		20:23		21:13		21:50
14	08:33		15:28 (VB 05) 07:49				06:38		05:40		05:11
	16:46	27	15:55 (WEA i.V. 048) 17:41		18:32		20:25		21:15		21:51
15	08:32		15:31 (VB 05) 07:47				06:36		05:38		05:10
	16:48	23	15:55 (WEA i.V. 048) 17:43		18:33		20:26		21:16		21:51
16	08:31		15:38 (WEA i.V. 048) 07:45				06:34		05:37		05:10
	16:49	17	15:55 (WEA i.V. 048) 17:45		18:35		20:28		21:18		21:52
17	08:30		15:40 (WEA i.V. 048) 07:43				06:32		05:35		05:10
	16:51	15	15:55 (WEA i.V. 048) 17:47		18:37		20:30		21:19		21:52
18	08:29		15:41 (WEA i.V. 048) 07:41				06:29		06:53 (WEA 1) 05:34		05:10
	16:53	13	15:54 (WEA i.V. 048) 17:49		18:39		20:32	2	06:55 (WEA 1) 21:21		21:53
19	08:28		15:43 (WEA i.V. 048) 07:39				06:27		06:51 (WEA 1) 05:32		05:10
	16:54	10	15:53 (WEA i.V. 048) 17:50		18:40		20:33	5	06:56 (WEA 1) 21:22		21:53
20	08:27		15:44 (WEA i.V. 048) 07:37				06:25		06:49 (WEA 1) 05:31		05:10
	16:56	7	15:51 (WEA i.V. 048) 17:52		18:42		20:35	8	06:57 (WEA 1) 21:24		21:53
21	08:26						06:23		06:46 (WEA 1) 05:30		05:10
	16:58						20:37	11	06:57 (WEA 1) 21:25		21:54
22	08:25						06:21		06:44 (WEA 1) 05:28		05:11
	16:59						20:38	13	06:57 (WEA 1) 21:27		21:54
23	08:24		16:23 (WEA i.V. 047) 07:31				06:19		06:42 (WEA 1) 05:27		05:11
	17:01	6	16:29 (WEA i.V. 047) 17:58				20:40	15	06:57 (WEA 1) 21:28		21:54
24	08:23		16:22 (WEA i.V. 047) 07:29				06:17		06:40 (WEA 1) 05:26		05:11
	17:03	9	16:31 (WEA i.V. 047) 18:00				20:42	16	06:56 (WEA 1) 21:29		21:54
25	08:21		16:22 (WEA i.V. 047) 07:27				06:15		06:38 (WEA 1) 05:25		05:12
	17:04	11	16:33 (WEA i.V. 047) 18:01				20:43	18	06:56 (WEA 1) 21:31		21:54
26	08:20		16:21 (WEA i.V. 047) 07:25				06:13		06:39 (WEA 1) 05:24		05:12
	17:06	14	16:35 (WEA i.V. 047) 18:03				20:45	17	06:56 (WEA 1) 21:32		21:54
27	08:19		16:21 (WEA i.V. 047) 07:22				06:11		06:39 (WEA 1) 05:22		05:12
	17:08	16	16:37 (WEA i.V. 047) 18:05				20:47	16	06:55 (WEA 1) 21:33		21:54
28	08:17		16:20 (WEA i.V. 047) 07:20				06:09		06:40 (WEA 1) 05:21		05:13
	17:10	18	16:38 (WEA i.V. 047) 18:07				20:49	14	06:54 (WEA 1) 21:35		21:54
29	08:16		16:21 (WEA i.V. 047)				06:07		06:41 (WEA 1) 05:20		05:13
	17:12	19	16:40 (WEA i.V. 047)				20:50	12	06:53 (WEA 1) 21:36		21:54
30	08:15		16:20 (WEA i.V. 047)				06:05		06:42 (WEA 1) 05:19		05:14
	17:13	20	16:40 (WEA i.V. 047)				20:52	8	06:50 (WEA 1) 21:37		21:54
31	08:13		16:20 (WEA i.V. 047)								
	17:15	20	16:40 (WEA i.V. 047)				20:01		21:38		
Sonnenscheinstunden		259		278			367	416	155		499
astr.max.mögl.Beschattung		678		118							

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DU - Sonnenheide 9

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:15	05:51	06:41	07:30	07:23	08:14
	21:53	21:21	20:19	19:10	17:04	16:24
2	05:15	05:53	06:42	07:31	07:25	08:16
	21:53	21:20	20:17	19:08	17:02	16:23
3	05:16	05:54	06:44	07:33	07:27	15:58 (WEA i.V. 047)
	21:53	21:18	20:15	19:05	17:00	16:22
4	05:17	05:56	06:46	07:35	07:29	15:55 (WEA i.V. 047)
	21:52	21:16	20:13	19:03	16:59	16:22
5	05:18	05:57	06:47	07:36	07:31	15:54 (WEA i.V. 047)
	21:52	21:15	20:10	19:01	16:57	16:21
6	05:18	05:59	06:49	07:38	07:32	15:53 (WEA i.V. 047)
	21:51	21:13	20:08	18:59	16:55	16:21
7	05:19	06:00	06:50	07:40	07:34	15:52 (WEA i.V. 047)
	21:51	21:11	20:06	18:56	16:53	16:20
8	05:20	06:02	06:52	07:41	07:36	15:52 (WEA i.V. 047)
	21:50	21:09	20:04	18:54	16:52	16:20
9	05:21	06:04	06:54	07:43	07:38	15:52 (WEA i.V. 047)
	21:49	21:07	20:01	18:52	16:50	16:20
10	05:22	06:05	06:55	07:45	07:40	15:52 (WEA i.V. 047)
	21:49	21:06	19:59	18:50	16:48	16:20
11	05:23	06:07	06:57	07:47	07:41	15:52 (WEA i.V. 047)
	21:48	21:04	19:57	18:47	16:47	16:19
12	05:24	06:08	06:59	07:48	07:43	15:52 (WEA i.V. 047)
	21:47	21:02	19:54	18:45	16:45	16:19
13	05:25	06:10	06:59 (WEA 1)	07:50	07:45	15:52 (WEA i.V. 047)
	21:46	21:00	19:52	18:43	16:44	16:19
14	05:26	06:12	06:48 (WEA 1)	07:52	07:47	15:52 (WEA i.V. 047)
	21:45	20:58	13 07:01 (WEA 1)	19:50	18:41	16:19
15	05:28	06:13	06:47 (WEA 1)	07:53	07:48	15:53 (WEA i.V. 047)
	21:44	20:56	15 07:02 (WEA 1)	19:47	18:39	16:19
16	05:29	06:15	06:45 (WEA 1)	07:55	07:50	15:54 (WEA i.V. 047)
	21:43	20:54	17 07:02 (WEA 1)	19:45	18:36	16:19
17	05:30	06:16	06:45 (WEA 1)	07:57	07:52	15:55 (WEA i.V. 047)
	21:42	20:52	18 07:03 (WEA 1)	19:43	18:34	16:19
18	05:31	06:18	06:45 (WEA 1)	07:59	07:54	15:56 (WEA i.V. 047)
	21:41	20:50	18 07:03 (WEA 1)	19:40	18:32	16:19
19	05:33	06:20	06:47 (WEA 1)	07:10	08:00	15:58 (WEA i.V. 047)
	21:40	20:48	16 07:03 (WEA 1)	19:38	18:30	16:20
20	05:34	06:21	06:48 (WEA 1)	07:12	08:02	16:20
	21:39	20:46	14 07:02 (WEA 1)	19:36	18:28	16:20
21	05:35	06:23	06:50 (WEA 1)	07:13	08:04	16:20
	21:37	20:44	12 07:02 (WEA 1)	19:33	18:26	16:21
22	05:37	06:24	06:51 (WEA 1)	07:15	08:06	15:20 (WEA i.V. 048)
	21:36	20:41	10 07:01 (WEA 1)	19:31	18:24	16:21
23	05:38	06:26	06:53 (WEA 1)	07:16	08:07	15:19 (WEA i.V. 048)
	21:35	20:39	8 07:01 (WEA 1)	19:29	18:22	16:21
24	05:39	06:28	06:54 (WEA 1)	07:18	08:09	15:18 (WEA i.V. 048)
	21:34	20:37	5 06:59 (WEA 1)	19:26	18:20	16:22
25	05:41	06:29	06:56 (WEA 1)	07:20	08:11	15:18 (WEA i.V. 048)
	21:32	20:35	2 06:58 (WEA 1)	19:24	17:18	16:23
26	05:42	06:31		07:21	08:07	15:16 (WEA i.V. 048)
	21:31	20:33		19:22	17:16	16:24
27	05:44	06:33		07:23	08:08	15:10 (VB 05)
	21:29	20:31		19:19	17:14	16:27
28	05:45	06:34		07:25	08:10	15:08 (VB 05)
	21:28	20:28		19:17	17:12	16:26
29	05:47	06:36		07:26	08:11	15:06 (VB 05)
	21:26	20:26		19:15	17:10	16:25
30	05:48	06:37		07:28	08:13	15:06 (VB 05)
	21:25	20:24		19:12	17:08	16:24
31	05:50	06:39			07:22	
	21:23	20:22			17:06	
Sonnenscheinstunden	502	454		381	331	266
astr.max.mögl.Beschattung		157			423	1078

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DV - Sonnenheide 11/13

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:38	15:15 (WEA i.V. 048)	08:12	16:21 (WEA i.V. 047)	07:18	06:03	05:18
	16:29	15:51 (WEA i.V. 048)	17:17	16:40 (WEA i.V. 047)	18:09	20:54	21:39
2	08:38	15:15 (VB 05)	08:10	16:21 (WEA i.V. 047)	07:16	06:01	05:17
	16:30	15:51 (WEA i.V. 048)	17:19	16:40 (WEA i.V. 047)	18:10	20:04	21:40
3	08:38	15:16 (VB 05)	08:08	16:21 (WEA i.V. 047)	07:14	05:59	05:16
	16:31	15:51 (WEA i.V. 048)	17:21	16:40 (WEA i.V. 047)	18:12	20:06	21:42
4	08:38	15:17 (VB 05)	08:07	16:22 (WEA i.V. 047)	07:12	05:57	05:15
	16:33	15:52 (WEA i.V. 048)	17:23	16:40 (WEA i.V. 047)	18:14	20:08	21:43
5	08:38	15:17 (VB 05)	08:05	16:23 (WEA i.V. 047)	07:09	05:55	05:15
	16:34	15:52 (WEA i.V. 048)	17:24	16:39 (WEA i.V. 047)	18:16	20:09	21:44
6	08:37	15:18 (VB 05)	08:03	16:24 (WEA i.V. 047)	07:07	05:53	05:14
	16:35	15:53 (WEA i.V. 048)	17:26	16:38 (WEA i.V. 047)	18:18	20:11	21:45
7	08:37	15:19 (VB 05)	08:02	16:26 (WEA i.V. 047)	07:05	05:52	05:13
	16:36	15:53 (WEA i.V. 048)	17:28	16:36 (WEA i.V. 047)	18:19	20:13	21:45
8	08:36	15:20 (VB 05)	08:00	16:29 (WEA i.V. 047)	07:03	05:50	05:13
	16:38	15:54 (WEA i.V. 048)	17:30	16:33 (WEA i.V. 047)	18:21	20:15	21:46
9	08:36	15:21 (VB 05)	07:58		07:00	06:49	05:12
	16:39	15:54 (WEA i.V. 048)	17:32		18:23	20:16	21:47
10	08:35	15:21 (VB 05)	07:56		06:58	06:47	05:12
	16:40	15:54 (WEA i.V. 048)	17:34		18:25	20:18	21:48
11	08:35	15:23 (VB 05)	07:55		06:56	06:45	05:11
	16:42	15:55 (WEA i.V. 048)	17:36		18:26	20:20	21:49
12	08:34	15:24 (VB 05)	07:53		06:54	06:43	05:11
	16:43	15:55 (WEA i.V. 048)	17:38		18:28	20:21	21:49
13	08:34	15:26 (VB 05)	07:51		06:51	06:40	05:11
	16:45	15:55 (WEA i.V. 048)	17:39		18:30	20:23	21:50
14	08:33	15:27 (VB 05)	07:49		06:49	06:38	05:11
	16:46	15:55 (WEA i.V. 048)	17:41		18:32	20:25	21:51
15	08:32	15:30 (VB 05)	07:47		06:47	06:36	05:10
	16:48	15:55 (WEA i.V. 048)	17:43		18:33	20:26	21:51
16	08:31	15:38 (WEA i.V. 048)	07:45		06:45	06:34	05:10
	16:49	15:55 (WEA i.V. 048)	17:45		18:35	20:28	21:52
17	08:30	15:39 (WEA i.V. 048)	07:43		06:42	06:32	05:10
	16:51	15:54 (WEA i.V. 048)	17:47		18:37	20:30	21:52
18	08:29	15:41 (WEA i.V. 048)	07:41		06:40	06:29	05:10
	16:53	15:54 (WEA i.V. 048)	17:49		18:39	20:32	21:53
19	08:28	15:42 (WEA i.V. 048)	07:39		06:38	06:27	05:10
	16:54	15:53 (WEA i.V. 048)	17:50		18:40	20:33	21:53
20	08:27	15:44 (WEA i.V. 048)	07:37		06:35	06:25	05:10
	16:56	15:51 (WEA i.V. 048)	17:52		18:42	20:35	21:53
21	08:26		07:35		06:33	06:23	05:10
	16:58		17:54		18:44	20:37	21:54
22	08:25		07:33		06:31	06:21	05:11
	16:59		17:56		18:46	20:38	21:54
23	08:24	16:24 (WEA i.V. 047)	07:31		06:28	06:19	05:11
	17:01	16:29 (WEA i.V. 047)	17:58		18:47	20:40	21:54
24	08:23	16:23 (WEA i.V. 047)	07:29		06:26	06:17	05:11
	17:03	16:31 (WEA i.V. 047)	18:00		18:49	20:42	21:54
25	08:21	16:22 (WEA i.V. 047)	07:27		06:24	06:15	05:12
	17:04	16:33 (WEA i.V. 047)	18:01		18:51	20:43	21:54
26	08:20	16:21 (WEA i.V. 047)	07:25		06:21	06:13	05:12
	17:06	16:35 (WEA i.V. 047)	18:03		18:52	20:45	21:54
27	08:19	16:21 (WEA i.V. 047)	07:22		06:19	06:11	05:12
	17:08	16:37 (WEA i.V. 047)	18:05		18:54	20:47	21:54
28	08:17	16:20 (WEA i.V. 047)	07:20		06:17	06:09	05:13
	17:10	16:38 (WEA i.V. 047)	18:07		18:56	20:49	21:54
29	08:16	16:20 (WEA i.V. 047)			07:14	06:07	05:13
	17:12	16:40 (WEA i.V. 047)			19:58	20:50	21:54
30	08:15	16:20 (WEA i.V. 047)			07:12	06:05	05:14
	17:13	16:40 (WEA i.V. 047)			19:59	20:52	21:54
31	08:13	16:20 (WEA i.V. 047)			07:10		05:18
	17:15	16:40 (WEA i.V. 047)			20:01		21:38
Sonnenscheinstunden	259		278		367	416	485
astr.max.mögl.Beschattung	685		119			153	499

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DV - Sonnenheide 11/13

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:15	05:51	06:41	07:30	07:23	08:14
	21:53	21:21	20:19	19:10	17:04	16:24
2	05:15	05:53	06:42	07:31	07:25	08:16
	21:53	21:20	20:17	19:08	17:02	16:23
3	05:16	05:54	06:44	07:33	07:27	15:58 (WEA i.V. 047)
	21:53	21:18	20:15	19:05	17:00	16:04 (WEA i.V. 047)
4	05:17	05:56	06:46	07:35	07:29	15:55 (WEA i.V. 047)
	21:52	21:16	20:13	19:03	16:59	16:06 (WEA i.V. 047)
5	05:18	05:57	06:47	07:36	07:31	15:54 (WEA i.V. 047)
	21:52	21:15	20:10	19:01	16:57	16:08 (WEA i.V. 047)
6	05:18	05:59	06:49	07:38	07:32	15:53 (WEA i.V. 047)
	21:51	21:13	20:08	18:59	16:55	16:09 (WEA i.V. 047)
7	05:19	06:00	06:50	07:40	07:34	15:52 (WEA i.V. 047)
	21:51	21:11	20:06	18:56	16:53	16:10 (WEA i.V. 047)
8	05:20	06:02	06:52	07:41	07:36	15:52 (WEA i.V. 047)
	21:50	21:09	20:04	18:54	16:52	16:10 (WEA i.V. 047)
9	05:21	06:04	06:54	07:43	07:38	15:51 (WEA i.V. 047)
	21:49	21:07	20:01	18:52	16:50	16:11 (WEA i.V. 047)
10	05:22	06:05	06:55	07:45	07:40	15:51 (WEA i.V. 047)
	21:49	21:06	19:59	18:50	16:48	16:11 (WEA i.V. 047)
11	05:23	06:07	06:57	07:47	07:41	15:52 (WEA i.V. 047)
	21:48	21:04	19:57	18:47	16:47	16:11 (WEA i.V. 047)
12	05:24	06:08	06:59	07:48	07:43	15:52 (WEA i.V. 047)
	21:47	21:02	19:54	18:45	16:45	16:12 (WEA i.V. 047)
13	05:25	06:10	07:00 (WEA 1)	07:50	07:45	15:52 (WEA i.V. 047)
	21:46	21:00	19:52	18:43	16:44	16:12 (WEA i.V. 047)
14	05:26	06:12	07:02 (WEA 1)	07:52	07:47	15:52 (WEA i.V. 047)
	21:45	20:58	19:50	18:41	16:42	16:10 (WEA i.V. 047)
15	05:28	06:13	07:03 (WEA 1)	07:53	07:48	15:53 (WEA i.V. 047)
	21:44	20:56	19:47	18:39	16:41	16:09 (WEA i.V. 047)
16	05:29	06:15	07:05 (WEA 1)	07:55	07:50	15:54 (WEA i.V. 047)
	21:43	20:54	19:45	18:36	16:39	16:08 (WEA i.V. 047)
17	05:30	06:16	07:07 (WEA 1)	07:57	07:52	15:55 (WEA i.V. 047)
	21:42	20:52	19:43	18:34	16:38	16:06 (WEA i.V. 047)
18	05:31	06:18	07:08 (WEA 1)	07:59	07:54	15:57 (WEA i.V. 047)
	21:41	20:50	19:40	18:32	16:37	16:05 (WEA i.V. 047)
19	05:33	06:20	07:10 (WEA 1)	08:00	07:55	15:59 (WEA i.V. 047)
	21:40	20:48	19:38	18:30	16:35	16:04 (WEA i.V. 047)
20	05:34	06:21	07:12 (WEA 1)	08:02	07:57	16:04 (WEA i.V. 047)
	21:39	20:46	19:36	18:28	16:34	16:04 (WEA i.V. 047)
21	05:35	06:23	07:13 (WEA 1)	08:04	07:59	16:04 (WEA i.V. 047)
	21:37	20:44	19:33	18:26	16:33	16:04 (WEA i.V. 047)
22	05:37	06:24	07:15 (WEA 1)	08:06	08:00	15:20 (WEA i.V. 048)
	21:36	20:41	19:31	18:24	16:32	15:27 (WEA i.V. 048)
23	05:38	06:26	07:16 (WEA 1)	08:07	08:02	15:19 (WEA i.V. 048)
	21:35	20:39	19:29	18:22	16:31	15:29 (WEA i.V. 048)
24	05:39	06:28	07:18 (WEA 1)	08:09	08:04	15:18 (WEA i.V. 048)
	21:34	20:37	19:26	18:20	16:30	15:31 (WEA i.V. 048)
25	05:41	06:29	07:20 (WEA 1)	08:11	08:05	15:17 (WEA i.V. 048)
	21:32	20:35	19:24	17:18	16:29	15:32 (WEA i.V. 048)
26	05:42	06:31	07:21 (WEA 1)	08:13	08:07	15:16 (WEA i.V. 048)
	21:31	20:33	19:22	17:16	16:28	15:33 (WEA i.V. 048)
27	05:44	06:33	07:23 (WEA 1)	08:14	08:08	15:09 (VB 05)
	21:29	20:31	19:19	17:14	16:27	15:34 (WEA i.V. 048)
28	05:45	06:34	07:25 (WEA 1)	08:16	08:10	15:08 (VB 05)
	21:28	20:28	19:17	17:12	16:26	15:35 (WEA i.V. 048)
29	05:47	06:36	07:26 (WEA 1)	08:18	08:11	15:06 (VB 05)
	21:26	20:26	19:15	17:10	16:25	15:35 (WEA i.V. 048)
30	05:48	06:37	07:28 (WEA 1)	08:20	08:13	15:05 (VB 05)
	21:25	20:24	19:12	17:08	16:24	15:36 (WEA i.V. 048)
31	05:50	06:39		07:22		
	21:23	20:22		17:06		
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung		155			427	1092

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DW - Sonnenheide 15/17

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März		April		Mai		Juni	
1	08:38		15:15 (VB 05)	08:12		16:21 (WEA i.V. 047)	07:18		07:08		06:03		06:44 (WEA 1)	05:18
	16:29	36	15:51 (WEA i.V. 048)	17:17	20	16:41 (WEA i.V. 047)	18:09		20:03		20:54	2	06:46 (WEA 1)	21:39
2	08:38		15:15 (VB 05)	08:10		16:21 (WEA i.V. 047)	07:16		07:05		06:01			05:17
	16:30	36	15:51 (WEA i.V. 048)	17:19	20	16:41 (WEA i.V. 047)	18:10		20:04		20:55			21:40
3	08:38		15:16 (VB 05)	08:08		16:21 (WEA i.V. 047)	07:14		07:03		05:59			05:16
	16:31	35	15:51 (WEA i.V. 048)	17:21	19	16:40 (WEA i.V. 047)	18:12		20:06		20:57			21:42
4	08:38		15:17 (VB 05)	08:07		16:22 (WEA i.V. 047)	07:12		07:01		05:57			05:15
	16:33	35	15:52 (WEA i.V. 048)	17:23	18	16:40 (WEA i.V. 047)	18:14		20:08		20:59			21:43
5	08:38		15:17 (VB 05)	08:05		16:23 (WEA i.V. 047)	07:09		06:58		05:55			05:15
	16:34	35	15:52 (WEA i.V. 048)	17:24	17	16:40 (WEA i.V. 047)	18:16		20:09		21:00			21:44
6	08:37		15:18 (VB 05)	08:03		16:24 (WEA i.V. 047)	07:07		06:56		05:53			05:14
	16:35	35	15:53 (WEA i.V. 048)	17:26	15	16:39 (WEA i.V. 047)	18:18		20:11		21:02			21:45
7	08:37		15:18 (VB 05)	08:02		16:25 (WEA i.V. 047)	07:05		06:54		05:52			05:13
	16:36	35	15:53 (WEA i.V. 048)	17:28	12	16:37 (WEA i.V. 047)	18:19		20:13		21:03			21:45
8	08:36		15:20 (VB 05)	08:00		16:28 (WEA i.V. 047)	07:03		06:52		05:50			05:13
	16:38	34	15:54 (WEA i.V. 048)	17:30	7	16:35 (WEA i.V. 047)	18:21		20:15		21:05			21:46
9	08:36		15:20 (VB 05)	07:58			07:00		06:49		05:48			05:12
	16:39	34	15:54 (WEA i.V. 048)	17:32			18:23		20:16		21:07			21:47
10	08:35		15:21 (VB 05)	07:56			06:58		06:47		05:46			05:12
	16:40	33	15:54 (WEA i.V. 048)	17:34			18:25		20:18		21:08			21:48
11	08:35		15:23 (VB 05)	07:55			06:56		06:45		05:45			05:11
	16:42	32	15:55 (WEA i.V. 048)	17:36			18:26		20:20		21:10			21:49
12	08:34		15:24 (VB 05)	07:53			06:54		06:43		05:43			05:11
	16:43	31	15:55 (WEA i.V. 048)	17:38			18:28		20:21		21:12			21:49
13	08:34		15:25 (VB 05)	07:51			06:51		06:40		05:41			05:11
	16:45	30	15:55 (WEA i.V. 048)	17:39			18:30		20:23		21:13			21:50
14	08:33		15:27 (VB 05)	07:49			06:49		06:38		05:40			05:11
	16:46	28	15:55 (WEA i.V. 048)	17:41			18:32		20:25		21:15			21:51
15	08:32		15:29 (VB 05)	07:47			06:47		06:36		05:38			05:10
	16:48	26	15:55 (WEA i.V. 048)	17:43			18:33		20:26		21:16			21:51
16	08:31		15:38 (WEA i.V. 048)	07:45			06:45		06:34		05:37			05:10
	16:49	17	15:55 (WEA i.V. 048)	17:45			18:35		20:28		21:18			21:52
17	08:30		15:39 (WEA i.V. 048)	07:43			06:42		06:32		05:35			05:10
	16:51	16	15:55 (WEA i.V. 048)	17:47			18:37		20:30		21:19			21:52
18	08:29		15:40 (WEA i.V. 048)	07:41			06:40		06:29		05:34			05:10
	16:53	14	15:54 (WEA i.V. 048)	17:49			18:39		20:32		21:21			21:53
19	08:28		15:42 (WEA i.V. 048)	07:39			06:38		06:27	06:51 (WEA 1)	05:32			05:10
	16:54	12	15:54 (WEA i.V. 048)	17:50			18:40		20:33	4	06:55 (WEA 1)	21:22		21:53
20	08:27		15:43 (WEA i.V. 048)	07:37			06:35		06:25	06:49 (WEA 1)	05:31			05:10
	16:56	9	15:52 (WEA i.V. 048)	17:52			18:42		20:35	7	06:56 (WEA 1)	21:24		21:53
21	08:26			07:35			06:33		06:23		06:46 (WEA 1)	05:30		05:10
	16:58			17:54			18:44		20:37	9	06:55 (WEA 1)	21:25		21:54
22	08:25			07:33			06:31		06:21		06:44 (WEA 1)	05:28		05:11
	16:59			17:56			18:46		20:38	12	06:56 (WEA 1)	21:27		21:54
23	08:24		16:24 (WEA i.V. 047)	07:31			06:28		06:19		06:42 (WEA 1)	05:27		05:11
	17:01	5	16:29 (WEA i.V. 047)	17:58			18:47		20:40	14	06:56 (WEA 1)	21:28		21:54
24	08:23		16:23 (WEA i.V. 047)	07:29			06:26		06:17		06:40 (WEA 1)	05:26		05:11
	17:03	8	16:31 (WEA i.V. 047)	18:00			18:49		20:42	15	06:55 (WEA 1)	21:29		21:54
25	08:21		16:23 (WEA i.V. 047)	07:27			06:24		06:15		06:38 (WEA 1)	05:25		05:12
	17:04	10	16:33 (WEA i.V. 047)	18:01			18:51		20:43	17	06:55 (WEA 1)	21:31		21:54
26	08:20		16:21 (WEA i.V. 047)	07:25			06:21		06:13		06:38 (WEA 1)	05:24		05:12
	17:06	14	16:35 (WEA i.V. 047)	18:03			18:52		20:45	18	06:56 (WEA 1)	21:32		21:54
27	08:19		16:21 (WEA i.V. 047)	07:22			06:19		06:11		06:38 (WEA 1)	05:22		05:12
	17:08	16	16:37 (WEA i.V. 047)	18:05			18:54		20:47	17	06:55 (WEA 1)	21:33		21:54
28	08:17		16:20 (WEA i.V. 047)	07:20			06:17		06:09		06:38 (WEA 1)	05:21		05:13
	17:10	19	16:39 (WEA i.V. 047)	18:07			18:56		20:49	16	06:54 (WEA 1)	21:35		21:54
29	08:16		16:21 (WEA i.V. 047)				07:14		06:07		06:39 (WEA 1)	05:20		05:13
	17:12	19	16:40 (WEA i.V. 047)				19:58		20:50	13	06:52 (WEA 1)	21:36		21:54
30	08:15		16:20 (WEA i.V. 047)				07:12		06:05		06:41 (WEA 1)	05:19		05:14
	17:13	20	16:40 (WEA i.V. 047)				19:59		20:52	9	06:50 (WEA 1)	21:37		21:54
31	08:13		16:20 (WEA i.V. 047)				07:10					05:18		
	17:15	20	16:40 (WEA i.V. 047)				20:01					21:38		
Sonnenscheinstunden		259		278			367		416		485			499
astr.max.mögl.Beschattung		694		128					151		2			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DW - Sonnenheide 15/17

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:15	05:51	06:41	07:30	07:23	08:14
	21:53	21:21	20:19	19:10	17:04	16:24
2	05:15	05:53	06:42	07:31	07:25	08:16
	21:53	21:20	20:17	19:08	17:02	16:23
3	05:16	05:54	06:44	07:33	07:27	15:57 (WEA i.V. 047)
	21:53	21:18	20:15	19:05	17:00	16:05 (WEA i.V. 047)
4	05:17	05:56	06:46	07:35	07:29	15:55 (WEA i.V. 047)
	21:52	21:16	20:13	19:03	16:59	16:07 (WEA i.V. 047)
5	05:18	05:57	06:47	07:36	07:31	15:54 (WEA i.V. 047)
	21:52	21:15	20:10	19:01	16:57	16:09 (WEA i.V. 047)
6	05:18	05:59	06:49	07:38	07:32	15:53 (WEA i.V. 047)
	21:51	21:13	20:08	18:59	16:55	16:10 (WEA i.V. 047)
7	05:19	06:00	06:50	07:40	07:34	15:52 (WEA i.V. 047)
	21:51	21:11	20:06	18:56	16:53	16:10 (WEA i.V. 047)
8	05:20	06:02	06:52	07:41	07:36	15:52 (WEA i.V. 047)
	21:50	21:09	20:04	18:54	16:52	16:11 (WEA i.V. 047)
9	05:21	06:04	06:54	07:43	07:38	15:52 (WEA i.V. 047)
	21:49	21:07	20:01	18:52	16:50	16:11 (WEA i.V. 047)
10	05:22	06:05	06:55	07:45	07:40	15:52 (WEA i.V. 047)
	21:49	21:06	19:59	18:50	16:48	16:12 (WEA i.V. 047)
11	05:23	06:07	06:57	07:47	07:41	15:52 (WEA i.V. 047)
	21:48	21:04	19:57	18:47	16:47	16:12 (WEA i.V. 047)
12	05:24	06:08	06:59 (WEA 1)	07:48	07:43	15:52 (WEA i.V. 047)
	21:47	21:02	19:54	18:45	16:45	16:12 (WEA i.V. 047)
13	05:25	06:10	06:49 (WEA 1)	07:50	07:45	15:53 (WEA i.V. 047)
	21:46	21:00	19:52	18:43	16:44	16:12 (WEA i.V. 047)
14	05:26	06:12	06:46 (WEA 1)	07:52	07:47	15:52 (WEA i.V. 047)
	21:45	20:58	19:50	18:41	16:42	16:11 (WEA i.V. 047)
15	05:28	06:13	06:46 (WEA 1)	07:53	07:48	15:53 (WEA i.V. 047)
	21:44	20:56	19:47	18:39	16:41	16:09 (WEA i.V. 047)
16	05:29	06:15	06:44 (WEA 1)	07:55	07:50	15:54 (WEA i.V. 047)
	21:43	20:54	19:45	18:36	16:39	16:08 (WEA i.V. 047)
17	05:30	06:16	06:44 (WEA 1)	07:57	07:52	15:56 (WEA i.V. 047)
	21:42	20:52	19:43	18:34	16:38	16:06 (WEA i.V. 047)
18	05:31	06:18	06:45 (WEA 1)	07:59	07:54	15:57 (WEA i.V. 047)
	21:41	20:50	19:40	18:32	16:37	16:05 (WEA i.V. 047)
19	05:33	06:20	06:47 (WEA 1)	08:00	07:55	15:59 (WEA i.V. 047)
	21:40	20:48	19:38	18:30	16:35	16:04 (WEA i.V. 047)
20	05:34	06:21	06:48 (WEA 1)	08:02	07:57	16:04 (WEA i.V. 047)
	21:39	20:46	19:36	18:28	16:34	16:03 (WEA i.V. 047)
21	05:35	06:23	06:50 (WEA 1)	08:04	07:59	16:03 (WEA i.V. 047)
	21:37	20:44	19:33	18:26	16:33	16:21 (WEA i.V. 047)
22	05:37	06:24	06:51 (WEA 1)	08:06	08:00	15:19 (WEA i.V. 048)
	21:36	20:41	19:31	18:24	16:32	15:28 (WEA i.V. 048)
23	05:38	06:26	06:53 (WEA 1)	08:07	08:02	15:18 (WEA i.V. 048)
	21:35	20:39	19:29	18:22	16:31	15:30 (WEA i.V. 048)
24	05:39	06:28	06:54 (WEA 1)	08:09	08:04	15:17 (WEA i.V. 048)
	21:34	20:37	19:26	18:20	16:30	15:31 (WEA i.V. 048)
25	05:41	06:29	07:20	08:11	08:05	15:17 (WEA i.V. 048)
	21:32	20:35	19:24	17:18	16:29	15:33 (WEA i.V. 048)
26	05:42	06:31	07:21	08:13	08:07	15:16 (WEA i.V. 048)
	21:31	20:33	19:22	17:16	16:28	15:33 (WEA i.V. 048)
27	05:44	06:33	07:23	08:14	08:08	15:08 (VB 05)
	21:29	20:31	19:19	17:14	16:27	15:34 (WEA i.V. 048)
28	05:45	06:34	07:25	08:16	08:10	15:07 (VB 05)
	21:28	20:28	19:17	17:12	16:26	15:35 (WEA i.V. 048)
29	05:47	06:36	07:26	08:18	08:11	15:05 (VB 05)
	21:26	20:26	19:15	17:10	16:25	15:35 (WEA i.V. 048)
30	05:48	06:37	07:28	08:20	08:13	15:05 (VB 05)
	21:25	20:24	19:12	17:08	16:24	15:36 (WEA i.V. 048)
31	05:50	06:39		07:22		16:27 (WEA i.V. 048)
	21:23	20:22		17:06		16:28 (WEA i.V. 048)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung		153			442	1099

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DX - Steinbreite 30

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	37	15:14 (VB 05) 08:12 15:51 (WEA i.V. 048) 17:17	20	16:21 (WEA i.V. 047) 07:18 16:41 (WEA i.V. 047) 18:09	06:03 20:54	06:41 (WEA 1) 05:18 06:48 (WEA 1) 21:39
2	08:38 16:30	37	15:14 (VB 05) 08:10 15:51 (WEA i.V. 048) 17:19	20	16:21 (WEA i.V. 047) 07:16 16:41 (WEA i.V. 047) 18:10	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31	36	15:15 (VB 05) 08:08 15:51 (WEA i.V. 048) 17:21	20	16:21 (WEA i.V. 047) 07:14 16:41 (WEA i.V. 047) 18:12	05:59 20:57	05:16 21:42
4	08:38 16:33	36	15:16 (VB 05) 08:07 15:52 (WEA i.V. 048) 17:23	19	16:22 (WEA i.V. 047) 07:12 16:41 (WEA i.V. 047) 18:14	05:57 20:59	05:15 21:43
5	08:38 16:34	36	15:16 (VB 05) 08:05 15:52 (WEA i.V. 048) 17:24	17	16:23 (WEA i.V. 047) 07:09 16:40 (WEA i.V. 047) 18:16	05:55 21:00	05:15 21:44
6	08:37 16:35	36	15:17 (VB 05) 08:03 15:53 (WEA i.V. 048) 17:26	16	16:24 (WEA i.V. 047) 07:07 16:40 (WEA i.V. 047) 18:18	05:53 21:02	05:14 21:45
7	08:37 16:36	35	15:18 (VB 05) 08:02 15:53 (WEA i.V. 048) 17:28	13	16:25 (WEA i.V. 047) 07:05 16:38 (WEA i.V. 047) 18:19	05:52 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:38	35	15:19 (VB 05) 08:00 15:54 (WEA i.V. 048) 17:30	9	16:27 (WEA i.V. 047) 07:03 16:36 (WEA i.V. 047) 18:21	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39	34	15:20 (VB 05) 07:58 15:54 (WEA i.V. 048) 17:32		07:00 18:23	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40	34	15:20 (VB 05) 07:56 15:54 (WEA i.V. 048) 17:34		06:58 18:25	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42	33	15:22 (VB 05) 07:55 15:55 (WEA i.V. 048) 17:36		06:56 18:26	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43	32	15:23 (VB 05) 07:53 15:55 (WEA i.V. 048) 17:38		06:54 18:28	05:43 21:12	05:11 21:49
13	08:34 16:45	31	15:24 (VB 05) 07:51 15:55 (WEA i.V. 048) 17:39		06:51 18:30	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46	29	15:26 (VB 05) 07:49 15:55 (WEA i.V. 048) 17:41		06:49 18:32	05:40 21:15	05:11 21:51
15	08:32 16:48	28	15:27 (VB 05) 07:47 15:55 (WEA i.V. 048) 17:43		06:47 18:33	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49	24	15:30 (VB 05) 07:45 15:55 (WEA i.V. 048) 17:45		06:45 18:35	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51	16	15:39 (WEA i.V. 048) 07:43 15:55 (WEA i.V. 048) 17:47		06:42 18:37	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:53	15	15:40 (WEA i.V. 048) 07:41 15:55 (WEA i.V. 048) 17:49		06:40 18:39	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54	13	15:41 (WEA i.V. 048) 07:39 15:54 (WEA i.V. 048) 17:50		06:38 18:40	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56	10	15:42 (WEA i.V. 048) 07:37 15:52 (WEA i.V. 048) 17:52		06:35 18:42	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:58	6	15:45 (WEA i.V. 048) 07:35 15:51 (WEA i.V. 048) 17:54		06:33 18:44	05:30 21:25	05:10 21:54
22	08:25 16:59		07:33 17:56		06:31 18:46	05:28 21:27	05:11 21:54
23	08:24 17:01	3	16:26 (WEA i.V. 047) 07:31 16:29 (WEA i.V. 047) 17:58		06:28 18:47	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03	7	16:24 (WEA i.V. 047) 07:29 16:31 (WEA i.V. 047) 18:00		06:26 18:49	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04	10	16:23 (WEA i.V. 047) 07:27 16:33 (WEA i.V. 047) 18:01		06:24 18:51	05:25 21:31	05:12 21:54
26	08:20 17:06	13	16:22 (WEA i.V. 047) 07:25 16:35 (WEA i.V. 047) 18:03		06:21 18:52	05:24 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08	15	16:22 (WEA i.V. 047) 07:22 16:37 (WEA i.V. 047) 18:05		06:19 18:54	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10	18	16:21 (WEA i.V. 047) 07:20 16:39 (WEA i.V. 047) 18:07		06:17 18:56	05:21 21:35	05:13 21:54
29	08:16 17:12	19	16:21 (WEA i.V. 047) 07:19 16:40 (WEA i.V. 047) 18:07		06:17 19:58	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:15 17:13	19	16:21 (WEA i.V. 047) 07:18 16:40 (WEA i.V. 047) 18:07		06:17 19:59	05:19 21:37	05:14 21:54
31	08:13 17:15	20	16:20 (WEA i.V. 047) 07:17 16:40 (WEA i.V. 047) 18:07		07:10 20:01	05:18 21:38	05:14 21:54
Sonnenscheinstunden 259		278		367		485	
astr.max.mögl.Beschattung 717		134		144		7	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DX - Steinbreite 30

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:15 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:24
2	05:15 21:53	05:53 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	33 15:37 (WEA i.V. 048) 15:03 (VB 05)
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	34 15:37 (WEA i.V. 048) 15:04 (VB 05)
4	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13	07:35 19:03	07:29 16:59	34 15:38 (WEA i.V. 048) 15:03 (VB 05)
5	05:18 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	35 15:38 (WEA i.V. 048) 15:03 (VB 05)
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:59	07:32 16:55	35 15:38 (WEA i.V. 048) 15:04 (VB 05)
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:57	07:34 16:53	35 15:39 (WEA i.V. 048) 15:03 (VB 05)
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:04	07:41 18:54	07:36 16:52	36 15:39 (WEA i.V. 048) 15:03 (VB 05)
9	05:21 21:49	06:04 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	36 15:39 (WEA i.V. 048) 15:04 (VB 05)
10	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	07:45 18:50	07:40 16:48	37 15:41 (WEA i.V. 048) 15:04 (VB 05)
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:47 18:47	07:41 16:47	37 15:41 (WEA i.V. 048) 15:05 (VB 05)
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:59 (WEA 1) 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	36 15:41 (WEA i.V. 048) 15:05 (VB 05)
13	05:25 21:46	06:10 21:00	06:47 (WEA 1) 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	36 15:41 (WEA i.V. 048) 15:06 (VB 05)
14	05:26 21:45	06:12 20:58	06:45 (WEA 1) 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42	36 15:42 (WEA i.V. 048) 15:06 (VB 05)
15	05:28 21:44	06:13 20:56	06:44 (WEA 1) 19:47	07:53 18:39	07:48 16:41	36 15:42 (WEA i.V. 048) 15:07 (VB 05)
16	05:29 21:43	06:15 20:54	06:43 (WEA 1) 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	36 15:43 (WEA i.V. 048) 15:06 (VB 05)
17	05:30 21:42	06:16 20:52	06:44 (WEA 1) 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38	36 15:42 (WEA i.V. 048) 15:07 (VB 05)
18	05:31 21:41	06:18 20:50	06:45 (WEA 1) 19:40	07:59 18:32	07:54 16:37	36 15:43 (WEA i.V. 048) 15:08 (VB 05)
19	05:33 21:40	06:20 20:48	06:47 (WEA 1) 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	36 15:44 (WEA i.V. 048) 15:08 (VB 05)
20	05:34 21:39	06:21 20:46	06:48 (WEA 1) 19:36	08:02 18:28	07:57 16:34	36 15:44 (WEA i.V. 048) 15:08 (VB 05)
21	05:35 21:37	06:23 20:44	06:50 (WEA 1) 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	6 15:21 (WEA i.V. 048) 16:21 37 15:45 (WEA i.V. 048)
22	05:37 21:36	06:24 20:41	06:51 (WEA 1) 19:31	08:06 18:24	08:00 16:32	10 15:18 (WEA i.V. 048) 16:21 37 15:45 (WEA i.V. 048)
23	05:38 21:35	06:26 20:39	06:53 (WEA 1) 19:29	08:07 18:22	08:02 16:31	10 15:18 (WEA i.V. 048) 16:22 36 15:46 (WEA i.V. 048)
24	05:39 21:34	06:28 20:37	06:54 (WEA 1) 19:26	08:09 18:20	08:04 16:30	12 15:30 (WEA i.V. 048) 16:22 36 15:46 (WEA i.V. 048)
25	05:41 21:32	06:29 20:35	06:56 (WEA 1) 19:24	08:11 18:18	08:05 16:29	15 15:32 (WEA i.V. 048) 16:23 36 15:47 (WEA i.V. 048)
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:00 (WEA 1) 19:22	08:13 18:16	08:07 16:28	16 15:33 (WEA i.V. 048) 16:24 36 15:47 (WEA i.V. 048)
27	05:44 21:29	06:33 20:31	07:02 (WEA 1) 19:19	08:15 18:14	08:09 16:27	23 15:34 (WEA i.V. 048) 16:25 37 15:48 (WEA i.V. 048)
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:04 (WEA 1) 19:17	08:17 18:12	08:11 16:26	27 15:36 (WEA i.V. 048) 16:25 36 15:48 (WEA i.V. 048)
29	05:47 21:26	06:36 20:26	07:06 (WEA 1) 19:15	08:19 18:10	08:13 16:25	30 15:38 (WEA i.V. 048) 16:26 37 15:49 (WEA i.V. 048)
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:08 (WEA 1) 19:12	08:21 18:08	08:15 16:24	32 15:40 (WEA i.V. 048) 16:27 36 15:49 (WEA i.V. 048)
31	05:50 21:23	06:39 20:22	07:10 (WEA 1) 19:10	08:23 18:06	08:17 16:23	32 15:42 (WEA i.V. 048) 16:28 36 15:50 (WEA i.V. 048)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung		154			468	1112

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DY - Steinbreite 30a

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar				Februar				März		April		Mai		Juni	
1	08:38		15:14 (VB 05)	08:12		16:22 (WEA i.V. 047)	07:18		07:08				06:03		06:39 (WEA 1)	05:18
	16:29	37	15:51 (WEA i.V. 048)	17:17	20	16:42 (WEA i.V. 047)	18:09		20:03				20:54	9	06:48 (WEA 1)	21:39
2	08:38		15:14 (VB 05)	08:10		16:21 (WEA i.V. 047)	07:16		07:05				06:01			05:17
	16:30	37	15:51 (WEA i.V. 048)	17:19	21	16:42 (WEA i.V. 047)	18:10		20:04				20:55			21:40
3	08:38		15:15 (VB 05)	08:08		16:22 (WEA i.V. 047)	07:14		07:03				05:59			05:16
	16:31	37	15:52 (WEA i.V. 048)	17:21	19	16:41 (WEA i.V. 047)	18:12		20:06				20:57			21:42
4	08:38		15:16 (VB 05)	08:07		16:23 (WEA i.V. 047)	07:12		07:01				05:57			05:15
	16:33	37	15:53 (WEA i.V. 048)	17:23	19	16:42 (WEA i.V. 047)	18:14		20:08				20:59			21:43
5	08:38		15:16 (VB 05)	08:05		16:23 (WEA i.V. 047)	07:09		06:58				05:55			05:15
	16:34	37	15:53 (WEA i.V. 048)	17:24	18	16:41 (WEA i.V. 047)	18:16		20:09				21:00			21:44
6	08:37		15:17 (VB 05)	08:03		16:24 (WEA i.V. 047)	07:07		06:56				05:53			05:14
	16:35	37	15:54 (WEA i.V. 048)	17:26	17	16:41 (WEA i.V. 047)	18:18		20:11				21:02			21:45
7	08:37		15:18 (VB 05)	08:02		16:25 (WEA i.V. 047)	07:05		06:54				05:52			05:13
	16:36	36	15:54 (WEA i.V. 048)	17:28	15	16:40 (WEA i.V. 047)	18:19		20:13				21:03			21:45
8	08:36		15:19 (VB 05)	08:00		16:26 (WEA i.V. 047)	07:03		06:52				05:50			05:13
	16:38	36	15:55 (WEA i.V. 048)	17:30	12	16:38 (WEA i.V. 047)	18:21		20:15				21:05			21:46
9	08:36		15:19 (VB 05)	07:58		16:29 (WEA i.V. 047)	07:00		06:49				05:48			05:12
	16:39	36	15:55 (WEA i.V. 048)	17:32	6	16:35 (WEA i.V. 047)	18:23		20:16				21:07			21:47
10	08:35		15:20 (VB 05)	07:56			06:58		06:47				05:46			05:12
	16:40	35	15:55 (WEA i.V. 048)	17:34			18:25		20:18				21:08			21:48
11	08:35		15:22 (VB 05)	07:55			06:56		06:45				05:45			05:11
	16:42	34	15:56 (WEA i.V. 048)	17:36			18:26		20:20				21:10			21:49
12	08:34		15:23 (VB 05)	07:53			06:54		06:43				05:43			05:11
	16:43	33	15:56 (WEA i.V. 048)	17:38			18:28		20:21				21:12			21:49
13	08:34		15:24 (VB 05)	07:51			06:51		06:40				05:41			05:11
	16:45	32	15:56 (WEA i.V. 048)	17:39			18:30		20:23				21:13			21:50
14	08:33		15:25 (VB 05)	07:49			06:49		06:38				05:40			05:11
	16:46	31	15:56 (WEA i.V. 048)	17:41			18:32		20:25				21:15			21:51
15	08:32		15:27 (VB 05)	07:47			06:47		06:36				05:38			05:10
	16:48	29	15:56 (WEA i.V. 048)	17:43			18:33		20:26				21:16			21:51
16	08:31		15:29 (VB 05)	07:45			06:45		06:34				05:37			05:10
	16:49	27	15:56 (WEA i.V. 048)	17:45			18:35		20:28				21:18			21:52
17	08:30		15:33 (VB 05)	07:43			06:42		06:32				05:35			05:10
	16:51	19	15:56 (WEA i.V. 048)	17:47			18:37		20:30				21:19			21:52
18	08:29		15:40 (WEA i.V. 048)	07:41			06:40		06:29				05:34			05:10
	16:53	16	15:56 (WEA i.V. 048)	17:49			18:39		20:32				21:21			21:53
19	08:28		15:41 (WEA i.V. 048)	07:39			06:38		06:27				05:32			05:10
	16:54	14	15:55 (WEA i.V. 048)	17:50			18:40		20:33				21:22			21:53
20	08:27		15:42 (WEA i.V. 048)	07:37			06:35		06:25		06:49 (WEA 1)		05:31			05:10
	16:56	11	15:53 (WEA i.V. 048)	17:52			18:42		20:35	4	06:53 (WEA 1)		21:24			21:53
21	08:26		15:44 (WEA i.V. 048)	07:35			06:33		06:23		06:46 (WEA 1)		05:30			05:10
	16:58	8	15:52 (WEA i.V. 048)	17:54			18:44		20:37	7	06:53 (WEA 1)		21:25			21:54
22	08:25			07:33			06:31		06:21		06:44 (WEA 1)		05:28			05:11
	16:59			17:56			18:46		20:38	9	06:53 (WEA 1)		21:27			21:54
23	08:24			07:31			06:28		06:19		06:42 (WEA 1)		05:27			05:11
	17:01			17:58			18:47		20:40	11	06:53 (WEA 1)		21:28			21:54
24	08:23		16:26 (WEA i.V. 047)	07:29			06:26		06:17		06:40 (WEA 1)		05:26			05:11
	17:03	5	16:31 (WEA i.V. 047)	18:00			18:49		20:42	14	06:54 (WEA 1)		21:29			21:54
25	08:21		16:25 (WEA i.V. 047)	07:27			06:24		06:15		06:39 (WEA 1)		05:25			05:12
	17:04	8	16:33 (WEA i.V. 047)	18:01			18:51		20:43	15	06:54 (WEA 1)		21:31			21:54
26	08:20		16:23 (WEA i.V. 047)	07:25			06:21		06:13		06:37 (WEA 1)		05:24			05:12
	17:06	12	16:35 (WEA i.V. 047)	18:03			18:52		20:45	17	06:54 (WEA 1)		21:32			21:54
27	08:19		16:23 (WEA i.V. 047)	07:22			06:19		06:11		06:36 (WEA 1)		05:22			05:12
	17:08	14	16:37 (WEA i.V. 047)	18:05			18:54		20:47	17	06:53 (WEA 1)		21:33			21:54
28	08:17		16:22 (WEA i.V. 047)	07:20			06:17		06:09		06:36 (WEA 1)		05:21			05:13
	17:10	17	16:39 (WEA i.V. 047)	18:07			18:56		20:49	16	06:52 (WEA 1)		21:35			21:54
29	08:16		16:22 (WEA i.V. 047)				07:14		06:07		06:36 (WEA 1)		05:20			05:13
	17:12	19	16:41 (WEA i.V. 047)				19:58		20:50	15	06:51 (WEA 1)		21:36			21:54
30	08:15		16:21 (WEA i.V. 047)				07:12		06:05		06:37 (WEA 1)		05:19			05:14
	17:13	20	16:41 (WEA i.V. 047)				19:59		20:52	13	06:50 (WEA 1)		21:37			21:54
31	08:13		16:21 (WEA i.V. 047)				07:10						05:18			
	17:15	20	16:41 (WEA i.V. 047)				20:01						21:38			
Sonnenscheinstunden		259		278			367		416				485			499
astr.max.mögl.Beschattung		734		147					138				9			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DY - Steinbreite 30a

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:15	05:51	06:41	07:30	07:23	08:14
	21:53	21:21	20:19	19:10	17:04	16:24
2	05:15	05:53	06:42	07:31	07:25	15:58 (WEA i.V. 047)
	21:53	21:20	20:17	19:08	17:02	8 16:06 (WEA i.V. 047)
3	05:16	05:54	06:44	07:33	07:27	15:56 (WEA i.V. 047)
	21:53	21:18	20:15	19:05	17:00	12 16:08 (WEA i.V. 047)
4	05:17	05:56	06:46	07:35	07:29	15:54 (WEA i.V. 047)
	21:52	21:16	20:13	19:03	16:59	15 16:09 (WEA i.V. 047)
5	05:18	05:57	06:47	07:36	07:31	15:53 (WEA i.V. 047)
	21:52	21:15	20:10	19:01	16:57	17 16:10 (WEA i.V. 047)
6	05:18	05:59	06:49	07:38	07:32	15:53 (WEA i.V. 047)
	21:51	21:13	20:08	18:59	16:55	18 16:11 (WEA i.V. 047)
7	05:19	06:00	06:50	07:40	07:34	15:52 (WEA i.V. 047)
	21:51	21:11	20:06	18:56	16:53	20 16:12 (WEA i.V. 047)
8	05:20	06:02	06:52	07:41	07:36	15:52 (WEA i.V. 047)
	21:50	21:09	20:04	18:54	16:52	20 16:12 (WEA i.V. 047)
9	05:21	06:04	06:54	07:43	07:38	15:52 (WEA i.V. 047)
	21:49	21:07	20:01	18:52	16:50	21 16:13 (WEA i.V. 047)
10	05:22	06:05	06:55	07:45	07:40	15:52 (WEA i.V. 047)
	21:49	21:06	19:59	18:50	16:48	21 16:13 (WEA i.V. 047)
11	05:23	06:07	06:57	07:47	07:41	15:53 (WEA i.V. 047)
	21:48	21:04	19:57	18:47	16:47	20 16:13 (WEA i.V. 047)
12	05:24	06:08	06:59	07:48	07:43	15:53 (WEA i.V. 047)
	21:47	21:02	19:54	18:45	16:45	20 16:13 (WEA i.V. 047)
13	05:25	06:10	07:00	07:50	07:45	15:54 (WEA i.V. 047)
	21:46	21:00	19:52	18:43	16:44	19 16:13 (WEA i.V. 047)
14	05:26	06:12	07:02	07:52	07:47	15:54 (WEA i.V. 047)
	21:45	20:58	19:50	18:41	16:42	17 16:11 (WEA i.V. 047)
15	05:28	06:13	07:03	07:53	07:48	15:55 (WEA i.V. 047)
	21:44	20:56	19:47	18:39	16:41	14 16:09 (WEA i.V. 047)
16	05:29	06:15	07:05	07:55	07:50	15:56 (WEA i.V. 047)
	21:43	20:54	19:45	18:36	16:39	12 16:08 (WEA i.V. 047)
17	05:30	06:16	07:07	07:57	07:52	15:58 (WEA i.V. 047)
	21:42	20:52	19:43	18:34	16:38	8 16:06 (WEA i.V. 047)
18	05:31	06:18	07:08	07:59	07:54	16:00 (WEA i.V. 047)
	21:41	20:50	19:40	18:32	16:37	5 16:05 (WEA i.V. 047)
19	05:33	06:20	07:10	08:00	07:55	16:20
	21:40	20:48	19:38	18:30	16:35	16:20
20	05:34	06:21	07:12	08:02	07:57	08:35
	21:39	20:46	19:36	18:28	16:34	16:20
21	05:35	06:23	07:13	08:04	07:59	15:20 (WEA i.V. 048)
	21:37	20:44	19:33	18:26	16:33	8 15:28 (WEA i.V. 048)
22	05:37	06:24	07:15	08:06	08:00	15:18 (WEA i.V. 048)
	21:36	20:41	19:31	18:24	16:32	11 15:29 (WEA i.V. 048)
23	05:38	06:26	07:16	08:07	08:02	15:17 (WEA i.V. 048)
	21:35	20:39	19:29	18:22	16:31	14 15:31 (WEA i.V. 048)
24	05:39	06:28	07:18	08:09	08:04	15:17 (WEA i.V. 048)
	21:34	20:37	19:26	18:20	16:30	16 15:33 (WEA i.V. 048)
25	05:41	06:29	07:20	07:11	08:05	15:17 (WEA i.V. 048)
	21:32	20:35	19:24	17:18	16:29	17 15:34 (WEA i.V. 048)
26	05:42	06:31	07:21	07:13	08:07	15:07 (VB 05)
	21:31	20:33	19:22	17:16	16:28	27 15:34 (WEA i.V. 048)
27	05:44	06:33	07:23	07:14	08:08	15:06 (VB 05)
	21:29	20:31	19:19	17:14	16:27	29 15:35 (WEA i.V. 048)
28	05:45	06:34	07:25	07:16	08:10	15:05 (VB 05)
	21:28	20:28	19:17	17:12	16:26	31 15:36 (WEA i.V. 048)
29	05:47	06:36	07:26	07:18	08:11	15:04 (VB 05)
	21:26	20:26	19:15	17:10	16:25	32 15:36 (WEA i.V. 048)
30	05:48	06:37	07:28	07:20	08:13	15:04 (VB 05)
	21:25	20:24	19:12	17:08	16:24	33 15:37 (WEA i.V. 048)
31	05:50	06:39		07:22		16:27
	21:23	20:22		17:06		08:38
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung		152			485	1123

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DZ - Steinbreite 60

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar				Februar				März		April		Mai		Juni	
1	08:38		15:12 (VB 05)	08:12	16:23 (WEA i.V. 047)	07:18	07:08		06:03		06:32 (WEA 1)	05:18				
	16:29	39	15:51 (WEA i.V. 048)	17:17	20	16:43 (WEA i.V. 047)	18:09	20:03		20:54	14	06:46 (WEA 1)	21:39			
2	08:38		15:12 (VB 05)	08:10	16:22 (WEA i.V. 047)	07:16	07:05		06:01		06:33 (WEA 1)	05:17				
	16:30	39	15:51 (WEA i.V. 048)	17:19	22	16:44 (WEA i.V. 047)	18:11	20:04		20:55	12	06:45 (WEA 1)	21:40			
3	08:38		15:12 (VB 05)	08:08	16:22 (WEA i.V. 047)	07:14	07:03		05:59		06:36 (WEA 1)	05:16				
	16:31	39	15:51 (WEA i.V. 048)	17:21	22	16:44 (WEA i.V. 047)	18:12	20:06		20:57	7	06:43 (WEA 1)	21:42			
4	08:38		15:13 (VB 05)	08:07	16:23 (WEA i.V. 047)	07:12	07:01		05:57			05:15				
	16:33	39	15:52 (WEA i.V. 048)	17:23	21	16:44 (WEA i.V. 047)	18:14	20:08		20:59		21:43	21:43			
5	08:38		15:13 (VB 05)	08:05	16:23 (WEA i.V. 047)	07:09	06:58		05:55			05:15				
	16:34	39	15:52 (WEA i.V. 048)	17:24	21	16:44 (WEA i.V. 047)	18:16	20:09		21:00		21:44	21:44			
6	08:37		15:14 (VB 05)	08:03	16:24 (WEA i.V. 047)	07:07	06:56		05:53			05:14				
	16:35	39	15:53 (WEA i.V. 048)	17:26	20	16:44 (WEA i.V. 047)	18:18	20:11		21:02		21:45	21:45			
7	08:37		15:15 (VB 05)	08:02	16:24 (WEA i.V. 047)	07:05	06:54		05:52			05:13				
	16:36	38	15:53 (WEA i.V. 048)	17:28	19	16:43 (WEA i.V. 047)	18:19	20:13		21:03		21:45	21:45			
8	08:36		15:16 (VB 05)	08:00	16:25 (WEA i.V. 047)	07:03	06:52		05:50			05:13				
	16:38	39	15:55 (WEA i.V. 048)	17:30	17	16:42 (WEA i.V. 047)	18:21	20:15		21:05		21:46	21:46			
9	08:36		15:16 (VB 05)	07:58	16:26 (WEA i.V. 047)	07:00	06:49		05:48			05:12				
	16:39	39	15:55 (WEA i.V. 048)	17:32	15	16:41 (WEA i.V. 047)	18:23	20:16		21:07		21:47	21:47			
10	08:35		15:17 (VB 05)	07:56	16:28 (WEA i.V. 047)	06:58	06:47		05:46			05:12				
	16:40	38	15:55 (WEA i.V. 048)	17:34	11	16:39 (WEA i.V. 047)	18:25	20:18		21:08		21:48	21:48			
11	08:35		15:18 (VB 05)	07:55	16:31 (WEA i.V. 047)	06:56	06:45		05:45			05:11				
	16:42	38	15:56 (WEA i.V. 048)	17:36	5	16:36 (WEA i.V. 047)	18:26	20:20		21:10		21:49	21:49			
12	08:34		15:19 (VB 05)	07:53		06:54	06:43		05:43			05:11				
	16:43	37	15:56 (WEA i.V. 048)	17:38		18:28	20:21		21:12			21:49	21:49			
13	08:34		15:20 (VB 05)	07:51		06:51	06:40		05:41			05:11				
	16:45	36	15:56 (WEA i.V. 048)	17:39		18:30	20:23		21:13			21:50	21:50			
14	08:33		15:21 (VB 05)	07:49		06:49	06:38		05:40			05:11				
	16:46	35	15:56 (WEA i.V. 048)	17:41		18:32	20:25		21:15			21:51	21:51			
15	08:32		15:22 (VB 05)	07:47		06:47	06:36		05:38			05:10				
	16:48	34	15:56 (WEA i.V. 048)	17:43		18:33	20:27		21:16			21:51	21:51			
16	08:31		15:24 (VB 05)	07:45		06:45	06:34		05:37			05:10				
	16:49	32	15:56 (WEA i.V. 048)	17:45		18:35	20:28		21:18			21:52	21:52			
17	08:30		15:25 (VB 05)	07:43		06:42	06:32		05:35			05:10				
	16:51	32	15:57 (WEA i.V. 048)	17:47		18:37	20:30		21:19			21:52	21:52			
18	08:29		15:28 (VB 05)	07:41		06:40	06:29		05:34			05:10				
	16:53	28	15:56 (WEA i.V. 048)	17:49		18:39	20:32		21:21			21:53	21:53			
19	08:28		15:33 (VB 05)	07:39		06:38	06:27		05:32			05:10				
	16:54	18	15:56 (WEA i.V. 048)	17:50		18:40	20:33		21:22			21:53	21:53			
20	08:27		15:39 (WEA i.V. 048)	07:37		06:35	06:25		05:31			05:10				
	16:56	16	15:55 (WEA i.V. 048)	17:52		18:42	20:35		21:24			21:53	21:53			
21	08:26		15:41 (WEA i.V. 048)	07:35		06:33	06:23		05:30			05:10				
	16:58	14	15:55 (WEA i.V. 048)	17:54		18:44	20:37		21:25			21:54	21:54			
22	08:25		15:43 (WEA i.V. 048)	07:33		06:31	06:21	06:44 (WEA 1)	05:28			05:11				
	16:59	11	15:54 (WEA i.V. 048)	17:56		18:46	20:38	4	06:48 (WEA 1)	21:27		21:54	21:54			
23	08:24		15:45 (WEA i.V. 048)	07:31		06:28	06:19	06:42 (WEA 1)	05:27			05:11				
	17:01	6	15:51 (WEA i.V. 048)	17:58		18:47	20:40	6	06:48 (WEA 1)	21:28		21:54	21:54			
24	08:23			07:29		06:26	06:17	06:40 (WEA 1)	05:26			05:11				
	17:03			18:00		18:49	20:42	9	06:49 (WEA 1)	21:29		21:54	21:54			
25	08:21		16:30 (WEA i.V. 047)	07:27		06:24	06:15	06:39 (WEA 1)	05:25			05:12				
	17:04	3	16:33 (WEA i.V. 047)	18:01		18:51	20:43	11	06:50 (WEA 1)	21:31		21:54	21:54			
26	08:20		16:26 (WEA i.V. 047)	07:25		06:21	06:13	06:37 (WEA 1)	05:24			05:12				
	17:06	9	16:35 (WEA i.V. 047)	18:03		18:52	20:45	13	06:50 (WEA 1)	21:32		21:54	21:54			
27	08:19		16:26 (WEA i.V. 047)	07:22		06:19	06:11	06:35 (WEA 1)	05:22			05:12				
	17:08	11	16:37 (WEA i.V. 047)	18:05		18:54	20:47	15	06:50 (WEA 1)	21:33		21:54	21:54			
28	08:17		16:24 (WEA i.V. 047)	07:20		06:17	06:09	06:33 (WEA 1)	05:21			05:13				
	17:10	15	16:39 (WEA i.V. 047)	18:07		18:56	20:49	16	06:49 (WEA 1)	21:35		21:54	21:54			
29	08:16		16:24 (WEA i.V. 047)			07:14	06:07	06:32 (WEA 1)	05:20			05:13				
	17:12	17	16:41 (WEA i.V. 047)			19:58	20:50	16	06:48 (WEA 1)	21:36		21:54	21:54			
30	08:15		16:23 (WEA i.V. 047)			07:12	06:05	06:32 (WEA 1)	05:19			05:14				
	17:13	19	16:42 (WEA i.V. 047)			19:59	20:52	16	06:48 (WEA 1)	21:37		21:54	21:54			
31	08:13		16:22 (WEA i.V. 047)			07:10			05:18							
	17:15	20	16:42 (WEA i.V. 047)			20:01			21:38							
Sonnenscheinstunden		259		278			367	416		485			499			
astr.max.mögl.Beschattung		819		193				106		33						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: DZ - Steinbreite 60

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:15 21:53	05:51 21:21		06:41 20:19	07:30 19:10			07:23 17:04	15:57 (WEA i.V. 047)	08:14 16:24	15:00 (VB 05) 15:38 (WEA i.V. 048)
2	05:15 21:53	05:53 21:20		06:42 20:17	07:31 19:08			07:25 17:02	15:55 (WEA i.V. 047)	08:16 16:23	15:00 (VB 05) 15:38 (WEA i.V. 048)
3	05:16 21:53	05:54 21:18		06:44 20:15	07:33 19:05			07:27 17:00	15:54 (WEA i.V. 047)	08:17 16:22	15:00 (VB 05) 15:39 (WEA i.V. 048)
4	05:17 21:52	05:56 21:16		06:46 20:13	07:35 19:03			07:29 16:59	15:54 (WEA i.V. 047)	08:19 16:22	15:00 (VB 05) 15:39 (WEA i.V. 048)
5	05:18 21:52	05:57 21:15		06:47 20:10	07:36 19:01			07:31 16:57	15:53 (WEA i.V. 047)	08:20 16:21	15:00 (VB 05) 15:39 (WEA i.V. 048)
6	05:18 21:51	05:59 21:13		06:49 20:08	07:38 18:59			07:32 16:55	15:53 (WEA i.V. 047)	08:21 16:21	15:01 (VB 05) 15:40 (WEA i.V. 048)
7	05:19 21:51	06:00 21:11		06:50 20:06	07:40 18:56			07:34 16:53	15:53 (WEA i.V. 047)	08:22 16:20	15:00 (VB 05) 15:39 (WEA i.V. 048)
8	05:20 21:50	06:02 21:09		06:52 20:04	07:41 18:54			07:36 16:52	15:53 (WEA i.V. 047)	08:24 16:20	15:00 (VB 05) 15:40 (WEA i.V. 048)
9	05:21 21:49	06:04 21:07		06:54 20:01	07:43 18:52			07:38 16:50	15:53 (WEA i.V. 047)	08:25 16:20	15:01 (VB 05) 15:41 (WEA i.V. 048)
10	05:22 21:49	06:05 21:06	8	06:44 (WEA 1) 06:52 (WEA 1)	06:55 19:59	07:45 18:50		07:40 16:48	15:54 (WEA i.V. 047)	08:26 16:20	15:02 (VB 05) 15:41 (WEA i.V. 048)
11	05:23 21:48	06:07 21:04	12	06:43 (WEA 1) 06:55 (WEA 1)	06:57 19:57	07:47 18:47		07:41 16:47	15:54 (WEA i.V. 047)	08:27 16:19	15:02 (VB 05) 15:41 (WEA i.V. 048)
12	05:24 21:47	06:08 21:02	14	06:41 (WEA 1) 06:55 (WEA 1)	06:59 19:54	07:48 18:45		07:43 16:45	15:55 (WEA i.V. 047)	08:28 16:19	15:02 (VB 05) 15:41 (WEA i.V. 048)
13	05:25 21:46	06:10 21:00	16	06:40 (WEA 1) 06:56 (WEA 1)	07:00 19:52	07:50 18:43		07:45 16:44	15:56 (WEA i.V. 047)	08:29 16:19	15:02 (VB 05) 15:41 (WEA i.V. 048)
14	05:26 21:45	06:12 20:58	17	06:39 (WEA 1) 06:56 (WEA 1)	07:02 19:50	07:52 18:41		07:47 16:42	15:56 (WEA i.V. 047)	08:30 16:19	15:03 (VB 05) 15:42 (WEA i.V. 048)
15	05:28 21:44	06:13 20:56	16	06:41 (WEA 1) 06:57 (WEA 1)	07:03 19:47	07:53 18:39		07:48 16:41	15:58 (WEA i.V. 047)	08:31 16:19	15:03 (VB 05) 15:42 (WEA i.V. 048)
16	05:29 21:43	06:15 20:54	14	06:42 (WEA 1) 06:56 (WEA 1)	07:05 19:45	07:55 18:36		07:50 16:39	15:59 (WEA i.V. 047)	08:32 16:19	15:04 (VB 05) 15:43 (WEA i.V. 048)
17	05:30 21:42	06:16 20:52	12	06:44 (WEA 1) 06:56 (WEA 1)	07:07 19:43	07:57 18:34		07:52 16:38	16:03 (WEA i.V. 047)	08:33 16:20	15:04 (VB 05) 15:42 (WEA i.V. 048)
18	05:31 21:41	06:18 20:50	11	06:45 (WEA 1) 06:56 (WEA 1)	07:08 19:40	07:59 18:32		07:54 16:37	16:06 (WEA i.V. 047)	08:33 16:20	15:04 (VB 05) 15:43 (WEA i.V. 048)
19	05:33 21:40	06:20 20:48	8	06:47 (WEA 1) 06:55 (WEA 1)	07:10 19:38	08:00 18:30		07:55 16:35	15:20 (WEA i.V. 048)	08:34 16:20	15:05 (VB 05) 15:43 (WEA i.V. 048)
20	05:34 21:39	06:21 20:46	6	06:48 (WEA 1) 06:54 (WEA 1)	07:12 19:36	08:02 18:28		07:57 16:34	15:18 (WEA i.V. 048)	08:35 16:20	15:05 (VB 05) 15:43 (WEA i.V. 048)
21	05:35 21:37	06:23 20:44	3	06:50 (WEA 1) 06:53 (WEA 1)	07:13 19:33	08:04 18:26		07:59 16:33	15:29 (WEA i.V. 048)	08:35 16:21	15:06 (VB 05) 15:44 (WEA i.V. 048)
22	05:37 21:36	06:24 20:41			07:15 19:31	08:06 18:24		08:00 16:32	15:17 (WEA i.V. 048)	08:36 16:21	15:06 (VB 05) 15:44 (WEA i.V. 048)
23	05:38 21:35	06:26 20:39			07:16 19:29	08:07 18:22		08:02 16:31	15:15 (WEA i.V. 048)	08:36 16:22	15:07 (VB 05) 15:45 (WEA i.V. 048)
24	05:39 21:34	06:28 20:37			07:18 19:26	08:09 18:20		08:04 16:30	15:09 (VB 05)	08:37 16:22	15:07 (VB 05) 15:45 (WEA i.V. 048)
25	05:41 21:32	06:29 20:35			07:20 19:24	08:11 17:18		08:05 16:29	15:33 (WEA i.V. 048)	08:37 16:23	15:08 (VB 05) 15:47 (WEA i.V. 048)
26	05:42 21:31	06:31 20:33			07:21 19:22	08:13 17:16		08:07 16:28	15:04 (VB 05)	08:38 16:24	15:09 (VB 05) 15:47 (WEA i.V. 048)
27	05:44 21:29	06:33 20:31			07:23 19:19	08:14 17:14		08:08 16:27	15:02 (VB 05)	08:38 16:25	15:09 (VB 05) 15:47 (WEA i.V. 048)
28	05:45 21:28	06:34 20:28			07:25 19:17	08:16 17:12		08:10 16:26	15:01 (VB 05)	08:38 16:25	15:09 (VB 05) 15:48 (WEA i.V. 048)
29	05:47 21:26	06:36 20:26			07:26 19:15	08:18 17:10		08:11 16:25	15:00 (VB 05)	08:38 16:26	15:10 (VB 05) 15:48 (WEA i.V. 048)
30	05:48 21:25	06:37 20:24			07:28 19:12	08:20 17:08		08:13 16:24	15:00 (VB 05)	08:38 16:27	15:10 (VB 05) 15:49 (WEA i.V. 048)
31	05:50 21:23	06:39 20:22				07:22 17:06	8	15:59 (WEA i.V. 047) 16:07 (WEA i.V. 047)		08:38 16:28	15:11 (VB 05) 15:50 (WEA i.V. 048)
Sonnenscheinstunden		502	454		381	331		266		244	1199
astr. max. mögl. Beschattung			137			8		582			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: E - Harkortstraße 16

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29 56	14:11 (WEA 1) 08:11 15:07 (WEA 1) 17:17 26	14:37 (WEA 1) 07:18 15:03 (WEA 1) 18:09	07:07 20:03	06:03 20:53	05:17 21:39
2	08:38 16:30 56	14:11 (WEA 1) 08:10 15:07 (WEA 1) 17:19 21	14:40 (WEA 1) 07:16 15:01 (WEA 1) 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31 55	14:12 (WEA 1) 08:08 15:07 (WEA 1) 17:21 12	14:44 (WEA 1) 07:14 14:56 (WEA 1) 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:32 55	14:13 (WEA 1) 08:07 15:08 (WEA 1) 17:22	07:11 18:14	07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42
5	08:38 16:34 56	14:12 (WEA 1) 08:05 15:08 (WEA 1) 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43
6	08:37 16:35 56	14:13 (WEA 1) 08:03 15:09 (WEA 1) 17:26	07:07 18:17	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44
7	08:37 16:36 56	14:13 (WEA 1) 08:02 15:09 (WEA 1) 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:37 56	14:14 (WEA 1) 08:00 15:10 (WEA 1) 17:30	07:03 18:21	06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39 55	14:15 (WEA 1) 07:58 15:10 (WEA 1) 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40 55	14:15 (WEA 1) 07:56 15:10 (WEA 1) 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42 55	14:15 (WEA 1) 07:54 15:10 (WEA 1) 17:35	06:56 18:26	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43 55	14:16 (WEA 1) 07:53 15:11 (WEA 1) 17:37	06:54 18:28	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49
13	08:33 16:45 54	14:17 (WEA 1) 07:51 15:11 (WEA 1) 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46 54	14:17 (WEA 1) 07:49 15:11 (WEA 1) 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48 54	14:18 (WEA 1) 07:47 15:12 (WEA 1) 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49 54	14:18 (WEA 1) 07:45 15:12 (WEA 1) 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51 53	14:19 (WEA 1) 07:43 15:12 (WEA 1) 17:47	06:42 18:37	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52 52	14:20 (WEA 1) 07:41 15:12 (WEA 1) 17:48	06:40 18:39	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54 51	14:20 (WEA 1) 07:39 15:11 (WEA 1) 17:50	06:37 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56 50	14:21 (WEA 1) 07:37 15:11 (WEA 1) 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57 50	14:22 (WEA 1) 07:35 15:12 (WEA 1) 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53
22	08:25 16:59 49	14:23 (WEA 1) 07:33 15:12 (WEA 1) 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01 48	14:23 (WEA 1) 07:31 15:11 (WEA 1) 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03 47	14:24 (WEA 1) 07:29 15:11 (WEA 1) 17:59	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04 45	14:26 (WEA 1) 07:27 15:11 (WEA 1) 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06 43	14:27 (WEA 1) 07:24 15:10 (WEA 1) 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08 42	14:28 (WEA 1) 07:22 15:10 (WEA 1) 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10 39	14:29 (WEA 1) 07:20 15:08 (WEA 1) 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11 37	14:31 (WEA 1) 15:08 (WEA 1)	07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13 33	14:33 (WEA 1) 15:06 (WEA 1)	07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15 30	14:34 (WEA 1) 15:04 (WEA 1)	07:10 20:01	 21:38	05:18 21:38	 21:38
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	1551	59				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: E - Harkortstraße 16

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23 55 14:52 (WEA 1)
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23 55 14:53 (WEA 1)
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22 55 14:53 (WEA 1)
4	05:17 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	08:18 16:22 55 14:54 (WEA 1)
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21 56 14:54 (WEA 1)
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55	08:21 16:21 56 14:55 (WEA 1)
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	08:22 16:20 55 14:55 (WEA 1)
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51	14:14 (WEA 1) 08:24 55 14:55 (WEA 1)
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	14:10 (WEA 1) 08:25 56 14:57 (WEA 1)
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	07:39 16:48	14:08 (WEA 1) 08:26 56 14:57 (WEA 1)
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	07:41 16:47	14:06 (WEA 1) 08:27 56 14:57 (WEA 1)
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	14:04 (WEA 1) 08:28 55 14:57 (WEA 1)
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	14:02 (WEA 1) 08:29 56 14:58 (WEA 1)
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42	14:01 (WEA 1) 08:30 55 14:58 (WEA 1)
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	14:00 (WEA 1) 08:31 56 14:59 (WEA 1)
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	13:59 (WEA 1) 08:32 55 14:59 (WEA 1)
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38	13:59 (WEA 1) 08:33 55 14:59 (WEA 1)
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	07:54 16:37	13:58 (WEA 1) 08:33 56 15:00 (WEA 1)
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	13:58 (WEA 1) 08:34 56 15:01 (WEA 1)
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:36	08:02 18:28	07:57 16:34	13:58 (WEA 1) 08:35 55 15:00 (WEA 1)
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	13:58 (WEA 1) 08:35 55 15:01 (WEA 1)
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:00 16:32	13:57 (WEA 1) 08:36 55 15:01 (WEA 1)
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	08:02 16:31	13:57 (WEA 1) 08:36 55 15:02 (WEA 1)
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:30	13:57 (WEA 1) 08:37 55 15:02 (WEA 1)
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	08:05 16:29	13:57 (WEA 1) 08:37 56 15:03 (WEA 1)
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	08:13 17:15	08:07 16:28	13:56 (WEA 1) 08:37 55 15:04 (WEA 1)
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	08:08 16:27	13:57 (WEA 1) 08:38 55 15:04 (WEA 1)
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	08:10 16:26	13:57 (WEA 1) 08:38 56 15:05 (WEA 1)
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:09	08:11 16:25	13:57 (WEA 1) 08:38 55 15:05 (WEA 1)
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	08:13 16:24	13:57 (WEA 1) 08:38 56 15:06 (WEA 1)
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06		08:38 16:28 55 15:06 (WEA 1)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung					1004	1717

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: EA - Steinbreite 62

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März		April		Mai		Juni	
1	08:38		15:14 (VB 05)	08:12		16:27 (WEA i.V. 047)	07:18		07:08		06:03		06:28 (WEA 1)	05:18
	16:29	39	15:53 (WEA i.V. 048)	17:17	19	16:46 (WEA i.V. 047)	18:09		20:03		20:54	16	06:44 (WEA 1)	21:39
2	08:38		15:14 (VB 05)	08:10		16:26 (WEA i.V. 047)	07:16		07:05		06:01		06:28 (WEA 1)	05:17
	16:30	38	15:52 (WEA i.V. 048)	17:19	20	16:46 (WEA i.V. 047)	18:11		20:04		20:55	15	06:43 (WEA 1)	21:40
3	08:38		15:15 (VB 05)	08:08		16:26 (WEA i.V. 047)	07:14		07:03		05:59		06:30 (WEA 1)	05:16
	16:31	38	15:53 (WEA i.V. 048)	17:21	21	16:47 (WEA i.V. 047)	18:12		20:06		20:57	13	06:43 (WEA 1)	21:42
4	08:38		15:15 (VB 05)	08:07		16:26 (WEA i.V. 047)	07:12		07:01		05:57		06:31 (WEA 1)	05:15
	16:33	40	15:55 (WEA i.V. 048)	17:23	22	16:48 (WEA i.V. 047)	18:14		20:08		20:59	10	06:41 (WEA 1)	21:43
5	08:38		15:15 (VB 05)	08:05		16:26 (WEA i.V. 047)	07:09		06:58		05:55		06:32 (WEA 1)	05:15
	16:34	40	15:55 (WEA i.V. 048)	17:24	22	16:48 (WEA i.V. 047)	18:16		20:09		21:00	7	06:39 (WEA 1)	21:44
6	08:37		15:16 (VB 05)	08:03		16:26 (WEA i.V. 047)	07:07		06:56		05:53			05:14
	16:35	40	15:56 (WEA i.V. 048)	17:26	22	16:48 (WEA i.V. 047)	18:18		20:11		21:02			21:45
7	08:37		15:16 (VB 05)	08:02		16:26 (WEA i.V. 047)	07:05		06:54		05:52			05:13
	16:36	40	15:56 (WEA i.V. 048)	17:28	22	16:48 (WEA i.V. 047)	18:19		20:13		21:03			21:45
8	08:36		15:18 (VB 05)	08:00		16:27 (WEA i.V. 047)	07:03		06:52		05:50			05:13
	16:38	39	15:57 (WEA i.V. 048)	17:30	20	16:47 (WEA i.V. 047)	18:21		20:15		21:05			21:46
9	08:36		15:18 (VB 05)	07:58		16:27 (WEA i.V. 047)	07:00		06:49		05:48			05:12
	16:39	39	15:57 (WEA i.V. 048)	17:32	20	16:47 (WEA i.V. 047)	18:23		20:16		21:07			21:47
10	08:35		15:18 (VB 05)	07:56		16:28 (WEA i.V. 047)	06:58		06:47		05:46			05:12
	16:40	40	15:58 (WEA i.V. 048)	17:34	18	16:46 (WEA i.V. 047)	18:25		20:18		21:08			21:48
11	08:35		15:20 (VB 05)	07:55		16:29 (WEA i.V. 047)	06:56		06:45		05:45			05:11
	16:42	39	15:59 (WEA i.V. 048)	17:36	16	16:45 (WEA i.V. 047)	18:26		20:20		21:10			21:49
12	08:34		15:20 (VB 05)	07:53		16:32 (WEA i.V. 047)	06:54		06:43		05:43			05:11
	16:43	39	15:59 (WEA i.V. 048)	17:38	12	16:44 (WEA i.V. 047)	18:28		20:21		21:12			21:49
13	08:34		15:21 (VB 05)	07:51		16:34 (WEA i.V. 047)	06:51		06:40		05:41			05:11
	16:45	38	15:59 (WEA i.V. 048)	17:39	8	16:42 (WEA i.V. 047)	18:30		20:23		21:13			21:50
14	08:33		15:21 (VB 05)	07:49			06:49		06:38		05:40			05:11
	16:46	39	16:00 (WEA i.V. 048)	17:41			18:32		20:25		21:15			21:51
15	08:32		15:22 (VB 05)	07:47			06:47		06:36		05:38			05:10
	16:48	38	16:00 (WEA i.V. 048)	17:43			18:33		20:27		21:16			21:51
16	08:31		15:23 (VB 05)	07:45			06:45		06:34		05:37			05:10
	16:49	37	16:00 (WEA i.V. 048)	17:45			18:35		20:28		21:18			21:52
17	08:30		15:25 (VB 05)	07:43			06:42		06:32		05:35			05:10
	16:51	35	16:00 (WEA i.V. 048)	17:47			18:37		20:30		21:19			21:52
18	08:29		15:26 (VB 05)	07:41			06:40		06:29		05:34			05:10
	16:53	35	16:01 (WEA i.V. 048)	17:49			18:39		20:32		21:21			21:53
19	08:28		15:28 (VB 05)	07:39			06:38		06:27		05:32			05:10
	16:54	33	16:01 (WEA i.V. 048)	17:50			18:40		20:33		21:22			21:53
20	08:27		15:28 (VB 05)	07:37			06:35		06:25		05:31			05:10
	16:56	32	16:00 (WEA i.V. 048)	17:52			18:42		20:35		21:24			21:53
21	08:26		15:31 (VB 05)	07:35			06:33		06:23		05:30			05:10
	16:58	29	16:00 (WEA i.V. 048)	17:54			18:44		20:37		21:25			21:54
22	08:25		15:35 (VB 05)	07:33			06:31		06:21		05:28			05:11
	16:59	21	15:59 (WEA i.V. 048)	17:56			18:46		20:38		21:27			21:54
23	08:24		15:43 (WEA i.V. 048)	07:31			06:28		06:19		05:27			05:11
	17:01	15	15:58 (WEA i.V. 048)	17:58			18:47		20:40	1	06:43 (WEA 1)			21:54
24	08:23		15:45 (WEA i.V. 048)	07:29			06:26		06:17		05:26			05:11
	17:03	12	15:57 (WEA i.V. 048)	18:00			18:49		20:42	4	06:44 (WEA 1)			21:54
25	08:21		15:48 (WEA i.V. 048)	07:27			06:24		06:15		05:25			05:12
	17:04	8	15:56 (WEA i.V. 048)	18:01			18:51		20:43	7	06:46 (WEA 1)			21:54
26	08:20			07:25			06:21		06:13		05:24			05:12
	17:06			18:03			18:52		20:45	9	06:46 (WEA 1)			21:54
27	08:19			07:22			06:19		06:11		05:22			05:12
	17:08			18:05			18:54		20:47	11	06:46 (WEA 1)			21:54
28	08:17		16:31 (WEA i.V. 047)	07:20			06:17		06:09		05:21			05:13
	17:10	8	16:39 (WEA i.V. 047)	18:07			18:56		20:49	13	06:46 (WEA 1)			21:54
29	08:16		16:30 (WEA i.V. 047)				07:14		06:07		05:20			05:13
	17:12	11	16:41 (WEA i.V. 047)				19:58		20:50	15	06:46 (WEA 1)			21:54
30	08:15		16:28 (WEA i.V. 047)				07:12		06:05		05:19			05:14
	17:13	15	16:43 (WEA i.V. 047)				19:59		20:52	16	06:45 (WEA 1)			21:54
31	08:13		16:27 (WEA i.V. 047)				07:10				05:18			
	17:15	17	16:44 (WEA i.V. 047)				20:01				21:38			
Sonnenscheinstunden		259		278			367		416		485			499
astr.max.mögl.Beschattung		894		242					76		61			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: EA - Steinbreite 62

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	October	November	Dezember
1	05:15 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:24
2	05:15 21:53	05:53 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	15:57 (WEA i.V. 047) 17:02	15:02 (VB 05) 16:23
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	15:56 (WEA i.V. 047) 17:00	15:01 (VB 05) 16:22
4	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13	07:35 19:03	15:56 (WEA i.V. 047) 16:59	15:02 (VB 05) 16:22
5	05:18 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	15:56 (WEA i.V. 047) 16:57	15:02 (VB 05) 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:59	15:56 (WEA i.V. 047) 16:55	15:02 (VB 05) 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	15:56 (WEA i.V. 047) 16:53	15:02 (VB 05) 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 (WEA 1) 20:04	07:41 18:54	15:57 (WEA i.V. 047) 16:52	15:02 (VB 05) 16:20
9	05:21 21:49	06:04 21:07	06:54 (WEA 1) 20:01	07:43 18:52	15:57 (WEA i.V. 047) 16:50	15:04 (VB 05) 16:20
10	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 (WEA 1) 19:59	07:45 18:50	15:58 (WEA i.V. 047) 16:48	15:04 (VB 05) 16:20
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 (WEA 1) 19:57	07:47 18:47	15:59 (WEA i.V. 047) 16:47	15:04 (VB 05) 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:59 (WEA 1) 19:54	07:48 18:45	16:00 (WEA i.V. 047) 16:45	15:04 (VB 05) 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 (WEA 1) 19:52	07:50 18:43	16:02 (WEA i.V. 047) 16:44	15:05 (VB 05) 16:19
14	05:26 21:45	06:12 20:58	07:02 (WEA 1) 19:50	07:52 18:41	16:03 (WEA i.V. 047) 16:42	15:05 (VB 05) 16:19
15	05:28 21:44	06:13 20:56	07:03 (WEA 1) 19:47	07:53 18:39	16:11 (WEA i.V. 047) 16:41	15:06 (VB 05) 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 (WEA 1) 19:45	07:55 18:36	16:19 16:39	15:07 (VB 05) 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 (WEA 1) 19:43	07:57 18:34	15:21 (WEA i.V. 048) 16:38	15:06 (VB 05) 16:20
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 (WEA 1) 19:40	07:59 18:32	15:29 (WEA i.V. 048) 16:38	15:07 (VB 05) 16:20
19	05:33 21:40	06:20 20:48	07:10 (WEA 1) 19:38	08:00 18:30	15:19 (WEA i.V. 048) 16:37	15:08 (VB 05) 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:46	07:12 (WEA 1) 19:36	08:02 18:28	15:31 (WEA i.V. 048) 16:37	15:08 (VB 05) 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:44	07:13 (WEA 1) 19:33	08:04 18:26	15:33 (WEA i.V. 048) 16:36	15:09 (VB 05) 16:21
22	05:37 21:36	06:24 20:41	07:15 (WEA 1) 19:31	08:06 18:24	15:36 (WEA i.V. 048) 16:35	15:09 (VB 05) 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 (WEA 1) 19:29	08:07 18:22	15:37 (WEA i.V. 048) 16:34	15:10 (VB 05) 16:21
24	05:39 21:34	06:28 20:37	07:18 (WEA 1) 19:26	08:09 18:20	15:04 (VB 05) 16:33	15:10 (VB 05) 16:22
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 (WEA 1) 19:24	08:11 17:18	15:38 (WEA i.V. 048) 16:32	15:10 (VB 05) 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 (WEA 1) 19:22	08:13 17:16	15:03 (VB 05) 16:31	15:11 (VB 05) 16:24
27	05:44 21:29	06:33 20:31	07:23 (WEA 1) 19:19	08:14 17:14	15:38 (WEA i.V. 048) 16:30	15:11 (VB 05) 16:25
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 (WEA 1) 19:17	08:16 17:12	15:39 (WEA i.V. 048) 16:29	15:12 (VB 05) 16:25
29	05:47 21:26	06:36 20:26	07:26 (WEA 1) 19:15	08:18 17:10	15:02 (VB 05) 16:28	15:12 (VB 05) 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 (WEA 1) 19:12	08:20 17:08	15:38 (WEA i.V. 048) 16:27	15:13 (VB 05) 16:27
31	05:50 21:23	06:39 20:22	07:29 (WEA 1) 19:10	08:22 17:06	15:01 (VB 05) 16:26	15:13 (VB 05) 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung		136		39	664	1179

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: EB - Tweehues 17

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:12 17:17	16:01 (VB 05) 18:09	07:08 20:03	06:03 20:54	05:18 21:39
2	08:38 16:30	08:10 17:19	16:02 (VB 05) 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31	08:08 17:21	16:02 (VB 05) 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:33	08:07 17:23	16:04 (VB 05) 18:14	07:01 20:08	05:57 20:59	05:15 21:43
5	08:38 16:34	08:05 17:24	16:05 (VB 05) 18:16	07:09 20:09	05:58 21:00	05:15 21:44
6	08:37 16:35	08:03 17:26	16:06 (VB 05) 18:18	07:07 20:11	05:53 21:02	05:14 21:45
7	08:37 16:36	08:02 17:28	16:08 (VB 05) 18:19	07:05 20:13	05:52 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:38	08:00 17:30	16:10 (VB 05) 18:21	07:03 20:15	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39	07:58 17:32	16:24 (WEA i.V. 048) 18:23	07:00 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42	16:05 (VB 05) 17:36	16:57 (WEA i.V. 047) 18:26	06:56 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43	16:04 (VB 05) 17:38	16:56 (WEA i.V. 047) 18:28	06:54 20:21	05:43 21:12	05:11 21:49
13	08:34 16:45	16:02 (VB 05) 17:39	16:55 (WEA i.V. 047) 18:30	06:51 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46	16:11 (VB 05) 17:41	17:12 (WEA i.V. 047) 18:32	06:50 20:25	05:41 21:15	05:11 21:51
15	08:32 16:48	16:13 (VB 05) 17:43	17:13 (WEA i.V. 047) 18:33	06:47 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49	16:15 (VB 05) 17:45	17:13 (WEA i.V. 047) 18:35	06:45 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51	16:00 (VB 05) 17:47	16:52 (WEA i.V. 047) 18:37	06:42 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:53	16:18 (VB 05) 17:49	17:13 (WEA i.V. 047) 18:39	06:40 20:32	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54	16:20 (VB 05) 17:50	16:52 (WEA i.V. 047) 18:40	06:38 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56	16:22 (VB 05) 17:52	16:52 (WEA i.V. 047) 18:42	06:35 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:58	15:59 (VB 05) 17:54	17:13 (WEA i.V. 047) 18:44	06:33 20:37	05:30 21:25	05:10 21:54
22	08:25 16:59	16:25 (WEA i.V. 048) 17:56	17:12 (WEA i.V. 047) 18:46	06:31 20:38	05:28 21:27	05:11 21:54
23	08:24 17:01	16:27 (VB 05) 17:58	16:55 (WEA i.V. 047) 18:47	06:28 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03	15:59 (VB 05) 18:00	16:57 (WEA i.V. 047) 18:49	06:26 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04	16:28 (WEA i.V. 048) 18:01	17:08 (WEA i.V. 047) 18:51	06:24 20:43	05:25 21:31	05:12 21:54
26	08:20 17:06	15:59 (VB 05) 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	05:24 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08	16:30 (WEA i.V. 048) 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10	15:59 (VB 05) 18:07	06:17 18:56	06:09 20:49	05:21 21:35	05:13 21:54
29	08:16 17:12	16:31 (WEA i.V. 048) 18:07	06:17 19:58	06:09 20:50	05:21 21:36	05:13 21:54
30	08:15 17:13	16:00 (VB 05) 18:07	07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:54
31	08:13 17:15	16:32 (WEA i.V. 048) 18:07	07:10 20:01	05:18 21:38	05:18 21:38	05:14 21:54
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	477	445			178	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenden (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: EB - Tweehues 17

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:15	05:51	06:20 (WEA 1)	06:41	07:30			07:23		08:14	15:47 (VB 05)
	21:53	21:21	17 06:37 (WEA 1)	20:19	19:10			17:04		16:24	15:51 (VB 05)
2	05:15	05:53	06:21 (WEA 1)	06:42	07:31			07:25	15:43 (VB 05)	08:16	
	21:53	21:20	16 06:37 (WEA 1)	20:17	19:08			17:02	5 15:48 (VB 05)	16:23	
3	05:16	05:54	06:23 (WEA 1)	06:44	07:33			07:27	15:39 (VB 05)	08:17	
	21:53	21:18	15 06:38 (WEA 1)	20:15	19:05			17:00	15 15:54 (WEA i.V. 048)	16:22	
4	05:17	05:56	06:24 (WEA 1)	06:46	07:35			07:29	15:37 (VB 05)	08:19	
	21:52	21:16	13 06:37 (WEA 1)	20:13	19:03			16:59	20 15:57 (WEA i.V. 048)	16:22	
5	05:18	05:57	06:26 (WEA 1)	06:47	07:36			07:31	15:35 (VB 05)	08:20	
	21:52	21:15	12 06:38 (WEA 1)	20:10	19:01			16:57	24 15:59 (WEA i.V. 048)	16:21	
6	05:18	05:59	06:27 (WEA 1)	06:49	07:38			07:32	15:34 (VB 05)	08:21	
	21:51	21:13	10 06:37 (WEA 1)	20:08	18:59			16:55	26 16:00 (WEA i.V. 048)	16:21	
7	05:19	06:00	06:29 (WEA 1)	06:50	07:40			07:34	15:33 (VB 05)	08:22	
	21:51	21:11	8 06:37 (WEA 1)	20:06	18:56			16:53	28 16:01 (WEA i.V. 048)	16:20	
8	05:20	06:02	06:30 (WEA 1)	06:52	07:41			07:36	15:33 (VB 05)	08:24	
	21:50	21:09	5 06:35 (WEA 1)	20:04	18:54			16:52	29 16:02 (WEA i.V. 048)	16:20	
9	05:21	06:04	06:32 (WEA 1)	06:54	07:43			07:38	15:32 (VB 05)	08:25	
	21:49	21:07	3 06:35 (WEA 1)	20:01	18:52			16:50	31 16:03 (WEA i.V. 048)	16:20	
10	05:22	06:05		06:55	07:45			07:40	15:32 (VB 05)	08:26	
	21:49	21:06		19:59	18:50			16:48	31 16:03 (WEA i.V. 048)	16:20	
11	05:23	06:07		06:57	07:47			07:41	15:32 (VB 05)	08:27	
	21:48	21:04		19:57	18:47			16:47	31 16:03 (WEA i.V. 048)	16:19	
12	05:24	06:08		06:59	07:48			07:43	15:32 (VB 05)	08:28	
	21:47	21:02		19:54	18:45			16:45	32 16:04 (WEA i.V. 048)	16:19	
13	05:25	06:10		07:00	07:50			07:45	15:32 (VB 05)	08:29	
	21:46	21:00		19:52	18:43			16:44	32 16:04 (WEA i.V. 048)	16:19	
14	05:26	06:12		07:02	07:52			07:47	15:31 (VB 05)	08:30	
	21:45	20:58		19:50	18:41			16:42	32 16:03 (WEA i.V. 048)	16:19	
15	05:28	06:13		07:03	07:53			07:48	15:31 (VB 05)	08:31	
	21:44	20:56		19:47	18:39			16:41	32 16:03 (WEA i.V. 048)	16:19	
16	05:29	06:15		07:05	07:55			07:50	15:31 (VB 05)	08:32	
	21:43	20:54		19:45	18:36			16:39	32 16:03 (WEA i.V. 048)	16:19	
17	05:30	06:16		07:07	07:57			07:52	15:32 (VB 05)	08:33	
	21:42	20:52		19:43	18:34	6	17:31 (WEA i.V. 047)	16:38	31 16:03 (WEA i.V. 048)	16:20	
18	05:31	06:18		07:08	07:59		17:37 (WEA i.V. 047)	07:54	15:32 (VB 05)	08:33	
	21:41	20:50		19:40	18:32	12	17:28 (WEA i.V. 047)	07:54	30 16:02 (WEA i.V. 048)	16:20	
19	05:33	06:20		07:10	08:00		17:26 (WEA i.V. 047)	07:55	15:33 (VB 05)	08:34	
	21:40	20:48		19:38	18:30	16	17:42 (WEA i.V. 047)	16:35	29 16:02 (WEA i.V. 048)	16:20	
20	05:34	06:21		07:12	08:02		17:24 (WEA i.V. 047)	07:57	15:34 (VB 05)	08:35	
	21:39	20:46		19:36	18:28	18	17:42 (WEA i.V. 047)	16:34	28 16:02 (VB 05)	16:20	
21	05:35	06:23		07:13	08:04		17:23 (WEA i.V. 047)	07:59	15:35 (VB 05)	08:35	
	21:37	20:43		19:33	18:26	20	17:43 (WEA i.V. 047)	16:33	26 16:01 (WEA i.V. 048)	16:21	
22	05:37	06:24		07:15	08:06		17:23 (WEA i.V. 047)	08:00	15:35 (VB 05)	08:36	
	21:36	20:41		19:31	18:24	20	17:43 (WEA i.V. 047)	16:32	24 15:59 (WEA i.V. 048)	16:21	
23	05:38	06:26		07:16	08:07		17:22 (WEA i.V. 047)	08:02	15:36 (VB 05)	08:36	
	21:35	20:39		19:29	18:22	21	17:43 (WEA i.V. 047)	16:31	22 15:58 (VB 05)	16:22	
24	05:39	06:28		07:18	08:09		17:22 (WEA i.V. 047)	08:04	15:37 (VB 05)	08:37	
	21:34	20:37		19:26	18:20	21	17:43 (WEA i.V. 047)	16:30	20 15:57 (VB 05)	16:22	
25	05:41	06:29		07:20	07:11		16:22 (WEA i.V. 047)	08:05	15:38 (VB 05)	08:37	
	21:32	20:35		19:24	17:18	21	16:43 (WEA i.V. 047)	16:29	18 15:56 (VB 05)	16:23	
26	05:42	06:24 (WEA 1)	06:31	07:21	07:13		16:22 (WEA i.V. 047)	08:07	15:38 (VB 05)	08:38	
	21:31	7 06:31 (WEA 1)	20:33	19:22	17:16	21	16:43 (WEA i.V. 047)	16:28	17 15:55 (VB 05)	16:24	
27	05:44	06:23 (WEA 1)	06:33	07:23	07:14		16:23 (WEA i.V. 047)	08:08	15:40 (VB 05)	08:38	
	21:29	11 06:34 (WEA 1)	20:31	19:19	17:14	20	16:43 (WEA i.V. 047)	16:27	14 15:54 (VB 05)	16:25	
28	05:45	06:22 (WEA 1)	06:34	07:25	07:16		16:24 (WEA i.V. 047)	08:10	15:42 (VB 05)	08:38	
	21:28	13 06:35 (WEA 1)	20:28	19:17	17:12	18	16:42 (WEA i.V. 047)	16:26	11 15:53 (VB 05)	16:25	
29	05:47	06:21 (WEA 1)	06:36	07:26	07:18		16:24 (WEA i.V. 047)	08:11	15:42 (VB 05)	08:38	
	21:26	15 06:36 (WEA 1)	20:26	19:15	17:10	16	16:40 (WEA i.V. 047)	16:25	10 15:52 (VB 05)	16:26	
30	05:48	06:20 (WEA 1)	06:37	07:28	07:20		16:25 (WEA i.V. 047)	08:13	15:45 (VB 05)	08:38	
	21:25	16 06:36 (WEA 1)	20:24	19:12	17:08	13	16:38 (WEA i.V. 047)	16:24	6 15:51 (VB 05)	16:27	
31	05:50	06:19 (WEA 1)	06:39		07:22		16:27 (WEA i.V. 047)			08:38	
	21:23	18 06:37 (WEA 1)	20:22		17:06	9	16:36 (WEA i.V. 047)			16:28	
Sonnenscheinstunden	502	454		381	331			266		244	
astr. max. mögl. Beschattung	80		99		252			686		4	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: EC - Tweehues 17a/b

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:12 17:17	16:07 (VB 05) 18:09	07:18 20:03	06:03 20:54	05:18 21:39
2	08:38 16:30	08:10 17:19	16:07 (VB 05) 18:10	07:16 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31	08:08 17:21	16:07 (VB 05) 18:12	07:14 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:33	08:07 17:23	16:08 (VB 05) 18:14	07:12 20:08	05:57 20:59	05:15 21:43
5	08:38 16:34	08:05 17:24	16:09 (VB 05) 18:16	07:09 20:09	05:55 21:00	06:20 (WEA 1) 21:44
6	08:37 16:35	08:03 17:26	16:10 (VB 05) 18:18	07:07 20:11	05:53 21:02	06:18 (WEA 1) 21:45
7	08:37 16:36	08:02 17:28	16:10 (VB 05) 18:19	07:05 20:13	05:52 21:03	06:17 (WEA 1) 21:45
8	08:36 16:38	08:00 17:30	16:12 (VB 05) 18:21	07:03 20:15	05:50 21:05	06:25 (WEA 1) 21:46
9	08:36 16:39	07:58 17:32	16:13 (VB 05) 18:23	07:00 20:16	05:48 21:07	06:13 (WEA 1) 21:47
10	08:35 16:40	07:56 17:34	16:16 (VB 05) 18:25	06:58 20:18	05:46 21:08	06:12 (WEA 1) 21:48
11	08:35 16:42	07:55 17:36	16:28 (VB 05) 18:26	06:56 20:20	05:45 21:10	06:10 (WEA 1) 21:49
12	08:34 16:43	07:53 17:38	17:03 (WEA i.V. 047) 18:28	06:54 20:21	05:43 21:12	06:09 (WEA 1) 21:49
13	08:34 16:45	07:51 17:39	17:01 (WEA i.V. 047) 18:30	06:51 20:23	05:41 21:13	06:07 (WEA 1) 21:50
14	08:33 16:46	07:49 17:41	17:12 (WEA i.V. 047) 18:32	06:49 20:25	05:40 21:15	06:25 (WEA 1) 21:51
15	08:32 16:48	16:14 (VB 05) 17:43	16:59 (WEA i.V. 047) 18:33	06:47 20:26	05:38 21:16	06:25 (WEA 1) 21:51
16	08:31 16:49	16:11 (VB 05) 17:45	16:57 (WEA i.V. 047) 18:35	06:45 20:28	05:37 21:18	06:24 (WEA 1) 21:52
17	08:30 16:51	16:10 (VB 05) 17:47	16:56 (WEA i.V. 047) 18:37	06:42 20:30	05:35 21:19	06:23 (WEA 1) 21:52
18	08:29 16:53	16:09 (VB 05) 17:49	16:55 (WEA i.V. 047) 18:39	06:40 20:32	05:34 21:21	06:09 (WEA 1) 21:53
19	08:28 16:54	16:20 (VB 05) 17:50	16:55 (WEA i.V. 047) 18:40	06:38 20:33	05:32 21:22	06:21 (WEA 1) 21:53
20	08:27 16:56	16:22 (VB 05) 17:52	16:55 (WEA i.V. 047) 18:42	06:35 20:35	05:31 21:24	06:20 (WEA 1) 21:53
21	08:26 16:58	16:23 (VB 05) 17:54	16:56 (WEA i.V. 047) 18:44	06:33 20:37	05:30 21:25	06:19 (WEA 1) 21:54
22	08:25 16:59	16:25 (VB 05) 17:56	16:56 (WEA i.V. 047) 18:46	06:31 20:38	05:28 21:27	06:18 (WEA 1) 21:54
23	08:24 17:01	16:28 (VB 05) 17:58	16:57 (WEA i.V. 047) 18:47	06:28 20:40	05:27 21:28	06:17 (WEA 1) 21:54
24	08:23 17:03	16:06 (VB 05) 18:00	16:59 (WEA i.V. 047) 18:49	06:26 20:42	05:26 21:29	06:16 (WEA 1) 21:54
25	08:21 17:04	16:31 (WEA i.V. 048) 18:01	17:13 (WEA i.V. 047) 18:51	06:24 20:43	05:25 21:31	06:15 (WEA 1) 21:54
26	08:20 17:06	16:06 (VB 05) 18:03	17:00 (WEA i.V. 047) 18:52	06:21 20:45	05:24 21:32	06:14 (WEA 1) 21:54
27	08:19 17:08	16:33 (VB 05) 18:05	17:11 (WEA i.V. 047) 18:54	06:19 20:47	05:22 21:33	06:13 (WEA 1) 21:54
28	08:17 17:10	16:35 (VB 05) 18:07	17:04 (WEA i.V. 047) 18:56	06:17 20:49	05:21 21:35	06:12 (WEA 1) 21:54
29	08:16 17:12	16:05 (VB 05) 18:07	17:07 (WEA i.V. 047) 19:00	06:16 20:50	05:20 21:36	06:11 (WEA 1) 21:54
30	08:15 17:13	16:06 (VB 05) 18:08	17:08 (WEA i.V. 047) 19:01	06:15 20:52	05:19 21:37	06:10 (WEA 1) 21:54
31	08:13 17:15	16:36 (WEA i.V. 048) 18:09	17:10 (WEA i.V. 047) 19:02	06:14 20:53	05:18 21:38	06:09 (WEA 1) 21:54
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	346	480			191	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: EC - Tweehues 17a/b

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:15 21:53	05:51 21:21	16	06:20 (WEA 1) 06:36 (WEA 1)	06:41 20:19	07:30 19:10		07:23 17:04	13	15:45 (VB 05) 15:58 (VB 05)	08:14 16:24
2	05:15 21:53	05:53 21:20	14	06:21 (WEA 1) 06:35 (WEA 1)	06:42 20:17	07:31 19:08		07:25 17:02	18	15:43 (VB 05) 15:39 (VB 05)	08:16 08:20
3	05:16 21:53	05:54 21:18	13	06:23 (WEA 1) 06:36 (WEA 1)	06:44 20:15	07:33 19:05		07:27 17:00	22	15:41 (VB 05) 15:38 (VB 05)	08:17 08:21
4	05:17 21:52	05:56 21:16	11	06:24 (WEA 1) 06:35 (WEA 1)	06:46 20:13	07:35 19:03		07:29 16:59	24	15:40 (VB 05) 16:04 (WEA i.V. 048)	08:19 16:22
5	05:18 21:52	05:57 21:15	9	06:26 (WEA 1) 06:35 (WEA 1)	06:47 20:10	07:36 19:01		07:31 16:57	26	15:39 (VB 05) 16:05 (WEA i.V. 048)	08:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	7	06:27 (WEA 1) 06:34 (WEA 1)	06:49 20:08	07:38 18:59		07:32 16:55	28	15:38 (VB 05) 16:06 (WEA i.V. 048)	08:21 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	4	06:29 (WEA 1) 06:33 (WEA 1)	06:50 20:06	07:40 18:56		07:34 16:53	28	15:38 (VB 05) 16:06 (WEA i.V. 048)	08:22 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	2	06:30 (WEA 1) 06:32 (WEA 1)	06:52 20:04	07:41 18:54		07:36 16:52	29	15:38 (VB 05) 16:07 (WEA i.V. 048)	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:04 21:07			06:54 20:01	07:43 18:52		07:38 16:50	30	15:37 (VB 05) 16:07 (WEA i.V. 048)	08:25 16:20
10	05:22 21:49	06:05 21:06			06:55 19:59	07:45 18:50		07:40 16:48	31	15:37 (VB 05) 16:08 (WEA i.V. 048)	08:26 16:20
11	05:23 21:48	06:07 21:04			06:57 19:57	07:47 18:47		07:41 16:47	31	15:37 (VB 05) 16:08 (WEA i.V. 048)	08:27 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02			06:59 19:54	07:48 18:45		07:43 16:45	30	15:38 (VB 05) 16:08 (WEA i.V. 048)	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00			07:00 19:52	07:50 18:43		07:45 16:44	30	15:38 (VB 05) 16:08 (WEA i.V. 048)	08:29 16:19
14	05:26 21:45	06:12 20:58			07:02 19:50	07:52 18:41		07:47 16:42	30	15:37 (VB 05) 16:07 (VB 05)	08:30 16:19
15	05:28 21:44	06:13 20:56			07:03 19:47	07:53 18:39		07:48 16:41	29	15:38 (VB 05) 16:07 (VB 05)	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54			07:05 19:45	07:55 18:36	7	07:50 17:41 (WEA i.V. 047)	29	15:38 (VB 05) 16:07 (VB 05)	08:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52			07:07 19:43	07:57 18:34	13	07:52 17:44 (WEA i.V. 047)	27	15:39 (VB 05) 16:06 (VB 05)	08:33 16:20
18	05:31 21:41	06:18 20:50			07:08 19:40	07:59 18:32	16	07:54 17:45 (WEA i.V. 047)	25	15:40 (VB 05) 16:05 (WEA i.V. 048)	08:33 16:20
19	05:33 21:40	06:20 20:48			07:10 19:38	08:00 18:30	18	07:55 17:46 (WEA i.V. 047)	23	15:41 (VB 05) 16:04 (VB 05)	08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:46			07:12 19:36	08:02 18:28	19	07:57 17:47 (WEA i.V. 047)	21	15:42 (VB 05) 16:03 (VB 05)	08:35 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43			07:13 19:33	08:04 18:26	20	07:59 17:46 (WEA i.V. 047)	18	15:43 (VB 05) 16:01 (VB 05)	08:35 16:21
22	05:37 21:36	06:24 20:41			07:15 19:31	08:06 18:24	21	08:00 17:47 (WEA i.V. 047)	16	15:43 (VB 05) 15:59 (VB 05)	08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39			07:16 19:29	08:07 18:22	21	08:02 17:47 (WEA i.V. 047)	13	15:45 (VB 05) 15:58 (VB 05)	08:36 16:22
24	05:39 21:34	06:28 20:37			07:18 19:26	08:09 18:20	21	08:04 17:47 (WEA i.V. 047)	11	15:46 (VB 05) 15:57 (VB 05)	08:37 16:22
25	05:41 21:32	06:30 (WEA 1) 06:21 (WEA 1)	8	20:37 06:29	07:20 19:24	08:11 18:17	20	08:05 16:26 (WEA i.V. 047)	8	15:48 (VB 05) 15:56 (VB 05)	08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 (WEA 1) 06:32 (WEA 1)	10	20:35 20:33	07:21 19:22	08:13 18:16	19	08:07 16:27 (WEA i.V. 047)	6	15:49 (VB 05) 15:55 (VB 05)	08:38 16:24
27	05:44 21:29	06:33 (WEA 1) 06:34 (WEA 1)	13	20:33 20:31	07:23 19:19	08:14 18:14	17	08:08 16:28 (WEA i.V. 047)	1	15:53 (VB 05) 15:54 (VB 05)	08:38 16:25
28	05:45 21:28	06:34 (WEA 1) 06:18 (WEA 1)	15	20:31 06:34	07:25 19:17	08:16 18:12	14	08:10 16:29 (WEA i.V. 047)			08:38 16:25
29	05:47 21:26	06:36 (WEA 1) 06:18 (WEA 1)	16	20:28 20:26	07:26 19:15	08:17 18:10	10	08:11 16:30 (WEA i.V. 047)			08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 (WEA 1) 06:35 (WEA 1)	17	20:26 20:24	07:28 19:12	08:18 18:08	5	08:13 16:33 (WEA i.V. 047)			08:38 16:27
31	05:50 21:23	06:39 (WEA 1) 06:35 (WEA 1)	18	20:22 20:22	07:22 17:06	08:19 17:06	5	16:24 15:49 (VB 05) 15:54 (VB 05)			08:38 16:28
Sonnenscheinstunden		502			381	331		266			244
astr.max.mögl.Beschattung		114		76		246		597			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: ED - Tweehues 18

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:11 17:17	16:31 (VB 05) 17:17 (WEA i.V. 048)	07:18 18:09	17:10 (WEA i.V. 047) 20:03	06:03 20:54
2	08:38 16:30	08:10 17:19	16:29 (VB 05) 16:49 (VB 05)	07:16 18:10	17:11 (WEA i.V. 047) 20:04	06:01 20:55
3	08:38 16:31	08:08 17:21	16:28 (VB 05) 16:51 (VB 05)	07:14 18:12	17:13 (WEA i.V. 047) 20:06	05:59 20:57
4	08:38 16:33	08:07 17:23	16:28 (VB 05) 16:53 (VB 05)	07:12 18:14	17:17 (WEA i.V. 047) 20:08	05:57 20:59
5	08:38 16:34	08:05 17:24	16:28 (VB 05) 16:55 (VB 05)	07:09 18:16	17:20 (WEA i.V. 047) 20:08	05:55 20:59
6	08:37 16:35	08:03 17:26	16:28 (VB 05) 16:56 (VB 05)	07:07 18:18	06:56 20:11	05:53 21:02
7	08:37 16:36	08:02 17:28	16:27 (VB 05) 16:57 (VB 05)	07:05 18:19	06:54 20:13	05:52 21:03
8	08:36 16:38	08:00 17:30	16:27 (VB 05) 16:57 (VB 05)	07:03 18:21	06:52 20:15	05:50 21:05
9	08:36 16:39	07:58 17:32	16:27 (VB 05) 16:57 (VB 05)	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07
10	08:35 16:40	07:56 17:34	16:27 (VB 05) 16:57 (VB 05)	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08
11	08:35 16:42	07:55 17:36	16:27 (VB 05) 16:57 (VB 05)	06:56 18:26	06:45 20:20	05:45 21:10
12	08:34 16:43	07:53 17:38	16:28 (VB 05) 16:57 (VB 05)	06:54 18:28	06:43 20:21	05:43 21:12
13	08:34 16:45	07:51 17:39	16:29 (VB 05) 16:57 (VB 05)	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13
14	08:33 16:46	07:49 17:41	16:29 (VB 05) 16:56 (VB 05)	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15
15	08:32 16:48	07:47 17:43	16:30 (VB 05) 16:55 (VB 05)	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16
16	08:31 16:49	07:45 17:45	16:30 (VB 05) 16:54 (VB 05)	06:45 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18
17	08:30 16:51	07:43 17:47	16:32 (VB 05) 16:52 (VB 05)	06:42 18:37	06:32 20:30	05:35 21:19
18	08:29 16:53	07:41 17:49	16:33 (VB 05) 16:51 (VB 05)	06:40 18:39	06:29 20:32	05:34 21:21
19	08:28 16:54	07:39 17:50	16:36 (VB 05) 17:23 (WEA i.V. 047)	06:38 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22
20	08:27 16:56	07:37 17:52	17:13 (WEA i.V. 047) 17:25 (WEA i.V. 047)	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24
21	08:26 16:58	07:35 17:54	17:11 (WEA i.V. 047) 17:27 (WEA i.V. 047)	06:33 18:44	06:23 20:37	05:30 21:25
22	08:25 16:59	07:33 17:56	17:10 (WEA i.V. 047) 17:29 (WEA i.V. 047)	06:31 18:46	06:21 20:38	05:28 21:27
23	08:24 17:01	07:31 17:58	17:10 (WEA i.V. 047) 17:29 (WEA i.V. 047)	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28
24	08:23 17:03	07:29 18:00	17:10 (WEA i.V. 047) 17:30 (WEA i.V. 047)	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29
25	08:21 17:04	07:27 18:01	17:08 (WEA i.V. 047) 17:29 (WEA i.V. 047)	06:24 18:51	06:15 20:43	05:25 21:31
26	08:20 17:06	07:25 18:03	17:08 (WEA i.V. 047) 17:29 (WEA i.V. 047)	06:21 18:52	06:13 20:45	05:24 21:32
27	08:19 17:08	07:22 18:05	17:09 (WEA i.V. 047) 17:29 (WEA i.V. 047)	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33
28	08:17 17:10	07:20 18:07	17:09 (WEA i.V. 047) 17:28 (WEA i.V. 047)	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:35
29	08:16 17:12	16:35 (VB 05) 17:12	07:14 19:58	07:14 19:58	06:07 20:50	05:20 21:36
30	08:15 17:13	16:33 (VB 05) 16:43 (VB 05)	07:12 19:59	07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37
31	08:13 17:15	16:31 (VB 05) 16:45 (VB 05)	07:10 20:01	07:10 20:01	06:03 20:52	05:18 21:38
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	30	647	47	237		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: ED - Tweehues 18

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:15 21:53	05:51 21:21	06:20 (WEA 1) 06:23 (WEA 1)	06:41 20:19	07:30 19:10			07:23 17:04	15:56 (VB 05) 16:26 (VB 05)	08:14 16:24	
2	05:15 21:53	05:53 21:20		06:42 20:17	07:31 19:08			07:25 17:02	15:56 (VB 05) 16:26 (VB 05)	08:16 16:23	
3	05:16 21:53	05:54 21:18		06:44 20:15	07:33 19:05			07:27 17:00	15:57 (VB 05) 16:26 (VB 05)	08:17 16:22	
4	05:17 21:52	05:56 21:16		06:46 20:13	07:35 19:03			07:29 16:59	15:57 (VB 05) 16:26 (VB 05)	08:19 16:22	
5	05:18 21:52	05:57 21:15		06:47 20:10	07:36 19:01			07:31 16:57	15:57 (VB 05) 16:26 (VB 05)	08:20 16:21	
6	05:18 21:51	05:59 21:13		06:49 20:08	07:38 18:59			07:32 16:55	15:58 (VB 05) 16:25 (VB 05)	08:21 16:21	
7	05:19 21:51	06:00 21:11		06:50 20:06	07:40 18:56			07:34 16:53	15:59 (VB 05) 16:23 (VB 05)	08:22 16:20	
8	05:20 21:50	06:02 21:09		06:52 20:04	07:41 18:54			07:36 16:52	15:59 (VB 05) 16:21 (VB 05)	08:24 16:20	
9	05:21 21:49	06:04 21:07		06:54 20:01	07:43 18:52			07:38 16:50	16:00 (VB 05) 16:20 (VB 05)	08:25 16:20	
10	05:22 21:49	06:05 21:06		06:55 19:59	07:45 18:50	17:48 (WEA i.V. 047)	07:40	07:40 16:48	16:02 (VB 05) 16:18 (WEA i.V. 048)	08:26 16:20	
11	05:23 21:48	06:07 21:04		06:57 19:57	07:47 18:47	8 17:56 (WEA i.V. 047)	07:41	07:41 16:47	16:03 (VB 05) 16:16 (WEA i.V. 048)	08:27 16:19	
12	05:24 21:47	06:08 21:02		06:59 19:54	07:48 18:45	13 17:59 (WEA i.V. 047)	07:43	07:43 16:45	16:05 (VB 05) 16:15 (VB 05)	08:28 16:19	
13	05:25 21:46	06:10 21:00	06:14 (WEA 1)	07:00 19:52	07:50 18:43	16 18:00 (WEA i.V. 047)	07:45	07:45 16:44	16:07 (VB 05) 16:13 (VB 05)	08:29 16:19	
14	05:26 21:45	06:11 (WEA 1) 20:58	06:16 (WEA 1)	07:02 19:50	07:52 18:41	18 18:01 (WEA i.V. 047)	07:47	07:47 16:42		08:30 16:19	
15	05:28 21:44	06:10 (WEA 1) 20:56	06:11 (WEA 1)	07:03 19:47	07:53 18:39	20 17:41 (WEA i.V. 047)	07:48	07:48 16:41		08:31 16:19	
16	05:29 21:43	06:09 (WEA 1) 20:54	06:13 (WEA 1)	07:04 19:45	07:54 18:36	20 18:01 (WEA i.V. 047)	07:50	07:50 16:39		08:32 16:19	
17	05:30 21:42	06:08 (WEA 1) 20:52	06:15 (WEA 1)	07:05 19:43	07:55 18:34	20 18:01 (WEA i.V. 047)	07:52	07:52 16:38		08:33 16:20	
18	05:31 21:41	06:08 (WEA 1) 20:50	06:16 (WEA 1)	07:06 19:40	07:56 18:32	20 18:01 (WEA i.V. 047)	07:54	07:54 16:37		08:33 16:20	
19	05:33 21:40	06:07 (WEA 1) 20:48	06:18 (WEA 1)	07:07 19:38	07:57 18:30	20 18:01 (WEA i.V. 047)	07:55	07:55 16:35		08:34 16:20	
20	05:34 21:39	06:07 (WEA 1) 20:46	06:20 (WEA 1)	07:08 19:36	07:58 18:28	20 18:01 (WEA i.V. 047)	07:57	07:57 16:34		08:35 16:20	
21	05:35 21:37	06:07 (WEA 1) 20:43	06:21 (WEA 1)	07:09 19:33	07:59 18:26	15 17:57 (WEA i.V. 047)	07:59	07:59 16:33		08:35 16:21	
22	05:37 21:36	06:06 (WEA 1) 20:41	06:23 (WEA 1)	07:10 19:31	08:00 18:24	17:10 (VB 05)	08:00	08:00 16:32		08:36 16:21	
23	05:38 21:35	06:07 (WEA 1) 20:39	06:24 (WEA 1)	07:11 19:29	08:01 18:22	16 17:55 (WEA i.V. 047)	08:02	08:02 16:31		08:36 16:22	
24	05:39 21:34	06:09 (WEA 1) 20:37	06:26 (WEA 1)	07:12 19:26	08:02 18:20	20 17:53 (WEA i.V. 047)	08:04	08:04 16:30		08:37 16:22	
25	05:41 21:32	06:10 (WEA 1) 20:35	06:28 (WEA 1)	07:13 19:24	08:03 18:18	19 17:22 (VB 05)	08:05	08:05 16:29		08:37 16:23	
26	05:42 21:31	06:11 (WEA 1) 20:33	06:29 (WEA 1)	07:14 19:22	08:04 18:16	21 16:23 (VB 05)	08:07	08:07 16:28		08:38 16:24	
27	05:44 21:29	06:13 (WEA 1) 20:31	06:31 (WEA 1)	07:15 19:20	08:05 18:14	16:00 (VB 05)	08:08	08:08 16:27		08:38 16:25	
28	05:45 21:28	06:14 (WEA 1) 20:28	06:33 (WEA 1)	07:16 19:17	08:06 18:12	26 16:24 (VB 05)	08:10	08:10 16:26		08:38 16:25	
29	05:47 21:26	06:16 (WEA 1) 20:26	06:34 (WEA 1)	07:17 19:15	08:07 18:10	27 16:25 (VB 05)	08:11	08:11 16:25		08:38 16:26	
30	05:48 21:25	06:17 (WEA 1) 20:24	06:36 (WEA 1)	07:18 19:12	08:08 18:08	29 15:57 (VB 05)	08:13	08:13 16:24		08:38 16:27	
31	05:50 21:23	06:18 (WEA 1) 20:22	06:37 (WEA 1)		07:22 17:06	29 16:26 (VB 05)	16:24			08:38 16:28	
Sonnenscheinstunden 502		454		381		331		266		244	
astr.max.mögl.Beschattung 236		3		448		285					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: EE - Tweehues 16a/b

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:11 17:17	16:31 (VB 05) 17:17 (WEA i.V. 048)	07:18 18:09	17:10 (WEA i.V. 047) 20:03	06:03 20:54
2	08:38 16:30	08:10 17:19	16:30 (VB 05) 16:49 (VB 05)	07:16 18:10	17:11 (WEA i.V. 047) 20:04	06:01 20:55
3	08:38 16:31	08:08 17:21	16:29 (VB 05) 16:51 (VB 05)	07:14 18:12	17:12 (WEA i.V. 047) 20:06	05:59 20:57
4	08:38 16:33	08:07 17:23	16:28 (VB 05) 16:53 (VB 05)	07:12 18:14	17:15 (WEA i.V. 047) 20:08	05:57 20:59
5	08:38 16:34	08:05 17:24	16:29 (VB 05) 16:55 (VB 05)	07:09 18:16	17:23 (WEA i.V. 047) 20:08	05:55 21:00
6	08:37 16:35	08:03 17:26	16:28 (VB 05) 16:57 (VB 05)	07:07 18:18	06:56 20:11	05:53 21:02
7	08:37 16:36	08:02 17:28	16:28 (VB 05) 16:57 (VB 05)	07:05 18:19	06:54 20:13	05:52 21:03
8	08:36 16:38	08:00 17:30	16:27 (VB 05) 16:57 (VB 05)	07:03 18:21	06:52 20:15	05:50 21:05
9	08:36 16:39	07:58 17:32	16:27 (VB 05) 16:57 (VB 05)	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07
10	08:35 16:40	07:56 17:34	16:27 (VB 05) 16:57 (VB 05)	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08
11	08:35 16:42	07:55 17:36	16:27 (VB 05) 16:57 (VB 05)	06:56 18:26	06:45 20:20	05:45 21:10
12	08:34 16:43	07:53 17:38	16:28 (VB 05) 16:58 (VB 05)	06:54 18:28	06:43 20:21	05:43 21:12
13	08:34 16:45	07:51 17:39	16:29 (VB 05) 16:58 (VB 05)	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13
14	08:33 16:46	07:49 17:41	16:29 (VB 05) 16:57 (VB 05)	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15
15	08:32 16:48	07:47 17:43	16:30 (VB 05) 16:56 (VB 05)	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16
16	08:31 16:49	07:45 17:45	16:30 (VB 05) 16:54 (VB 05)	06:45 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18
17	08:30 16:51	07:43 17:47	16:31 (VB 05) 16:53 (VB 05)	06:42 18:37	06:32 20:30	05:35 21:19
18	08:29 16:53	07:41 17:49	16:33 (VB 05) 16:52 (VB 05)	06:40 18:39	06:29 20:32	05:34 21:21
19	08:28 16:54	07:39 17:50	16:35 (VB 05) 17:23 (WEA i.V. 047)	06:38 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22
20	08:27 16:56	07:37 17:52	16:39 (VB 05) 17:25 (WEA i.V. 047)	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24
21	08:26 16:58	07:35 17:54	17:12 (WEA i.V. 047) 17:27 (WEA i.V. 047)	06:33 18:44	06:23 20:37	05:30 21:25
22	08:25 16:59	07:33 17:56	17:11 (WEA i.V. 047) 17:29 (WEA i.V. 047)	06:31 18:46	06:21 20:38	05:28 21:27
23	08:24 17:01	07:31 17:58	17:11 (WEA i.V. 047) 17:30 (WEA i.V. 047)	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28
24	08:23 17:03	07:29 18:00	17:10 (WEA i.V. 047) 17:30 (WEA i.V. 047)	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29
25	08:21 17:04	07:27 18:01	17:09 (WEA i.V. 047) 17:30 (WEA i.V. 047)	06:24 18:51	06:15 20:43	05:25 21:31
26	08:20 17:06	07:25 18:03	17:09 (WEA i.V. 047) 17:30 (WEA i.V. 047)	06:21 18:52	06:13 20:45	05:24 21:32
27	08:19 17:08	07:22 18:05	17:09 (WEA i.V. 047) 17:30 (WEA i.V. 047)	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33
28	08:17 17:10	07:20 18:07	17:10 (WEA i.V. 047) 17:29 (WEA i.V. 047)	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:35
29	08:16 17:12	16:37 (VB 05) 16:41 (VB 05)	07:14 19:58	07:14 19:58	06:07 20:50	05:20 21:36
30	08:15 17:13	16:34 (VB 05) 16:43 (VB 05)	07:12 19:59	07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37
31	08:13 17:15	16:32 (VB 05) 16:45 (VB 05)	07:10 20:01	07:10 20:01	06:03 21:38	05:17 21:38
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	26	657	56	231		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: EE - Tweehues 16a/b

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:15 21:53	05:51 21:21	06:20 (WEA 1) 06:22 (WEA 1)	06:41 20:19	07:30 19:10			07:23 17:04	15:57 (VB 05) 16:27 (VB 05)	08:14 16:24	
2	05:15 21:53	05:53 21:20		06:42 20:17	07:31 19:08			07:25 17:02	15:57 (VB 05) 16:27 (VB 05)	08:16 16:23	
3	05:16 21:53	05:54 21:18		06:44 20:15	07:33 19:05			07:27 17:00	15:57 (VB 05) 16:27 (VB 05)	08:17 16:22	
4	05:17 21:52	05:56 21:16		06:46 20:13	07:35 19:03			07:29 16:59	15:57 (VB 05) 16:27 (VB 05)	08:19 16:22	
5	05:18 21:52	05:57 21:15		06:47 20:10	07:36 19:01			07:31 16:57	15:58 (VB 05) 16:26 (VB 05)	08:20 16:21	
6	05:18 21:51	05:59 21:13		06:49 20:08	07:38 18:59			07:32 16:55	15:58 (VB 05) 16:25 (VB 05)	08:21 16:21	
7	05:19 21:51	06:00 21:11		06:50 20:06	07:40 18:56			07:34 16:53	15:59 (VB 05) 16:23 (VB 05)	08:22 16:20	
8	05:20 21:50	06:02 21:09		06:52 20:04	07:41 18:54			07:36 16:52	16:00 (VB 05) 16:21 (VB 05)	08:24 16:20	
9	05:21 21:49	06:04 21:07		06:54 20:01	07:43 18:52			07:38 16:50	16:01 (VB 05) 16:20 (VB 05)	08:25 16:20	
10	05:22 21:49	06:05 21:06		06:55 19:59	07:45 18:50	17:48 (WEA i.V. 047)	07:40	16:48 16:48	16:02 (VB 05) 16:18 (VB 05)	08:26 16:20	
11	05:23 21:48	06:07 21:04		06:57 19:57	07:47 18:47	17:58 (WEA i.V. 047) 18:00 (WEA i.V. 047)	16:48 16:47	16:48 16:47	16:18 (VB 05) 16:16 (VB 05)	08:27 16:19	
12	05:24 21:47	06:08 21:02		06:59 19:54	07:48 18:45	17:44 (WEA i.V. 047) 18:01 (WEA i.V. 047)	16:47 16:45	16:47 16:45	16:16 (VB 05) 16:15 (VB 05)	08:28 16:19	
13	05:25 21:46	06:10 21:00	06:13 (WEA 1)	07:00 19:52	07:50 18:43	17:43 (WEA i.V. 047) 18:02 (WEA i.V. 047)	07:45 16:44	07:45 16:44	16:15 (VB 05) 16:13 (VB 05)	08:29 16:19	
14	05:26 21:45	06:11 (WEA 1) 20:58	06:12 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	17:42 (WEA i.V. 047) 18:02 (WEA i.V. 047)	07:47 16:42	07:47 16:42	16:13 (VB 05) 16:04 (VB 05)	08:30 16:19	
15	05:28 21:44	06:10 (WEA 1) 20:56	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:39	17:41 (WEA i.V. 047) 18:02 (WEA i.V. 047)	07:48 16:41	07:48 16:41	16:04 (VB 05) 16:06 (VB 05)	08:31 16:19	
16	05:29 21:43	06:09 (WEA 1) 20:54	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	17:41 (WEA i.V. 047) 18:02 (WEA i.V. 047)	07:50 16:39	07:50 16:39	16:06 (VB 05) 16:09 (VB 05)	08:32 16:19	
17	05:30 21:42	06:08 (WEA 1) 20:52	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	17:41 (WEA i.V. 047) 18:02 (WEA i.V. 047)	07:52 16:38	07:52 16:38	16:06 (VB 05) 16:09 (VB 05)	08:33 16:20	
18	05:31 21:41	06:07 (WEA 1) 20:50	06:18 20:50	07:08 19:40	07:59 18:32	17:42 (WEA i.V. 047) 18:01 (WEA i.V. 047)	07:54 16:37	07:54 16:37	16:09 (VB 05) 16:12 (VB 05)	08:33 16:20	
19	05:33 21:40	06:06 (WEA 1) 20:48	06:20 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	17:42 (WEA i.V. 047) 18:01 (WEA i.V. 047)	07:55 16:35	07:55 16:35	16:12 (VB 05) 16:15 (VB 05)	08:34 16:20	
20	05:34 21:39	06:07 (WEA 1) 20:46	06:21 20:46	07:12 19:36	08:02 18:28	17:42 (WEA i.V. 047) 17:59 (WEA i.V. 047)	07:57 16:34	07:57 16:34	16:15 (VB 05) 16:18 (VB 05)	08:35 16:20	
21	05:35 21:37	06:06 (WEA 1) 20:43	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	17:43 (WEA i.V. 047) 17:57 (WEA i.V. 047)	07:59 16:33	07:59 16:33	16:18 (VB 05) 16:21 (VB 05)	08:35 16:21	
22	05:37 21:36	06:06 (WEA 1) 20:41	06:24 20:41	07:15 19:31	08:06 18:24	17:08 (VB 05) 17:55 (WEA i.V. 047)	08:00 16:32	08:00 16:32	16:21 (VB 05) 16:24 (VB 05)	08:36 16:21	
23	05:38 21:35	06:07 (WEA 1) 20:39	06:26 20:39	07:16 19:29	08:07 18:22	17:05 (VB 05) 17:52 (WEA i.V. 047)	08:02 16:31	08:02 16:31	16:24 (VB 05) 16:27 (VB 05)	08:36 16:22	
24	05:39 21:34	06:09 (WEA 1) 20:37	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:20	17:03 (VB 05) 17:23 (VB 05)	08:04 16:30	08:04 16:30	16:27 (VB 05) 16:30 (VB 05)	08:37 16:22	
25	05:41 21:32	06:10 (WEA 1) 20:35	06:29 20:35	07:20 19:24	07:11 17:18	16:01 (VB 05) 16:24 (VB 05)	08:05 16:29	08:05 16:29	16:31 (VB 05) 16:34 (VB 05)	08:37 16:23	
26	05:42 21:31	06:11 (WEA 1) 20:33	06:31 20:33	07:21 19:22	07:13 17:16	16:00 (VB 05) 16:25 (VB 05)	08:07 16:28	08:07 16:28	16:34 (VB 05) 16:37 (VB 05)	08:38 16:24	
27	05:44 21:29	06:13 (WEA 1) 20:31	06:33 20:31	07:23 19:19	07:14 17:14	15:59 (VB 05) 16:26 (VB 05)	08:08 16:27	08:08 16:27	16:38 (VB 05) 16:41 (VB 05)	08:38 16:25	
28	05:45 21:28	06:14 (WEA 1) 20:28	06:34 20:28	07:25 19:17	07:16 17:12	15:58 (VB 05) 16:26 (VB 05)	08:10 16:26	08:10 16:26	16:42 (VB 05) 16:45 (VB 05)	08:38 16:26	
29	05:47 21:26	06:16 (WEA 1) 20:26	06:36 20:26	07:26 19:15	07:18 17:10	15:57 (VB 05) 16:26 (VB 05)	08:11 16:25	08:11 16:25	16:46 (VB 05) 16:49 (VB 05)	08:38 16:26	
30	05:48 21:25	06:17 (WEA 1) 20:24	06:37 20:24	07:28 19:12	07:20 17:08	15:57 (VB 05) 16:27 (VB 05)	08:13 16:24	08:13 16:24	16:50 (VB 05) 16:53 (VB 05)	08:38 16:27	
31	05:50 21:23	06:18 (WEA 1) 20:22	06:39 20:22		07:22 17:06	15:57 (VB 05) 16:27 (VB 05)			16:54 (VB 05) 16:57 (VB 05)	08:38 16:28	
Sonnenscheinstunden 502		454		381		331		266		244	
astr.max.mögl.Beschattung 235		2				464		280			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)	
	Sonnenuntergang (SS:MM)						

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: EF - Tweehues 16

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:38 16:29	08:11 17:17	15	16:32 (VB 05) 16:47 (VB 05)	07:18 18:09	19	17:11 (WEA i.V. 047) 17:30 (WEA i.V. 047)	07:08 20:03	06:03 20:54	05:18 21:39	
2	08:38 16:30	08:10 17:19	18	16:31 (VB 05) 16:49 (VB 05)	07:16 18:10	17	17:11 (WEA i.V. 047) 17:28 (WEA i.V. 047)	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40	
3	08:38 16:31	08:08 17:21	21	16:30 (VB 05) 16:51 (VB 05)	07:14 18:12	15	17:12 (WEA i.V. 047) 17:27 (WEA i.V. 047)	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41	
4	08:38 16:33	08:07 17:23	24	16:29 (VB 05) 16:53 (VB 05)	07:12 18:14	11	17:14 (WEA i.V. 047) 17:25 (WEA i.V. 047)	07:01 20:08	05:57 20:59	05:15 21:43	
5	08:38 16:34	08:05 17:24	26	16:29 (VB 05) 16:55 (VB 05)	07:09 18:16			06:58 20:09	05:55 21:00	05:15 21:44	
6	08:37 16:35	08:03 17:26	29	16:28 (VB 05) 16:57 (VB 05)	07:07 18:18			06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44	
7	08:37 16:36	08:02 17:28	30	16:28 (VB 05) 16:58 (VB 05)	07:05 18:19			06:54 20:13	05:52 21:03	05:13 21:45	
8	08:36 16:38	08:00 17:30	30	16:28 (VB 05) 16:58 (VB 05)	07:03 18:21			06:52 20:15	05:50 21:05	05:13 21:46	
9	08:36 16:39	07:58 17:32	31	16:27 (VB 05) 16:58 (VB 05)	07:00 18:23			06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47	
10	08:35 16:40	07:56 17:34	31	16:27 (VB 05) 16:58 (VB 05)	06:58 18:25			06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48	
11	08:35 16:42	07:55 17:36	31	16:27 (VB 05) 16:58 (VB 05)	06:56 18:26			06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49	
12	08:34 16:43	07:53 17:38	30	16:29 (VB 05) 16:59 (VB 05)	06:54 18:28			06:43 20:21	05:43 21:12	05:11 21:49	06:09 (WEA 1)
13	08:34 16:45	07:51 17:39	29	16:29 (VB 05) 16:58 (VB 05)	06:51 18:30			06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50	06:07 (WEA 1)
14	08:33 16:46	07:49 17:41	29	16:29 (VB 05) 16:58 (VB 05)	06:49 18:32			06:38 20:25	05:40 21:15	05:11 21:51	06:12 (WEA 1)
15	08:32 16:48	07:47 17:43	27	16:30 (VB 05) 16:57 (VB 05)	06:47 18:33			06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51	06:06 (WEA 1)
16	08:31 16:49	07:45 17:45	26	16:30 (VB 05) 16:56 (VB 05)	06:45 18:35			06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52	06:13 (WEA 1)
17	08:30 16:51	07:43 17:47	24	16:30 (VB 05) 16:55 (VB 05)	06:45 18:37			06:34 20:30	05:37 21:19	05:10 21:52	06:03 (WEA 1)
18	08:29 16:53	07:41 17:49	21	16:32 (VB 05) 16:53 (VB 05)	06:40 18:39			06:29 20:32	05:34 21:21	05:10 21:53	06:14 (WEA 1)
19	08:28 16:54	07:39 17:50	18	16:34 (VB 05) 16:52 (VB 05)	06:38 18:40			06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53	06:13 (WEA 1)
20	08:27 16:56	07:37 17:52	22	16:37 (VB 05) 17:25 (WEA i.V. 047)	06:35 18:42			06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53	05:59 (WEA 1)
21	08:26 16:58	07:35 17:54	14	17:13 (WEA i.V. 047) 17:27 (WEA i.V. 047)	06:33 18:44			06:23 20:37	05:30 21:25	05:10 21:54	06:14 (WEA 1)
22	08:25 16:59	07:33 17:56	17	17:12 (WEA i.V. 047) 17:29 (WEA i.V. 047)	06:31 18:46			06:21 20:38	05:28 21:27	05:11 21:54	05:56 (WEA 1)
23	08:24 17:01	07:31 17:58	19	17:11 (WEA i.V. 047) 17:30 (WEA i.V. 047)	06:28 18:47			06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54	06:14 (WEA 1)
24	08:23 17:03	07:29 18:00	20	17:11 (WEA i.V. 047) 17:31 (WEA i.V. 047)	06:26 18:49			06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54	05:56 (WEA 1)
25	08:21 17:04	07:27 18:01	21	17:09 (WEA i.V. 047) 17:30 (WEA i.V. 047)	06:24 18:51			06:15 20:43	05:25 21:31	05:12 21:54	06:13 (WEA 1)
26	08:20 17:06	07:25 18:03	21	17:09 (WEA i.V. 047) 17:30 (WEA i.V. 047)	06:21 18:52			06:13 20:45	05:24 21:32	05:12 21:54	05:57 (WEA 1)
27	08:19 17:08	07:22 18:05	20	17:10 (WEA i.V. 047) 17:30 (WEA i.V. 047)	06:19 18:54			06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54	06:12 (WEA 1)
28	08:17 17:10	07:20 18:07	20	17:10 (WEA i.V. 047) 17:30 (WEA i.V. 047)	06:17 18:56			06:09 20:48	05:21 21:35	05:13 21:54	06:11 (WEA 1)
29	08:16 17:12	16:39 (VB 05) 16:41 (VB 05)			07:14 19:58			06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54	06:01 (WEA 1)
30	08:15 17:13	16:35 (VB 05) 16:43 (VB 05)			07:12 19:59			06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:54	06:02 (WEA 1)
31	08:13 17:15	16:33 (VB 05) 16:45 (VB 05)			07:10 20:01				05:18 21:38	05:14 21:54	06:09 (WEA 1)
Sonnenscheinstunden		259			367			416	485	499	
astr.max.mögl.Beschattung		22	664	62	233						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: EF - Tweehues 16

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:15 21:53	05:51 21:21	06:20 (WEA 1) 06:21 (WEA 1)	06:41 20:19	07:30 19:10			07:23 17:04	15:57 (VB 05) 16:28 (VB 05)	08:14 16:24	
2	05:15 21:53	05:53 21:20		06:42 20:17	07:31 19:08			07:25 17:02	15:57 (VB 05) 16:28 (VB 05)	08:16 16:23	
3	05:16 21:53	05:54 21:18		06:44 20:15	07:33 19:05			07:27 17:00	15:57 (VB 05) 16:27 (VB 05)	08:17 16:22	
4	05:17 21:52	05:56 21:16		06:46 20:13	07:35 19:03			07:29 16:59	15:58 (VB 05) 16:27 (VB 05)	08:19 16:22	
5	05:18 21:52	05:57 21:15		06:47 20:10	07:36 19:01			07:31 16:57	15:58 (VB 05) 16:27 (VB 05)	08:20 16:21	
6	05:18 21:51	05:59 21:13		06:49 20:08	07:38 18:59			07:32 16:55	15:59 (VB 05) 16:25 (VB 05)	08:21 16:21	
7	05:19 21:51	06:00 21:11		06:50 20:06	07:40 18:56			07:34 16:53	16:00 (VB 05) 16:23 (VB 05)	08:22 16:20	
8	05:20 21:50	06:02 21:09		06:52 20:04	07:41 18:54			07:36 16:52	16:01 (VB 05) 16:21 (VB 05)	08:24 16:20	
9	05:21 21:49	06:04 21:07		06:54 20:01	07:43 18:52	17:51 (WEA i.V. 047)	07:38	07:38 16:50	16:02 (VB 05) 16:20 (VB 05)	08:25 16:20	
10	05:22 21:49	06:05 21:06		06:55 19:59	07:45 18:50	17:47 (WEA i.V. 047)	07:40	07:40 16:48	16:03 (VB 05) 16:18 (VB 05)	08:26 16:20	
11	05:23 21:48	06:07 21:04		06:57 19:57	07:47 18:47	17:58 (WEA i.V. 047)	07:41	07:41 16:47	16:05 (VB 05) 16:16 (VB 05)	08:27 16:19	
12	05:24 21:47	06:08 21:02		06:59 19:54	07:48 18:45	17:44 (WEA i.V. 047)	07:43	07:43 16:45	16:07 (VB 05) 16:15 (VB 05)	08:28 16:19	
13	05:25 21:46	06:10 (WEA 1) 06:17 (WEA 1)	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	17:43 (WEA i.V. 047)	07:45	07:45 16:44	16:11 (VB 05) 16:13 (VB 05)	08:29 16:19	
14	05:26 21:45	06:10 (WEA 1) 06:19 (WEA 1)	06:12 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	17:42 (WEA i.V. 047)	07:47	07:47 16:42		08:30 16:19	
15	05:28 21:44	06:09 (WEA 1) 06:20 (WEA 1)	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:39	17:42 (WEA i.V. 047)	07:48	07:48 16:41		08:31 16:19	
16	05:29 21:43	06:08 (WEA 1) 06:21 (WEA 1)	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	17:42 (WEA i.V. 047)	07:50	07:50 16:39		08:32 16:19	
17	05:30 21:42	06:07 (WEA 1) 06:21 (WEA 1)	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	17:42 (WEA i.V. 047)	07:52	07:52 16:38		08:33 16:20	
18	05:31 21:41	06:07 (WEA 1) 06:22 (WEA 1)	06:18 20:50	07:08 19:40	07:59 18:32	17:42 (WEA i.V. 047)	07:54	07:54 16:37		08:33 16:20	
19	05:33 21:40	06:06 (WEA 1) 06:22 (WEA 1)	06:20 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	17:43 (WEA i.V. 047)	07:55	07:55 16:35		08:34 16:20	
20	05:34 21:39	06:06 (WEA 1) 06:23 (WEA 1)	06:21 20:46	07:12 19:36	08:02 18:28	17:43 (WEA i.V. 047)	07:57	07:57 16:34		08:35 16:21	
21	05:35 21:37	06:06 (WEA 1) 06:24 (WEA 1)	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	17:11 (VB 05)	07:59	07:59 16:33		08:35 16:21	
22	05:37 21:36	06:06 (WEA 1) 06:24 (WEA 1)	06:24 20:41	07:15 19:31	08:06 18:24	17:06 (VB 05)	08:00	08:00 16:32		08:36 16:21	
23	05:38 21:35	06:07 (WEA 1) 06:24 (WEA 1)	06:26 20:39	07:16 19:29	08:07 18:22	17:04 (VB 05)	08:02	08:02 16:31		08:36 16:22	
24	05:39 21:34	06:09 (WEA 1) 06:24 (WEA 1)	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:20	17:02 (VB 05)	08:04	08:04 16:30		08:37 16:22	
25	05:41 21:32	06:10 (WEA 1) 06:24 (WEA 1)	06:29 20:35	07:20 19:24	07:11 17:18	17:24 (VB 05)	08:05	08:05 16:29		08:37 16:23	
26	05:42 21:31	06:11 (WEA 1) 06:24 (WEA 1)	06:31 20:33	07:21 19:22	07:13 17:16	16:00 (VB 05)	08:07	08:07 16:28		08:38 16:24	
27	05:44 21:29	06:13 (WEA 1) 06:24 (WEA 1)	06:33 20:31	07:23 19:19	07:14 17:14	15:59 (VB 05)	08:08	08:08 16:27		08:38 16:25	
28	05:45 21:28	06:14 (WEA 1) 06:24 (WEA 1)	06:34 20:28	07:25 19:17	07:16 17:12	15:58 (VB 05)	08:10	08:10 16:26		08:38 16:25	
29	05:47 21:26	06:16 (WEA 1) 06:24 (WEA 1)	06:36 20:26	07:26 19:15	07:18 17:10	15:57 (VB 05)	08:11	08:11 16:25		08:38 16:26	
30	05:48 21:25	06:17 (WEA 1) 06:23 (WEA 1)	06:37 20:24	07:28 19:12	07:20 17:08	15:57 (VB 05)	08:13	08:13 16:24		08:38 16:27	
31	05:50 21:23	06:18 (WEA 1) 06:22 (WEA 1)	06:39 20:22		07:22 17:06	15:57 (VB 05)				08:38 16:28	
Sonnenscheinstunden 502		454		381		331		266		244	
astr.max.mögl.Beschattung 235		1		489		273					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: EG - Osthofstraße 242

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:38 16:29	08:11 17:17			07:18 18:09	17:04 (VB 05) 17:43 (WEA i.V. 047)	07:08 20:03	06:03 20:54		05:18 21:39	05:46 (WEA 1) 05:56 (WEA 1)
2	08:38 16:30	08:10 17:19			07:16 18:10	17:05 (VB 05) 17:44 (WEA i.V. 047)	07:05 20:04	06:01 20:55		05:17 21:40	05:45 (WEA 1) 05:56 (WEA 1)
3	08:38 16:31	08:08 17:21			07:14 18:12	17:06 (VB 05) 17:46 (WEA i.V. 047)	07:03 20:06	05:59 20:57		05:16 21:41	05:45 (WEA 1) 05:57 (WEA 1)
4	08:38 16:33	08:07 17:23			07:12 18:14	17:08 (VB 05) 17:48 (WEA i.V. 047)	07:01 20:08	05:57 20:59		05:15 21:43	05:44 (WEA 1) 05:57 (WEA 1)
5	08:38 16:34	08:05 17:24			07:09 18:16	17:10 (VB 05) 17:50 (WEA i.V. 047)	06:58 20:09	05:55 21:00		05:15 21:44	05:44 (WEA 1) 05:58 (WEA 1)
6	08:37 16:35	08:03 17:26			07:07 18:18	17:30 (WEA i.V. 047) 17:49 (WEA i.V. 047)	06:56 20:11	05:53 21:02		05:14 21:44	05:43 (WEA 1) 05:58 (WEA 1)
7	08:37 16:36	08:02 17:28			07:05 18:19	17:30 (WEA i.V. 047) 17:50 (WEA i.V. 047)	06:54 20:13	05:52 21:03		05:13 21:45	05:43 (WEA 1) 05:58 (WEA 1)
8	08:36 16:38	08:00 17:30			07:03 18:21	17:30 (WEA i.V. 047) 17:50 (WEA i.V. 047)	06:52 20:15	05:50 21:05		05:13 21:46	05:42 (WEA 1) 05:58 (WEA 1)
9	08:36 16:39	07:58 17:32			07:00 18:23	17:30 (WEA i.V. 047) 17:48 (WEA i.V. 047)	06:49 20:16	05:48 21:07		05:12 21:47	05:42 (WEA 1) 05:58 (WEA 1)
10	08:35 16:40	07:56 17:34			06:58 18:25	17:31 (WEA i.V. 047) 17:48 (WEA i.V. 047)	06:47 20:18	05:46 21:08		05:12 21:48	05:41 (WEA 1) 05:58 (WEA 1)
11	08:35 16:42	07:55 17:36			06:56 18:26	17:32 (WEA i.V. 047) 17:47 (WEA i.V. 047)	06:45 20:20	05:45 21:10		05:11 21:49	05:41 (WEA 1) 05:58 (WEA 1)
12	08:34 16:43	07:53 17:38			06:54 18:28	17:34 (WEA i.V. 047) 17:45 (WEA i.V. 047)	06:43 20:21	05:43 21:11		05:11 21:49	05:41 (WEA 1) 05:59 (WEA 1)
13	08:34 16:45	07:51 17:39			06:51 18:30	17:36 (WEA i.V. 047) 17:41 (WEA i.V. 047)	06:40 20:23	05:41 21:13		05:11 21:50	05:41 (WEA 1) 05:59 (WEA 1)
14	08:33 16:46	07:49 17:41	17:04 (WEA i.V. 048)		06:49 18:32		06:38 20:25	05:40 21:15		05:11 21:51	05:41 (WEA 1) 06:00 (WEA 1)
15	08:32 16:48	07:47 17:43	17:02 (WEA i.V. 048)		06:47 18:33		06:36 20:26	05:38 21:16		05:10 21:51	05:41 (WEA 1) 06:00 (WEA 1)
16	08:31 16:49	07:45 17:45	17:00 (WEA i.V. 048)		06:44 18:35		06:34 20:28	05:37 21:18		05:10 21:52	05:40 (WEA 1) 05:59 (WEA 1)
17	08:30 16:51	07:43 17:47	16:59 (WEA i.V. 048)		06:42 18:37		06:32 20:30	05:35 21:19		05:10 21:52	05:40 (WEA 1) 05:59 (WEA 1)
18	08:29 16:53	07:41 17:49	16:58 (WEA i.V. 048)		06:40 18:39		06:29 20:32	05:34 21:21		05:10 21:53	05:41 (WEA 1) 06:00 (WEA 1)
19	08:28 16:54	07:39 17:50	16:58 (WEA i.V. 048)		06:38 18:40		06:27 20:33	05:32 21:22		05:10 21:53	05:41 (WEA 1) 06:01 (WEA 1)
20	08:27 16:56	07:37 17:52	16:58 (WEA i.V. 048)		06:35 18:42		06:25 20:35	05:31 21:24		05:10 21:53	05:41 (WEA 1) 06:01 (WEA 1)
21	08:26 16:58	07:35 17:54	16:58 (WEA i.V. 048)		06:33 18:44		06:23 20:37	05:30 21:25		05:10 21:54	05:41 (WEA 1) 06:01 (WEA 1)
22	08:25 16:59	07:33 17:56	16:58 (WEA i.V. 048)		06:31 18:46		06:21 20:38	05:28 21:27		05:11 21:54	05:41 (WEA 1) 06:01 (WEA 1)
23	08:24 17:01	07:31 17:58	16:58 (WEA i.V. 048)		06:28 18:47		06:19 20:40	05:27 21:28		05:11 21:54	05:41 (WEA 1) 06:01 (WEA 1)
24	08:23 17:03	07:29 18:00	16:59 (WEA i.V. 048)		06:26 18:49		06:17 20:42	05:26 21:29		05:11 21:54	05:42 (WEA 1) 06:01 (WEA 1)
25	08:21 17:04	07:27 18:01	16:59 (WEA i.V. 048)		06:24 18:51		06:15 20:43	05:25 21:31		05:12 21:54	05:42 (WEA 1) 06:01 (WEA 1)
26	08:20 17:06	07:25 18:03	17:00 (WEA i.V. 048)		06:21 18:52		06:13 20:45	05:24 21:32	05:51 (WEA 1)	05:12 21:54	05:43 (WEA 1) 06:02 (WEA 1)
27	08:19 17:08	07:22 18:05	17:03 (WEA i.V. 048)		06:19 18:54		06:11 20:47	05:22 21:33	05:50 (WEA 1)	05:12 21:54	05:43 (WEA 1) 06:02 (WEA 1)
28	08:17 17:10	07:20 18:07	17:30 (VB 05)		06:17 18:56		06:09 20:48	05:21 21:35	05:53 (WEA 1)	05:13 21:54	05:44 (WEA 1) 06:03 (WEA 1)
29	08:16 17:12		17:30 (VB 05)		07:14 19:58		06:07 20:50	05:20 21:36	05:49 (WEA 1)	05:13 21:54	05:44 (WEA 1) 06:02 (WEA 1)
30	08:14 17:13				07:12 19:59		06:05 20:52	05:19 21:37	05:48 (WEA 1)	05:14 21:54	05:45 (WEA 1) 06:03 (WEA 1)
31	08:13 17:15				07:10 20:01			05:18 21:38	05:47 (WEA 1)		
Sonnenscheinstunden		259			367		416	485		499	518
astr.max.mögl.Beschattung			375		280			30			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	
	Sonnenuntergang (SS:MM)			Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: EG - Osthofstraße 242

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:15		05:45 (WEA 1)	05:51	06:41	07:30			18:13 (WEA i.V. 047)	07:23	08:14	
	21:53	18	06:03 (WEA 1)	21:21	20:19	19:10	10		18:23 (WEA i.V. 047)	17:04	16:24	
2	05:15		05:46 (WEA 1)	05:53	06:42	07:31			18:10 (WEA i.V. 047)	07:25	08:16	
	21:53	17	06:03 (WEA 1)	21:20	20:17	19:08	14		18:24 (WEA i.V. 047)	17:02	16:23	
3	05:16		05:47 (WEA 1)	05:54	06:44	07:33			18:09 (WEA i.V. 047)	07:27	08:17	
	21:53	17	06:04 (WEA 1)	21:18	20:15	19:05	16		18:25 (WEA i.V. 047)	17:00	16:22	
4	05:17		05:47 (WEA 1)	05:56	06:46	07:35			18:08 (WEA i.V. 047)	07:29	08:19	
	21:52	16	06:03 (WEA 1)	21:16	20:13	19:03	18		18:26 (WEA i.V. 047)	16:59	16:22	
5	05:18		05:48 (WEA 1)	05:57	06:47	07:36			18:08 (WEA i.V. 047)	07:31	08:20	
	21:52	16	06:04 (WEA 1)	21:15	20:10	19:01	18		18:26 (WEA i.V. 047)	16:57	16:21	
6	05:18		05:49 (WEA 1)	05:59	06:49	07:38			18:06 (WEA i.V. 047)	07:32	08:21	
	21:51	15	06:04 (WEA 1)	21:13	20:08	18:59	20		18:26 (WEA i.V. 047)	16:55	16:21	
7	05:19		05:50 (WEA 1)	06:00	06:50	07:40			18:06 (WEA i.V. 047)	07:34	08:22	
	21:51	14	06:04 (WEA 1)	21:11	20:06	18:56	20		18:26 (WEA i.V. 047)	16:53	16:20	
8	05:20		05:51 (WEA 1)	06:02	06:52	07:41			17:48 (VB 05)	07:36	08:24	
	21:50	13	06:04 (WEA 1)	21:09	20:04	18:54	25		18:25 (WEA i.V. 047)	16:52	16:20	
9	05:21		05:52 (WEA 1)	06:04	06:54	07:43			17:44 (VB 05)	07:38	08:25	
	21:49	12	06:04 (WEA 1)	21:07	20:01	18:52	31		18:24 (WEA i.V. 047)	16:50	16:20	
10	05:22		05:53 (WEA 1)	06:05	06:55	07:45			17:41 (VB 05)	07:40	08:26	
	21:49	11	06:04 (WEA 1)	21:06	19:59	18:50	32		18:21 (WEA i.V. 047)	16:48	16:20	
11	05:23		05:54 (WEA 1)	06:07	06:57	07:47			17:39 (VB 05)	07:41	08:27	
	21:48	10	06:04 (WEA 1)	21:04	19:57	18:47	33		18:19 (WEA i.V. 047)	16:47	16:19	
12	05:24		05:55 (WEA 1)	06:08	06:59	07:48			17:38 (VB 05)	07:43	08:28	
	21:47	9	06:04 (WEA 1)	21:02	19:54	18:45	31		18:17 (WEA i.V. 047)	16:45	16:19	
13	05:25		05:56 (WEA 1)	06:10	07:00	07:50			17:37 (VB 05)	07:45	08:29	
	21:46	8	06:04 (WEA 1)	21:00	19:52	18:43	26		18:03 (VB 05)	16:44	16:19	
14	05:26		05:57 (WEA 1)	06:12	07:02	07:52			17:36 (VB 05)	07:47	08:30	
	21:45	7	06:04 (WEA 1)	20:58	19:50	18:41	26		18:02 (VB 05)	16:42	16:19	
15	05:28		05:58 (WEA 1)	06:13	07:03	07:53			17:34 (WEA i.V. 048)	07:48	08:31	
	21:44	5	06:03 (WEA 1)	20:56	19:47	18:39	28		18:02 (VB 05)	16:41	16:19	
16	05:29		05:59 (WEA 1)	06:15	07:05	07:55			17:32 (WEA i.V. 048)	07:50	08:32	
	21:43	4	06:03 (WEA 1)	20:54	19:45	18:36	31		18:03 (VB 05)	16:39	16:19	
17	05:30		06:00 (WEA 1)	06:16	07:07	07:57			17:31 (WEA i.V. 048)	07:52	08:33	
	21:42	2	06:02 (WEA 1)	20:52	19:43	18:34	32		18:03 (VB 05)	16:38	16:20	
18	05:31			06:18	07:08	07:59			17:30 (WEA i.V. 048)	07:54	08:33	
	21:41			20:50	19:40	18:32	32		18:02 (VB 05)	16:37	16:20	
19	05:33			06:20	07:10	08:00			17:29 (WEA i.V. 048)	07:55	08:34	
	21:40			20:48	19:38	18:30	33		18:02 (VB 05)	16:35	16:20	
20	05:34			06:21	07:12	08:02			17:28 (WEA i.V. 048)	07:57	08:35	
	21:39			20:46	19:36	18:28	31		17:59 (VB 05)	16:34	16:20	
21	05:35			06:23	07:13	08:04			17:28 (WEA i.V. 048)	07:59	08:35	
	21:37			20:43	19:33	18:26	29		17:57 (VB 05)	16:33	16:21	
22	05:37			06:24	07:15	08:06			17:28 (WEA i.V. 048)	08:00	08:36	
	21:36			20:41	19:31	18:24	27		17:55 (VB 05)	16:32	16:21	
23	05:38			06:26	07:16	08:07			17:28 (WEA i.V. 048)	08:02	08:36	
	21:35			20:39	19:29	18:22	25		17:53 (VB 05)	16:31	16:22	
24	05:39			06:28	07:18	08:09			17:29 (WEA i.V. 048)	08:04	08:37	
	21:34			20:37	19:26	18:20	22		17:51 (VB 05)	16:30	16:22	
25	05:41			06:29	07:20	07:11			16:30 (WEA i.V. 048)	08:05	08:37	
	21:32			20:35	19:24	17:18	19		16:49 (VB 05)	16:29	16:23	
26	05:42			06:31	07:21	07:13			16:31 (WEA i.V. 048)	08:07	08:37	
	21:31			20:33	19:22	17:16	16		16:47 (WEA i.V. 048)	16:28	16:24	
27	05:44			06:33	07:23	07:14			16:32 (WEA i.V. 048)	08:08	08:38	
	21:29			20:31	19:19	17:14	13		16:45 (WEA i.V. 048)	16:27	16:25	
28	05:45			06:34	07:25	07:16			16:34 (WEA i.V. 048)	08:10	08:38	
	21:28			20:28	19:17	17:12	8		16:42 (WEA i.V. 048)	16:26	16:25	
29	05:47			06:36	07:26	07:18				08:11	08:38	
	21:26			20:26	19:15	17:10				16:25	16:26	
30	05:48			06:37	07:28	07:20				08:13	08:38	
	21:25			20:24	19:12	17:08				16:24	16:27	
31	05:50			06:39		07:22					08:38	
	21:23			20:22		17:06					16:28	
Sonnenscheinstunden	502			454	381	331			266		244	
astr.max.mögl.Beschattung		194				666						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: EH - Niederort 156

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:12 17:17	07:18 18:09	16:40 (VB 05) 17:40 (WEA i.V. 047)	07:08 20:03	06:03 20:54
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:11	16:42 (VB 05) 17:40 (WEA i.V. 047)	07:05 20:04	06:01 20:55
3	08:38 16:32	08:08 17:21	07:14 18:12	16:48 (VB 05) 17:41 (WEA i.V. 047)	07:03 20:06	05:59 20:57
4	08:38 16:33	08:07 17:23	07:12 18:14	17:18 (WEA i.V. 047) 17:41 (WEA i.V. 047)	07:01 20:08	05:57 20:59
5	08:38 16:34	08:05 17:25	16:49 (VB 05) 16:53 (VB 05)	07:09 17:18 (WEA i.V. 047)	06:58 20:09	05:55 21:00
6	08:37 16:35	08:03 17:26	16:42 (WEA i.V. 048) 16:57 (VB 05)	07:07 17:41 (WEA i.V. 047)	06:56 20:11	05:53 21:02
7	08:37 16:36	08:02 17:28	16:40 (WEA i.V. 048) 16:59 (VB 05)	07:05 17:17 (WEA i.V. 047)	06:54 20:13	05:52 21:03
8	08:36 16:38	08:00 17:30	16:38 (WEA i.V. 048) 17:01 (VB 05)	07:03 17:40 (WEA i.V. 047)	06:52 20:15	05:50 21:05
9	08:36 16:39	07:58 17:32	16:37 (WEA i.V. 048) 17:03 (VB 05)	07:00 17:39 (WEA i.V. 047)	06:49 20:16	05:48 21:07
10	08:35 16:40	07:56 17:34	16:36 (WEA i.V. 048) 17:05 (VB 05)	06:58 17:38 (WEA i.V. 047)	06:47 20:18	05:46 21:08
11	08:35 16:42	07:55 17:36	16:35 (WEA i.V. 048) 17:06 (VB 05)	06:56 17:20 (WEA i.V. 047)	06:45 20:20	05:45 21:10
12	08:34 16:43	07:53 17:38	16:35 (WEA i.V. 048) 17:08 (VB 05)	06:54 17:22 (WEA i.V. 047)	06:43 20:21	05:43 21:12
13	08:34 16:45	07:51 17:39	16:35 (WEA i.V. 048) 17:09 (VB 05)	06:51 17:26 (WEA i.V. 047)	06:40 20:23	05:42 21:13
14	08:33 16:46	07:49 17:41	16:34 (VB 05) 17:09 (VB 05)	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15
15	08:32 16:48	07:47 17:43	16:34 (WEA i.V. 048) 17:10 (VB 05)	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16
16	08:31 16:49	07:45 17:45	16:33 (VB 05) 17:10 (VB 05)	06:45 18:35	06:34 20:28	06:03 (WEA 1) 21:18
17	08:30 16:51	07:43 17:47	16:32 (VB 05) 17:09 (VB 05)	06:42 18:37	06:32 20:30	06:02 (WEA 1) 21:19
18	08:29 16:53	07:41 17:49	16:32 (VB 05) 17:09 (VB 05)	06:40 18:39	06:30 20:32	06:00 (WEA 1) 21:21
19	08:28 16:54	07:39 17:50	16:32 (VB 05) 17:09 (VB 05)	06:38 18:40	06:27 20:33	05:59 (WEA 1) 21:22
20	08:27 16:56	07:37 17:52	16:32 (VB 05) 17:09 (VB 05)	06:35 18:42	06:25 20:35	05:58 (WEA 1) 21:24
21	08:26 16:58	07:35 17:54	16:32 (VB 05) 17:09 (VB 05)	06:33 18:44	06:23 20:37	05:57 (WEA 1) 21:25
22	08:25 16:59	07:33 17:56	16:33 (VB 05) 17:09 (VB 05)	06:31 18:46	06:21 20:38	05:56 (WEA 1) 21:27
23	08:24 17:01	07:31 17:58	16:33 (VB 05) 17:09 (VB 05)	06:28 18:47	06:19 20:40	05:54 (WEA 1) 21:28
24	08:23 17:03	07:29 18:00	16:34 (VB 05) 17:08 (VB 05)	06:26 18:49	06:17 20:42	05:53 (WEA 1) 21:29
25	08:21 17:04	07:27 18:01	16:34 (VB 05) 17:06 (VB 05)	06:24 18:51	06:15 20:43	05:52 (WEA 1) 21:31
26	08:20 17:06	07:25 18:03	16:35 (VB 05) 17:33 (WEA i.V. 047)	06:21 18:52	06:13 20:45	05:51 (WEA 1) 21:32
27	08:19 17:08	07:22 18:05	16:36 (VB 05) 17:37 (WEA i.V. 047)	06:19 18:54	06:11 20:47	05:51 (WEA 1) 21:33
28	08:17 17:10	07:20 18:07	16:38 (VB 05) 17:39 (WEA i.V. 047)	06:17 18:56	06:09 20:49	05:51 (WEA 1) 21:35
29	08:16 17:12		07:14 19:58		06:07 20:50	05:52 (WEA 1) 21:36
30	08:15 17:13		07:12 19:59		06:05 20:52	05:53 (WEA 1) 21:37
31	08:13 17:15		07:10 20:01			05:51 (WEA 1) 21:38
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung		764	293		168	23

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: EH - Niederort 156

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

		Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:15			05:51	06:41	07:30		18:02 (WEA i.V. 047)	07:23		16:05 (WEA i.V. 048)	08:14	
	21:53			21:21	20:19	19:10	10	18:12 (WEA i.V. 047)	17:04	29	16:34 (VB 05)	16:24	
2	05:15			05:53	06:42	07:31		17:59 (WEA i.V. 047)	07:25		16:06 (WEA i.V. 048)	08:16	
	21:53			21:20	20:17	19:08	14	18:13 (WEA i.V. 047)	17:02	26	16:32 (VB 05)	16:23	
3	05:16			05:54	06:44	07:33		17:57 (WEA i.V. 047)	07:27		16:08 (WEA i.V. 048)	08:17	
	21:53			21:18	20:15	19:05	18	18:15 (WEA i.V. 047)	17:00	22	16:30 (VB 05)	16:22	
4	05:17			05:56	06:46	07:35		17:56 (WEA i.V. 047)	07:29		16:10 (WEA i.V. 048)	08:19	
	21:52			21:16	20:13	19:03	20	18:16 (WEA i.V. 047)	16:59	18	16:28 (VB 05)	16:22	
5	05:18			05:57	06:47	07:36		17:55 (WEA i.V. 047)	07:31		16:12 (WEA i.V. 048)	08:20	
	21:52			21:15	20:10	19:01	22	18:17 (WEA i.V. 047)	16:57	15	16:27 (VB 05)	16:21	
6	05:18			05:59	06:49	07:38		17:53 (WEA i.V. 047)	07:32			08:21	
	21:51			21:13	20:08	18:59	23	18:16 (WEA i.V. 047)	16:55			16:21	
7	05:19			06:00	06:50	07:40		17:53 (WEA i.V. 047)	07:34			08:22	
	21:51			21:11	20:06	18:56	24	18:17 (WEA i.V. 047)	16:53			16:20	
8	05:20			06:02	06:52	07:41		17:53 (WEA i.V. 047)	07:36			08:24	
	21:50			21:09	20:04	18:54	24	18:17 (WEA i.V. 047)	16:52			16:20	
9	05:21	06:05 (WEA 1)	06:04	06:54	07:43			17:53 (WEA i.V. 047)	07:38			08:25	
	21:49	4	06:09 (WEA 1)	21:07	20:01	18:52	24	18:17 (WEA i.V. 047)	16:50			16:20	
10	05:22		06:04 (WEA 1)	06:05	06:55	07:45		17:52 (WEA i.V. 047)	07:40			08:26	
	21:49	7	06:11 (WEA 1)	21:06	19:59	18:50	23	18:15 (WEA i.V. 047)	16:48			16:20	
11	05:23		06:03 (WEA 1)	06:07	06:57	07:47		17:18 (VB 05)	07:41			08:27	
	21:48	9	06:12 (WEA 1)	21:04	19:57	18:47	33	18:15 (WEA i.V. 047)	16:47			16:19	
12	05:24		06:02 (WEA 1)	06:08	06:59	07:48		17:15 (VB 05)	07:43			08:28	
	21:47	11	06:13 (WEA 1)	21:02	19:54	18:45	39	18:14 (WEA i.V. 047)	16:45			16:19	
13	05:25		06:02 (WEA 1)	06:10	07:00	07:50		17:12 (VB 05)	07:45			08:29	
	21:46	12	06:14 (WEA 1)	21:00	19:52	18:43	42	18:13 (WEA i.V. 047)	16:44			16:19	
14	05:27		06:01 (WEA 1)	06:12	07:02	07:52		17:10 (VB 05)	07:47			08:30	
	21:45	13	06:14 (WEA 1)	20:58	19:50	18:41	41	18:10 (WEA i.V. 047)	16:42			16:19	
15	05:28		06:01 (WEA 1)	06:13	07:03	07:53		17:08 (VB 05)	07:48			08:31	
	21:44	14	06:15 (WEA 1)	20:56	19:47	18:39	40	18:08 (WEA i.V. 047)	16:41			16:19	
16	05:29		06:00 (WEA 1)	06:15	07:05	07:55		17:07 (VB 05)	07:50			08:32	
	21:43	15	06:15 (WEA 1)	20:54	19:45	18:36	31	17:38 (VB 05)	16:39			16:19	
17	05:30		06:00 (WEA 1)	06:16	07:07	07:57		17:06 (VB 05)	07:52			08:33	
	21:42	16	06:16 (WEA 1)	20:52	19:43	18:34	33	17:39 (VB 05)	16:38			16:20	
18	05:31		06:01 (WEA 1)	06:18	07:08	07:59		17:05 (VB 05)	07:54			08:33	
	21:41	15	06:16 (WEA 1)	20:50	19:40	18:32	34	17:39 (VB 05)	16:37			16:20	
19	05:33		06:02 (WEA 1)	06:20	07:10	08:00		17:04 (VB 05)	07:55			08:34	
	21:40	14	06:16 (WEA 1)	20:48	19:38	18:30	36	17:40 (VB 05)	16:35			16:20	
20	05:34		06:04 (WEA 1)	06:21	07:12	08:02		17:03 (VB 05)	07:57			08:35	
	21:39	13	06:17 (WEA 1)	20:46	19:36	18:28	36	17:39 (VB 05)	16:34			16:21	
21	05:35		06:05 (WEA 1)	06:23	07:13	08:04		17:03 (VB 05)	07:59			08:35	
	21:37	12	06:17 (WEA 1)	20:43	19:33	18:26	37	17:40 (VB 05)	16:33			16:21	
22	05:37		06:06 (WEA 1)	06:24	07:15	08:06		17:02 (VB 05)	08:00			08:36	
	21:36	11	06:17 (WEA 1)	20:41	19:31	18:24	38	17:40 (VB 05)	16:32			16:21	
23	05:38		06:08 (WEA 1)	06:26	07:16	08:07		17:02 (VB 05)	08:02			08:36	
	21:35	9	06:17 (WEA 1)	20:39	19:29	18:22	38	17:40 (VB 05)	16:31			16:22	
24	05:39		06:09 (WEA 1)	06:28	07:18	08:09		17:02 (VB 05)	08:04			08:37	
	21:34	8	06:17 (WEA 1)	20:37	19:26	18:20	38	17:40 (VB 05)	16:30			16:22	
25	05:41		06:10 (WEA 1)	06:29	07:20	07:11		16:03 (VB 05)	08:05			08:37	
	21:32	6	06:16 (WEA 1)	20:35	19:24	17:18	37	16:40 (VB 05)	16:29			16:23	
26	05:42		06:11 (WEA 1)	06:31	07:21	07:13		16:03 (VB 05)	08:07			08:38	
	21:31	5	06:16 (WEA 1)	20:33	19:22	17:16	36	16:39 (VB 05)	16:28			16:24	
27	05:44		06:13 (WEA 1)	06:33	07:23	07:14		16:03 (VB 05)	08:08			08:38	
	21:29	3	06:16 (WEA 1)	20:31	19:19	17:14	36	16:39 (VB 05)	16:27			16:25	
28	05:45			06:34	07:25	07:16		16:04 (WEA i.V. 048)	08:10			08:38	
	21:28			20:28	19:17	17:12	35	16:39 (VB 05)	16:26			16:25	
29	05:47			06:36	07:26	07:18		16:03 (WEA i.V. 048)	08:11			08:38	
	21:26			20:26	19:15	17:10	34	16:37 (VB 05)	16:25			16:26	
30	05:48			06:38	07:28	07:20		16:04 (WEA i.V. 048)	08:13			08:38	
	21:25			20:24	19:12	17:08	32	16:36 (VB 05)	16:24			16:27	
31	05:50			06:39		07:22		16:05 (WEA i.V. 048)				08:38	
	21:23			20:22		17:06	30	16:35 (VB 05)				16:28	
Sonnenscheinstunden	502			454		381			266			244	
astr.max.mögl.Beschattung		197					958			110			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: El - Niederort 131

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	17:21 (WEA i.V. 048) 17:40 (WEA i.V. 048)	07:08 20:03	06:03 20:54	05:18 21:39
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	17:19 (WEA i.V. 048) 17:40 (WEA i.V. 048)	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:32	08:08 17:21	07:14 18:12	17:18 (WEA i.V. 048) 17:41 (WEA i.V. 048)	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:33	08:07 17:23	07:12 18:14	17:18 (WEA i.V. 048) 17:41 (WEA i.V. 048)	07:01 20:08	05:57 20:59	05:15 21:43
5	08:38 16:34	08:05 17:25	07:09 18:16	17:17 (WEA i.V. 048) 17:42 (WEA i.V. 048)	06:58 20:09	05:55 21:00	05:15 21:44
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:18	17:16 (WEA i.V. 048) 17:52 (VB 05)	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	17:16 (WEA i.V. 048) 17:54 (VB 05)	06:54 20:13	05:52 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:38	08:00 17:30	07:03 18:21	17:17 (WEA i.V. 048) 17:56 (VB 05)	06:52 20:15	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	17:16 (WEA i.V. 048) 17:57 (VB 05)	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	17:17 (WEA i.V. 048) 17:59 (VB 05)	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42	07:55 17:36	06:56 18:26	17:18 (WEA i.V. 048) 18:01 (VB 05)	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43	07:53 17:38	06:54 18:28	17:20 (WEA i.V. 048) 18:02 (VB 05)	06:43 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49
13	08:34 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	17:21 (WEA i.V. 048) 18:01 (VB 05)	06:40 20:23	05:42 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	17:29 (VB 05) 18:05 (WEA i.V. 047)	06:38 20:25	05:40 21:15	05:11 21:51
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	17:29 (VB 05) 18:08 (WEA i.V. 047)	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	17:28 (VB 05) 18:09 (WEA i.V. 047)	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	17:28 (VB 05) 18:10 (WEA i.V. 047)	06:32 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:53	07:41 17:49	06:40 18:39	17:29 (VB 05) 18:11 (WEA i.V. 047)	06:30 20:32	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:38 18:40	17:28 (VB 05) 18:11 (WEA i.V. 047)	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	17:29 (VB 05) 18:11 (WEA i.V. 047)	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:58	07:35 17:54	06:33 18:44	17:30 (VB 05) 18:11 (WEA i.V. 047)	06:23 20:37	05:30 21:25	05:10 21:54
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 18:46	17:30 (VB 05) 18:10 (WEA i.V. 047)	06:21 20:38	05:28 21:27	05:11 21:54
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	17:32 (VB 05) 18:09 (WEA i.V. 047)	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03	07:29 18:00	06:26 18:49	17:34 (VB 05) 18:09 (WEA i.V. 047)	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	17:36 (VB 05) 18:06 (WEA i.V. 047)	06:15 20:43	05:25 21:31	05:12 21:54
26	08:20 17:06	07:25 18:03	06:21 18:52	17:52 (WEA i.V. 047) 18:05 (WEA i.V. 047)	06:13 20:45	05:24 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	17:55 (WEA i.V. 047) 18:02 (WEA i.V. 047)	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56		06:09 20:48	05:21 21:35	05:13 21:54
29	08:16 17:12		07:14 19:58		06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13		07:12 19:59		06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:54
31	08:13 17:15		07:10 20:01			05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367		416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung		25	918				51

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: EI - Niederort 131

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September		Oktober		November	Dezember
1	05:15 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	18:00 (WEA i.V. 048) 18:41 (VB 05)	07:23 17:04	08:14 16:24
2	05:15 21:53	05:53 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	17:57 (WEA i.V. 048) 18:39 (VB 05)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	17:56 (WEA i.V. 048) 18:38 (VB 05)	07:27 17:00	08:17 16:22
4	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13		07:35 19:03	17:55 (WEA i.V. 048) 18:36 (VB 05)	07:29 16:59	08:19 16:22
5	05:18 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01	17:54 (WEA i.V. 048) 18:34 (VB 05)	07:31 16:57	08:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:59	17:53 (WEA i.V. 048) 18:31 (VB 05)	07:32 16:55	08:21 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56	17:52 (WEA i.V. 048) 18:29 (VB 05)	07:34 16:53	08:22 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:04		07:41 18:54	17:52 (WEA i.V. 048) 18:27 (VB 05)	07:36 16:52	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:04 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52	17:53 (WEA i.V. 048) 18:17 (WEA i.V. 048)	07:38 16:50	08:25 16:20
10	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59		07:45 18:50	17:52 (WEA i.V. 048) 18:15 (WEA i.V. 048)	07:40 16:48	08:26 16:20
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57		07:47 18:47	17:53 (WEA i.V. 048) 18:14 (WEA i.V. 048)	07:41 16:47	08:27 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:59 19:54		07:48 18:45	17:54 (WEA i.V. 048) 18:13 (WEA i.V. 048)	07:43 16:45	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52		07:50 18:43	17:55 (WEA i.V. 048) 18:12 (WEA i.V. 048)	07:45 16:44	08:29 16:19
14	05:27 21:45	06:12 20:58	07:02 19:50		07:52 18:41	17:56 (WEA i.V. 048) 18:09 (WEA i.V. 048)	07:47 16:42	08:30 16:19
15	05:28 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47		07:53 18:39	17:59 (WEA i.V. 048) 18:06 (WEA i.V. 048)	07:48 16:41	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45		07:55 18:36		07:50 16:39	08:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	4	18:45 (WEA i.V. 047) 18:41 (WEA i.V. 047)	07:57 07:57		08:33 16:20
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	12	18:53 (WEA i.V. 047) 18:25 (VB 05)	07:59 07:59		08:33 16:20
19	05:33 21:40	06:20 20:48	07:10 19:38	27	18:55 (WEA i.V. 047) 18:21 (VB 05)	08:00 08:00		08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:46	07:12 19:36	34	18:55 (WEA i.V. 047) 18:19 (VB 05)	08:02 08:02		08:35 16:21
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	37	18:56 (WEA i.V. 047) 18:16 (VB 05)	08:04 08:04		08:35 16:21
22	05:37 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	39	18:55 (WEA i.V. 047) 18:15 (VB 05)	08:06 08:06		08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:29	41	18:56 (WEA i.V. 047) 18:14 (VB 05)	08:07 08:07		08:36 16:22
24	05:39 21:34	06:28 20:37	07:18 19:26	42	18:56 (WEA i.V. 047) 18:12 (VB 05)	08:09 08:09		08:37 16:22
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	43	18:55 (WEA i.V. 047) 18:11 (VB 05)	08:10 07:11		08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	43	18:54 (WEA i.V. 047) 18:10 (VB 05)	07:18 07:13		08:37 16:24
27	05:44 21:29	06:33 20:31	07:23 19:19	42	18:52 (WEA i.V. 047) 18:10 (VB 05)	07:16 07:14		08:38 16:25
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	41	18:51 (WEA i.V. 047) 18:10 (VB 05)	07:17 07:16		08:38 16:25
29	05:47 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	40	18:50 (WEA i.V. 047) 18:09 (VB 05)	07:18 07:10		08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	38	18:47 (WEA i.V. 047) 18:02 (WEA i.V. 048)	07:20 07:20		08:38 16:27
31	05:50 21:23	06:39 20:22		39	18:41 (VB 05) 07:22	17:08 07:22		08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381		332		266	244
astr.max.mögl.Beschattung			522		439			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: F - Harkortstraße 18

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
1	08:38		14:24 (WEA 1)	08:11		14:39 (WEA 1)	07:18		07:07		06:03					05:17		
	16:29	55	15:19 (WEA 1)	17:17	46	15:25 (WEA 1)	18:09		20:03		20:53					21:39		
2	08:38		14:23 (WEA 1)	08:10		14:40 (WEA 1)	07:16		07:05		06:01					05:17		
	16:30	56	15:19 (WEA 1)	17:19	44	15:24 (WEA 1)	18:10		20:04		20:55					21:40		
3	08:38		14:24 (WEA 1)	08:08		14:41 (WEA 1)	07:14		07:03		05:59					05:16		
	16:31	56	15:20 (WEA 1)	17:21	42	15:23 (WEA 1)	18:12		20:06		20:57					21:41		
4	08:38		14:25 (WEA 1)	08:07		14:42 (WEA 1)	07:11		07:01		05:57					05:15		
	16:32	56	15:21 (WEA 1)	17:22	39	15:21 (WEA 1)	18:14		20:08		20:58					21:42		
5	08:38		14:24 (WEA 1)	08:05		14:45 (WEA 1)	07:09		06:58		05:55					05:14		
	16:34	57	15:21 (WEA 1)	17:24	36	15:21 (WEA 1)	18:16		20:09		21:00					21:43		
6	08:37		14:25 (WEA 1)	08:03		14:47 (WEA 1)	07:07		06:56		05:53					05:14		
	16:35	57	15:22 (WEA 1)	17:26	32	15:19 (WEA 1)	18:17		20:11		21:02					21:44		
7	08:37		14:25 (WEA 1)	08:02		14:49 (WEA 1)	07:05		06:54		05:51					05:13		
	16:36	57	15:22 (WEA 1)	17:28	28	15:17 (WEA 1)	18:19		20:13		21:03					21:45		
8	08:36		14:26 (WEA 1)	08:00		14:52 (WEA 1)	07:03		06:51		05:50					05:13		
	16:37	57	15:23 (WEA 1)	17:30	22	15:14 (WEA 1)	18:21		20:14		21:05					21:46		
9	08:36		14:26 (WEA 1)	07:58		14:56 (WEA 1)	07:00		06:49		05:48					05:12		
	16:39	57	15:23 (WEA 1)	17:32	15	15:11 (WEA 1)	18:23		20:16		21:07					21:47		
10	08:35		14:26 (WEA 1)	07:56			06:58		06:47		05:46					05:12		
	16:40	57	15:23 (WEA 1)	17:34			18:25		20:18		21:08					21:48		
11	08:35		14:26 (WEA 1)	07:54			06:56		06:45		05:45					05:11		
	16:42	57	15:23 (WEA 1)	17:35			18:26		20:20		21:10					21:49		
12	08:34		14:27 (WEA 1)	07:53			06:54		06:42		05:43					05:11		
	16:43	58	15:25 (WEA 1)	17:37			18:28		20:21		21:11					21:49		
13	08:33		14:27 (WEA 1)	07:51			06:51		06:40		05:41					05:11		
	16:45	58	15:25 (WEA 1)	17:39			18:30		20:23		21:13					21:50		
14	08:33		14:28 (WEA 1)	07:49			06:49		06:38		05:40					05:10		
	16:46	57	15:25 (WEA 1)	17:41			18:32		20:25		21:15					21:51		
15	08:32		14:28 (WEA 1)	07:47			06:47		06:36		05:38					05:10		
	16:48	58	15:26 (WEA 1)	17:43			18:33		20:26		21:16					21:51		
16	08:31		14:28 (WEA 1)	07:45			06:44		06:34		05:37					05:10		
	16:49	58	15:26 (WEA 1)	17:45			18:35		20:28		21:18					21:52		
17	08:30		14:29 (WEA 1)	07:43			06:42		06:31		05:35					05:10		
	16:51	57	15:26 (WEA 1)	17:47			18:37		20:30		21:19					21:52		
18	08:29		14:29 (WEA 1)	07:41			06:40		06:29		05:34					05:10		
	16:52	58	15:27 (WEA 1)	17:48			18:39		20:31		21:21					21:53		
19	08:28		14:29 (WEA 1)	07:39			06:37		06:27		05:32					05:10		
	16:54	57	15:26 (WEA 1)	17:50			18:40		20:33		21:22					21:53		
20	08:27		14:30 (WEA 1)	07:37			06:35		06:25		05:31					05:10		
	16:56	57	15:27 (WEA 1)	17:52			18:42		20:35		21:24					21:53		
21	08:26		14:30 (WEA 1)	07:35			06:33		06:23		05:29					05:10		
	16:57	57	15:27 (WEA 1)	17:54			18:44		20:37		21:25					21:53		
22	08:25		14:31 (WEA 1)	07:33			06:31		06:21		05:28					05:10		
	16:59	57	15:28 (WEA 1)	17:56			18:45		20:38		21:26					21:54		
23	08:24		14:31 (WEA 1)	07:31			06:28		06:19		05:27					05:11		
	17:01	56	15:27 (WEA 1)	17:58			18:47		20:40		21:28					21:54		
24	08:23		14:32 (WEA 1)	07:29			06:26		06:17		05:26					05:11		
	17:03	55	15:27 (WEA 1)	17:59			18:49		20:42		21:29					21:54		
25	08:21		14:33 (WEA 1)	07:27			06:24		06:15		05:24					05:11		
	17:04	55	15:28 (WEA 1)	18:01			18:51		20:43		21:31					21:54		
26	08:20		14:33 (WEA 1)	07:24			06:21		06:13		05:23					05:12		
	17:06	54	15:27 (WEA 1)	18:03			18:52		20:45		21:32					21:54		
27	08:19		14:34 (WEA 1)	07:22			06:19		06:11		05:22					05:12		
	17:08	53	15:27 (WEA 1)	18:05			18:54		20:47		21:33					21:54		
28	08:17		14:35 (WEA 1)	07:20			06:17		06:09		05:21					05:13		
	17:10	52	15:27 (WEA 1)	18:07			18:56		20:48		21:34					21:54		
29	08:16		14:36 (WEA 1)				07:14		06:07		05:20					05:13		
	17:11	51	15:27 (WEA 1)				19:57		20:50		21:36					21:54		
30	08:14		14:37 (WEA 1)				07:12		06:05		05:19					05:14		
	17:13	49	15:26 (WEA 1)				19:59		20:52		21:37					21:53		
31	08:13		14:37 (WEA 1)				07:10				05:18							
	17:15	48	15:25 (WEA 1)				20:01				21:38							
Sonnenscheinstunden	259			278			367		416		485					499		
astr.max.mögl.Beschattung		1727		304														

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: F - Harkortstraße 18

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23 58 14:08 (WEA 1)
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02 16 14:25 (WEA 1)	08:16 16:23 57 14:09 (WEA 1)
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00 24 14:41 (WEA 1)	08:17 16:22 57 14:09 (WEA 1)
4	05:17 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58 29 14:45 (WEA 1)	08:18 16:22 57 14:10 (WEA 1)
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57 33 14:47 (WEA 1)	08:20 16:21 57 14:10 (WEA 1)
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55 37 14:49 (WEA 1)	08:21 16:21 57 14:11 (WEA 1)
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53 39 14:51 (WEA 1)	08:22 16:20 57 14:11 (WEA 1)
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51 42 14:52 (WEA 1)	08:24 16:20 56 14:12 (WEA 1)
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50 44 14:11 (WEA 1)	08:25 16:20 56 14:13 (WEA 1)
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	07:39 16:48 46 14:11 (WEA 1)	08:26 16:19 56 14:13 (WEA 1)
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	07:41 16:47 48 14:56 (WEA 1)	08:27 16:19 55 14:14 (WEA 1)
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45 49 14:57 (WEA 1)	08:28 16:19 55 14:15 (WEA 1)
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44 51 14:09 (WEA 1)	08:29 16:19 55 14:16 (WEA 1)
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42 51 14:58 (WEA 1)	08:30 16:19 55 14:17 (WEA 1)
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41 53 14:06 (WEA 1)	08:31 16:19 55 14:18 (WEA 1)
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39 54 14:59 (WEA 1)	08:32 16:19 54 14:19 (WEA 1)
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38 55 14:06 (WEA 1)	08:33 16:19 55 14:20 (WEA 1)
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	07:54 16:37 55 15:01 (WEA 1)	08:33 16:20 54 14:21 (WEA 1)
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35 56 14:06 (WEA 1)	08:34 16:20 54 14:22 (WEA 1)
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:36	08:02 18:28	07:57 16:34 57 15:02 (WEA 1)	08:35 16:20 54 14:23 (WEA 1)
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33 57 15:03 (WEA 1)	08:35 16:21 54 14:24 (WEA 1)
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:00 16:32 57 15:04 (WEA 1)	08:36 16:21 54 14:25 (WEA 1)
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	08:02 16:31 57 15:05 (WEA 1)	08:36 16:22 54 14:26 (WEA 1)
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:30 58 14:06 (WEA 1)	08:37 16:22 54 14:27 (WEA 1)
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	08:05 16:29 58 15:04 (WEA 1)	08:37 16:23 54 14:28 (WEA 1)
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	08:13 17:15	08:07 16:28 58 15:05 (WEA 1)	08:37 16:24 55 14:29 (WEA 1)
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	08:08 16:27 58 15:06 (WEA 1)	08:38 16:24 55 14:30 (WEA 1)
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	08:10 16:26 57 15:07 (WEA 1)	08:38 16:25 54 14:31 (WEA 1)
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:09	08:11 16:25 58 15:08 (WEA 1)	08:38 16:26 55 14:32 (WEA 1)
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	08:13 16:24 58 15:09 (WEA 1)	08:38 16:27 55 14:33 (WEA 1)
31	05:49 21:23	06:39 20:22		08:22 17:06		08:38 16:28 55 14:34 (WEA 1)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung					1415	1713

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: G - Harkortstraße 17

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni
1	08:38		14:31 (WEA 1)	08:11		14:46 (WEA 1)	07:18	07:07	06:03	05:17
	16:29	53	15:24 (WEA 1)	17:17	45	15:31 (WEA 1)	18:09	20:03	20:53	21:39
2	08:38		14:31 (WEA 1)	08:10		14:47 (WEA 1)	07:16	07:05	06:01	05:17
	16:30	53	15:24 (WEA 1)	17:19	43	15:30 (WEA 1)	18:10	20:04	20:55	21:40
3	08:38		14:32 (WEA 1)	08:08		14:48 (WEA 1)	07:14	07:03	05:59	05:16
	16:31	53	15:25 (WEA 1)	17:21	41	15:29 (WEA 1)	18:12	20:06	20:57	21:41
4	08:38		14:32 (WEA 1)	08:07		14:49 (WEA 1)	07:11	07:01	05:57	05:15
	16:32	54	15:26 (WEA 1)	17:22	39	15:28 (WEA 1)	18:14	20:08	20:58	21:42
5	08:38		14:32 (WEA 1)	08:05		14:51 (WEA 1)	07:09	06:58	05:55	05:14
	16:34	54	15:26 (WEA 1)	17:24	36	15:27 (WEA 1)	18:16	20:09	21:00	21:43
6	08:37		14:33 (WEA 1)	08:03		14:53 (WEA 1)	07:07	06:56	05:53	05:14
	16:35	54	15:27 (WEA 1)	17:26	32	15:25 (WEA 1)	18:17	20:11	21:02	21:44
7	08:37		14:33 (WEA 1)	08:02		14:55 (WEA 1)	07:05	06:54	05:51	05:13
	16:36	54	15:27 (WEA 1)	17:28	28	15:23 (WEA 1)	18:19	20:13	21:03	21:45
8	08:36		14:33 (WEA 1)	08:00		14:58 (WEA 1)	07:03	06:51	05:50	05:13
	16:37	55	15:28 (WEA 1)	17:30	23	15:21 (WEA 1)	18:21	20:14	21:05	21:46
9	08:36		14:33 (WEA 1)	07:58		15:02 (WEA 1)	07:00	06:49	05:48	05:12
	16:39	55	15:28 (WEA 1)	17:32	15	15:17 (WEA 1)	18:23	20:16	21:07	21:47
10	08:35		14:33 (WEA 1)	07:56			06:58	06:47	05:46	05:12
	16:40	55	15:28 (WEA 1)	17:34			18:25	20:18	21:08	21:48
11	08:35		14:33 (WEA 1)	07:54			06:56	06:45	05:45	05:11
	16:42	56	15:29 (WEA 1)	17:35			18:26	20:20	21:10	21:49
12	08:34		14:35 (WEA 1)	07:53			06:54	06:42	05:43	05:11
	16:43	55	15:30 (WEA 1)	17:37			18:28	20:21	21:11	21:49
13	08:33		14:35 (WEA 1)	07:51			06:51	06:40	05:41	05:11
	16:45	55	15:30 (WEA 1)	17:39			18:30	20:23	21:13	21:50
14	08:33		14:35 (WEA 1)	07:49			06:49	06:38	05:40	05:10
	16:46	56	15:31 (WEA 1)	17:41			18:32	20:25	21:15	21:51
15	08:32		14:35 (WEA 1)	07:47			06:47	06:36	05:38	05:10
	16:48	56	15:31 (WEA 1)	17:43			18:33	20:26	21:16	21:51
16	08:31		14:36 (WEA 1)	07:45			06:44	06:34	05:37	05:10
	16:49	56	15:32 (WEA 1)	17:45			18:35	20:28	21:18	21:52
17	08:30		14:36 (WEA 1)	07:43			06:42	06:31	05:35	05:10
	16:51	56	15:32 (WEA 1)	17:47			18:37	20:30	21:19	21:52
18	08:29		14:37 (WEA 1)	07:41			06:40	06:29	05:34	05:10
	16:52	55	15:32 (WEA 1)	17:48			18:39	20:31	21:21	21:53
19	08:28		14:36 (WEA 1)	07:39			06:37	06:27	05:32	05:10
	16:54	56	15:32 (WEA 1)	17:50			18:40	20:33	21:22	21:53
20	08:27		14:37 (WEA 1)	07:37			06:35	06:25	05:31	05:10
	16:56	55	15:32 (WEA 1)	17:52			18:42	20:35	21:24	21:53
21	08:26		14:38 (WEA 1)	07:35			06:33	06:23	05:29	05:10
	16:57	55	15:33 (WEA 1)	17:54			18:44	20:37	21:25	21:53
22	08:25		14:38 (WEA 1)	07:33			06:31	06:21	05:28	05:10
	16:59	55	15:33 (WEA 1)	17:56			18:45	20:38	21:26	21:54
23	08:24		14:38 (WEA 1)	07:31			06:28	06:19	05:27	05:11
	17:01	55	15:33 (WEA 1)	17:58			18:47	20:40	21:28	21:54
24	08:23		14:39 (WEA 1)	07:29			06:26	06:17	05:26	05:11
	17:03	54	15:33 (WEA 1)	17:59			18:49	20:42	21:29	21:54
25	08:21		14:40 (WEA 1)	07:27			06:24	06:15	05:24	05:11
	17:04	53	15:33 (WEA 1)	18:01			18:51	20:43	21:31	21:54
26	08:20		14:40 (WEA 1)	07:24			06:21	06:13	05:23	05:12
	17:06	53	15:33 (WEA 1)	18:03			18:52	20:45	21:32	21:54
27	08:19		14:41 (WEA 1)	07:22			06:19	06:11	05:22	05:12
	17:08	52	15:33 (WEA 1)	18:05			18:54	20:47	21:33	21:54
28	08:17		14:42 (WEA 1)	07:20			06:17	06:09	05:21	05:13
	17:10	50	15:32 (WEA 1)	18:07			18:56	20:48	21:34	21:54
29	08:16		14:43 (WEA 1)				07:14	06:07	05:20	05:13
	17:11	50	15:33 (WEA 1)				19:57	20:50	21:36	21:54
30	08:14		14:44 (WEA 1)				07:12	06:05	05:19	05:14
	17:13	48	15:32 (WEA 1)				19:59	20:52	21:37	21:53
31	08:13		14:44 (WEA 1)				07:10		05:18	
	17:15	47	15:31 (WEA 1)				20:01		21:38	
Sonnenscheinstunden	259			278			367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	1668			302						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: G - Harkortstraße 17

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23	14:16 (WEA 1) 15:11 (WEA 1)
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	14:31 (WEA 1) 16:23	14:16 (WEA 1) 15:12 (WEA 1)
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	14:27 (WEA 1) 16:22	14:16 (WEA 1) 15:11 (WEA 1)
4	05:17 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	14:25 (WEA 1) 16:22	14:18 (WEA 1) 15:12 (WEA 1)
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	14:23 (WEA 1) 16:21	14:18 (WEA 1) 15:12 (WEA 1)
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55	14:21 (WEA 1) 16:21	14:19 (WEA 1) 15:13 (WEA 1)
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	14:20 (WEA 1) 16:20	14:19 (WEA 1) 15:13 (WEA 1)
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51	14:18 (WEA 1) 16:20	14:19 (WEA 1) 15:13 (WEA 1)
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	14:17 (WEA 1) 16:20	14:21 (WEA 1) 15:14 (WEA 1)
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	07:39 16:48	14:17 (WEA 1) 16:19	14:21 (WEA 1) 15:14 (WEA 1)
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	07:41 16:47	14:16 (WEA 1) 16:19	14:21 (WEA 1) 15:14 (WEA 1)
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	14:15 (WEA 1) 16:19	14:22 (WEA 1) 15:14 (WEA 1)
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	14:14 (WEA 1) 16:19	14:22 (WEA 1) 15:15 (WEA 1)
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42	14:14 (WEA 1) 16:19	14:23 (WEA 1) 15:15 (WEA 1)
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	14:13 (WEA 1) 16:19	14:24 (WEA 1) 15:16 (WEA 1)
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	14:13 (WEA 1) 16:19	14:24 (WEA 1) 15:16 (WEA 1)
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38	14:13 (WEA 1) 16:19	14:24 (WEA 1) 15:16 (WEA 1)
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	07:53 16:37	14:13 (WEA 1) 16:20	14:25 (WEA 1) 15:16 (WEA 1)
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	14:13 (WEA 1) 16:20	14:26 (WEA 1) 15:17 (WEA 1)
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:36	08:02 18:28	07:57 16:34	14:13 (WEA 1) 16:20	14:26 (WEA 1) 15:17 (WEA 1)
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	14:13 (WEA 1) 16:21	14:27 (WEA 1) 15:18 (WEA 1)
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:00 16:32	14:13 (WEA 1) 16:21	14:27 (WEA 1) 15:18 (WEA 1)
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	08:02 16:31	14:13 (WEA 1) 16:22	14:28 (WEA 1) 15:19 (WEA 1)
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:30	14:14 (WEA 1) 16:22	14:28 (WEA 1) 15:19 (WEA 1)
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	08:05 16:29	14:14 (WEA 1) 16:23	14:28 (WEA 1) 15:19 (WEA 1)
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	08:13 17:15	08:07 16:28	14:14 (WEA 1) 16:24	14:29 (WEA 1) 15:21 (WEA 1)
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	08:08 16:27	14:14 (WEA 1) 16:24	14:29 (WEA 1) 15:21 (WEA 1)
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	08:10 16:26	14:15 (WEA 1) 16:25	14:30 (WEA 1) 15:21 (WEA 1)
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:09	08:11 16:25	14:15 (WEA 1) 16:26	14:30 (WEA 1) 15:22 (WEA 1)
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	08:13 16:24	14:16 (WEA 1) 16:27	14:30 (WEA 1) 15:23 (WEA 1)
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06		08:38 16:28	14:31 (WEA 1) 15:23 (WEA 1)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244	
astr.max.mögl.Beschattung					1380	1628	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: H1 - Harkortstraße 24

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29 53	14:33 (WEA 1) 08:11 15:26 (WEA 1) 17:17 60	14:40 (WEA 1) 07:18 15:40 (WEA 1) 18:09	07:07 20:03	06:03 20:53	05:17 21:39
2	08:38 16:30 54	14:32 (WEA 1) 08:10 15:26 (WEA 1) 17:19 58	14:41 (WEA 1) 07:16 15:39 (WEA 1) 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31 54	14:33 (WEA 1) 08:08 15:27 (WEA 1) 17:21 58	14:41 (WEA 1) 07:14 15:39 (WEA 1) 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:32 54	14:34 (WEA 1) 08:07 15:28 (WEA 1) 17:22 56	14:42 (WEA 1) 07:11 15:38 (WEA 1) 18:14	07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42
5	08:38 16:34 55	14:33 (WEA 1) 08:05 15:28 (WEA 1) 17:24 55	14:43 (WEA 1) 07:09 15:38 (WEA 1) 18:16	06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43
6	08:37 16:35 55	14:34 (WEA 1) 08:03 15:29 (WEA 1) 17:26 53	14:44 (WEA 1) 07:07 15:37 (WEA 1) 18:17	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44
7	08:37 16:36 57	14:33 (WEA 1) 08:02 15:30 (WEA 1) 17:28 52	14:45 (WEA 1) 07:05 15:37 (WEA 1) 18:19	06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:37 57	14:34 (WEA 1) 08:00 15:31 (WEA 1) 17:30 50	14:46 (WEA 1) 07:03 15:36 (WEA 1) 18:21	06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39 57	14:34 (WEA 1) 07:58 15:31 (WEA 1) 17:32 48	14:47 (WEA 1) 07:00 15:35 (WEA 1) 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40 58	14:34 (WEA 1) 07:56 15:32 (WEA 1) 17:34 46	14:48 (WEA 1) 06:58 15:34 (WEA 1) 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42 58	14:34 (WEA 1) 07:54 15:32 (WEA 1) 17:35 42	14:50 (WEA 1) 06:56 15:32 (WEA 1) 18:26	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43 58	14:35 (WEA 1) 07:53 15:33 (WEA 1) 17:37 40	14:51 (WEA 1) 06:54 15:31 (WEA 1) 18:28	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49
13	08:33 16:45 59	14:35 (WEA 1) 07:51 15:34 (WEA 1) 17:39 36	14:53 (WEA 1) 06:51 15:29 (WEA 1) 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46 59	14:35 (WEA 1) 07:49 15:34 (WEA 1) 17:41 31	14:56 (WEA 1) 06:49 15:27 (WEA 1) 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48 60	14:35 (WEA 1) 07:47 15:35 (WEA 1) 17:43 25	14:59 (WEA 1) 06:47 15:24 (WEA 1) 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49 61	14:35 (WEA 1) 07:45 15:36 (WEA 1) 17:45 18	15:03 (WEA 1) 06:44 15:21 (WEA 1) 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51 61	14:35 (WEA 1) 07:43 15:36 (WEA 1) 17:47	15:21 (WEA 1) 06:42 18:37	20:31 20:30	21:18 21:19	21:52 21:52
18	08:29 16:52 61	14:36 (WEA 1) 07:41 15:37 (WEA 1) 17:48	18:39	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54 61	14:35 (WEA 1) 07:39 15:36 (WEA 1) 17:50	06:37 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56 62	14:35 (WEA 1) 07:37 15:37 (WEA 1) 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57 62	14:36 (WEA 1) 07:35 15:38 (WEA 1) 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53
22	08:25 16:59 62	14:36 (WEA 1) 07:33 15:38 (WEA 1) 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01 62	14:36 (WEA 1) 07:31 15:38 (WEA 1) 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03 62	14:37 (WEA 1) 07:29 15:39 (WEA 1) 17:59	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04 62	14:37 (WEA 1) 07:27 15:39 (WEA 1) 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06 62	14:37 (WEA 1) 07:24 15:39 (WEA 1) 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08 62	14:38 (WEA 1) 07:22 15:40 (WEA 1) 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10 61	14:38 (WEA 1) 07:20 15:39 (WEA 1) 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11 61	14:39 (WEA 1) 07:19 15:40 (WEA 1) 18:08	07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13 61	14:39 (WEA 1) 07:18 15:40 (WEA 1) 18:09	07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15 60	14:39 (WEA 1) 07:17 15:39 (WEA 1) 18:10	07:10 20:01	06:04 20:53	05:18 21:38	05:14 21:53
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	1831	728				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: H1 - Harkortstraße 24

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	14:18 (WEA 1) 08:14 15:03 (WEA 1) 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	45 14:16 (WEA 1) 08:16 49 15:05 (WEA 1) 16:23
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	14:15 (WEA 1) 08:17 51 15:06 (WEA 1) 16:22
4	05:17 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	52 14:14 (WEA 1) 08:18 15:06 (WEA 1) 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	14:14 (WEA 1) 08:20 53 15:07 (WEA 1) 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55	14:13 (WEA 1) 08:21 55 15:08 (WEA 1) 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	14:12 (WEA 1) 08:22 57 15:09 (WEA 1) 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51	14:12 (WEA 1) 08:24 57 15:09 (WEA 1) 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	14:12 (WEA 1) 08:25 58 15:10 (WEA 1) 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	07:39 16:48	14:11 (WEA 1) 08:26 59 15:10 (WEA 1) 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	07:41 16:47	14:11 (WEA 1) 08:27 60 15:11 (WEA 1) 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	14:11 (WEA 1) 08:28 60 15:11 (WEA 1) 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	14:10 (WEA 1) 08:29 61 15:11 (WEA 1) 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42	14:10 (WEA 1) 08:30 61 15:11 (WEA 1) 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	14:10 (WEA 1) 08:31 62 15:12 (WEA 1) 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	14:10 (WEA 1) 08:32 62 15:12 (WEA 1) 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38	14:10 (WEA 1) 08:33 62 15:12 (WEA 1) 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	07:53 16:37	14:11 (WEA 1) 08:33 62 15:13 (WEA 1) 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	14:11 (WEA 1) 08:34 62 15:13 (WEA 1) 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:36	08:02 18:28	07:57 16:34	14:11 (WEA 1) 08:35 62 15:13 (WEA 1) 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	14:11 (WEA 1) 08:35 62 15:13 (WEA 1) 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:00 16:32	14:11 (WEA 1) 08:36 62 15:13 (WEA 1) 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	08:02 16:31	14:12 (WEA 1) 08:36 62 15:14 (WEA 1) 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:30	14:13 (WEA 1) 08:37 61 15:14 (WEA 1) 16:22
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	08:05 14:39 (WEA 1) 08:05 14:46 (WEA 1) 16:29	14:13 (WEA 1) 08:37 61 15:14 (WEA 1) 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	08:13 17:15	08:07 14:32 (WEA 1) 16:28	14:13 (WEA 1) 08:37 61 15:14 (WEA 1) 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	08:08 14:27 (WEA 1) 16:27	14:14 (WEA 1) 08:38 60 15:14 (WEA 1) 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	08:10 14:25 (WEA 1) 16:26	14:15 (WEA 1) 08:38 60 15:15 (WEA 1) 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:09	08:11 14:22 (WEA 1) 16:25	14:15 (WEA 1) 08:38 59 15:14 (WEA 1) 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	08:13 14:21 (WEA 1) 16:24	14:16 (WEA 1) 08:38 59 15:15 (WEA 1) 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22		08:22 17:06	14:19 (WEA 1) 16:24 15:02 (WEA 1)	08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung				207	1757	1637

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: H2 - Harkortstraße 24a

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:11 17:17	15:08 (WEA 1) 07:18 16:12 (WEA 1) 18:09	15:19 (WEA 1) 07:07 16:02 (WEA 1) 20:03	06:03 20:53	05:17 21:39
2	08:38 16:30	08:10 17:19	15:07 (WEA 1) 07:16 16:12 (WEA 1) 18:10	15:21 (WEA 1) 07:05 16:00 (WEA 1) 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31	08:08 17:21	15:06 (WEA 1) 07:14 16:13 (WEA 1) 18:12	15:24 (WEA 1) 07:03 15:57 (WEA 1) 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:32	08:07 17:22	15:06 (WEA 1) 07:11 16:13 (WEA 1) 18:14	15:28 (WEA 1) 07:01 15:54 (WEA 1) 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42
5	08:38 16:34	08:05 17:24	15:06 (WEA 1) 07:09 16:14 (WEA 1) 18:16	15:32 (WEA 1) 06:58 15:49 (WEA 1) 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43
6	08:37 16:35	08:03 17:26	15:06 (WEA 1) 07:07 16:14 (WEA 1) 18:17	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44
7	08:37 16:36	08:02 17:28	15:06 (WEA 1) 07:05 16:15 (WEA 1) 18:19	06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:37	08:00 17:30	15:06 (WEA 1) 07:03 16:15 (WEA 1) 18:21	06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39	15:34 (WEA 1) 07:58 15:26 (WEA 1) 17:32	15:06 (WEA 1) 07:00 16:15 (WEA 1) 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40	15:23 (WEA 1) 07:56 15:42 (WEA 1) 17:34	15:05 (WEA 1) 06:58 16:15 (WEA 1) 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42	15:22 (WEA 1) 07:54 15:44 (WEA 1) 17:35	15:05 (WEA 1) 06:56 16:15 (WEA 1) 18:26	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43	15:21 (WEA 1) 07:53 15:47 (WEA 1) 17:37	15:05 (WEA 1) 06:54 16:15 (WEA 1) 18:28	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49
13	08:33 16:45	15:20 (WEA 1) 07:51 15:49 (WEA 1) 17:39	15:06 (WEA 1) 06:51 16:15 (WEA 1) 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46	15:18 (WEA 1) 07:49 15:51 (WEA 1) 17:41	15:06 (WEA 1) 06:49 16:15 (WEA 1) 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48	15:17 (WEA 1) 07:47 15:53 (WEA 1) 17:43	15:06 (WEA 1) 06:47 16:14 (WEA 1) 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49	15:16 (WEA 1) 07:45 15:54 (WEA 1) 17:45	15:06 (WEA 1) 06:44 16:14 (WEA 1) 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51	15:16 (WEA 1) 07:43 15:56 (WEA 1) 17:47	15:07 (WEA 1) 06:42 16:14 (WEA 1) 18:37	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52	15:15 (WEA 1) 07:41 15:57 (WEA 1) 17:48	15:07 (WEA 1) 06:40 16:14 (WEA 1) 18:39	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54	15:13 (WEA 1) 07:39 15:58 (WEA 1) 17:50	15:08 (WEA 1) 06:37 16:13 (WEA 1) 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56	15:13 (WEA 1) 07:37 16:00 (WEA 1) 17:52	15:09 (WEA 1) 06:35 16:13 (WEA 1) 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57	15:12 (WEA 1) 07:35 16:01 (WEA 1) 17:54	15:10 (WEA 1) 06:33 16:12 (WEA 1) 18:44	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53
22	08:25 16:59	15:12 (WEA 1) 07:33 16:03 (WEA 1) 17:56	15:10 (WEA 1) 06:31 16:12 (WEA 1) 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01	15:11 (WEA 1) 07:31 16:03 (WEA 1) 17:58	15:12 (WEA 1) 06:28 16:11 (WEA 1) 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03	15:11 (WEA 1) 07:29 16:05 (WEA 1) 17:59	15:12 (WEA 1) 06:26 16:09 (WEA 1) 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04	15:10 (WEA 1) 07:27 16:06 (WEA 1) 18:01	15:13 (WEA 1) 06:24 16:08 (WEA 1) 18:51	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06	15:09 (WEA 1) 07:24 16:07 (WEA 1) 18:03	15:14 (WEA 1) 06:21 16:07 (WEA 1) 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08	15:09 (WEA 1) 07:22 16:08 (WEA 1) 18:05	15:16 (WEA 1) 06:19 16:06 (WEA 1) 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10	15:08 (WEA 1) 07:20 16:09 (WEA 1) 18:07	15:18 (WEA 1) 06:17 16:04 (WEA 1) 18:56	06:09 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11	15:08 (WEA 1) 16:09 (WEA 1)	07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13	15:08 (WEA 1) 16:10 (WEA 1)	07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15	15:07 (WEA 1) 16:11 (WEA 1)	07:10 20:01	05:18 21:38	05:18 21:38	05:18 21:38
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	1020	1797	158			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: H2 - Harkortstraße 24a

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10		07:23 17:04	14:35 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)	08:14 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08		07:25 17:02	14:35 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)	08:16 16:23
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05		07:27 17:00	14:35 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)	08:17 16:22
4	05:17 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03		07:29 16:58	14:36 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)	08:18 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01		07:31 16:57	14:36 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)	08:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58		07:32 16:55	14:36 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)	08:21 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56		07:34 16:53	14:37 (WEA 1) 15:44 (WEA 1)	08:22 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	9	07:36 16:51	14:37 (WEA 1) 15:43 (WEA 1)	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	22	07:38 16:50	14:38 (WEA 1) 15:43 (WEA 1)	08:25 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	30	07:39 16:48	14:38 (WEA 1) 15:43 (WEA 1)	08:26 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	36	07:41 16:47	14:39 (WEA 1) 15:43 (WEA 1)	08:27 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	40	07:43 16:45	14:40 (WEA 1) 15:42 (WEA 1)	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	45	07:45 16:44	14:40 (WEA 1) 15:41 (WEA 1)	08:29 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	48	07:47 16:42	14:40 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)	08:30 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	50	07:48 16:41	14:41 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	54	07:50 16:39	14:42 (WEA 1) 15:40 (WEA 1)	08:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	56	07:52 16:38	14:43 (WEA 1) 15:39 (WEA 1)	08:33 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	58	07:53 16:37	14:45 (WEA 1) 15:39 (WEA 1)	08:33 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	60	07:55 16:35	14:46 (WEA 1) 15:38 (WEA 1)	08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:36	08:02 18:28	61	07:57 16:34	14:47 (WEA 1) 15:38 (WEA 1)	08:35 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	63	07:59 16:33	14:47 (WEA 1) 15:36 (WEA 1)	08:35 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	64	08:00 16:32	14:49 (WEA 1) 15:36 (WEA 1)	08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	66	08:02 16:31	14:50 (WEA 1) 15:35 (WEA 1)	08:36 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	66	08:04 16:30	14:52 (WEA 1) 15:35 (WEA 1)	08:37 16:22
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	67	08:05 16:29	14:54 (WEA 1) 15:34 (WEA 1)	08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	07:13 17:15	68	08:07 16:28	14:54 (WEA 1) 15:32 (WEA 1)	08:37 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	07:14 17:13	68	08:08 16:27	14:56 (WEA 1) 15:32 (WEA 1)	08:38 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	07:16 17:11	69	08:10 16:26	14:58 (WEA 1) 15:31 (WEA 1)	08:38 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	07:18 17:09	69	08:11 16:25	15:00 (WEA 1) 15:29 (WEA 1)	08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	07:20 17:08	69	08:13 16:24	15:02 (WEA 1) 15:28 (WEA 1)	08:38 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06	69			08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331		266		244
astr.max.mögl.Beschattung				1307		1637		60

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: I - Harkortstraße 26

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:11 17:17	15:37 (WEA 1) 16:27 (WEA 1)	07:18 18:09	15:46 (WEA 1) 16:19 (WEA 1)	07:07 20:03
2	08:38 16:30	08:10 17:19	15:36 (WEA 1) 16:28 (WEA 1)	07:16 18:10	15:49 (WEA 1) 16:16 (WEA 1)	20:03 20:04
3	08:38 16:31	08:08 17:21	15:35 (WEA 1) 16:28 (WEA 1)	07:14 18:12	15:52 (WEA 1) 16:13 (WEA 1)	07:03 20:06
4	08:38 16:32	08:07 17:22	15:34 (WEA 1) 16:29 (WEA 1)	07:11 18:14	15:59 (WEA 1) 16:07 (WEA 1)	07:01 20:08
5	08:38 16:34	08:05 17:24	15:35 (WEA 1) 16:30 (WEA 1)	07:09 18:16	16:07 (WEA 1)	20:08 20:09
6	08:37 16:35	08:03 17:26	15:34 (WEA 1) 16:31 (WEA 1)	07:07 18:17	20:09 20:11	21:00 21:02
7	08:37 16:36	08:02 17:28	15:34 (WEA 1) 16:31 (WEA 1)	07:05 18:19	20:11 20:13	21:02 21:03
8	08:36 16:37	08:00 17:30	15:33 (WEA 1) 16:31 (WEA 1)	07:03 18:21	20:13 20:14	21:03 21:05
9	08:36 16:39	07:58 17:32	15:33 (WEA 1) 16:31 (WEA 1)	07:00 18:23	20:14 20:16	21:05 21:07
10	08:35 16:40	07:56 17:34	15:33 (WEA 1) 16:32 (WEA 1)	06:58 18:25	20:16 20:18	21:07 21:08
11	08:35 16:42	07:54 17:35	15:33 (WEA 1) 16:32 (WEA 1)	06:56 18:26	20:18 20:20	21:08 21:10
12	08:34 16:43	07:53 17:37	15:33 (WEA 1) 16:32 (WEA 1)	06:54 18:28	20:20 20:21	21:08 21:11
13	08:33 16:45	07:51 17:39	15:33 (WEA 1) 16:32 (WEA 1)	06:51 18:30	20:21 20:23	21:11 21:13
14	08:33 16:46	07:49 17:41	15:33 (WEA 1) 16:32 (WEA 1)	06:49 18:32	20:23 20:25	21:13 21:15
15	08:32 16:48	07:47 17:43	15:33 (WEA 1) 16:32 (WEA 1)	06:47 18:33	20:25 20:26	21:15 21:16
16	08:31 16:49	07:45 17:45	15:33 (WEA 1) 16:32 (WEA 1)	06:44 18:35	20:26 20:28	21:16 21:18
17	08:30 16:51	07:43 17:47	15:34 (WEA 1) 16:31 (WEA 1)	06:42 18:37	20:28 20:30	21:18 21:19
18	08:29 16:52	07:41 17:48	15:34 (WEA 1) 16:31 (WEA 1)	06:40 18:39	20:31 20:31	21:19 21:21
19	08:28 16:54	07:39 16:05 (WEA 1)	15:35 (WEA 1) 16:31 (WEA 1)	06:37 18:40	20:32 20:33	21:21 21:22
20	08:27 16:56	07:37 16:08 (WEA 1)	15:35 (WEA 1) 16:30 (WEA 1)	06:35 18:42	20:33 20:35	21:22 21:24
21	08:26 16:57	07:35 16:11 (WEA 1)	15:36 (WEA 1) 16:30 (WEA 1)	06:33 18:44	20:35 20:37	21:24 21:25
22	08:25 16:59	07:33 16:14 (WEA 1)	15:37 (WEA 1) 16:29 (WEA 1)	06:31 18:45	20:37 20:38	21:25 21:26
23	08:24 17:01	07:31 16:15 (WEA 1)	15:38 (WEA 1) 16:28 (WEA 1)	06:28 18:47	20:39 20:40	21:27 21:28
24	08:23 17:03	07:29 16:17 (WEA 1)	15:38 (WEA 1) 16:26 (WEA 1)	06:26 18:49	20:41 20:42	21:28 21:29
25	08:21 17:04	07:27 16:19 (WEA 1)	15:39 (WEA 1) 16:25 (WEA 1)	06:24 18:51	20:43 20:43	21:30 21:31
26	08:20 17:06	07:24 16:20 (WEA 1)	15:41 (WEA 1) 16:24 (WEA 1)	06:21 18:52	20:45 20:45	21:32 21:32
27	08:19 17:08	07:22 16:22 (WEA 1)	15:43 (WEA 1) 16:23 (WEA 1)	06:19 18:54	20:47 20:47	21:34 21:33
28	08:17 17:10	07:20 16:23 (WEA 1)	15:45 (WEA 1) 16:21 (WEA 1)	06:17 18:56	20:49 20:48	21:35 21:34
29	08:16 17:11	15:38 (WEA 1) 16:24 (WEA 1)		07:14 19:57	20:50 20:50	21:36 21:36
30	08:14 17:13	15:37 (WEA 1) 16:25 (WEA 1)		07:12 19:59	20:51 20:52	21:37 21:37
31	08:13 17:15	15:37 (WEA 1) 16:26 (WEA 1)		07:10 20:01		21:38 21:38
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	457	1502	89			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: I - Harkortstraße 26

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober		November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10		07:23 17:04	15:03 (WEA 1) 08:14 16:01 (WEA 1) 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08		07:25 17:02	15:03 (WEA 1) 08:16 16:01 (WEA 1) 16:23
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05		07:27 17:00	15:03 (WEA 1) 08:17 16:01 (WEA 1) 16:22
4	05:17 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03		07:29 16:58	15:04 (WEA 1) 08:18 16:01 (WEA 1) 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01		07:31 16:57	15:04 (WEA 1) 08:20 16:00 (WEA 1) 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58		07:32 16:55	15:05 (WEA 1) 08:21 16:00 (WEA 1) 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56		07:34 16:53	15:05 (WEA 1) 08:22 16:00 (WEA 1) 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54		07:36 16:51	15:06 (WEA 1) 08:24 15:59 (WEA 1) 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52		07:38 16:50	15:07 (WEA 1) 08:25 15:59 (WEA 1) 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	15	07:39 16:49	15:08 (WEA 1) 08:26 15:58 (WEA 1) 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	24	07:41 16:47	15:08 (WEA 1) 08:27 15:58 (WEA 1) 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	29	07:43 16:45	15:09 (WEA 1) 08:28 15:57 (WEA 1) 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	35	07:45 16:44	15:10 (WEA 1) 08:29 15:55 (WEA 1) 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	38	07:47 16:42	15:11 (WEA 1) 08:30 15:55 (WEA 1) 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	42	07:48 16:41	15:12 (WEA 1) 08:31 15:54 (WEA 1) 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	44	07:50 16:39	15:13 (WEA 1) 08:32 15:53 (WEA 1) 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	47	07:52 16:38	15:15 (WEA 1) 08:33 15:52 (WEA 1) 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	49	07:53 16:37	15:17 (WEA 1) 08:33 15:51 (WEA 1) 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	51	07:55 16:35	15:18 (WEA 1) 08:34 15:50 (WEA 1) 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28	53	07:57 16:34	15:21 (WEA 1) 08:35 15:49 (WEA 1) 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	54	07:59 16:33	15:22 (WEA 1) 08:35 15:46 (WEA 1) 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	55	08:00 16:32	15:25 (WEA 1) 08:36 15:44 (WEA 1) 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	56	08:02 16:31	15:28 (WEA 1) 08:36 15:42 (WEA 1) 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	58	08:04 17:02	16:04 (WEA 1) 08:04 17:02 (WEA 1) 16:30
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	58	08:05 16:02	15:04 (WEA 1) 08:05 16:02 (WEA 1) 16:28
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	07:13 17:15	58	08:07 15:03	15:04 (WEA 1) 08:07 16:02 (WEA 1) 16:28
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	07:14 17:13	58	08:08 16:01	15:03 (WEA 1) 08:08 16:01 (WEA 1) 16:27
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	07:16 17:11	59	08:10 16:01	15:02 (WEA 1) 08:10 16:01 (WEA 1) 16:26
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	07:18 17:09	59	08:11 16:01	15:02 (WEA 1) 08:11 16:01 (WEA 1) 16:25
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	07:20 17:08	59	08:13 16:01	15:02 (WEA 1) 08:13 16:01 (WEA 1) 16:24
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06	59		15:02 (WEA 1) 16:01 (WEA 1)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331		266	244
astr.max.mögl.Beschattung				1060		1009	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: J - Duddeyheide 69

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:11 17:17	15:46 (WEA 1) 16:24 (WEA 1)	07:18 18:09	07:07 20:02	06:03 21:39
2	08:38 16:30	08:10 17:19	15:46 (WEA 1) 16:23 (WEA 1)	07:16 18:10	07:05 20:04	06:01 21:40
3	08:38 16:31	08:08 17:21	15:46 (WEA 1) 16:23 (WEA 1)	07:14 18:12	07:03 20:06	05:59 21:41
4	08:38 16:32	08:07 17:22	15:47 (WEA 1) 16:22 (WEA 1)	07:11 18:14	07:01 20:08	05:57 21:42
5	08:38 16:34	08:05 17:24	15:48 (WEA 1) 16:22 (WEA 1)	07:09 18:16	06:58 20:09	05:55 21:43
6	08:37 16:35	08:03 17:26	15:49 (WEA 1) 16:22 (WEA 1)	07:07 18:17	06:56 20:11	05:53 21:44
7	08:37 16:36	15:52 (WEA 1) 16:01 (WEA 1)	08:02 17:28	15:50 (WEA 1) 16:21 (WEA 1)	07:05 18:19	06:54 20:13
8	08:36 16:37	15:51 (WEA 1) 16:04 (WEA 1)	08:00 17:30	15:51 (WEA 1) 16:20 (WEA 1)	07:03 18:21	06:51 20:14
9	08:36 16:39	15:50 (WEA 1) 16:05 (WEA 1)	07:58 17:32	15:52 (WEA 1) 16:18 (WEA 1)	06:49 18:23	05:48 21:07
10	08:35 16:40	15:49 (WEA 1) 16:06 (WEA 1)	07:56 17:34	15:54 (WEA 1) 16:17 (WEA 1)	06:47 18:25	05:46 21:08
11	08:35 16:42	15:48 (WEA 1) 16:07 (WEA 1)	07:54 17:35	15:56 (WEA 1) 16:15 (WEA 1)	06:45 18:26	05:45 21:10
12	08:34 16:43	15:48 (WEA 1) 16:10 (WEA 1)	07:53 17:37	15:59 (WEA 1) 16:12 (WEA 1)	06:42 18:28	05:43 21:11
13	08:33 16:44	15:47 (WEA 1) 16:11 (WEA 1)	07:51 17:39	16:01 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13
14	08:33 16:46	15:47 (WEA 1) 16:13 (WEA 1)	07:49 17:41	16:09 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15
15	08:32 16:48	15:46 (WEA 1) 16:14 (WEA 1)	07:47 17:43	16:07 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16
16	08:31 16:49	15:46 (WEA 1) 16:15 (WEA 1)	07:45 17:45	16:04 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18
17	08:30 16:51	15:46 (WEA 1) 16:16 (WEA 1)	07:43 17:47	16:02 18:37	06:31 20:30	05:35 21:19
18	08:29 16:52	15:45 (WEA 1) 16:17 (WEA 1)	07:41 17:48	16:00 18:38	06:29 20:31	05:34 21:21
19	08:28 16:54	15:44 (WEA 1) 16:17 (WEA 1)	07:39 17:50	16:07 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22
20	08:27 16:56	15:44 (WEA 1) 16:18 (WEA 1)	07:37 17:52	16:05 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24
21	08:26 16:57	15:44 (WEA 1) 16:19 (WEA 1)	07:35 17:54	16:03 18:44	06:23 20:37	05:29 21:25
22	08:25 16:59	15:45 (WEA 1) 16:20 (WEA 1)	07:33 17:56	16:01 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26
23	08:24 17:01	15:44 (WEA 1) 16:20 (WEA 1)	07:31 17:58	16:08 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28
24	08:23 17:03	15:44 (WEA 1) 16:21 (WEA 1)	07:29 17:59	16:06 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29
25	08:21 17:04	15:45 (WEA 1) 16:22 (WEA 1)	07:27 18:01	16:04 18:51	06:15 20:43	05:24 21:31
26	08:20 17:06	15:44 (WEA 1) 16:22 (WEA 1)	07:24 18:03	16:02 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32
27	08:19 17:08	15:45 (WEA 1) 16:23 (WEA 1)	07:22 18:05	16:19 18:54	06:10 20:47	05:22 21:33
28	08:17 17:10	15:44 (WEA 1) 16:23 (WEA 1)	07:20 18:07	16:17 18:56	06:08 20:48	05:21 21:34
29	08:16 17:11	15:44 (WEA 1) 16:23 (WEA 1)		16:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36
30	08:14 17:13	15:45 (WEA 1) 16:23 (WEA 1)		16:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37
31	08:13 17:15	15:45 (WEA 1) 16:23 (WEA 1)		16:10 20:01		05:18 21:38
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	741	355				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: J - Duddeyheide 69

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober		November		Dezember	
1	05:14	05:51	06:41	07:30		07:23	15:23 (WEA 1)	08:14	15:30 (WEA 1)
	21:53	21:21	20:19	19:10		17:04	24 15:47 (WEA 1)	16:23	19 15:49 (WEA 1)
2	05:15	05:52	06:42	07:31		07:25	15:22 (WEA 1)	08:16	15:32 (WEA 1)
	21:53	21:20	20:17	19:08		17:02	26 15:48 (WEA 1)	16:23	17 15:49 (WEA 1)
3	05:16	05:54	06:44	07:33		07:27	15:20 (WEA 1)	08:17	15:33 (WEA 1)
	21:53	21:18	20:15	19:05		17:00	30 15:50 (WEA 1)	16:22	15 15:48 (WEA 1)
4	05:16	05:55	06:45	07:35		07:29	15:19 (WEA 1)	08:18	15:35 (WEA 1)
	21:52	21:16	20:13	19:03		16:58	32 15:51 (WEA 1)	16:22	13 15:48 (WEA 1)
5	05:17	05:57	06:47	07:36		07:30	15:19 (WEA 1)	08:20	15:37 (WEA 1)
	21:52	21:15	20:10	19:01		16:57	33 15:52 (WEA 1)	16:21	9 15:46 (WEA 1)
6	05:18	05:59	06:49	07:38		07:32	15:18 (WEA 1)	08:21	
	21:51	21:13	20:08	18:58		16:55	34 15:52 (WEA 1)	16:21	
7	05:19	06:00	06:50	07:40		07:34	15:18 (WEA 1)	08:22	
	21:51	21:11	20:06	18:56		16:53	35 15:53 (WEA 1)	16:20	
8	05:20	06:02	06:52	07:41		07:36	15:17 (WEA 1)	08:24	
	21:50	21:09	20:03	18:54		16:51	37 15:54 (WEA 1)	16:20	
9	05:21	06:03	06:54	07:43		07:38	15:17 (WEA 1)	08:25	
	21:49	21:07	20:01	18:52		16:50	37 15:54 (WEA 1)	16:20	
10	05:22	06:05	06:55	07:45		07:39	15:17 (WEA 1)	08:26	
	21:48	21:05	19:59	18:49		16:48	37 15:54 (WEA 1)	16:19	
11	05:23	06:07	06:57	07:46		07:41	15:17 (WEA 1)	08:27	
	21:48	21:04	19:56	18:47		16:47	38 15:55 (WEA 1)	16:19	
12	05:24	06:08	06:58	07:48		07:43	15:17 (WEA 1)	08:28	
	21:47	21:02	19:54	18:45		16:45	38 15:55 (WEA 1)	16:19	
13	05:25	06:10	07:00	07:50		07:45	15:16 (WEA 1)	08:29	
	21:46	21:00	19:52	18:43		16:44	38 15:54 (WEA 1)	16:19	
14	05:26	06:11	07:02	07:52		07:47	15:16 (WEA 1)	08:30	
	21:45	20:58	19:49	18:41		16:42	39 15:55 (WEA 1)	16:19	
15	05:27	06:13	07:03	07:53		07:48	15:17 (WEA 1)	08:31	
	21:44	20:56	19:47	18:38		16:41	38 15:55 (WEA 1)	16:19	
16	05:29	06:15	07:05	07:55		07:50	15:17 (WEA 1)	08:32	
	21:43	20:54	19:45	18:36		16:39	38 15:55 (WEA 1)	16:19	
17	05:30	06:16	07:07	07:57		07:52	15:18 (WEA 1)	08:33	
	21:42	20:52	19:42	18:34		16:38	37 15:55 (WEA 1)	16:19	
18	05:31	06:18	07:08	07:58		07:53	15:18 (WEA 1)	08:33	
	21:41	20:50	19:40	18:32		16:37	37 15:55 (WEA 1)	16:20	
19	05:32	06:19	07:10	08:00		07:55	15:19 (WEA 1)	08:34	
	21:40	20:48	19:38	18:30		16:35	36 15:55 (WEA 1)	16:20	
20	05:34	06:21	07:11	08:02		07:57	15:20 (WEA 1)	08:35	
	21:39	20:45	19:35	18:28		16:34	35 15:55 (WEA 1)	16:20	
21	05:35	06:23	07:13	08:04		07:59	15:19 (WEA 1)	08:35	
	21:37	20:43	19:33	18:26		16:33	35 15:54 (WEA 1)	16:21	
22	05:36	06:24	07:15	08:05		08:00	15:20 (WEA 1)	08:36	
	21:36	20:41	19:31	18:23		16:32	34 15:54 (WEA 1)	16:21	
23	05:38	06:26	07:16	08:07		08:02	15:21 (WEA 1)	08:36	
	21:35	20:39	19:28	18:21		16:31	33 15:54 (WEA 1)	16:22	
24	05:39	06:28	07:18	08:09		08:04	15:22 (WEA 1)	08:37	
	21:33	20:37	19:26	18:19		16:29	32 15:54 (WEA 1)	16:22	
25	05:40	06:29	07:20	07:11		08:05	15:24 (WEA 1)	08:37	
	21:32	20:35	19:24	17:17		16:28	30 15:54 (WEA 1)	16:23	
26	05:42	06:31	07:21	07:13		08:07	15:24 (WEA 1)	08:37	
	21:31	20:33	19:21	17:15		16:28	29 15:53 (WEA 1)	16:24	
27	05:43	06:32	07:23	07:14		08:08	15:25 (WEA 1)	08:38	
	21:29	20:30	19:19	17:13		16:27	28 15:53 (WEA 1)	16:24	
28	05:45	06:34	07:25	07:16		08:10	15:27 (WEA 1)	08:38	
	21:28	20:28	19:17	17:11		16:26	26 15:53 (WEA 1)	16:25	
29	05:46	06:36	07:26	07:18	15:34 (WEA 1)	08:11	15:27 (WEA 1)	08:38	
	21:26	20:26	19:15	17:09	2 15:36 (WEA 1)	16:25	24 15:51 (WEA 1)	16:26	
30	05:48	06:37	07:28	07:20	15:28 (WEA 1)	08:13	15:29 (WEA 1)	08:38	
	21:25	20:24	19:12	17:08	14 15:42 (WEA 1)	16:24	22 15:51 (WEA 1)	16:27	
31	05:49	06:39		07:22	15:25 (WEA 1)			08:38	
	21:23	20:22		17:06	20 15:45 (WEA 1)			16:28	
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331		266		244	
astr.max.mögl.Beschattung				36		992		73	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: K - Duddeyheide 67

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38	08:11	15:49 (WEA 1)	07:18	07:07	06:03
	16:29	17:17	38 16:27 (WEA 1)	18:09	20:02	20:53
2	08:38	08:10	15:49 (WEA 1)	07:16	07:05	06:01
	16:30	17:19	38 16:27 (WEA 1)	18:10	20:04	20:55
3	08:38	08:08	15:49 (WEA 1)	07:14	07:03	05:59
	16:31	17:21	37 16:26 (WEA 1)	18:12	20:06	20:57
4	08:38	08:07	15:50 (WEA 1)	07:11	07:01	05:57
	16:32	17:22	36 16:26 (WEA 1)	18:14	20:08	20:58
5	08:38	08:05	15:51 (WEA 1)	07:09	06:58	05:55
	16:34	17:24	35 16:26 (WEA 1)	18:16	20:09	21:00
6	08:37	08:03	15:52 (WEA 1)	07:07	06:56	05:53
	16:35	17:26	34 16:26 (WEA 1)	18:17	20:11	21:02
7	08:37	08:02	15:52 (WEA 1)	07:05	06:54	05:51
	16:36	17:28	33 16:25 (WEA 1)	18:19	20:13	21:03
8	08:36	08:00	15:53 (WEA 1)	07:03	06:51	05:50
	16:37	17:30	31 16:24 (WEA 1)	18:21	20:14	21:05
9	08:36	16:00 (WEA 1)	07:58	15:54 (WEA 1)	07:00	06:49
	16:39	2 16:02 (WEA 1)	29 17:32	16:23 (WEA 1)	18:23	20:16
10	08:35	15:56 (WEA 1)	07:56	15:56 (WEA 1)	06:58	06:47
	16:40	10 16:06 (WEA 1)	26 17:34	16:22 (WEA 1)	18:25	20:18
11	08:35	15:54 (WEA 1)	07:54	15:57 (WEA 1)	06:56	06:45
	16:42	13 16:07 (WEA 1)	23 17:35	16:20 (WEA 1)	18:26	20:20
12	08:34	15:54 (WEA 1)	07:53	15:59 (WEA 1)	06:53	06:42
	16:43	16 16:10 (WEA 1)	19 17:37	16:18 (WEA 1)	18:28	20:21
13	08:33	15:53 (WEA 1)	07:51	16:02 (WEA 1)	06:51	06:40
	16:44	18 16:11 (WEA 1)	13 17:39	16:15 (WEA 1)	18:30	20:23
14	08:33	15:52 (WEA 1)	07:49	06:49	06:38	05:40
	16:46	21 16:13 (WEA 1)	17:41	18:32	20:25	21:15
15	08:32	15:51 (WEA 1)	07:47	06:47	06:36	05:38
	16:48	24 16:15 (WEA 1)	17:43	18:33	20:26	21:16
16	08:31	15:51 (WEA 1)	07:45	06:44	06:34	05:37
	16:49	25 16:16 (WEA 1)	17:45	18:35	20:28	21:18
17	08:30	15:50 (WEA 1)	07:43	06:42	06:31	05:35
	16:51	28 16:18 (WEA 1)	17:47	18:37	20:30	21:19
18	08:29	15:50 (WEA 1)	07:41	06:40	06:29	05:34
	16:52	29 16:19 (WEA 1)	17:48	18:38	20:31	21:21
19	08:28	15:49 (WEA 1)	07:39	06:37	06:27	05:32
	16:54	30 16:19 (WEA 1)	17:50	18:40	20:33	21:22
20	08:27	15:49 (WEA 1)	07:37	06:35	06:25	05:31
	16:56	31 16:20 (WEA 1)	17:52	18:42	20:35	21:24
21	08:26	15:49 (WEA 1)	07:35	06:33	06:23	05:29
	16:57	33 16:22 (WEA 1)	17:54	18:44	20:37	21:25
22	08:25	15:49 (WEA 1)	07:33	06:30	06:21	05:28
	16:59	34 16:23 (WEA 1)	17:56	18:45	20:38	21:26
23	08:24	15:48 (WEA 1)	07:31	06:28	06:19	05:27
	17:01	35 16:23 (WEA 1)	17:58	18:47	20:40	21:28
24	08:23	15:48 (WEA 1)	07:29	06:26	06:17	05:26
	17:03	36 16:24 (WEA 1)	17:59	18:49	20:42	21:29
25	08:21	15:48 (WEA 1)	07:27	06:24	06:15	05:24
	17:04	37 16:25 (WEA 1)	18:01	18:51	20:43	21:31
26	08:20	15:48 (WEA 1)	07:24	06:21	06:13	05:23
	17:06	37 16:25 (WEA 1)	18:03	18:52	20:45	21:32
27	08:19	15:48 (WEA 1)	07:22	06:19	06:10	05:22
	17:08	38 16:26 (WEA 1)	18:05	18:54	20:47	21:33
28	08:17	15:48 (WEA 1)	07:20	06:17	06:08	05:21
	17:10	38 16:26 (WEA 1)	18:07	18:56	20:48	21:34
29	08:16	15:48 (WEA 1)		07:14	06:07	05:20
	17:11	38 16:26 (WEA 1)		19:57	20:50	21:36
30	08:14	15:48 (WEA 1)		07:12	06:05	05:19
	17:13	38 16:26 (WEA 1)		19:59	20:52	21:37
31	08:13	15:48 (WEA 1)		07:10		05:18
	17:15	38 16:26 (WEA 1)		20:01		21:38
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	649	392				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: K - Duddeyheide 67

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10		07:23 17:04	15:25 (WEA 1) 27 15:52 (WEA 1)	08:14 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08		07:25 17:02	15:24 (WEA 1) 29 15:53 (WEA 1)	08:16 16:23
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05		07:27 17:00	15:23 (WEA 1) 31 15:54 (WEA 1)	08:17 16:22
4	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03		07:29 16:58	15:22 (WEA 1) 33 15:55 (WEA 1)	08:18 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01		07:30 16:57	15:21 (WEA 1) 34 15:55 (WEA 1)	08:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58		07:32 16:55	15:21 (WEA 1) 35 15:56 (WEA 1)	08:21 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56		07:34 16:53	15:20 (WEA 1) 37 15:57 (WEA 1)	08:22 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54		07:36 16:51	15:20 (WEA 1) 37 15:57 (WEA 1)	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52		07:38 16:50	15:20 (WEA 1) 37 15:57 (WEA 1)	08:25 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49		07:39 16:48	15:20 (WEA 1) 38 15:58 (WEA 1)	08:26 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47		07:41 16:47	15:20 (WEA 1) 38 15:58 (WEA 1)	08:27 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45		07:43 16:45	15:20 (WEA 1) 38 15:58 (WEA 1)	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43		07:45 16:44	15:20 (WEA 1) 37 15:57 (WEA 1)	08:29 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49	07:52 18:41		07:47 16:42	15:20 (WEA 1) 38 15:58 (WEA 1)	08:30 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38		07:48 16:41	15:20 (WEA 1) 38 15:58 (WEA 1)	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36		07:50 16:39	15:21 (WEA 1) 37 15:58 (WEA 1)	08:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42	07:57 18:34		07:52 16:38	15:21 (WEA 1) 37 15:58 (WEA 1)	08:33 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32		07:53 16:37	15:22 (WEA 1) 36 15:58 (WEA 1)	08:33 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30		07:55 16:35	15:23 (WEA 1) 35 15:58 (WEA 1)	08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28		07:57 16:34	15:24 (WEA 1) 34 15:58 (WEA 1)	08:35 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26		07:59 16:33	15:24 (WEA 1) 33 15:57 (WEA 1)	08:35 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23		08:00 16:32	15:25 (WEA 1) 31 15:56 (WEA 1)	08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21		08:02 16:31	15:26 (WEA 1) 30 15:56 (WEA 1)	08:36 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19		08:04 16:29	15:27 (WEA 1) 29 15:56 (WEA 1)	08:37 16:22
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17		08:05 16:28	15:28 (WEA 1) 28 15:56 (WEA 1)	08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	08:13 17:15		08:07 16:28	15:29 (WEA 1) 25 15:54 (WEA 1)	08:37 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13		08:08 16:27	15:30 (WEA 1) 24 15:54 (WEA 1)	08:38 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	15:38 (WEA 1)	08:10 16:26	15:32 (WEA 1) 21 15:53 (WEA 1)	08:38 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:09	15:31 (WEA 1)	08:11 16:25	15:33 (WEA 1) 18 15:51 (WEA 1)	08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	15:28 (WEA 1)	08:13 16:24	15:35 (WEA 1) 16 15:51 (WEA 1)	08:38 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22		08:22 17:06	15:26 (WEA 1)			08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331		266		244
astr.max.mögl.Beschattung				59		961		27

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: L - Duddeyheide 65

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:11 17:17	15:52 (WEA 1) 16:29 (WEA 1)	07:18 18:09	07:07 20:02	06:03 21:39
2	08:38 16:30	08:10 17:19	15:52 (WEA 1) 16:29 (WEA 1)	07:16 18:10	07:05 20:04	06:01 21:40
3	08:38 16:31	08:08 17:21	15:52 (WEA 1) 16:28 (WEA 1)	07:14 18:12	07:03 20:06	05:59 21:41
4	08:38 16:32	08:07 17:22	15:52 (WEA 1) 16:28 (WEA 1)	07:11 18:14	07:01 20:08	05:57 21:42
5	08:38 16:34	08:05 17:24	15:53 (WEA 1) 16:29 (WEA 1)	07:09 18:16	06:58 20:09	05:55 21:43
6	08:37 16:35	08:03 17:26	15:54 (WEA 1) 16:28 (WEA 1)	07:07 18:17	06:56 20:11	05:53 21:44
7	08:37 16:36	08:02 17:28	15:54 (WEA 1) 16:27 (WEA 1)	07:05 18:19	06:54 20:13	05:51 21:45
8	08:36 16:37	08:00 17:30	15:55 (WEA 1) 16:26 (WEA 1)	07:03 18:21	06:51 20:14	05:50 21:46
9	08:36 16:39	07:58 17:32	15:56 (WEA 1) 16:26 (WEA 1)	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:47
10	08:35 16:40	07:56 17:34	15:57 (WEA 1) 16:24 (WEA 1)	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:48
11	08:35 16:42	16:01 (WEA 1) 17:35	15:59 (WEA 1) 16:23 (WEA 1)	06:56 18:26	06:45 20:20	05:45 21:49
12	08:34 16:43	15:59 (WEA 1) 17:37	16:00 (WEA 1) 16:21 (WEA 1)	06:53 18:28	06:42 20:21	05:43 21:49
13	08:33 16:44	15:57 (WEA 1) 17:39	16:03 (WEA 1) 16:19 (WEA 1)	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:50
14	08:33 16:46	16:11 (WEA 1) 17:41	16:07 (WEA 1) 16:15 (WEA 1)	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:51
15	08:32 16:48	15:55 (WEA 1) 17:43	16:15 (WEA 1) 18:33	06:47 20:26	06:36 21:16	05:38 21:51
16	08:31 16:49	16:15 (WEA 1) 17:45	18:33 20:26	06:44 20:34	06:34 21:16	05:37 21:51
17	08:30 16:51	16:16 (WEA 1) 17:47	18:35 20:28	06:42 20:30	06:31 21:19	05:35 21:52
18	08:29 16:52	15:54 (WEA 1) 17:48	06:42 18:37	06:39 20:33	06:29 21:21	05:34 21:53
19	08:28 16:54	16:20 (WEA 1) 17:50	18:38 20:31	06:37 20:33	06:27 21:22	05:32 21:53
20	08:27 16:56	15:52 (WEA 1) 17:52	06:37 18:40	06:35 20:35	06:25 21:24	05:31 21:53
21	08:26 16:57	16:22 (WEA 1) 17:54	06:35 18:42	06:33 20:37	06:23 21:25	05:29 21:53
22	08:25 16:59	15:52 (WEA 1) 17:56	06:33 18:44	06:31 20:39	06:21 21:26	05:28 21:54
23	08:24 17:01	16:24 (WEA 1) 17:58	06:30 18:45	06:29 20:40	06:19 21:27	05:27 21:54
24	08:23 17:03	15:51 (WEA 1) 17:59	06:28 18:47	06:27 20:42	06:17 21:28	05:26 21:54
25	08:21 17:04	16:25 (WEA 1) 18:01	06:26 18:49	06:24 20:43	06:15 21:29	05:24 21:54
26	08:20 17:06	15:51 (WEA 1) 18:03	06:24 18:51	06:22 20:45	06:13 21:31	05:23 21:54
27	08:19 17:08	16:26 (WEA 1) 18:05	06:21 18:52	06:20 20:47	06:11 21:32	05:22 21:54
28	08:17 17:10	15:51 (WEA 1) 18:07	06:19 18:54	06:17 20:49	06:10 21:33	05:21 21:54
29	08:16 17:11	16:28 (WEA 1) 18:09	06:17 18:56	06:15 20:50	06:08 21:34	05:20 21:54
30	08:14 17:13	15:50 (WEA 1) 18:11	06:14 19:57	06:07 20:52	06:07 21:36	05:19 21:54
31	08:13 17:15	16:27 (WEA 1) 18:13	06:12 20:01	06:05 20:54	06:05 21:37	05:18 21:53
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	582	406				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: L - Duddeyheide 65

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	15:27 (WEA 1) 08:14 15:54 (WEA 1) 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	15:25 (WEA 1) 08:16 15:55 (WEA 1) 16:23
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	15:25 (WEA 1) 08:17 15:56 (WEA 1) 16:22
4	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	15:24 (WEA 1) 08:18 15:57 (WEA 1) 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:30 16:57	15:23 (WEA 1) 08:20 15:58 (WEA 1) 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55	15:23 (WEA 1) 08:21 15:58 (WEA 1) 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	15:23 (WEA 1) 08:22 15:59 (WEA 1) 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51	15:23 (WEA 1) 08:24 15:59 (WEA 1) 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	15:22 (WEA 1) 08:25 16:00 (WEA 1) 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	07:39 16:48	15:22 (WEA 1) 08:26 16:00 (WEA 1) 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	07:41 16:47	15:23 (WEA 1) 08:27 16:00 (WEA 1) 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	15:23 (WEA 1) 08:28 16:00 (WEA 1) 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	15:22 (WEA 1) 08:29 15:59 (WEA 1) 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49	07:52 18:41	07:47 16:42	15:23 (WEA 1) 08:30 15:59 (WEA 1) 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	15:23 (WEA 1) 08:31 15:59 (WEA 1) 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	15:24 (WEA 1) 08:32 15:59 (WEA 1) 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42	07:57 18:34	07:52 16:38	15:24 (WEA 1) 08:33 15:59 (WEA 1) 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	07:53 16:37	15:25 (WEA 1) 08:33 15:59 (WEA 1) 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	15:26 (WEA 1) 08:34 15:59 (WEA 1) 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28	07:57 16:34	15:27 (WEA 1) 08:35 15:59 (WEA 1) 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	15:27 (WEA 1) 08:35 15:58 (WEA 1) 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:00 16:32	15:28 (WEA 1) 08:36 15:58 (WEA 1) 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	08:02 16:31	15:29 (WEA 1) 08:36 15:57 (WEA 1) 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:04 16:29	15:30 (WEA 1) 08:37 15:57 (WEA 1) 16:22
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	08:05 16:28	15:32 (WEA 1) 08:37 15:56 (WEA 1) 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	08:13 17:15	08:07 16:28	15:33 (WEA 1) 08:37 15:54 (WEA 1) 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	08:08 16:27	15:34 (WEA 1) 08:38 15:54 (WEA 1) 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	08:10 16:26	15:36 (WEA 1) 08:38 15:53 (WEA 1) 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:09	08:11 16:25	15:37 (WEA 1) 08:38 15:51 (WEA 1) 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	08:13 16:24	15:40 (WEA 1) 08:38 15:51 (WEA 1) 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22		08:22 17:06	15:28 (WEA 1) 15:53 (WEA 1)	08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung				74	914	5

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: M - Duddeyheide 63

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38	08:11	15:54 (WEA 1)	07:18	07:07	06:03
	16:29	17:17 37	16:31 (WEA 1)	18:09	20:02	20:53
2	08:38	08:10	15:54 (WEA 1)	07:16	07:05	06:01
	16:30	17:19 37	16:31 (WEA 1)	18:10	20:04	20:55
3	08:38	08:08	15:54 (WEA 1)	07:14	07:03	05:59
	16:31	17:21 36	16:30 (WEA 1)	18:12	20:06	20:57
4	08:38	08:07	15:54 (WEA 1)	07:11	07:01	05:57
	16:32	17:22 36	16:30 (WEA 1)	18:14	20:08	20:58
5	08:38	08:05	15:55 (WEA 1)	07:09	06:58	05:55
	16:34	17:24 36	16:31 (WEA 1)	18:16	20:09	21:00
6	08:37	08:03	15:56 (WEA 1)	07:07	06:56	05:53
	16:35	17:26 34	16:30 (WEA 1)	18:17	20:11	21:02
7	08:37	08:02	15:56 (WEA 1)	07:05	06:54	05:51
	16:36	17:28 33	16:29 (WEA 1)	18:19	20:13	21:03
8	08:36	08:00	15:57 (WEA 1)	07:03	06:51	05:50
	16:37	17:30 32	16:29 (WEA 1)	18:21	20:14	21:05
9	08:36	07:58	15:58 (WEA 1)	07:00	06:49	05:48
	16:39	17:32 30	16:28 (WEA 1)	18:23	20:16	21:07
10	08:35	07:56	15:59 (WEA 1)	06:58	06:47	05:46
	16:40	17:34 28	16:27 (WEA 1)	18:25	20:18	21:08
11	08:35	07:54	16:00 (WEA 1)	06:56	06:45	05:45
	16:42	17:35 25	16:25 (WEA 1)	18:26	20:20	21:10
12	08:34	07:53	16:02 (WEA 1)	06:53	06:42	05:43
	16:43	17:37 22	16:24 (WEA 1)	18:28	20:21	21:11
13	08:33	16:02 (WEA 1) 07:51	16:04 (WEA 1) 06:51	06:40	05:41	05:11
	16:44 9	16:11 (WEA 1) 17:39	16:22 (WEA 1) 18:30	20:23	21:13	21:50
14	08:33	16:00 (WEA 1) 07:49	16:08 (WEA 1) 06:49	06:38	05:40	05:10
	16:46 13	16:13 (WEA 1) 17:41	16:18 (WEA 1) 18:32	20:25	21:15	21:51
15	08:32	15:59 (WEA 1) 07:47		06:36	05:38	05:10
	16:48 16	16:15 (WEA 1) 17:43		18:33	20:26	21:16
16	08:31	15:58 (WEA 1) 07:45		06:44	05:37	05:10
	16:49 18	16:16 (WEA 1) 17:45		18:35	20:28	21:18
17	08:30	15:57 (WEA 1) 07:43		06:42	05:35	05:10
	16:51 21	16:18 (WEA 1) 17:47		18:37	20:30	21:19
18	08:29	15:56 (WEA 1) 07:41		06:40	05:29	05:10
	16:52 24	16:20 (WEA 1) 17:48		18:38	20:31	21:21
19	08:28	15:55 (WEA 1) 07:39		06:37	05:27	05:10
	16:54 26	16:21 (WEA 1) 17:50		18:40	20:33	21:22
20	08:27	15:55 (WEA 1) 07:37		06:35	05:25	05:10
	16:56 28	16:23 (WEA 1) 17:52		18:42	20:35	21:24
21	08:26	15:55 (WEA 1) 07:35		06:33	05:23	05:10
	16:57 29	16:24 (WEA 1) 17:54		18:44	20:37	21:25
22	08:25	15:54 (WEA 1) 07:33		06:30	05:21	05:10
	16:59 31	16:25 (WEA 1) 17:56		18:45	20:38	21:26
23	08:24	15:54 (WEA 1) 07:31		06:28	05:19	05:11
	17:01 32	16:26 (WEA 1) 17:58		18:47	20:40	21:28
24	08:23	15:54 (WEA 1) 07:29		06:26	05:17	05:11
	17:02 33	16:27 (WEA 1) 17:59		18:49	20:42	21:29
25	08:21	15:54 (WEA 1) 07:27		06:24	05:15	05:11
	17:04 34	16:28 (WEA 1) 18:01		18:51	20:43	21:31
26	08:20	15:53 (WEA 1) 07:24		06:21	05:13	05:12
	17:06 35	16:28 (WEA 1) 18:03		18:52	20:45	21:32
27	08:19	15:54 (WEA 1) 07:22		06:19	05:10	05:12
	17:08 35	16:29 (WEA 1) 18:05		18:54	20:47	21:33
28	08:17	15:53 (WEA 1) 07:20		06:17	05:08	05:13
	17:10 36	16:29 (WEA 1) 18:07		18:56	20:48	21:34
29	08:16	15:53 (WEA 1)		07:14	06:07	05:20
	17:11 36	16:29 (WEA 1)		19:57	20:50	21:36
30	08:14	15:53 (WEA 1)		07:12	06:05	05:19
	17:13 37	16:30 (WEA 1)		19:59	20:52	21:37
31	08:13	15:53 (WEA 1)		07:10		05:18
	17:15 37	16:30 (WEA 1)		20:01		21:38
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	530	414				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: M - Duddeyheide 63

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10		07:23 17:04	28	15:28 (WEA 1) 08:14 15:56 (WEA 1) 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08		07:25 17:02	31	15:27 (WEA 1) 08:16 15:58 (WEA 1) 16:23
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05		07:27 17:00	31	15:27 (WEA 1) 08:17 15:58 (WEA 1) 16:22
4	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03		07:29 16:58	33	15:26 (WEA 1) 08:18 15:59 (WEA 1) 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01		07:30 16:57	35	15:25 (WEA 1) 08:20 16:00 (WEA 1) 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58		07:32 16:55	35	15:25 (WEA 1) 08:21 16:00 (WEA 1) 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56		07:34 16:53	36	15:25 (WEA 1) 08:22 16:01 (WEA 1) 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54		07:36 16:51	36	15:25 (WEA 1) 08:24 16:01 (WEA 1) 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52		07:38 16:50	36	15:25 (WEA 1) 08:25 16:01 (WEA 1) 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49		07:39 16:48	37	15:25 (WEA 1) 08:26 16:02 (WEA 1) 16:19
11	05:23 21:48	06:06 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47		07:41 16:47	37	15:25 (WEA 1) 08:27 16:02 (WEA 1) 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45		07:43 16:45	37	15:25 (WEA 1) 08:28 16:02 (WEA 1) 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43		07:45 16:44	37	15:24 (WEA 1) 08:29 16:01 (WEA 1) 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49	07:52 18:41		07:47 16:42	36	15:25 (WEA 1) 08:30 16:01 (WEA 1) 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38		07:48 16:41	36	15:25 (WEA 1) 08:31 16:01 (WEA 1) 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36		07:50 16:39	35	15:26 (WEA 1) 08:32 16:01 (WEA 1) 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42	07:57 18:34		07:52 16:38	34	15:27 (WEA 1) 08:33 16:01 (WEA 1) 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32		07:53 16:37	33	15:28 (WEA 1) 08:33 16:01 (WEA 1) 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30		07:55 16:35	32	15:29 (WEA 1) 08:34 16:01 (WEA 1) 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28		07:57 16:34	31	15:29 (WEA 1) 08:35 16:00 (WEA 1) 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26		07:59 16:33	29	15:30 (WEA 1) 08:35 15:59 (WEA 1) 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23		08:00 16:32	28	15:31 (WEA 1) 08:36 15:59 (WEA 1) 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21		08:02 16:31	26	15:32 (WEA 1) 08:36 15:58 (WEA 1) 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19		08:04 16:29	23	15:34 (WEA 1) 08:37 15:57 (WEA 1) 16:22
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	07:11 17:17		08:05 16:28	21	15:35 (WEA 1) 08:37 15:56 (WEA 1) 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	07:13 17:15		08:07 16:28	18	15:36 (WEA 1) 08:37 15:54 (WEA 1) 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	07:14 17:13		08:08 16:27	16	15:38 (WEA 1) 08:38 15:54 (WEA 1) 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	07:16 17:11	13	15:36 (WEA 1) 15:49 (WEA 1)	13	15:40 (WEA 1) 08:38 15:53 (WEA 1) 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	07:18 17:09	19	15:33 (WEA 1) 15:52 (WEA 1)	9	15:42 (WEA 1) 08:38 15:51 (WEA 1) 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	07:20 17:08	23	15:31 (WEA 1) 15:54 (WEA 1)		08:38 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:21 17:06	25	15:30 (WEA 1) 15:55 (WEA 1)		08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331		266		244
astr.max.mögl.Beschattung				80		869		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: N - Duddeyheide 61

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38	08:11	15:56 (WEA 1)	07:18	07:07	06:03
	16:29	17:17 37	16:33 (WEA 1)	18:09	20:02	20:53
2	08:38	08:10	15:56 (WEA 1)	07:16	07:05	06:01
	16:30	17:19 37	16:33 (WEA 1)	18:10	20:04	20:55
3	08:38	08:08	15:56 (WEA 1)	07:14	07:03	05:59
	16:31	17:21 36	16:32 (WEA 1)	18:12	20:06	20:57
4	08:38	08:07	15:56 (WEA 1)	07:11	07:01	05:57
	16:32	17:22 36	16:32 (WEA 1)	18:14	20:08	20:58
5	08:38	08:05	15:58 (WEA 1)	07:09	06:58	05:55
	16:34	17:24 35	16:33 (WEA 1)	18:16	20:09	21:00
6	08:37	08:03	15:58 (WEA 1)	07:07	06:56	05:53
	16:35	17:26 34	16:32 (WEA 1)	18:17	20:11	21:02
7	08:37	08:02	15:58 (WEA 1)	07:05	06:54	05:51
	16:36	17:28 34	16:32 (WEA 1)	18:19	20:13	21:03
8	08:36	08:00	15:59 (WEA 1)	07:03	06:51	05:50
	16:37	17:30 32	16:31 (WEA 1)	18:21	20:14	21:05
9	08:36	07:58	16:00 (WEA 1)	07:00	06:49	05:48
	16:39	17:32 30	16:30 (WEA 1)	18:23	20:16	21:07
10	08:35	07:56	16:01 (WEA 1)	06:58	06:47	05:46
	16:40	17:34 28	16:29 (WEA 1)	18:25	20:18	21:08
11	08:35	07:54	16:02 (WEA 1)	06:56	06:45	05:45
	16:42	17:35 26	16:28 (WEA 1)	18:26	20:20	21:10
12	08:34	07:53	16:04 (WEA 1)	06:53	06:42	05:43
	16:43	17:37 22	16:26 (WEA 1)	18:28	20:21	21:11
13	08:33	07:51	16:06 (WEA 1)	06:51	06:40	05:41
	16:44	17:39 18	16:24 (WEA 1)	18:30	20:23	21:13
14	08:33	16:06 (WEA 1) 07:49	16:08 (WEA 1) 06:49	06:38	05:40	05:10
	16:46	7 16:13 (WEA 1) 17:41	16:22 (WEA 1) 18:32	20:25	21:15	21:51
15	08:32	16:03 (WEA 1) 07:47	06:47	06:36	05:38	05:10
	16:48	12 16:15 (WEA 1) 17:43	18:33	20:26	21:16	21:51
16	08:31	16:02 (WEA 1) 07:45	06:44	06:34	05:37	05:10
	16:49	14 16:16 (WEA 1) 17:45	18:35	20:28	21:18	21:52
17	08:30	16:01 (WEA 1) 07:43	06:42	06:31	05:35	05:10
	16:51	17 16:18 (WEA 1) 17:47	18:37	20:30	21:19	21:52
18	08:29	16:00 (WEA 1) 07:41	06:40	06:29	05:34	05:10
	16:52	20 16:20 (WEA 1) 17:48	18:38	20:31	21:21	21:53
19	08:28	15:58 (WEA 1) 07:39	06:37	06:27	05:32	05:10
	16:54	23 16:21 (WEA 1) 17:50	18:40	20:33	21:22	21:53
20	08:27	15:58 (WEA 1) 07:37	06:35	06:25	05:31	05:10
	16:56	25 16:23 (WEA 1) 17:52	18:42	20:35	21:24	21:53
21	08:26	15:58 (WEA 1) 07:35	06:33	06:23	05:29	05:10
	16:57	27 16:25 (WEA 1) 17:54	18:44	20:37	21:25	21:53
22	08:25	15:58 (WEA 1) 07:33	06:30	06:21	05:28	05:10
	16:59	29 16:27 (WEA 1) 17:56	18:45	20:38	21:26	21:54
23	08:24	15:56 (WEA 1) 07:31	06:28	06:19	05:27	05:11
	17:01	31 16:27 (WEA 1) 17:58	18:47	20:40	21:28	21:54
24	08:23	15:57 (WEA 1) 07:29	06:26	06:17	05:26	05:11
	17:02	31 16:28 (WEA 1) 17:59	18:49	20:42	21:29	21:54
25	08:21	15:57 (WEA 1) 07:27	06:24	06:15	05:24	05:11
	17:04	32 16:29 (WEA 1) 18:01	18:51	20:43	21:31	21:54
26	08:20	15:56 (WEA 1) 07:24	06:21	06:13	05:23	05:12
	17:06	34 16:30 (WEA 1) 18:03	18:52	20:45	21:32	21:54
27	08:19	15:56 (WEA 1) 07:22	06:19	06:10	05:22	05:12
	17:08	35 16:31 (WEA 1) 18:05	18:54	20:47	21:33	21:54
28	08:17	15:56 (WEA 1) 07:20	06:17	06:08	05:21	05:13
	17:10	35 16:31 (WEA 1) 18:07	18:56	20:48	21:34	21:54
29	08:16	15:55 (WEA 1)	07:14	06:07	05:20	05:13
	17:11	36 16:31 (WEA 1)	19:57	20:50	21:36	21:54
30	08:14	15:56 (WEA 1)	07:12	06:05	05:19	05:14
	17:13	36 16:32 (WEA 1)	19:59	20:52	21:37	21:53
31	08:13	15:55 (WEA 1)	07:10		05:18	
	17:15	37 16:32 (WEA 1)	20:01		21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	481	419				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: N - Duddeyheide 61

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober		November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10		07:23 17:04	15:30 (WEA 1) 08:14 15:59 (WEA 1) 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08		07:25 17:02	15:29 (WEA 1) 08:16 16:00 (WEA 1) 16:23
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05		07:27 17:00	15:29 (WEA 1) 08:17 16:01 (WEA 1) 16:22
4	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03		07:29 16:58	15:28 (WEA 1) 08:18 16:01 (WEA 1) 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01		07:30 16:57	15:28 (WEA 1) 08:20 16:02 (WEA 1) 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58		07:32 16:55	15:27 (WEA 1) 08:21 16:02 (WEA 1) 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56		07:34 16:53	15:27 (WEA 1) 08:22 16:03 (WEA 1) 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54		07:36 16:51	15:27 (WEA 1) 08:24 16:03 (WEA 1) 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52		07:38 16:50	15:27 (WEA 1) 08:25 16:03 (WEA 1) 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49		07:39 16:48	15:27 (WEA 1) 08:26 16:04 (WEA 1) 16:19
11	05:23 21:48	06:06 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47		07:41 16:47	15:27 (WEA 1) 08:27 16:04 (WEA 1) 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45		07:43 16:45	15:28 (WEA 1) 08:28 16:04 (WEA 1) 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43		07:45 16:44	15:27 (WEA 1) 08:29 16:03 (WEA 1) 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49	07:52 18:41		07:47 16:42	15:28 (WEA 1) 08:30 16:03 (WEA 1) 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38		07:48 16:41	15:28 (WEA 1) 08:31 16:03 (WEA 1) 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36		07:50 16:39	15:29 (WEA 1) 08:32 16:03 (WEA 1) 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42	07:57 18:34		07:52 16:38	15:30 (WEA 1) 08:33 16:02 (WEA 1) 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32		07:53 16:37	15:31 (WEA 1) 08:33 16:02 (WEA 1) 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30		07:55 16:35	15:31 (WEA 1) 08:34 16:02 (WEA 1) 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28		07:57 16:34	15:33 (WEA 1) 08:35 16:02 (WEA 1) 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26		07:59 16:33	15:33 (WEA 1) 08:35 16:00 (WEA 1) 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23		08:00 16:32	15:34 (WEA 1) 08:36 15:59 (WEA 1) 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21		08:02 16:31	15:35 (WEA 1) 08:36 15:58 (WEA 1) 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19		08:04 16:29	15:37 (WEA 1) 08:37 15:57 (WEA 1) 16:22
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17		08:05 16:28	15:39 (WEA 1) 08:37 15:56 (WEA 1) 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	08:13 17:15		08:07 16:28	15:40 (WEA 1) 08:37 15:54 (WEA 1) 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	15:42 (WEA 1) 08:08 15:47 (WEA 1) 16:27	08:08 16:27	15:42 (WEA 1) 08:38 15:54 (WEA 1) 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	15:37 (WEA 1) 08:10 15:52 (WEA 1) 16:26	08:10 16:26	15:46 (WEA 1) 08:38 15:53 (WEA 1) 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:09	15:35 (WEA 1) 08:11 15:55 (WEA 1) 16:25	08:11 16:25	15:53 (WEA 1) 08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	15:33 (WEA 1) 08:13 15:56 (WEA 1) 16:24	08:13 16:24	16:26 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22		08:21 17:06	15:31 (WEA 1) 15:58 (WEA 1)		08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331		266	244
astr.max.mögl.Beschattung				90		820	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: O - Duddeyheide 57

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38	08:11	15:58 (WEA 1)	07:18	07:07	06:03
	16:29	17:17	36 16:34 (WEA 1)	18:09	20:02	20:53
2	08:38	08:10	15:58 (WEA 1)	07:16	07:05	06:01
	16:30	17:19	36 16:34 (WEA 1)	18:10	20:04	20:55
3	08:38	08:08	15:58 (WEA 1)	07:14	07:03	05:59
	16:31	17:21	36 16:34 (WEA 1)	18:12	20:06	20:57
4	08:38	08:07	15:58 (WEA 1)	07:11	07:01	05:57
	16:32	17:22	36 16:34 (WEA 1)	18:14	20:08	20:58
5	08:38	08:05	15:59 (WEA 1)	07:09	06:58	05:55
	16:34	17:24	35 16:34 (WEA 1)	18:16	20:09	21:00
6	08:37	08:03	16:00 (WEA 1)	07:07	06:56	05:53
	16:35	17:26	34 16:34 (WEA 1)	18:17	20:11	21:02
7	08:37	08:02	16:00 (WEA 1)	07:05	06:54	05:51
	16:36	17:28	33 16:33 (WEA 1)	18:19	20:13	21:03
8	08:36	08:00	16:01 (WEA 1)	07:03	06:51	05:50
	16:37	17:30	32 16:33 (WEA 1)	18:21	20:14	21:05
9	08:36	07:58	16:02 (WEA 1)	07:00	06:49	05:48
	16:39	17:32	30 16:32 (WEA 1)	18:23	20:16	21:07
10	08:35	07:56	16:02 (WEA 1)	06:58	06:47	05:46
	16:40	17:34	29 16:31 (WEA 1)	18:25	20:18	21:08
11	08:35	07:54	16:04 (WEA 1)	06:56	06:45	05:45
	16:42	17:35	26 16:30 (WEA 1)	18:26	20:20	21:10
12	08:34	07:53	16:05 (WEA 1)	06:53	06:42	05:43
	16:43	17:37	23 16:28 (WEA 1)	18:28	20:21	21:11
13	08:33	07:51	16:07 (WEA 1)	06:51	06:40	05:41
	16:44	17:39	20 16:27 (WEA 1)	18:30	20:23	21:13
14	08:33	07:49	16:10 (WEA 1)	06:49	06:38	05:40
	16:46	17:41	14 16:24 (WEA 1)	18:32	20:25	21:15
15	08:32	16:09 (WEA 1)	07:47	16:15 (WEA 1)	06:47	06:36
	16:48	5 16:14 (WEA 1)	17:43	4 16:19 (WEA 1)	18:33	20:26
16	08:31	16:06 (WEA 1)	07:45	18:35	20:28	21:18
	16:49	10 16:16 (WEA 1)	17:45	06:42	06:31	05:35
17	08:30	16:04 (WEA 1)	07:43	18:37	20:30	21:19
	16:51	14 16:18 (WEA 1)	17:47	06:40	06:29	05:34
18	08:29	16:03 (WEA 1)	07:41	18:38	20:31	21:21
	16:52	17 16:20 (WEA 1)	17:48	06:37	06:27	05:32
19	08:28	16:01 (WEA 1)	07:39	18:40	20:33	21:22
	16:54	20 16:21 (WEA 1)	17:50	06:35	06:25	05:31
20	08:27	16:01 (WEA 1)	07:37	18:42	20:35	21:24
	16:56	22 16:23 (WEA 1)	17:52	06:33	06:23	05:29
21	08:26	16:00 (WEA 1)	07:35	18:44	20:37	21:25
	16:57	25 16:25 (WEA 1)	17:54	06:30	06:21	05:28
22	08:25	16:00 (WEA 1)	07:33	18:45	20:38	21:26
	16:59	27 16:27 (WEA 1)	17:56	06:28	06:19	05:27
23	08:24	15:59 (WEA 1)	07:31	18:47	20:40	21:28
	17:01	29 16:28 (WEA 1)	17:58	06:26	06:17	05:26
24	08:23	15:59 (WEA 1)	07:29	18:49	20:42	21:29
	17:02	30 16:29 (WEA 1)	17:59	06:24	06:15	05:24
25	08:21	15:59 (WEA 1)	07:27	18:51	20:43	21:31
	17:04	32 16:31 (WEA 1)	18:01	06:21	06:13	05:23
26	08:20	15:58 (WEA 1)	07:24	18:52	20:45	21:32
	17:06	33 16:31 (WEA 1)	18:03	06:19	06:10	05:22
27	08:19	15:59 (WEA 1)	07:22	18:54	20:47	21:33
	17:08	33 16:32 (WEA 1)	18:05	06:17	06:08	05:21
28	08:17	15:58 (WEA 1)	07:20	18:56	20:48	21:34
	17:10	34 16:32 (WEA 1)	18:07	07:14	06:07	05:20
29	08:16	15:57 (WEA 1)		19:57	20:50	21:36
	17:11	35 16:32 (WEA 1)		07:12	06:05	05:19
30	08:14	15:58 (WEA 1)		19:59	20:52	21:37
	17:13	35 16:33 (WEA 1)		07:10		05:18
31	08:13	15:58 (WEA 1)		20:01		21:38
	17:15	35 16:33 (WEA 1)				
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	436	424				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: O - Duddeyheide 57

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober		November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10		07:23 17:04	15:32 (WEA 1) 08:14 16:01 (WEA 1) 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08		07:25 17:02	15:31 (WEA 1) 08:16 16:02 (WEA 1) 16:23
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05		07:27 17:00	15:30 (WEA 1) 08:17 16:02 (WEA 1) 16:22
4	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03		07:29 16:58	15:30 (WEA 1) 08:18 16:03 (WEA 1) 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01		07:30 16:57	15:29 (WEA 1) 08:20 16:04 (WEA 1) 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58		07:32 16:55	15:29 (WEA 1) 08:21 16:04 (WEA 1) 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56		07:34 16:53	15:29 (WEA 1) 08:22 16:04 (WEA 1) 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54		07:36 16:51	15:29 (WEA 1) 08:24 16:05 (WEA 1) 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52		07:38 16:50	15:29 (WEA 1) 08:25 16:05 (WEA 1) 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49		07:39 16:48	15:29 (WEA 1) 08:26 16:05 (WEA 1) 16:19
11	05:23 21:48	06:06 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47		07:41 16:47	15:30 (WEA 1) 08:27 16:05 (WEA 1) 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45		07:43 16:45	15:30 (WEA 1) 08:28 16:05 (WEA 1) 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43		07:45 16:44	15:29 (WEA 1) 08:29 16:04 (WEA 1) 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49	07:52 18:41		07:47 16:42	15:30 (WEA 1) 08:30 16:04 (WEA 1) 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38		07:48 16:41	15:30 (WEA 1) 08:31 16:04 (WEA 1) 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36		07:50 16:39	15:31 (WEA 1) 08:32 16:04 (WEA 1) 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42	07:57 18:34		07:52 16:38	15:32 (WEA 1) 08:33 16:04 (WEA 1) 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32		07:53 16:37	15:33 (WEA 1) 08:33 16:03 (WEA 1) 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30		07:55 16:35	15:34 (WEA 1) 08:34 16:03 (WEA 1) 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28		07:57 16:34	15:35 (WEA 1) 08:35 16:02 (WEA 1) 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26		07:59 16:33	15:35 (WEA 1) 08:35 16:00 (WEA 1) 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23		08:00 16:32	15:37 (WEA 1) 08:36 15:59 (WEA 1) 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21		08:02 16:31	15:38 (WEA 1) 08:36 15:58 (WEA 1) 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19		08:04 16:29	15:40 (WEA 1) 08:37 15:57 (WEA 1) 16:22
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17		08:05 16:28	15:42 (WEA 1) 08:37 15:56 (WEA 1) 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	08:13 17:15		08:07 16:27	15:44 (WEA 1) 08:37 15:54 (WEA 1) 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	15:42 (WEA 1) 08:08 15:51 (WEA 1) 16:27	08:08 16:27	15:47 (WEA 1) 08:38 15:54 (WEA 1) 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	15:38 (WEA 1) 08:10 15:54 (WEA 1) 16:26	08:10 16:26	08:38 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:09	15:36 (WEA 1) 08:11 15:57 (WEA 1) 16:25	08:11 16:25	08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	15:34 (WEA 1) 08:13 15:58 (WEA 1) 16:24	08:13 16:24	08:38 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22		08:21 17:06	15:33 (WEA 1) 16:00 (WEA 1)		08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331		266	244
astr.max.mögl.Beschattung				97		777	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:	Beschreibung:	Lizenzierter Anwender:	
Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: P - Duddeyheide 55

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38	08:11	16:01 (WEA 1)	07:18	07:07	06:03
	16:29	17:17	35 16:36 (WEA 1)	18:09	20:02	20:53
2	08:38	08:10	16:01 (WEA 1)	07:16	07:05	06:01
	16:30	17:19	35 16:36 (WEA 1)	18:10	20:04	20:55
3	08:38	08:08	16:01 (WEA 1)	07:14	07:03	05:59
	16:31	17:21	35 16:36 (WEA 1)	18:12	20:06	20:57
4	08:38	08:07	16:01 (WEA 1)	07:11	07:01	05:57
	16:32	17:22	35 16:36 (WEA 1)	18:14	20:08	20:58
5	08:37	08:05	16:02 (WEA 1)	07:09	06:58	05:55
	16:34	17:24	35 16:37 (WEA 1)	18:16	20:09	21:00
6	08:37	08:03	16:02 (WEA 1)	07:07	06:56	05:53
	16:35	17:26	34 16:36 (WEA 1)	18:17	20:11	21:02
7	08:37	08:02	16:03 (WEA 1)	07:05	06:54	05:51
	16:36	17:28	33 16:36 (WEA 1)	18:19	20:13	21:03
8	08:36	08:00	16:03 (WEA 1)	07:03	06:51	05:50
	16:37	17:30	33 16:36 (WEA 1)	18:21	20:14	21:05
9	08:36	07:58	16:04 (WEA 1)	07:00	06:49	05:48
	16:39	17:32	31 16:35 (WEA 1)	18:23	20:16	21:07
10	08:35	07:56	16:04 (WEA 1)	06:58	06:47	05:46
	16:40	17:34	30 16:34 (WEA 1)	18:25	20:18	21:08
11	08:35	07:54	16:05 (WEA 1)	06:56	06:45	05:45
	16:42	17:35	28 16:33 (WEA 1)	18:26	20:20	21:10
12	08:34	07:53	16:07 (WEA 1)	06:53	06:42	05:43
	16:43	17:37	25 16:32 (WEA 1)	18:28	20:21	21:11
13	08:33	07:51	16:08 (WEA 1)	06:51	06:40	05:41
	16:44	17:39	22 16:30 (WEA 1)	18:30	20:23	21:13
14	08:33	07:49	16:10 (WEA 1)	06:49	06:38	05:40
	16:46	17:41	19 16:29 (WEA 1)	18:32	20:25	21:15
15	08:32	07:47	16:13 (WEA 1)	06:47	06:36	05:38
	16:48	17:43	13 16:26 (WEA 1)	18:33	20:26	21:16
16	08:31	07:45	06:44	06:34	05:37	05:10
	16:49	17:45	18:35	20:28	21:18	21:52
17	08:30	16:11 (WEA 1)	07:43	06:42	06:31	05:35
	16:51	7 16:18 (WEA 1)	17:47	18:37	20:30	21:19
18	08:29	16:09 (WEA 1)	07:41	06:40	06:29	05:34
	16:52	11 16:20 (WEA 1)	17:48	18:38	20:31	21:21
19	08:28	16:06 (WEA 1)	07:39	06:37	06:27	05:32
	16:54	15 16:21 (WEA 1)	17:50	18:40	20:33	21:22
20	08:27	16:05 (WEA 1)	07:37	06:35	06:25	05:31
	16:56	18 16:23 (WEA 1)	17:52	18:42	20:35	21:24
21	08:26	16:05 (WEA 1)	07:35	06:33	06:23	05:29
	16:57	20 16:25 (WEA 1)	17:54	18:44	20:37	21:25
22	08:25	16:04 (WEA 1)	07:33	06:30	06:21	05:28
	16:59	23 16:27 (WEA 1)	17:56	18:45	20:38	21:26
23	08:24	16:03 (WEA 1)	07:31	06:28	06:19	05:27
	17:01	26 16:29 (WEA 1)	17:58	18:47	20:40	21:28
24	08:23	16:03 (WEA 1)	07:29	06:26	06:17	05:26
	17:02	28 16:31 (WEA 1)	17:59	18:49	20:42	21:29
25	08:21	16:03 (WEA 1)	07:27	06:24	06:15	05:24
	17:04	29 16:32 (WEA 1)	18:01	18:51	20:43	21:31
26	08:20	16:02 (WEA 1)	07:24	06:21	06:13	05:23
	17:06	31 16:33 (WEA 1)	18:03	18:52	20:45	21:32
27	08:19	16:02 (WEA 1)	07:22	06:19	06:10	05:22
	17:08	32 16:34 (WEA 1)	18:05	18:54	20:47	21:33
28	08:17	16:01 (WEA 1)	07:20	06:17	06:08	05:21
	17:10	33 16:34 (WEA 1)	18:07	18:56	20:48	21:34
29	08:16	16:01 (WEA 1)		07:14	06:07	05:20
	17:11	33 16:34 (WEA 1)		19:57	20:50	21:36
30	08:14	16:01 (WEA 1)		07:12	06:05	05:19
	17:13	34 16:35 (WEA 1)		19:59	20:52	21:37
31	08:13	16:01 (WEA 1)		07:10		05:18
	17:15	34 16:35 (WEA 1)		20:01		21:38
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	374	443				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: P - Duddeyheide 55

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober		November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10		07:23 17:04	15:34 (WEA 1) 08:14 16:04 (WEA 1) 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08		07:25 17:02	15:33 (WEA 1) 08:16 16:05 (WEA 1) 16:23
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05		07:27 17:00	15:33 (WEA 1) 08:17 16:05 (WEA 1) 16:22
4	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03		07:29 16:58	15:32 (WEA 1) 08:18 16:06 (WEA 1) 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01		07:30 16:57	15:32 (WEA 1) 08:20 16:06 (WEA 1) 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58		07:32 16:55	15:32 (WEA 1) 08:21 16:07 (WEA 1) 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56		07:34 16:53	15:32 (WEA 1) 08:22 16:07 (WEA 1) 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54		07:36 16:51	15:32 (WEA 1) 08:24 16:07 (WEA 1) 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52		07:38 16:50	15:32 (WEA 1) 08:25 16:07 (WEA 1) 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49		07:39 16:48	15:32 (WEA 1) 08:26 16:07 (WEA 1) 16:19
11	05:23 21:48	06:06 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47		07:41 16:47	15:32 (WEA 1) 08:27 16:07 (WEA 1) 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45		07:43 16:45	15:33 (WEA 1) 08:28 16:07 (WEA 1) 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43		07:45 16:44	15:32 (WEA 1) 08:29 16:06 (WEA 1) 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49	07:52 18:41		07:47 16:42	15:33 (WEA 1) 08:30 16:06 (WEA 1) 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38		07:48 16:41	15:34 (WEA 1) 08:31 16:06 (WEA 1) 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36		07:50 16:39	15:35 (WEA 1) 08:32 16:05 (WEA 1) 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42	07:57 18:34		07:52 16:38	15:36 (WEA 1) 08:33 16:05 (WEA 1) 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32		07:53 16:37	15:37 (WEA 1) 08:33 16:05 (WEA 1) 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30		07:55 16:35	15:38 (WEA 1) 08:34 16:04 (WEA 1) 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28		07:57 16:34	15:39 (WEA 1) 08:35 16:02 (WEA 1) 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26		07:59 16:33	15:40 (WEA 1) 08:35 16:00 (WEA 1) 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23		08:00 16:32	15:41 (WEA 1) 08:36 15:59 (WEA 1) 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21		08:02 16:31	15:43 (WEA 1) 08:36 15:58 (WEA 1) 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19		08:04 16:29	15:46 (WEA 1) 08:37 15:57 (WEA 1) 16:22
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17		08:05 16:28	15:49 (WEA 1) 08:37 15:56 (WEA 1) 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	08:13 17:15	15:48 (WEA 1) 08:07	7	15:56 (WEA 1) 08:37 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	15:52 (WEA 1) 16:27	4	16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:11	15:42 (WEA 1) 08:08	14	08:38 16:24
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:14	08:18 17:09	15:56 (WEA 1) 16:27	20	16:24
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	15:39 (WEA 1) 08:10	23	08:38 16:26
31	05:49 21:23	06:39 20:22	07:21 17:06	08:21 16:03	15:36 (WEA 1) 08:13	26	08:38 16:27
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	15:35 (WEA 1) 16:24	28	08:38 16:28
astr.max.mögl.Beschattung				115	16:03 (WEA 1) 16:24	266	244

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:	Beschreibung:	Lizenzierter Anwender:	
Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: Q - Harkortstraße 30

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38	08:11	16:05 (WEA 1)	07:18	07:07	06:03
	16:29	17:17 35	16:40 (WEA 1)	18:09	20:02	20:53
2	08:38	08:10	16:05 (WEA 1)	07:16	07:05	06:01
	16:30	17:19 35	16:40 (WEA 1)	18:10	20:04	20:55
3	08:38	08:08	16:04 (WEA 1)	07:14	07:03	05:59
	16:31	17:21 36	16:40 (WEA 1)	18:12	20:06	20:57
4	08:38	08:07	16:04 (WEA 1)	07:11	07:01	05:57
	16:32	17:22 36	16:40 (WEA 1)	18:14	20:08	20:58
5	08:37	08:05	16:05 (WEA 1)	07:09	06:58	05:55
	16:34	17:24 36	16:41 (WEA 1)	18:16	20:09	21:00
6	08:37	08:03	16:05 (WEA 1)	07:07	06:56	05:53
	16:35	17:26 36	16:41 (WEA 1)	18:17	20:11	21:02
7	08:37	08:02	16:05 (WEA 1)	07:05	06:54	05:51
	16:36	17:28 36	16:41 (WEA 1)	18:19	20:13	21:03
8	08:36	08:00	16:05 (WEA 1)	07:03	06:51	05:50
	16:37	17:30 36	16:41 (WEA 1)	18:21	20:14	21:05
9	08:36	07:58	16:05 (WEA 1)	07:00	06:49	05:48
	16:39	17:32 36	16:41 (WEA 1)	18:23	20:16	21:07
10	08:35	07:56	16:05 (WEA 1)	06:58	06:47	05:46
	16:40	17:34 35	16:40 (WEA 1)	18:25	20:18	21:08
11	08:35	07:54	16:06 (WEA 1)	06:56	06:45	05:45
	16:42	17:35 34	16:40 (WEA 1)	18:26	20:20	21:10
12	08:34	07:53	16:06 (WEA 1)	06:53	06:42	05:43
	16:43	17:37 33	16:39 (WEA 1)	18:28	20:21	21:11
13	08:33	07:51	16:07 (WEA 1)	06:51	06:40	05:41
	16:44	17:39 31	16:38 (WEA 1)	18:30	20:23	21:13
14	08:33	07:49	16:08 (WEA 1)	06:49	06:38	05:40
	16:46	17:41 29	16:37 (WEA 1)	18:32	20:25	21:15
15	08:32	07:47	16:10 (WEA 1)	06:47	06:36	05:38
	16:48	17:43 26	16:36 (WEA 1)	18:33	20:26	21:16
16	08:31	07:45	16:11 (WEA 1)	06:44	06:34	05:37
	16:49	17:45 24	16:35 (WEA 1)	18:35	20:28	21:18
17	08:30	07:43	16:13 (WEA 1)	06:42	06:31	05:35
	16:51	17:47 20	16:33 (WEA 1)	18:37	20:30	21:19
18	08:29	07:41	16:16 (WEA 1)	06:40	06:29	05:34
	16:52	17:48 14	16:30 (WEA 1)	18:38	20:31	21:21
19	08:28	07:39	16:22 (WEA 1)	06:37	06:27	05:32
	16:54	17:50 3	16:25 (WEA 1)	18:40	20:33	21:22
20	08:27	07:37		06:35	06:25	05:31
	16:56	17:52		18:42	20:35	21:24
21	08:26	16:14 (WEA 1) 07:35		06:33	06:23	05:29
	16:57	16:25 (WEA 1) 17:54		18:44	20:37	21:25
22	08:25	16:12 (WEA 1) 07:33		06:30	06:21	05:28
	16:59	16:27 (WEA 1) 17:56		18:45	20:38	21:26
23	08:24	16:10 (WEA 1) 07:31		06:28	06:19	05:27
	17:01	16:29 (WEA 1) 17:58		18:47	20:40	21:28
24	08:23	16:09 (WEA 1) 07:29		06:26	06:17	05:26
	17:02	16:31 (WEA 1) 17:59		18:49	20:42	21:29
25	08:21	16:09 (WEA 1) 07:27		06:24	06:15	05:24
	17:04	16:33 (WEA 1) 18:01		18:51	20:43	21:31
26	08:20	16:07 (WEA 1) 07:24		06:21	06:13	05:23
	17:06	16:34 (WEA 1) 18:03		18:52	20:45	21:32
27	08:19	16:07 (WEA 1) 07:22		06:19	06:10	05:22
	17:08	16:36 (WEA 1) 18:05		18:54	20:47	21:33
28	08:17	16:06 (WEA 1) 07:20		06:17	06:08	05:21
	17:10	16:36 (WEA 1) 18:07		18:56	20:48	21:34
29	08:16	16:05 (WEA 1)		07:14	06:07	05:20
	17:11	16:37 (WEA 1)		19:57	20:50	21:36
30	08:14	16:05 (WEA 1)		07:12	06:05	05:19
	17:13	16:38 (WEA 1)		19:59	20:52	21:37
31	08:13	16:05 (WEA 1)		07:10		05:18
	17:15	16:39 (WEA 1)		20:01		21:38
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	276	571				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: Q - Harkortstraße 30

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober		November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10		07:23 17:04	15:35 (WEA 1) 08:14 16:10 (WEA 1) 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08		07:25 17:02	15:35 (WEA 1) 08:16 16:10 (WEA 1) 16:23
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05		07:27 17:00	15:34 (WEA 1) 08:17 16:11 (WEA 1) 16:22
4	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03		07:29 16:58	15:34 (WEA 1) 08:18 16:11 (WEA 1) 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01		07:30 16:57	15:34 (WEA 1) 08:20 16:11 (WEA 1) 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58		07:32 16:55	15:34 (WEA 1) 08:21 16:11 (WEA 1) 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56		07:34 16:53	15:35 (WEA 1) 08:22 16:11 (WEA 1) 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54		07:36 16:51	15:35 (WEA 1) 08:24 16:11 (WEA 1) 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52		07:38 16:50	15:35 (WEA 1) 08:25 16:11 (WEA 1) 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49		07:39 16:48	15:36 (WEA 1) 08:26 16:11 (WEA 1) 16:19
11	05:23 21:48	06:06 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47		07:41 16:47	15:37 (WEA 1) 08:27 16:11 (WEA 1) 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45		07:43 16:45	15:37 (WEA 1) 08:28 16:10 (WEA 1) 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43		07:45 16:44	15:37 (WEA 1) 08:29 16:09 (WEA 1) 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49	07:52 18:41		07:47 16:42	15:38 (WEA 1) 08:30 16:08 (WEA 1) 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38		07:48 16:41	15:39 (WEA 1) 08:31 16:08 (WEA 1) 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36		07:50 16:39	15:40 (WEA 1) 08:32 16:07 (WEA 1) 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42	07:57 18:34		07:52 16:38	15:42 (WEA 1) 08:33 16:06 (WEA 1) 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32		07:53 16:37	15:43 (WEA 1) 08:33 16:05 (WEA 1) 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30		07:55 16:35	15:45 (WEA 1) 08:34 16:04 (WEA 1) 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28		07:57 16:34	15:47 (WEA 1) 08:35 16:02 (WEA 1) 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26		07:59 16:33	15:49 (WEA 1) 08:35 16:00 (WEA 1) 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23		08:00 16:32	16:00 (WEA 1) 08:36 16:00 (WEA 1) 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	8	16:50 (WEA 1) 08:02 16:58 (WEA 1) 16:31	08:36 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	17	16:45 (WEA 1) 08:04 17:02 (WEA 1) 16:29	08:37 16:22
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	21	15:43 (WEA 1) 08:05 16:04 (WEA 1) 16:28	08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	07:13 17:15	25	15:41 (WEA 1) 08:07 16:06 (WEA 1) 16:28	08:37 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	07:14 17:13	27	15:39 (WEA 1) 08:08 16:06 (WEA 1) 16:27	08:38 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	07:16 17:11	29	15:38 (WEA 1) 08:10 16:07 (WEA 1) 16:26	08:38 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	07:18 17:09	31	15:37 (WEA 1) 08:11 16:08 (WEA 1) 16:25	08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	07:20 17:08	33	15:36 (WEA 1) 08:13 16:09 (WEA 1) 16:24	08:38 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:21 17:06	35	15:35 (WEA 1) 16:10 (WEA 1)	08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331		266	244
astr.max.mögl.Beschattung				226		637	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: R - Am Getterbach 49s

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	16:29 (WEA 1) 07:07 17:01 (WEA 1) 20:02	06:03 20:53	05:17 21:39
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	16:30 (WEA 1) 07:05 16:59 (WEA 1) 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	16:32 (WEA 1) 07:03 16:58 (WEA 1) 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14	16:35 (WEA 1) 07:01 16:55 (WEA 1) 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42
5	08:37 16:34	08:05 17:24	16:43 (WEA 1) 07:09 16:49 (WEA 1) 18:16	16:37 (WEA 1) 06:58 16:51 (WEA 1) 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43
6	08:37 16:35	08:03 17:26	16:38 (WEA 1) 07:07 16:54 (WEA 1) 18:17	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44
7	08:37 16:36	08:02 17:28	16:35 (WEA 1) 07:05 16:56 (WEA 1) 18:19	06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:37	08:00 17:30	16:33 (WEA 1) 07:03 16:58 (WEA 1) 18:21	06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39	07:58 17:32	16:32 (WEA 1) 07:00 17:00 (WEA 1) 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40	07:56 17:34	16:30 (WEA 1) 06:58 17:01 (WEA 1) 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42	07:54 17:35	16:29 (WEA 1) 06:56 17:02 (WEA 1) 18:26	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43	07:53 17:37	16:28 (WEA 1) 06:53 17:03 (WEA 1) 18:28	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49
13	08:33 16:45	07:51 17:39	16:27 (WEA 1) 06:51 17:04 (WEA 1) 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46	07:49 17:41	16:27 (WEA 1) 06:49 17:05 (WEA 1) 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48	07:47 17:43	16:26 (WEA 1) 06:47 17:05 (WEA 1) 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49	07:45 17:45	16:26 (WEA 1) 06:44 17:06 (WEA 1) 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51	07:43 17:47	16:25 (WEA 1) 06:42 17:06 (WEA 1) 18:37	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52	07:41 17:48	16:25 (WEA 1) 06:40 17:07 (WEA 1) 18:38	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54	07:39 17:50	16:25 (WEA 1) 06:37 17:07 (WEA 1) 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56	07:37 17:52	16:25 (WEA 1) 06:35 17:07 (WEA 1) 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57	07:35 17:54	16:25 (WEA 1) 06:33 17:07 (WEA 1) 18:44	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53
22	08:25 16:59	07:33 17:56	16:25 (WEA 1) 06:30 17:07 (WEA 1) 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01	07:31 17:58	16:26 (WEA 1) 06:28 17:07 (WEA 1) 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03	07:29 17:59	16:25 (WEA 1) 06:26 17:05 (WEA 1) 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04	07:27 18:01	16:26 (WEA 1) 06:24 17:05 (WEA 1) 18:51	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06	07:24 18:03	16:26 (WEA 1) 06:21 17:04 (WEA 1) 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08	07:22 18:05	16:27 (WEA 1) 06:19 17:04 (WEA 1) 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10	07:20 18:07	16:28 (WEA 1) 06:17 17:03 (WEA 1) 18:56	06:08 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11		07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung		830	121			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: R - Am Getterbach 49s

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:14	05:51	06:41	07:30		07:23	16:00 (WEA 1)	08:14
	21:53	21:21	20:19	19:10		17:04	31 16:31 (WEA 1)	16:23
2	05:15	05:52	06:42	07:31		07:25	16:02 (WEA 1)	08:16
	21:53	21:20	20:17	19:08		17:02	27 16:29 (WEA 1)	16:23
3	05:16	05:54	06:44	07:33		07:27	16:03 (WEA 1)	08:17
	21:52	21:18	20:15	19:05		17:00	25 16:28 (WEA 1)	16:22
4	05:16	05:55	06:45	07:35		07:29	16:05 (WEA 1)	08:18
	21:52	21:16	20:13	19:03		16:58	21 16:26 (WEA 1)	16:22
5	05:17	05:57	06:47	07:36		07:30	16:08 (WEA 1)	08:20
	21:52	21:15	20:10	19:01		16:57	15 16:23 (WEA 1)	16:21
6	05:18	05:59	06:49	07:38		07:32	16:14 (WEA 1)	08:21
	21:51	21:13	20:08	18:58		16:55	3 16:17 (WEA 1)	16:21
7	05:19	06:00	06:50	07:40		07:34		08:22
	21:50	21:11	20:06	18:56		16:53		16:20
8	05:20	06:02	06:52	07:41		17:16 (WEA 1) 07:36		08:24
	21:50	21:09	20:03	18:54	9	17:25 (WEA 1) 16:51		16:20
9	05:21	06:03	06:54	07:43		17:10 (WEA 1) 07:38		08:25
	21:49	21:07	20:01	18:52	18	17:28 (WEA 1) 16:50		16:20
10	05:22	06:05	06:55	07:45		17:08 (WEA 1) 07:39		08:26
	21:48	21:05	19:59	18:49	23	17:31 (WEA 1) 16:48		16:19
11	05:23	06:07	06:57	07:46		17:05 (WEA 1) 07:41		08:27
	21:48	21:04	19:56	18:47	28	17:33 (WEA 1) 16:47		16:19
12	05:24	06:08	06:58	07:48		17:04 (WEA 1) 07:43		08:28
	21:47	21:02	19:54	18:45	30	17:34 (WEA 1) 16:45		16:19
13	05:25	06:10	07:00	07:50		17:01 (WEA 1) 07:45		08:29
	21:46	21:00	19:52	18:43	33	17:34 (WEA 1) 16:44		16:19
14	05:26	06:11	07:02	07:52		17:00 (WEA 1) 07:47		08:30
	21:45	20:58	19:49	18:41	35	17:35 (WEA 1) 16:42		16:19
15	05:27	06:13	07:03	07:53		16:59 (WEA 1) 07:48		08:31
	21:44	20:56	19:47	18:38	37	17:36 (WEA 1) 16:41		16:19
16	05:29	06:15	07:05	07:55		16:58 (WEA 1) 07:50		08:32
	21:43	20:54	19:45	18:36	39	17:37 (WEA 1) 16:39		16:19
17	05:30	06:16	07:07	07:57		16:58 (WEA 1) 07:52		08:33
	21:42	20:52	19:42	18:34	39	17:37 (WEA 1) 16:38		16:19
18	05:31	06:18	07:08	07:58		16:57 (WEA 1) 07:53		08:33
	21:41	20:50	19:40	18:32	41	17:38 (WEA 1) 16:37		16:20
19	05:32	06:19	07:10	08:00		16:56 (WEA 1) 07:55		08:34
	21:40	20:48	19:38	18:30	41	17:37 (WEA 1) 16:35		16:20
20	05:34	06:21	07:11	08:02		16:56 (WEA 1) 07:57		08:35
	21:39	20:45	19:35	18:28	41	17:37 (WEA 1) 16:34		16:20
21	05:35	06:23	07:13	08:04		16:55 (WEA 1) 07:59		08:35
	21:37	20:43	19:33	18:26	42	17:37 (WEA 1) 16:33		16:21
22	05:36	06:24	07:15	08:05		16:55 (WEA 1) 08:00		08:36
	21:36	20:41	19:31	18:23	42	17:37 (WEA 1) 16:32		16:21
23	05:38	06:26	07:16	08:07		16:55 (WEA 1) 08:02		08:36
	21:35	20:39	19:28	18:21	42	17:37 (WEA 1) 16:31		16:22
24	05:39	06:28	07:18	08:09		16:56 (WEA 1) 08:04		08:37
	21:33	20:37	19:26	18:19	41	17:37 (WEA 1) 16:29		16:22
25	05:40	06:29	07:20	07:11		15:56 (WEA 1) 08:05		08:37
	21:32	20:35	19:24	17:17	41	16:37 (WEA 1) 16:28		16:23
26	05:42	06:31	07:21	07:13		15:56 (WEA 1) 08:07		08:37
	21:31	20:33	19:21	17:15	40	16:36 (WEA 1) 16:28		16:24
27	05:43	06:32	07:23	07:14		15:56 (WEA 1) 08:08		08:38
	21:29	20:30	19:19	17:13	39	16:35 (WEA 1) 16:27		16:24
28	05:45	06:34	07:25	07:16		15:56 (WEA 1) 08:10		08:38
	21:28	20:28	19:17	17:11	38	16:34 (WEA 1) 16:26		16:25
29	05:46	06:36	07:26	07:18		15:57 (WEA 1) 08:11		08:38
	21:26	20:26	19:15	17:09	36	16:33 (WEA 1) 16:25		16:26
30	05:48	06:37	07:28	07:20		15:58 (WEA 1) 08:13		08:38
	21:25	20:24	19:12	17:08	35	16:33 (WEA 1) 16:24		16:27
31	05:49	06:39		07:21		15:59 (WEA 1)		08:38
	21:23	20:22		17:06	33	16:32 (WEA 1)		16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331		266		244
astr.max.mögl.Beschattung				843		122		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:	Beschreibung:	Lizenzierter Anwender:	
Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: S - Am Getterbach 73

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38	08:11	16:03 (WEA 1) 07:18	15:52 (WEA 1) 07:07	06:03	05:17
	16:29	17:17	31 16:34 (WEA 1) 18:09	52 16:44 (WEA 1) 20:03	20:53	21:39
2	08:38	08:10	16:01 (WEA 1) 07:16	15:53 (WEA 1) 07:05	06:01	05:17
	16:30	17:19	34 16:35 (WEA 1) 18:10	51 16:44 (WEA 1) 20:04	20:55	21:40
3	08:38	08:08	16:00 (WEA 1) 07:14	15:54 (WEA 1) 07:03	05:59	05:16
	16:31	17:21	37 16:37 (WEA 1) 18:12	49 16:43 (WEA 1) 20:06	20:57	21:41
4	08:38	08:07	15:58 (WEA 1) 07:11	15:55 (WEA 1) 07:01	05:57	05:15
	16:32	17:22	40 16:38 (WEA 1) 18:14	47 16:42 (WEA 1) 20:08	20:58	21:42
5	08:38	08:05	15:58 (WEA 1) 07:09	15:56 (WEA 1) 06:58	05:55	05:14
	16:34	17:24	43 16:41 (WEA 1) 18:16	43 16:39 (WEA 1) 20:09	21:00	21:43
6	08:37	08:03	15:56 (WEA 1) 07:07	15:58 (WEA 1) 06:56	05:53	05:14
	16:35	17:26	46 16:42 (WEA 1) 18:17	40 16:38 (WEA 1) 20:11	21:02	21:44
7	08:37	08:02	15:55 (WEA 1) 07:05	16:00 (WEA 1) 06:54	05:51	05:13
	16:36	17:28	48 16:43 (WEA 1) 18:19	36 16:36 (WEA 1) 20:13	21:03	21:45
8	08:36	08:00	15:54 (WEA 1) 07:03	16:02 (WEA 1) 06:51	05:50	05:13
	16:37	17:30	50 16:44 (WEA 1) 18:21	32 16:34 (WEA 1) 20:14	21:05	21:46
9	08:36	07:58	15:53 (WEA 1) 07:00	16:04 (WEA 1) 06:49	05:48	05:12
	16:39	17:32	51 16:44 (WEA 1) 18:23	27 16:31 (WEA 1) 20:16	21:07	21:47
10	08:35	07:56	15:53 (WEA 1) 06:58	16:08 (WEA 1) 06:47	05:46	05:12
	16:40	17:34	52 16:45 (WEA 1) 18:25	20 16:28 (WEA 1) 20:18	21:08	21:48
11	08:35	07:54	15:52 (WEA 1) 06:56	16:15 (WEA 1) 06:45	05:45	05:11
	16:42	17:35	54 16:46 (WEA 1) 18:26	6 16:21 (WEA 1) 20:20	21:10	21:49
12	08:34	07:53	15:51 (WEA 1) 06:54		06:42	05:43
	16:43	17:37	55 16:46 (WEA 1) 18:28		20:21	21:11
13	08:33	07:51	15:51 (WEA 1) 06:51		06:40	05:41
	16:45	17:39	56 16:47 (WEA 1) 18:30		20:23	21:13
14	08:33	07:49	15:50 (WEA 1) 06:49		06:38	05:40
	16:46	17:41	57 16:47 (WEA 1) 18:32		20:25	21:15
15	08:32	07:47	15:50 (WEA 1) 06:47		06:36	05:38
	16:48	17:43	58 16:48 (WEA 1) 18:33		20:26	21:16
16	08:31	07:45	15:50 (WEA 1) 06:44		06:34	05:37
	16:49	17:45	58 16:48 (WEA 1) 18:35		20:28	21:18
17	08:30	07:43	15:49 (WEA 1) 06:42		06:31	05:35
	16:51	17:47	59 16:48 (WEA 1) 18:37		20:30	21:19
18	08:29	07:41	15:49 (WEA 1) 06:40		06:29	05:34
	16:52	17:48	60 16:49 (WEA 1) 18:39		20:31	21:21
19	08:28	07:39	15:49 (WEA 1) 06:37		06:27	05:32
	16:54	17:50	60 16:49 (WEA 1) 18:40		20:33	21:22
20	08:27	07:37	15:49 (WEA 1) 06:35		06:25	05:31
	16:56	17:52	60 16:49 (WEA 1) 18:42		20:35	21:24
21	08:26	07:35	15:49 (WEA 1) 06:33		06:23	05:29
	16:57	17:54	60 16:49 (WEA 1) 18:44		20:37	21:25
22	08:25	07:33	15:50 (WEA 1) 06:31		06:21	05:28
	16:59	17:56	59 16:49 (WEA 1) 18:45		20:38	21:26
23	08:24	07:31	15:50 (WEA 1) 06:28		06:19	05:27
	17:01	17:58	59 16:49 (WEA 1) 18:47		20:40	21:28
24	08:23	07:29	15:49 (WEA 1) 06:26		06:17	05:26
	17:03	17:59	59 16:48 (WEA 1) 18:49		20:42	21:29
25	08:21	07:27	15:50 (WEA 1) 06:24		06:15	05:24
	17:04	18:01	57 16:47 (WEA 1) 18:51		20:43	21:31
26	08:20	07:24	15:50 (WEA 1) 06:21		06:13	05:23
	17:06	18:03	57 16:47 (WEA 1) 18:52		20:45	21:32
27	08:19	07:22	15:51 (WEA 1) 06:19		06:11	05:22
	17:08	18:05	55 16:46 (WEA 1) 18:54		20:47	21:33
28	08:17	07:20	15:52 (WEA 1) 06:17		06:09	05:21
	17:10	18:07	54 16:46 (WEA 1) 18:56		20:48	21:34
29	08:16				06:07	05:20
	17:11	13 16:24 (WEA 1)			20:50	21:36
30	08:14				06:05	05:19
	17:13	20 16:28 (WEA 1)			20:52	21:37
31	08:13					05:18
	17:15	26 16:31 (WEA 1)				21:38
Sonnenscheinstunden	259				416	485
astr.max.mögl.Beschattung	59	278	367	403		499

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: S - Am Getterbach 73

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	15:22 (WEA 1) 08:14 16:15 (WEA 1) 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	53 15:23 (WEA 1) 08:16 51 16:14 (WEA 1) 16:23
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	16:48 (WEA 1) 07:33 17:03 (WEA 1) 17:00	15:24 (WEA 1) 08:17 49 16:13 (WEA 1) 16:22
4	05:17 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	16:44 (WEA 1) 07:29 17:07 (WEA 1) 16:58	15:25 (WEA 1) 08:18 47 16:12 (WEA 1) 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	16:39 (WEA 1) 07:31 17:09 (WEA 1) 16:57	15:26 (WEA 1) 08:20 45 16:11 (WEA 1) 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	16:37 (WEA 1) 07:32 17:11 (WEA 1) 16:55	15:28 (WEA 1) 08:21 42 16:10 (WEA 1) 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	16:35 (WEA 1) 07:34 17:13 (WEA 1) 16:53	15:29 (WEA 1) 08:22 40 16:09 (WEA 1) 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	16:33 (WEA 1) 07:36 17:15 (WEA 1) 16:51	15:31 (WEA 1) 08:24 37 16:08 (WEA 1) 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	16:30 (WEA 1) 07:38 17:15 (WEA 1) 16:50	15:32 (WEA 1) 08:25 34 16:06 (WEA 1) 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	16:29 (WEA 1) 07:39 17:16 (WEA 1) 16:48	15:34 (WEA 1) 08:26 30 16:04 (WEA 1) 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	16:28 (WEA 1) 07:41 17:17 (WEA 1) 16:47	15:37 (WEA 1) 08:27 25 16:02 (WEA 1) 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	16:27 (WEA 1) 07:43 17:18 (WEA 1) 16:45	15:40 (WEA 1) 08:28 20 16:00 (WEA 1) 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	16:25 (WEA 1) 07:45 17:18 (WEA 1) 16:44	15:43 (WEA 1) 08:29 12 15:55 (WEA 1) 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	16:24 (WEA 1) 07:47 17:18 (WEA 1) 16:42	08:30 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	16:23 (WEA 1) 07:48 17:19 (WEA 1) 16:41	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	16:22 (WEA 1) 07:50 17:19 (WEA 1) 16:39	08:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	16:22 (WEA 1) 07:52 17:20 (WEA 1) 16:38	08:33 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	16:22 (WEA 1) 07:53 17:20 (WEA 1) 16:37	08:33 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	16:20 (WEA 1) 07:55 17:19 (WEA 1) 16:35	08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28	16:20 (WEA 1) 07:57 17:19 (WEA 1) 16:34	08:35 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	16:20 (WEA 1) 07:59 17:19 (WEA 1) 16:33	08:35 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	16:20 (WEA 1) 08:00 17:19 (WEA 1) 16:32	08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	16:20 (WEA 1) 08:02 17:19 (WEA 1) 16:31	08:36 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	16:20 (WEA 1) 08:04 17:19 (WEA 1) 16:30	08:37 16:22
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	15:20 (WEA 1) 08:05 16:19 (WEA 1) 16:29	08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	07:13 17:15	15:20 (WEA 1) 08:07 16:19 (WEA 1) 16:28	08:37 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	07:14 17:13	15:20 (WEA 1) 08:08 16:17 (WEA 1) 16:27	08:38 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	07:16 17:11	15:20 (WEA 1) 08:10 16:17 (WEA 1) 16:26	08:38 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	07:18 17:09	15:20 (WEA 1) 08:11 16:16 (WEA 1) 16:25	08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	07:20 17:08	15:21 (WEA 1) 08:13 16:16 (WEA 1) 16:24	08:38 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06	15:22 (WEA 1) 16:15 (WEA 1)	08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung				1460	485	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: T1 - Am Getterbach 55

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	16:22 (WEA 1) 17:09 (WEA 1)	07:07 20:02	06:03 20:53
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	16:23 (WEA 1) 17:09 (WEA 1)	07:05 20:04	06:01 20:55
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	16:24 (WEA 1) 17:08 (WEA 1)	07:03 20:06	05:59 20:57
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14	16:25 (WEA 1) 17:08 (WEA 1)	07:01 20:08	05:57 20:58
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	16:25 (WEA 1) 17:06 (WEA 1)	06:58 20:09	05:55 21:00
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17	16:26 (WEA 1) 17:05 (WEA 1)	06:56 20:11	05:53 21:02
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	16:27 (WEA 1) 17:04 (WEA 1)	06:54 20:13	05:51 21:03
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21	16:29 (WEA 1) 17:03 (WEA 1)	06:51 20:14	05:50 21:05
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	16:30 (WEA 1) 17:00 (WEA 1)	06:49 20:16	05:48 21:07
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	16:32 (WEA 1) 16:58 (WEA 1)	06:47 20:18	05:46 21:08
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	16:35 (WEA 1) 16:55 (WEA 1)	06:45 20:20	05:45 21:10
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:53 18:28	16:38 (WEA 1) 16:50 (WEA 1)	06:42 20:21	05:43 21:11
13	08:33 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:39	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03	07:29 17:59	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11		07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung		809	419			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: T1 - Am Getterbach 55

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10		17:21 (WEA 1) 17:27 (WEA 1)	07:23 17:04	16:06 (WEA 1) 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	6	17:14 (WEA 1) 17:32 (WEA 1)	07:25 17:02	16:09 (WEA 1) 16:23
3	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	18	17:11 (WEA 1) 17:35 (WEA 1)	07:27 17:00	16:24 (WEA 1) 16:22
4	05:17 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	24	17:08 (WEA 1) 17:37 (WEA 1)	07:29 16:58	16:23 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	29	17:05 (WEA 1) 17:38 (WEA 1)	07:30 16:57	16:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	33	17:04 (WEA 1) 17:39 (WEA 1)	07:32 16:55	16:21 16:21
7	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	35	17:02 (WEA 1) 17:41 (WEA 1)	07:34 16:53	16:22 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	39	17:01 (WEA 1) 17:42 (WEA 1)	07:36 16:51	16:24 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	41	16:59 (WEA 1) 17:41 (WEA 1)	07:38 16:50	16:25 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	42	16:58 (WEA 1) 17:42 (WEA 1)	07:39 16:48	16:26 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	44	16:57 (WEA 1) 17:43 (WEA 1)	07:41 16:47	16:27 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	46	16:57 (WEA 1) 17:43 (WEA 1)	07:43 16:45	16:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	46	16:55 (WEA 1) 17:43 (WEA 1)	07:45 16:44	16:29 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49	07:52 18:41	48	16:55 (WEA 1) 17:43 (WEA 1)	07:47 16:42	16:30 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	48	16:55 (WEA 1) 17:43 (WEA 1)	07:48 16:41	16:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	48	16:55 (WEA 1) 17:43 (WEA 1)	07:50 16:39	16:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42	07:57 18:34	48	16:54 (WEA 1) 17:43 (WEA 1)	07:52 16:38	16:33 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	49	16:55 (WEA 1) 17:43 (WEA 1)	07:53 16:37	16:33 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	48	16:54 (WEA 1) 17:42 (WEA 1)	07:55 16:35	16:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28	48	16:54 (WEA 1) 17:41 (WEA 1)	07:57 16:34	16:35 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	47	16:54 (WEA 1) 17:41 (WEA 1)	07:59 16:33	16:35 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	47	16:55 (WEA 1) 17:41 (WEA 1)	08:00 16:32	16:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	46	16:55 (WEA 1) 17:40 (WEA 1)	08:02 16:31	16:36 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	45	16:56 (WEA 1) 17:39 (WEA 1)	08:04 16:30	16:37 16:22
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:17	43	15:57 (WEA 1) 16:39 (WEA 1)	08:05 16:28	16:25 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	07:13 17:15	42	15:57 (WEA 1) 16:38 (WEA 1)	08:07 16:28	16:37 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	07:14 17:13	41	15:57 (WEA 1) 16:36 (WEA 1)	08:08 16:27	16:38 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	07:16 17:11	39	15:59 (WEA 1) 16:34 (WEA 1)	08:10 16:26	16:38 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	07:18 17:09	35	16:00 (WEA 1) 16:33 (WEA 1)	08:11 16:25	16:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	07:20 17:08	33	16:02 (WEA 1) 16:32 (WEA 1)	08:13 16:24	16:38 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:21 17:06	30	16:04 (WEA 1) 16:30 (WEA 1)		16:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331		266		244
astr.max.mögl.Beschattung				1214		36		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: T2 - Am Getterbach 55

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	16:31 (WEA 1) 07:07 17:20 (WEA 1) 20:02	06:03 20:53	05:17 21:39
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	16:31 (WEA 1) 07:05 17:20 (WEA 1) 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	16:31 (WEA 1) 07:03 17:20 (WEA 1) 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14	16:31 (WEA 1) 07:01 17:20 (WEA 1) 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	16:30 (WEA 1) 06:58 17:19 (WEA 1) 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17	16:31 (WEA 1) 06:56 17:19 (WEA 1) 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	16:31 (WEA 1) 06:54 17:19 (WEA 1) 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21	16:32 (WEA 1) 06:51 17:18 (WEA 1) 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	16:32 (WEA 1) 06:49 17:16 (WEA 1) 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	16:33 (WEA 1) 06:47 17:16 (WEA 1) 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	16:34 (WEA 1) 06:45 17:15 (WEA 1) 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:53 18:28	16:34 (WEA 1) 06:42 17:13 (WEA 1) 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49
13	08:33 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	16:36 (WEA 1) 06:40 17:11 (WEA 1) 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46	07:49 17:41	16:50 (WEA 1) 06:49 17:03 (WEA 1) 18:32	16:38 (WEA 1) 06:38 17:10 (WEA 1) 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48	07:47 17:43	16:46 (WEA 1) 06:47 17:07 (WEA 1) 18:33	16:39 (WEA 1) 06:36 17:07 (WEA 1) 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49	07:45 17:45	16:44 (WEA 1) 06:44 17:10 (WEA 1) 18:35	16:42 (WEA 1) 06:34 17:05 (WEA 1) 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51	07:43 17:47	16:42 (WEA 1) 06:42 17:12 (WEA 1) 18:37	16:45 (WEA 1) 06:31 17:01 (WEA 1) 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52	07:41 17:48	16:40 (WEA 1) 06:40 17:14 (WEA 1) 18:39	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54	07:39 17:50	16:38 (WEA 1) 06:37 17:15 (WEA 1) 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56	07:37 17:52	16:37 (WEA 1) 06:35 17:16 (WEA 1) 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57	07:35 17:54	16:36 (WEA 1) 06:33 17:18 (WEA 1) 18:44	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53
22	08:25 16:59	07:33 17:56	16:35 (WEA 1) 06:31 17:18 (WEA 1) 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01	07:31 17:58	16:35 (WEA 1) 06:28 17:19 (WEA 1) 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03	07:29 17:59	16:33 (WEA 1) 06:26 17:19 (WEA 1) 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04	07:27 18:01	16:33 (WEA 1) 06:24 17:20 (WEA 1) 18:51	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06	07:24 18:03	16:32 (WEA 1) 06:21 17:20 (WEA 1) 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08	07:22 18:05	16:32 (WEA 1) 06:19 17:21 (WEA 1) 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10	07:20 18:07	16:32 (WEA 1) 06:17 17:21 (WEA 1) 18:56	06:09 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11		07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung		568	688			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: T2 - Am Getterbach 55

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	17:15 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	17:12 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	17:11 (WEA 1)	07:27 17:00	08:17 16:22
4	05:17 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13		07:35 19:03	17:10 (WEA 1)	07:29 16:58	08:18 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01	17:08 (WEA 1)	07:30 16:57	08:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:58	17:08 (WEA 1)	07:32 16:55	08:21 16:21
7	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56	17:07 (WEA 1)	07:34 16:53	08:22 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03		07:41 18:54	17:07 (WEA 1)	07:36 16:51	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52	17:05 (WEA 1)	07:38 16:50	08:25 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59		07:45 18:49	17:05 (WEA 1)	07:39 16:48	08:26 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56		07:46 18:47	17:05 (WEA 1)	07:41 16:47	08:27 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54		07:48 18:45	17:05 (WEA 1)	07:43 16:45	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52		07:50 18:43	17:04 (WEA 1)	07:45 16:44	08:29 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49		07:52 18:41	17:04 (WEA 1)	07:47 16:42	08:30 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47		07:53 18:38	17:04 (WEA 1)	07:48 16:41	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45		07:55 18:36	17:05 (WEA 1)	07:50 16:39	08:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42		07:57 18:34	17:05 (WEA 1)	07:52 16:38	08:33 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40		07:58 18:32	17:06 (WEA 1)	07:53 16:37	08:33 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38		08:00 18:30	17:05 (WEA 1)	07:55 16:35	08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35		08:02 18:28	17:06 (WEA 1)	07:57 16:34	08:35 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33		08:04 18:26	17:07 (WEA 1)	07:59 16:33	08:35 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31		08:05 18:23	17:08 (WEA 1)	08:00 16:32	08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28		08:07 18:21	17:09 (WEA 1)	08:02 16:31	08:36 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26		08:09 18:19	17:11 (WEA 1)	08:04 16:30	08:37 16:22
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24		07:11 17:17	16:13 (WEA 1)	08:05 16:28	08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	12	17:17 17:41 (WEA 1)	16:15 (WEA 1)	08:07 16:28	08:37 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	21	17:24 (WEA 1)	16:16 (WEA 1)	08:08 16:27	08:38 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	27	17:45 (WEA 1)	16:17 (WEA 1)	08:10 16:26	08:38 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	31	17:21 (WEA 1)	16:18 (WEA 1)	08:11 16:25	08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	35	17:49 (WEA 1)	16:19 (WEA 1)	08:13 16:24	08:38 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22			17:51 (WEA 1)	16:20 (WEA 1)		08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381		331		266	244
astr.max.mögl.Beschattung			126		1153			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: U - Am Getterbach 55a

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	16:35 (WEA 1) 07:07 17:23 (WEA 1) 20:02	06:03 20:53	05:17 21:39
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	16:35 (WEA 1) 07:05 17:23 (WEA 1) 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	16:35 (WEA 1) 07:03 17:23 (WEA 1) 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14	16:35 (WEA 1) 07:01 17:23 (WEA 1) 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	16:35 (WEA 1) 06:58 17:22 (WEA 1) 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17	16:35 (WEA 1) 06:56 17:21 (WEA 1) 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	16:36 (WEA 1) 06:54 17:21 (WEA 1) 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21	16:36 (WEA 1) 06:51 17:21 (WEA 1) 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	16:36 (WEA 1) 06:49 17:19 (WEA 1) 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	16:37 (WEA 1) 06:47 17:18 (WEA 1) 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	16:38 (WEA 1) 06:45 17:17 (WEA 1) 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:53 18:28	16:38 (WEA 1) 06:42 17:15 (WEA 1) 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49
13	08:33 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	16:40 (WEA 1) 06:40 17:14 (WEA 1) 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	16:42 (WEA 1) 06:38 17:12 (WEA 1) 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	16:43 (WEA 1) 06:36 17:09 (WEA 1) 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	16:46 (WEA 1) 06:34 17:07 (WEA 1) 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	16:50 (WEA 1) 06:31 17:03 (WEA 1) 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:39	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03	07:29 17:59	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11		07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung		507	659			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: U - Am Getterbach 55a

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember	
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	35	17:19 (WEA 1) 17:54 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	38	17:17 (WEA 1) 17:55 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	41	17:15 (WEA 1) 17:56 (WEA 1)	07:27 17:00	08:17 16:22
4	05:17 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13		07:35 19:03	43	17:14 (WEA 1) 17:57 (WEA 1)	07:29 16:58	08:18 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01	43	17:13 (WEA 1) 17:56 (WEA 1)	07:30 16:57	08:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:58	45	17:12 (WEA 1) 17:57 (WEA 1)	07:32 16:55	08:21 16:21
7	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56	46	17:11 (WEA 1) 17:57 (WEA 1)	07:34 16:53	08:22 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03		07:41 18:54	47	17:11 (WEA 1) 17:58 (WEA 1)	07:36 16:51	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52	48	17:09 (WEA 1) 17:57 (WEA 1)	07:38 16:50	08:25 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59		07:45 18:49	48	17:09 (WEA 1) 17:57 (WEA 1)	07:39 16:48	08:26 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56		07:46 18:47	48	17:09 (WEA 1) 17:57 (WEA 1)	07:41 16:47	08:27 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54		07:48 18:45	48	17:09 (WEA 1) 17:57 (WEA 1)	07:43 16:45	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52		07:50 18:43	48	17:08 (WEA 1) 17:56 (WEA 1)	07:45 16:44	08:29 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49		07:52 18:41	47	17:08 (WEA 1) 17:55 (WEA 1)	07:47 16:42	08:30 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47		07:53 18:38	46	17:09 (WEA 1) 17:55 (WEA 1)	07:48 16:41	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45		07:55 18:36	46	17:09 (WEA 1) 17:55 (WEA 1)	07:50 16:39	08:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42		07:57 18:34	44	17:10 (WEA 1) 17:54 (WEA 1)	07:52 16:38	08:33 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40		07:58 18:32	43	17:10 (WEA 1) 17:53 (WEA 1)	07:53 16:37	08:33 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38		08:00 18:30	41	17:10 (WEA 1) 17:51 (WEA 1)	07:55 16:35	08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35		08:02 18:28	40	17:11 (WEA 1) 17:51 (WEA 1)	07:57 16:34	08:35 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33		08:04 18:26	37	17:12 (WEA 1) 17:49 (WEA 1)	07:59 16:33	08:35 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31		08:05 18:23	35	17:13 (WEA 1) 17:48 (WEA 1)	08:00 16:32	08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28		08:07 18:21	33	17:14 (WEA 1) 17:47 (WEA 1)	08:02 16:31	08:36 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26		08:09 18:19	29	17:16 (WEA 1) 17:45 (WEA 1)	08:04 16:30	08:37 16:22
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24		07:11 17:17	25	16:18 (WEA 1) 16:43 (WEA 1)	08:05 16:28	08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	17:35 (WEA 1)	07:13 17:15	19	16:21 (WEA 1) 16:40 (WEA 1)	08:07 16:28	08:37 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	7 18	17:42 (WEA 1) 17:47 (WEA 1)		16:43 (WEA 1) 16:35 (WEA 1)	08:08 16:27	08:38 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	24	17:26 (WEA 1) 17:50 (WEA 1)			08:10 16:26	08:38 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	29	17:22 (WEA 1) 17:51 (WEA 1)			08:11 16:25	08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	32	17:21 (WEA 1) 17:53 (WEA 1)			08:13 16:24	08:38 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22			07:21 17:06				08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381		331			266	244
astr.max.mögl.Beschattung			110		1074				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: V - Am Getterbach 53a

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	16:44 (WEA 1) 17:26 (WEA 1)	07:07 20:02	06:03 20:53
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	16:45 (WEA 1) 17:26 (WEA 1)	07:05 20:04	06:01 20:55
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	16:45 (WEA 1) 17:26 (WEA 1)	07:03 20:06	05:59 20:57
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14	16:45 (WEA 1) 17:26 (WEA 1)	07:01 20:08	05:57 20:58
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	16:45 (WEA 1) 17:24 (WEA 1)	06:58 20:09	05:55 21:00
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17	16:45 (WEA 1) 17:24 (WEA 1)	06:56 20:11	05:53 21:02
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	16:46 (WEA 1) 17:23 (WEA 1)	06:54 20:13	05:51 21:03
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21	16:47 (WEA 1) 17:22 (WEA 1)	06:51 20:14	05:50 21:05
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	16:47 (WEA 1) 17:20 (WEA 1)	06:49 20:16	05:48 21:07
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	16:49 (WEA 1) 17:19 (WEA 1)	06:47 20:18	05:46 21:08
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	16:50 (WEA 1) 17:18 (WEA 1)	06:45 20:20	05:45 21:10
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:53 18:28	16:51 (WEA 1) 17:15 (WEA 1)	06:42 20:21	05:43 21:11
13	08:33 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	16:54 (WEA 1) 17:13 (WEA 1)	06:40 20:23	05:41 21:13
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	16:58 (WEA 1) 17:08 (WEA 1)	06:38 20:25	05:40 21:15
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	17:08 (WEA 1)	20:25	21:15
16	08:31 16:49	07:45 17:45	17:00 (WEA 1) 17:13 (WEA 1)	06:44 18:35	20:26 20:28	21:16 21:18
17	08:30 16:51	07:43 17:47	16:57 (WEA 1) 17:16 (WEA 1)	06:42 18:37	06:31 20:30	05:35 21:19
18	08:29 16:52	07:41 17:48	16:54 (WEA 1) 17:19 (WEA 1)	06:40 18:38	06:29 20:31	05:34 21:21
19	08:28 16:54	07:39 17:50	16:53 (WEA 1) 17:20 (WEA 1)	06:37 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22
20	08:27 16:56	07:37 17:52	16:51 (WEA 1) 17:22 (WEA 1)	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24
21	08:26 16:57	07:35 17:54	16:50 (WEA 1) 17:23 (WEA 1)	06:33 18:44	06:23 20:37	05:29 21:25
22	08:25 16:59	07:33 17:56	16:49 (WEA 1) 17:24 (WEA 1)	06:30 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26
23	08:24 17:01	07:31 17:58	16:48 (WEA 1) 17:25 (WEA 1)	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28
24	08:23 17:03	07:29 17:59	16:47 (WEA 1) 17:25 (WEA 1)	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29
25	08:21 17:04	07:27 18:01	16:46 (WEA 1) 17:26 (WEA 1)	06:24 18:51	06:15 20:43	05:24 21:31
26	08:20 17:06	07:24 18:03	16:46 (WEA 1) 17:26 (WEA 1)	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32
27	08:19 17:08	07:22 18:05	16:46 (WEA 1) 17:26 (WEA 1)	06:19 18:54	06:10 20:47	05:22 21:33
28	08:17 17:10	07:20 18:07	16:45 (WEA 1) 17:27 (WEA 1)	06:17 18:56	06:08 20:48	05:21 21:34
29	08:16 17:11		07:14 19:57		06:07 20:50	05:20 21:36
30	08:14 17:13		07:12 19:59		06:05 20:52	05:19 21:37
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung		420	459			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: V - Am Getterbach 53a

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember	
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	22	17:32 (WEA 1) 17:54 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	26	17:29 (WEA 1) 17:55 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	30	17:27 (WEA 1) 17:57 (WEA 1)	07:27 17:00	08:17 16:22
4	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13		07:35 19:03	32	17:26 (WEA 1) 17:58 (WEA 1)	07:29 16:58	08:18 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01	35	17:23 (WEA 1) 17:58 (WEA 1)	07:30 16:57	08:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:58	37	17:22 (WEA 1) 17:59 (WEA 1)	07:32 16:55	08:21 16:21
7	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56	38	17:22 (WEA 1) 18:00 (WEA 1)	07:34 16:53	08:22 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03		07:41 18:54	39	17:21 (WEA 1) 18:00 (WEA 1)	07:36 16:51	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52	40	17:19 (WEA 1) 17:59 (WEA 1)	07:38 16:50	08:25 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59		07:45 18:49	41	17:19 (WEA 1) 18:00 (WEA 1)	07:39 16:48	08:26 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56		07:46 18:47	41	17:19 (WEA 1) 18:00 (WEA 1)	07:41 16:47	08:27 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54		07:48 18:45	41	17:19 (WEA 1) 18:00 (WEA 1)	07:43 16:45	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52		07:50 18:43	41	17:18 (WEA 1) 17:59 (WEA 1)	07:45 16:44	08:29 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49		07:52 18:41	41	17:18 (WEA 1) 17:59 (WEA 1)	07:47 16:42	08:30 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47		07:53 18:38	40	17:18 (WEA 1) 17:58 (WEA 1)	07:48 16:41	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45		07:55 18:36	40	17:18 (WEA 1) 17:58 (WEA 1)	07:50 16:39	08:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42		07:57 18:34	39	17:19 (WEA 1) 17:58 (WEA 1)	07:52 16:38	08:33 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40		07:58 18:32	38	17:19 (WEA 1) 17:57 (WEA 1)	07:53 16:37	08:33 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38		08:00 18:30	36	17:19 (WEA 1) 17:55 (WEA 1)	07:55 16:35	08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35		08:02 18:28	34	17:20 (WEA 1) 17:54 (WEA 1)	07:57 16:34	08:35 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33		08:04 18:26	32	17:21 (WEA 1) 17:53 (WEA 1)	07:59 16:33	08:35 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31		08:05 18:23	30	17:22 (WEA 1) 17:52 (WEA 1)	08:00 16:32	08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28		08:07 18:21	26	17:24 (WEA 1) 17:50 (WEA 1)	08:02 16:31	08:36 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26		08:09 18:19	23	17:25 (WEA 1) 17:48 (WEA 1)	08:03 16:29	08:37 16:22
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24		07:11 17:17	18	16:28 (WEA 1) 16:46 (WEA 1)	08:05 16:28	08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21		07:13 17:15	10	16:32 (WEA 1) 16:42 (WEA 1)	08:07 16:28	08:37 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19		07:14 17:13			08:08 16:27	08:38 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17		07:16 17:11			08:10 16:26	08:38 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	2	17:42 (WEA 1) 17:44 (WEA 1)			08:11 16:25	08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	16	17:35 (WEA 1) 17:51 (WEA 1)			08:13 16:24	08:38 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22			07:21 17:06				08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381		331			266	244
astr.max.mögl.Beschattung			18		870				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: W - Am Getterbach 53c

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	16:47 (WEA 1) 17:29 (WEA 1)	07:07 20:02	06:03 20:53
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	16:47 (WEA 1) 17:30 (WEA 1)	07:05 20:04	06:01 20:55
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	16:47 (WEA 1) 17:30 (WEA 1)	07:03 20:06	05:59 20:57
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14	16:47 (WEA 1) 17:30 (WEA 1)	07:01 20:08	05:57 20:58
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	16:46 (WEA 1) 17:29 (WEA 1)	06:58 20:09	05:55 21:00
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17	16:46 (WEA 1) 17:29 (WEA 1)	06:56 20:11	05:53 21:02
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	16:47 (WEA 1) 17:29 (WEA 1)	06:54 20:13	05:51 21:03
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21	16:47 (WEA 1) 17:28 (WEA 1)	06:51 20:14	05:50 21:05
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	16:47 (WEA 1) 17:27 (WEA 1)	06:49 20:16	05:48 21:07
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	16:48 (WEA 1) 17:26 (WEA 1)	06:47 20:18	05:46 21:08
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	16:49 (WEA 1) 17:25 (WEA 1)	06:45 20:20	05:45 21:10
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:53 18:28	16:49 (WEA 1) 17:23 (WEA 1)	06:42 20:21	05:43 21:11
13	08:33 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	16:51 (WEA 1) 17:22 (WEA 1)	06:40 20:23	05:41 21:13
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	16:52 (WEA 1) 17:21 (WEA 1)	06:38 20:25	05:40 21:15
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	16:53 (WEA 1) 17:18 (WEA 1)	06:36 20:26	05:38 21:16
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	16:56 (WEA 1) 17:15 (WEA 1)	06:34 20:28	05:37 21:18
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	17:00 (WEA 1) 17:11 (WEA 1)	06:31 20:30	05:35 21:19
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 17:15 (WEA 1)	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 17:00 (WEA 1)	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 16:58 (WEA 1)	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 16:56 (WEA 1)	06:23 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:30 16:54 (WEA 1)	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 16:53 (WEA 1)	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03	07:29 17:59	06:26 16:51 (WEA 1)	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 16:50 (WEA 1)	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 16:50 (WEA 1)	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 16:49 (WEA 1)	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 16:49 (WEA 1)	06:09 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11		06:14 17:30 (WEA 1)	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13		06:12 19:57	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15		06:10 07:10		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung		341	603			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Beschreibung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: W - Am Getterbach 53c

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	17:29 (WEA 1) 18:03 (WEA 1)	07:23 17:04
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	17:27 (WEA 1) 18:03 (WEA 1)	07:25 17:02
3	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	17:26 (WEA 1) 18:04 (WEA 1)	07:27 17:00
4	05:17 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	17:25 (WEA 1) 18:04 (WEA 1)	07:29 16:58
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	17:24 (WEA 1) 18:04 (WEA 1)	07:30 16:57
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	17:23 (WEA 1) 18:05 (WEA 1)	07:32 16:55
7	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	17:23 (WEA 1) 18:05 (WEA 1)	07:34 16:53
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	17:22 (WEA 1) 18:05 (WEA 1)	07:36 16:51
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	17:21 (WEA 1) 18:04 (WEA 1)	07:38 16:50
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	17:21 (WEA 1) 18:04 (WEA 1)	07:39 16:48
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56	07:46 18:47	17:21 (WEA 1) 18:04 (WEA 1)	07:41 16:47
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54	07:48 18:45	17:21 (WEA 1) 18:04 (WEA 1)	07:43 16:45
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	17:20 (WEA 1) 18:02 (WEA 1)	07:45 16:44
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49	07:52 18:41	17:21 (WEA 1) 18:02 (WEA 1)	07:47 16:42
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	17:21 (WEA 1) 18:01 (WEA 1)	07:48 16:41
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	17:22 (WEA 1) 18:01 (WEA 1)	07:50 16:39
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42	07:57 18:34	17:23 (WEA 1) 18:00 (WEA 1)	07:52 16:38
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:58 18:32	17:24 (WEA 1) 17:59 (WEA 1)	07:53 16:37
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	17:24 (WEA 1) 17:57 (WEA 1)	07:55 16:35
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28	17:25 (WEA 1) 17:55 (WEA 1)	07:57 16:34
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:26	17:27 (WEA 1) 17:54 (WEA 1)	07:59 16:33
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	17:29 (WEA 1) 17:51 (WEA 1)	08:00 16:32
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	17:32 (WEA 1) 17:49 (WEA 1)	08:02 16:31
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	17:36 (WEA 1) 17:44 (WEA 1)	08:03 16:30
25	05:40 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	07:11 17:17		08:05 16:28
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	17:45 (WEA 1) 17:50 (WEA 1)	07:13 17:15	08:07 16:28
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	17:39 (WEA 1) 17:56 (WEA 1)	07:14 17:13	08:08 16:27
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	17:36 (WEA 1) 17:59 (WEA 1)	07:16 17:11	08:10 16:26
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	17:33 (WEA 1) 18:00 (WEA 1)	07:18 17:09	08:11 16:25
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	17:31 (WEA 1) 18:01 (WEA 1)	07:20 17:08	08:13 16:24
31	05:49 21:23	06:39 20:22		07:21 17:06		08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381	331	266	244
astr.max.mögl.Beschattung			102	857		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:	Beschreibung:	Lizenzierter Anwender:	
Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: X - Am Getterbach 53s

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	16:48 (WEA 1) 07:07 17:31 (WEA 1) 20:02	06:03 20:53	05:17 21:39
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	16:48 (WEA 1) 07:05 17:32 (WEA 1) 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	16:47 (WEA 1) 07:03 17:32 (WEA 1) 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14	16:47 (WEA 1) 07:01 17:33 (WEA 1) 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	16:46 (WEA 1) 06:58 17:32 (WEA 1) 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17	16:46 (WEA 1) 06:56 17:32 (WEA 1) 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	16:46 (WEA 1) 06:54 17:32 (WEA 1) 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21	16:46 (WEA 1) 06:51 17:32 (WEA 1) 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	16:45 (WEA 1) 06:49 17:31 (WEA 1) 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	16:46 (WEA 1) 06:47 17:31 (WEA 1) 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	16:46 (WEA 1) 06:45 17:31 (WEA 1) 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:53 18:28	16:46 (WEA 1) 06:42 17:29 (WEA 1) 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49
13	08:33 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	16:47 (WEA 1) 06:40 17:29 (WEA 1) 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	16:48 (WEA 1) 06:38 17:28 (WEA 1) 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	16:48 (WEA 1) 06:36 17:26 (WEA 1) 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	16:49 (WEA 1) 06:34 17:25 (WEA 1) 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	16:51 (WEA 1) 06:31 17:24 (WEA 1) 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:38	16:51 (WEA 1) 06:29 17:21 (WEA 1) 20:31	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	16:54 (WEA 1) 06:27 17:19 (WEA 1) 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 17:05 (WEA 1) 18:42	16:57 (WEA 1) 06:25 17:16 (WEA 1) 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 17:01 (WEA 1) 18:44	17:00 (WEA 1) 06:23 17:11 (WEA 1) 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 17:21 (WEA 1) 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 17:24 (WEA 1) 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03	07:29 17:59	06:26 16:54 (WEA 1) 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 16:53 (WEA 1) 18:51	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 16:52 (WEA 1) 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 17:30 (WEA 1) 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 16:50 (WEA 1) 18:56	06:09 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11		07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung		274	815			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: X - Am Getterbach 53s

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember	
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	43	17:26 (WEA 1) 18:09 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	44	17:24 (WEA 1) 18:08 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	45	17:24 (WEA 1) 18:09 (WEA 1)	07:27 17:00	08:17 16:22
4	05:17 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13		07:35 19:03	46	17:23 (WEA 1) 18:09 (WEA 1)	07:29 16:58	08:18 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01	46	17:22 (WEA 1) 18:08 (WEA 1)	07:30 16:57	08:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:58	46	17:22 (WEA 1) 18:08 (WEA 1)	07:32 16:55	08:21 16:21
7	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56	46	17:22 (WEA 1) 18:08 (WEA 1)	07:34 16:53	08:22 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03		07:41 18:54	46	17:22 (WEA 1) 18:08 (WEA 1)	07:36 16:51	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52	46	17:21 (WEA 1) 18:07 (WEA 1)	07:38 16:50	08:25 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59		07:45 18:49	46	17:21 (WEA 1) 18:07 (WEA 1)	07:39 16:48	08:26 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56		07:46 18:47	44	17:22 (WEA 1) 18:06 (WEA 1)	07:41 16:47	08:27 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54		07:48 18:45	44	17:22 (WEA 1) 18:06 (WEA 1)	07:43 16:45	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52		07:50 18:43	42	17:22 (WEA 1) 18:04 (WEA 1)	07:45 16:44	08:29 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49		07:52 18:41	41	17:22 (WEA 1) 18:03 (WEA 1)	07:47 16:42	08:30 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47		07:53 18:38	39	17:23 (WEA 1) 18:02 (WEA 1)	07:48 16:41	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45		07:55 18:36	37	17:24 (WEA 1) 18:01 (WEA 1)	07:50 16:39	08:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42		07:57 18:34	35	17:25 (WEA 1) 18:00 (WEA 1)	07:52 16:38	08:33 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40		07:58 18:32	32	17:27 (WEA 1) 17:59 (WEA 1)	07:53 16:37	08:33 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38		08:00 18:30	28	17:28 (WEA 1) 17:56 (WEA 1)	07:55 16:35	08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35		08:02 18:28	24	17:30 (WEA 1) 17:54 (WEA 1)	07:57 16:34	08:35 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33		08:04 18:26	18	17:33 (WEA 1) 17:51 (WEA 1)	07:59 16:33	08:35 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	7	17:48 (WEA 1) 17:55 (WEA 1)	8	17:38 (WEA 1) 17:46 (WEA 1)	08:00 16:32	08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	18	17:41 (WEA 1) 17:59 (WEA 1)		08:07 18:21	08:02 16:31	08:36 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	24	17:38 (WEA 1) 18:02 (WEA 1)		08:09 18:19	08:03 16:30	08:37 16:22
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	28	17:36 (WEA 1) 18:04 (WEA 1)		07:11 17:17	08:05 16:28	08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	32	17:33 (WEA 1) 18:05 (WEA 1)		07:13 17:15	08:07 16:28	08:37 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	35	17:31 (WEA 1) 18:06 (WEA 1)		07:14 17:13	08:08 16:27	08:38 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	37	17:30 (WEA 1) 18:07 (WEA 1)		07:16 17:11	08:10 16:26	08:38 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	39	17:28 (WEA 1) 18:07 (WEA 1)		07:18 17:09	08:11 16:25	08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	41	17:27 (WEA 1) 18:08 (WEA 1)		07:20 17:08	08:13 16:24	08:38 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22			07:21 17:06				08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381		331			266	244
astr.max.mögl.Beschattung			261		846				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

Projekt:	Beschreibung:	Lizenzierter Anwender:	
Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd	Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA	plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de Berechnet: 16.04.2025 11:27/4.1.273	

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: Y - Am Getterbach 530

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	16:55 (WEA 1) 07:07 17:34 (WEA 1) 20:02	06:03 20:53	05:17 21:39
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	16:54 (WEA 1) 07:05 17:35 (WEA 1) 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	16:53 (WEA 1) 07:03 17:36 (WEA 1) 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14	16:52 (WEA 1) 07:01 17:37 (WEA 1) 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	16:51 (WEA 1) 06:58 17:36 (WEA 1) 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17	16:51 (WEA 1) 06:56 17:37 (WEA 1) 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	16:50 (WEA 1) 06:54 17:37 (WEA 1) 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21	16:50 (WEA 1) 06:51 17:38 (WEA 1) 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	16:49 (WEA 1) 06:49 17:37 (WEA 1) 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	16:49 (WEA 1) 06:47 17:37 (WEA 1) 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	16:49 (WEA 1) 06:45 17:37 (WEA 1) 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:53 18:28	16:49 (WEA 1) 06:42 17:36 (WEA 1) 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49
13	08:33 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	16:49 (WEA 1) 06:40 17:36 (WEA 1) 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	16:50 (WEA 1) 06:38 17:35 (WEA 1) 20:25	05:40 21:15	05:10 21:51
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	16:49 (WEA 1) 06:36 17:34 (WEA 1) 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	16:50 (WEA 1) 06:34 17:33 (WEA 1) 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	16:51 (WEA 1) 06:31 17:32 (WEA 1) 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:38	16:51 (WEA 1) 06:29 17:31 (WEA 1) 20:31	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	16:52 (WEA 1) 06:27 17:30 (WEA 1) 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	16:54 (WEA 1) 06:25 17:28 (WEA 1) 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	16:54 (WEA 1) 06:23 17:26 (WEA 1) 20:37	05:29 21:25	05:10 21:53
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 18:45	16:57 (WEA 1) 06:21 17:24 (WEA 1) 20:38	05:28 21:26	05:10 21:54
23	08:24 17:01	07:31 17:58	17:09 (WEA 1) 06:28 17:23 (WEA 1) 18:47	16:59 (WEA 1) 06:19 17:21 (WEA 1) 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 17:03	07:29 17:59	17:04 (WEA 1) 06:26 17:26 (WEA 1) 18:49	17:02 (WEA 1) 06:17 17:17 (WEA 1) 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 17:04	07:27 18:01	17:02 (WEA 1) 06:24 17:29 (WEA 1) 18:51	06:15 20:43	05:24 21:31	05:11 21:54
26	08:20 17:06	07:24 18:03	17:00 (WEA 1) 06:21 17:31 (WEA 1) 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08	07:22 18:05	16:58 (WEA 1) 06:19 17:32 (WEA 1) 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10	07:20 18:07	16:57 (WEA 1) 06:17 17:34 (WEA 1) 18:56	06:09 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11		07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung		165	974			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: Y - Am Getterbach 530

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	17:29 (WEA 1) 18:16 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	17:27 (WEA 1) 18:15 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	17:27 (WEA 1) 18:15 (WEA 1)	07:27 17:00	08:17 16:22
4	05:17 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13		07:35 19:03	17:27 (WEA 1) 18:15 (WEA 1)	07:29 16:58	08:18 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01	17:26 (WEA 1) 18:14 (WEA 1)	07:30 16:57	08:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:58	17:26 (WEA 1) 18:14 (WEA 1)	07:32 16:55	08:21 16:21
7	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56	17:26 (WEA 1) 18:13 (WEA 1)	07:34 16:53	08:22 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03		07:41 18:54	17:27 (WEA 1) 18:13 (WEA 1)	07:36 16:51	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52	17:26 (WEA 1) 18:11 (WEA 1)	07:38 16:50	08:25 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59		07:45 18:49	17:27 (WEA 1) 18:11 (WEA 1)	07:39 16:48	08:26 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56		07:46 18:47	17:28 (WEA 1) 18:10 (WEA 1)	07:41 16:47	08:27 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54		07:48 18:45	17:28 (WEA 1) 18:09 (WEA 1)	07:43 16:45	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52		07:50 18:43	17:28 (WEA 1) 18:07 (WEA 1)	07:45 16:44	08:29 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49		07:52 18:41	17:30 (WEA 1) 18:05 (WEA 1)	07:47 16:42	08:30 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47		07:53 18:38	17:31 (WEA 1) 18:04 (WEA 1)	07:48 16:41	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45		07:55 18:36	17:33 (WEA 1) 18:02 (WEA 1)	07:50 16:39	08:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42		07:57 18:34	17:35 (WEA 1) 18:00 (WEA 1)	07:52 16:38	08:33 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40		07:58 18:32	17:38 (WEA 1) 17:57 (WEA 1)	07:53 16:37	08:33 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	17:51 (WEA 1) 18:03 (WEA 1)	08:00 18:30	17:41 (WEA 1) 17:52 (WEA 1)	07:55 16:35	08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	17:47 (WEA 1) 18:07 (WEA 1)	08:02 18:28		07:57 16:34	08:35 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	17:43 (WEA 1) 18:09 (WEA 1)	08:04 18:26		07:59 16:33	08:35 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	17:41 (WEA 1) 18:11 (WEA 1)	08:05 18:23		08:00 16:32	08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	17:38 (WEA 1) 18:11 (WEA 1)	08:07 18:21		08:02 16:31	08:36 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	17:36 (WEA 1) 18:13 (WEA 1)	08:09 18:19		08:03 16:30	08:37 16:22
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	17:35 (WEA 1) 18:14 (WEA 1)	07:11 17:17		08:05 16:28	08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	17:33 (WEA 1) 18:14 (WEA 1)	07:13 17:15		08:07 16:28	08:37 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	17:32 (WEA 1) 18:15 (WEA 1)	07:14 17:13		08:08 16:27	08:38 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	17:31 (WEA 1) 18:15 (WEA 1)	07:16 17:11		08:10 16:26	08:38 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	17:30 (WEA 1) 18:15 (WEA 1)	07:18 17:09		08:11 16:25	08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	17:29 (WEA 1) 18:15 (WEA 1)	07:20 17:08		08:13 16:24	08:38 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22			07:21 17:06			08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381		331		266	244
astr.max.mögl.Beschattung			416		743			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: Z - Am Getterbach 53q

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	16:51 (WEA 1) 17:32 (WEA 1)	07:07 20:02	06:03 20:53
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	16:50 (WEA 1) 17:33 (WEA 1)	07:05 20:04	06:01 20:55
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	16:49 (WEA 1) 17:34 (WEA 1)	07:03 20:06	05:59 20:57
4	08:38 16:32	08:07 17:22	07:11 18:14	16:49 (WEA 1) 17:35 (WEA 1)	07:01 20:08	05:57 20:58
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	16:47 (WEA 1) 17:35 (WEA 1)	06:58 20:09	05:55 21:00
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17	16:47 (WEA 1) 17:35 (WEA 1)	06:56 20:11	05:53 21:02
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:19	16:47 (WEA 1) 17:35 (WEA 1)	06:54 20:13	05:51 21:03
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:03 18:21	16:46 (WEA 1) 17:36 (WEA 1)	06:51 20:14	05:50 21:05
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	16:45 (WEA 1) 17:35 (WEA 1)	06:49 20:16	05:48 21:07
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	16:45 (WEA 1) 17:35 (WEA 1)	06:47 20:18	05:46 21:08
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	16:46 (WEA 1) 17:35 (WEA 1)	06:45 20:20	05:45 21:10
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:53 18:28	16:45 (WEA 1) 17:34 (WEA 1)	06:42 20:21	05:43 21:11
13	08:33 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	16:45 (WEA 1) 17:34 (WEA 1)	06:40 20:23	05:41 21:13
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	16:46 (WEA 1) 17:33 (WEA 1)	06:38 20:25	05:40 21:15
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	16:45 (WEA 1) 17:32 (WEA 1)	06:36 20:26	05:38 21:16
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	16:46 (WEA 1) 17:31 (WEA 1)	06:34 20:28	05:37 21:18
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	16:47 (WEA 1) 17:31 (WEA 1)	06:31 20:30	05:35 21:19
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:39	16:47 (WEA 1) 17:29 (WEA 1)	06:29 20:31	05:34 21:21
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	16:48 (WEA 1) 17:28 (WEA 1)	06:27 20:33	05:32 21:22
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	16:50 (WEA 1) 17:27 (WEA 1)	06:25 20:35	05:31 21:24
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	16:50 (WEA 1) 17:24 (WEA 1)	06:23 20:37	05:29 21:25
22	08:25 16:59	07:33 17:56	17:07 (WEA 1) 17:19 (WEA 1)	16:52 (WEA 1) 17:22 (WEA 1)	06:21 20:38	05:28 21:26
23	08:24 17:01	07:31 17:58	17:03 (WEA 1) 17:23 (WEA 1)	16:55 (WEA 1) 17:20 (WEA 1)	06:19 20:40	05:27 21:28
24	08:23 17:03	07:29 17:59	16:59 (WEA 1) 17:25 (WEA 1)	16:57 (WEA 1) 17:16 (WEA 1)	06:17 20:42	05:26 21:29
25	08:21 17:04	07:27 18:01	16:57 (WEA 1) 17:27 (WEA 1)	17:02 (WEA 1) 17:11 (WEA 1)	06:15 20:43	05:24 21:31
26	08:20 17:06	07:24 18:03	16:55 (WEA 1) 17:29 (WEA 1)	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54
27	08:19 17:08	07:22 18:05	16:54 (WEA 1) 17:31 (WEA 1)	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54
28	08:17 17:10	07:20 18:07	16:53 (WEA 1) 17:32 (WEA 1)	06:09 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54
29	08:16 17:11		07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung		198	1035			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) Schattenrezeptor: Z - Am Getterbach 53q

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember	
1	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19		07:30 19:10	49	17:25 (WEA 1) 18:14 (WEA 1)	07:23 17:04	08:14 16:23
2	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17		07:31 19:08	49	17:24 (WEA 1) 18:13 (WEA 1)	07:25 17:02	08:16 16:23
3	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15		07:33 19:05	50	17:23 (WEA 1) 18:13 (WEA 1)	07:27 17:00	08:17 16:22
4	05:17 21:52	05:55 21:16	06:45 20:13		07:35 19:03	50	17:23 (WEA 1) 18:13 (WEA 1)	07:29 16:58	08:18 16:22
5	05:17 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10		07:36 19:01	50	17:22 (WEA 1) 18:12 (WEA 1)	07:30 16:57	08:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08		07:38 18:58	50	17:22 (WEA 1) 18:12 (WEA 1)	07:32 16:55	08:21 16:21
7	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06		07:40 18:56	48	17:23 (WEA 1) 18:11 (WEA 1)	07:34 16:53	08:22 16:20
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03		07:41 18:54	48	17:23 (WEA 1) 18:11 (WEA 1)	07:36 16:51	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01		07:43 18:52	47	17:22 (WEA 1) 18:09 (WEA 1)	07:38 16:50	08:25 16:20
10	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59		07:45 18:49	46	17:23 (WEA 1) 18:09 (WEA 1)	07:39 16:48	08:26 16:19
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:56		07:46 18:47	44	17:24 (WEA 1) 18:08 (WEA 1)	07:41 16:47	08:27 16:19
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:58 19:54		07:48 18:45	43	17:24 (WEA 1) 18:07 (WEA 1)	07:43 16:45	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52		07:50 18:43	41	17:24 (WEA 1) 18:05 (WEA 1)	07:45 16:44	08:29 16:19
14	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49		07:52 18:41	39	17:25 (WEA 1) 18:04 (WEA 1)	07:47 16:42	08:30 16:19
15	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47		07:53 18:38	36	17:27 (WEA 1) 18:03 (WEA 1)	07:48 16:41	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45		07:55 18:36	33	17:28 (WEA 1) 18:01 (WEA 1)	07:50 16:39	08:32 16:19
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:42		07:57 18:34	29	17:30 (WEA 1) 17:59 (WEA 1)	07:52 16:38	08:33 16:19
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	4	07:58 17:56 (WEA 1)	25	17:32 (WEA 1) 17:57 (WEA 1)	07:53 16:37	08:33 16:20
19	05:32 21:40	06:19 20:48	07:10 19:38	18	08:00 17:45 (WEA 1)	17	08:00 17:35 (WEA 1)	07:55 16:35	08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:45	07:11 19:35	24	08:02 17:42 (WEA 1)	7	08:02 17:40 (WEA 1)	07:57 16:34	08:35 16:20
21	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	28	08:04 17:39 (WEA 1)		08:04 17:32 (WEA 1)	07:59 16:33	08:35 16:21
22	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	32	08:05 17:37 (WEA 1)		08:05 17:34 (WEA 1)	08:00 16:32	08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	36	08:07 17:32 (WEA 1)		08:07 18:10 (WEA 1)	08:02 16:31	08:36 16:22
24	05:39 21:33	06:28 20:37	07:18 19:26	39	08:09 17:32 (WEA 1)		08:09 18:11 (WEA 1)	08:03 16:30	08:37 16:22
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	41	07:11 17:31 (WEA 1)		07:11 18:12 (WEA 1)	08:05 16:28	08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:21	43	07:13 17:29 (WEA 1)		07:13 17:29 (WEA 1)	08:07 16:28	08:37 16:24
27	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	45	07:14 17:28 (WEA 1)		07:14 18:13 (WEA 1)	08:08 16:27	08:38 16:24
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	46	07:16 17:27 (WEA 1)		07:16 18:13 (WEA 1)	08:10 16:26	08:38 16:25
29	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	47	07:18 17:26 (WEA 1)		07:18 18:13 (WEA 1)	08:11 16:25	08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:37 20:24	07:28 19:12	48	07:20 17:25 (WEA 1)		07:20 18:13 (WEA 1)	08:13 16:24	08:38 16:27
31	05:49 21:23	06:39 20:22			07:21 17:06				08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381		331	801		266	244
astr.max.mögl.Beschattung			451						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

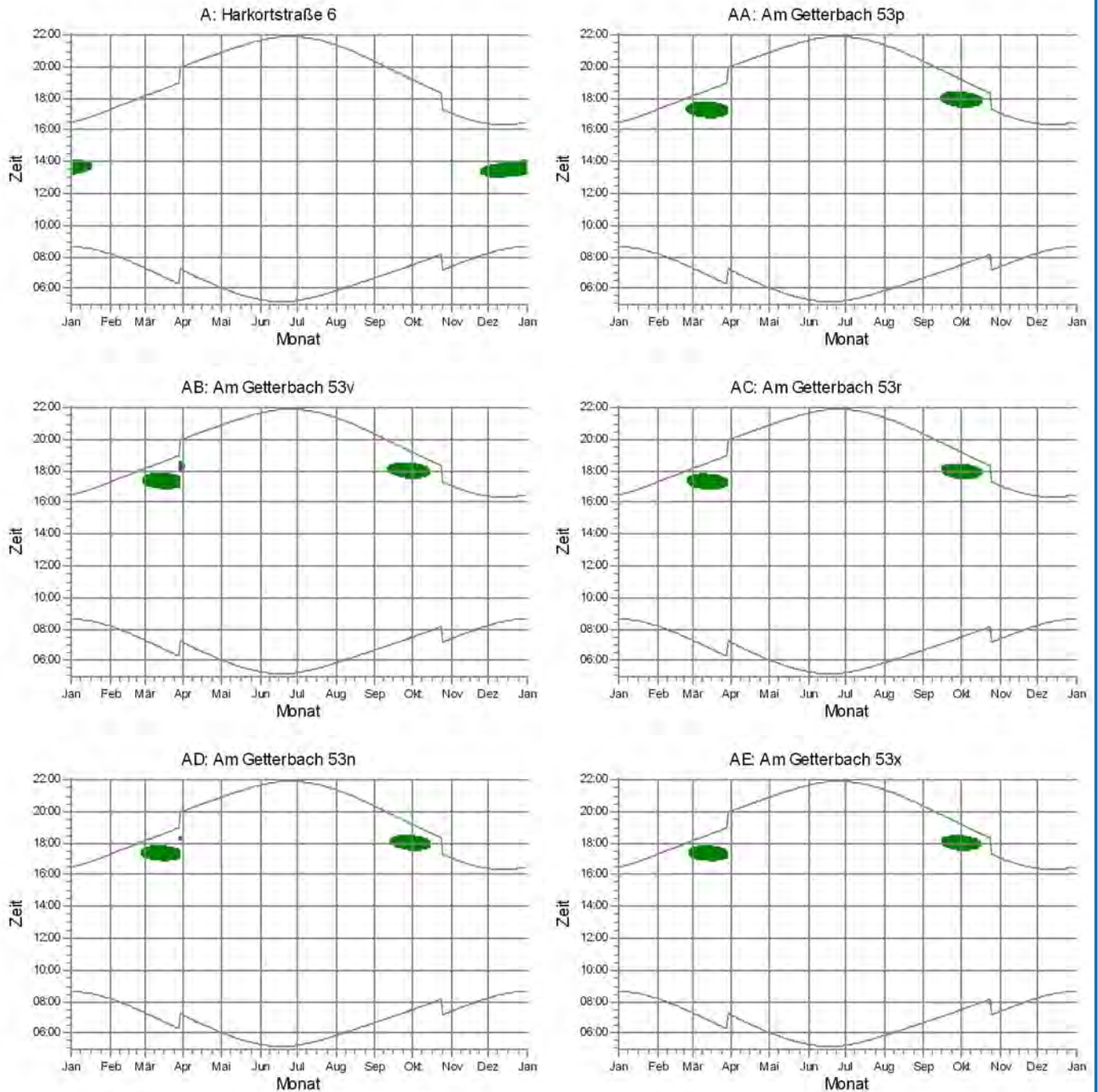
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)



WEA

WEA 1: B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

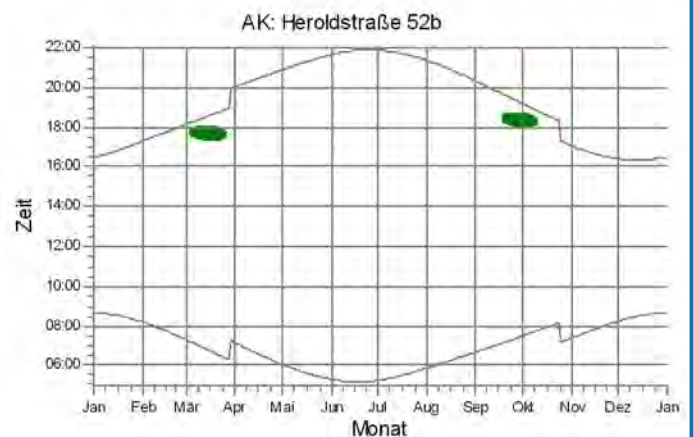
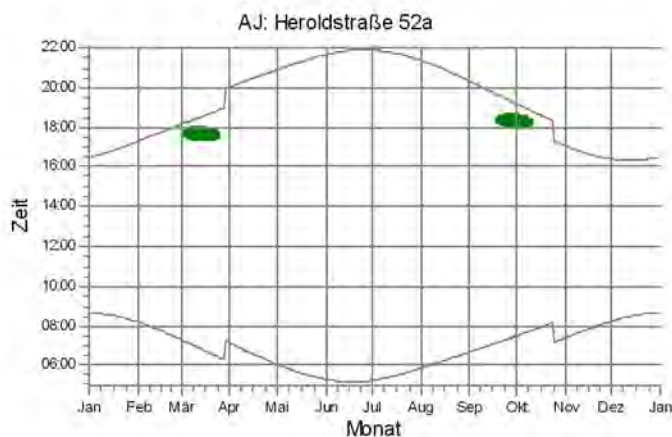
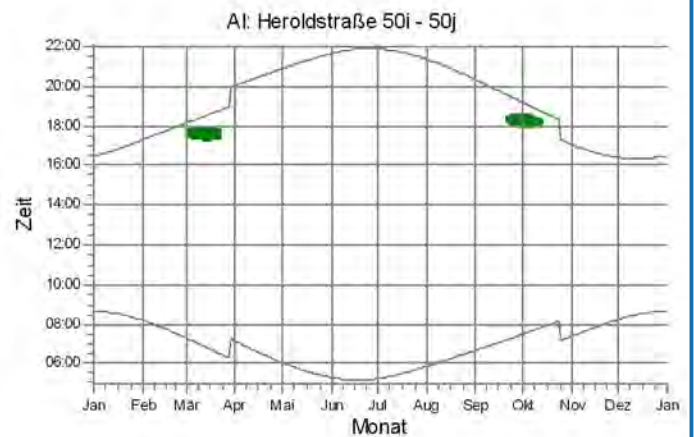
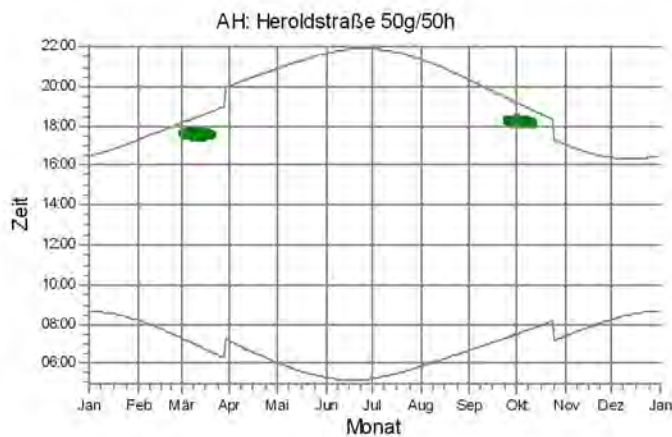
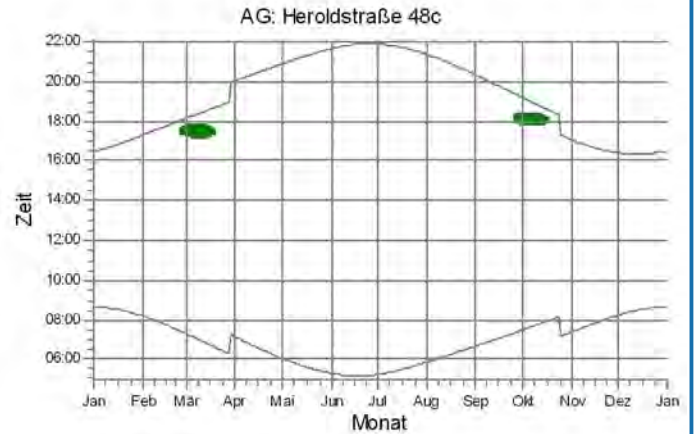
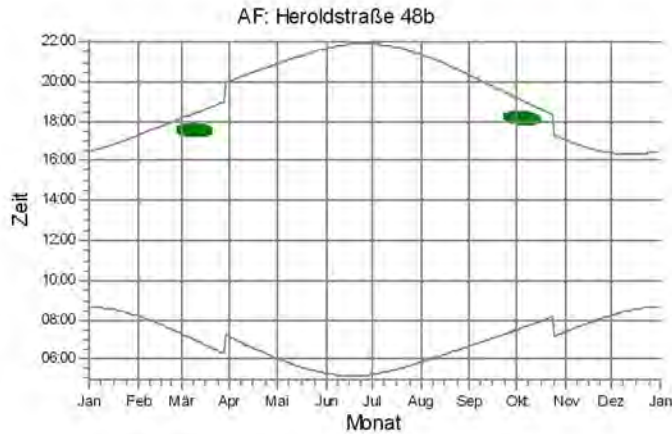
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)



WEA



WEA 1: B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

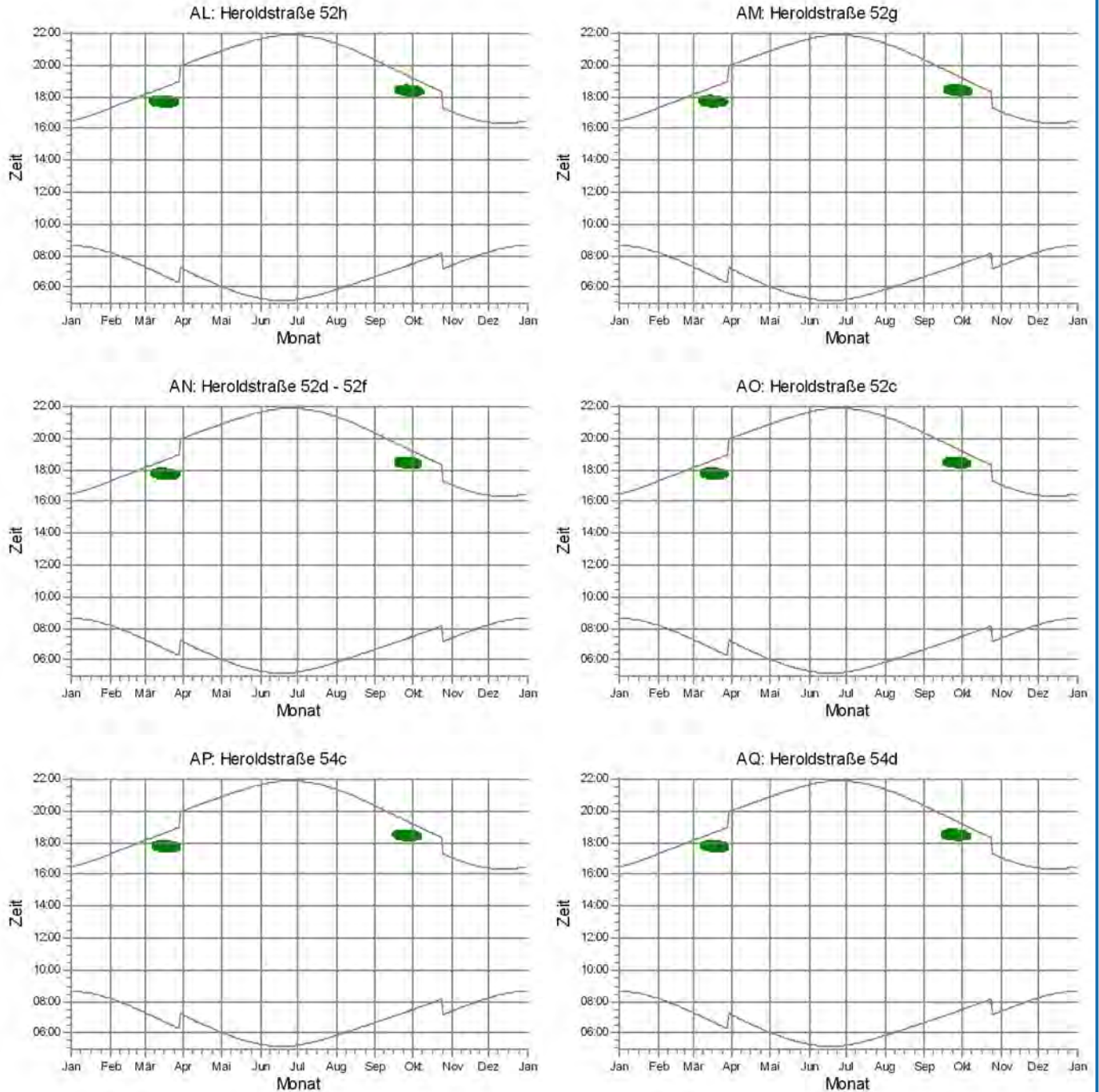
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)



WEA

WEA 1: B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

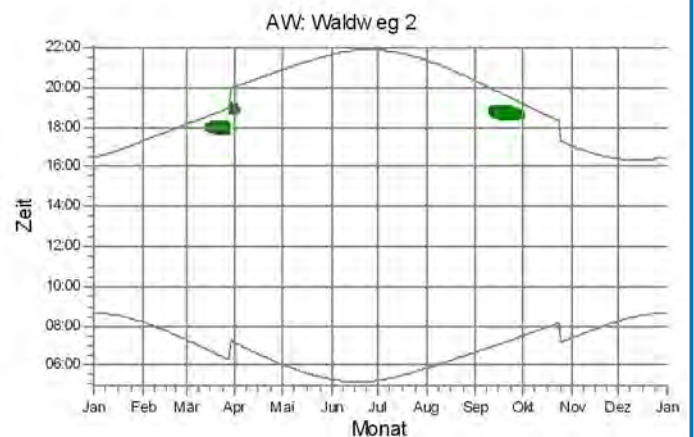
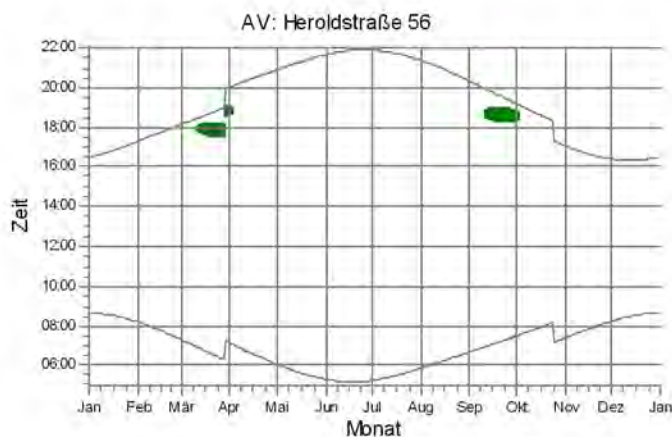
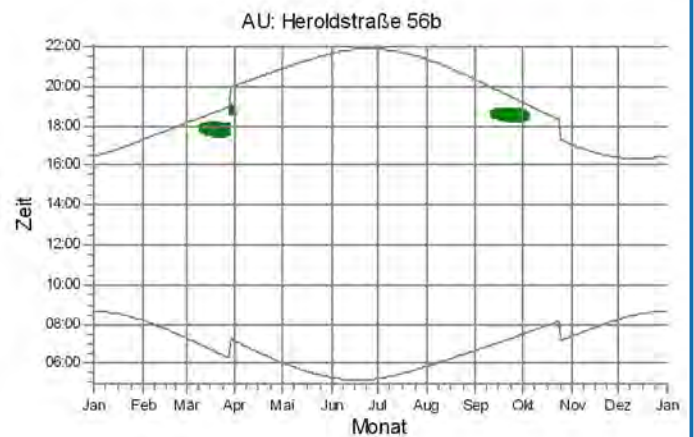
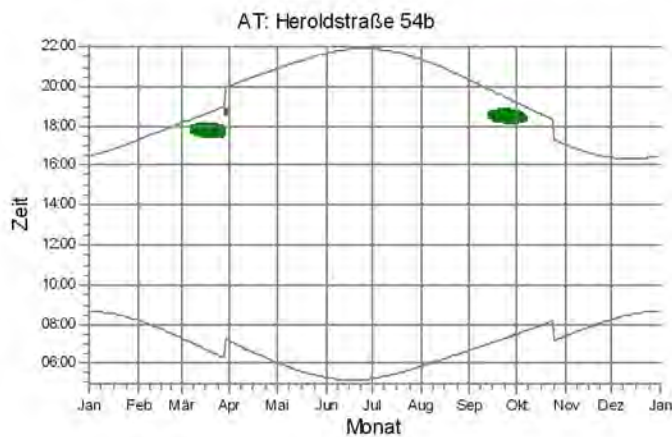
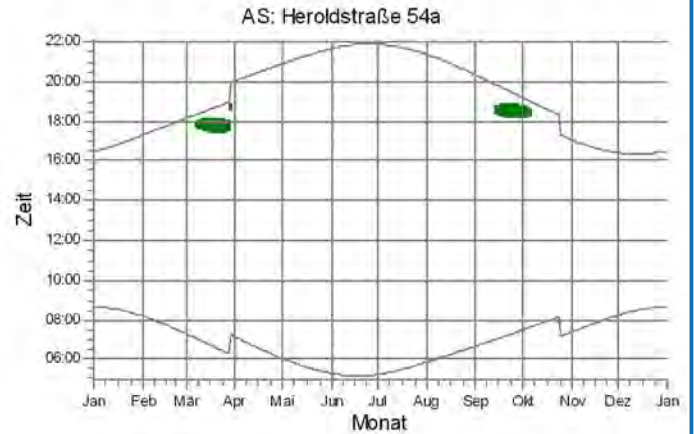
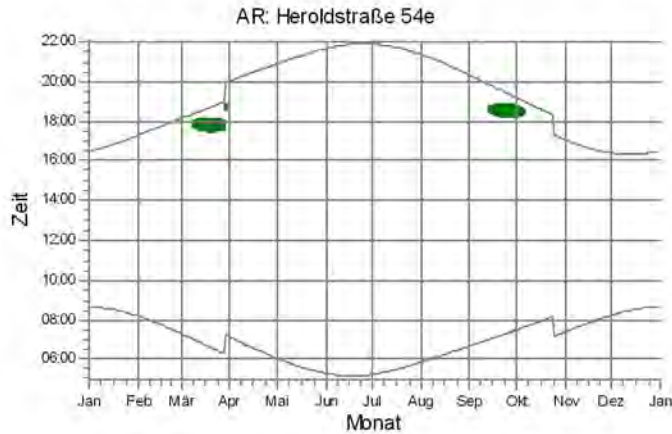
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)



WEA

WEA 1: B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

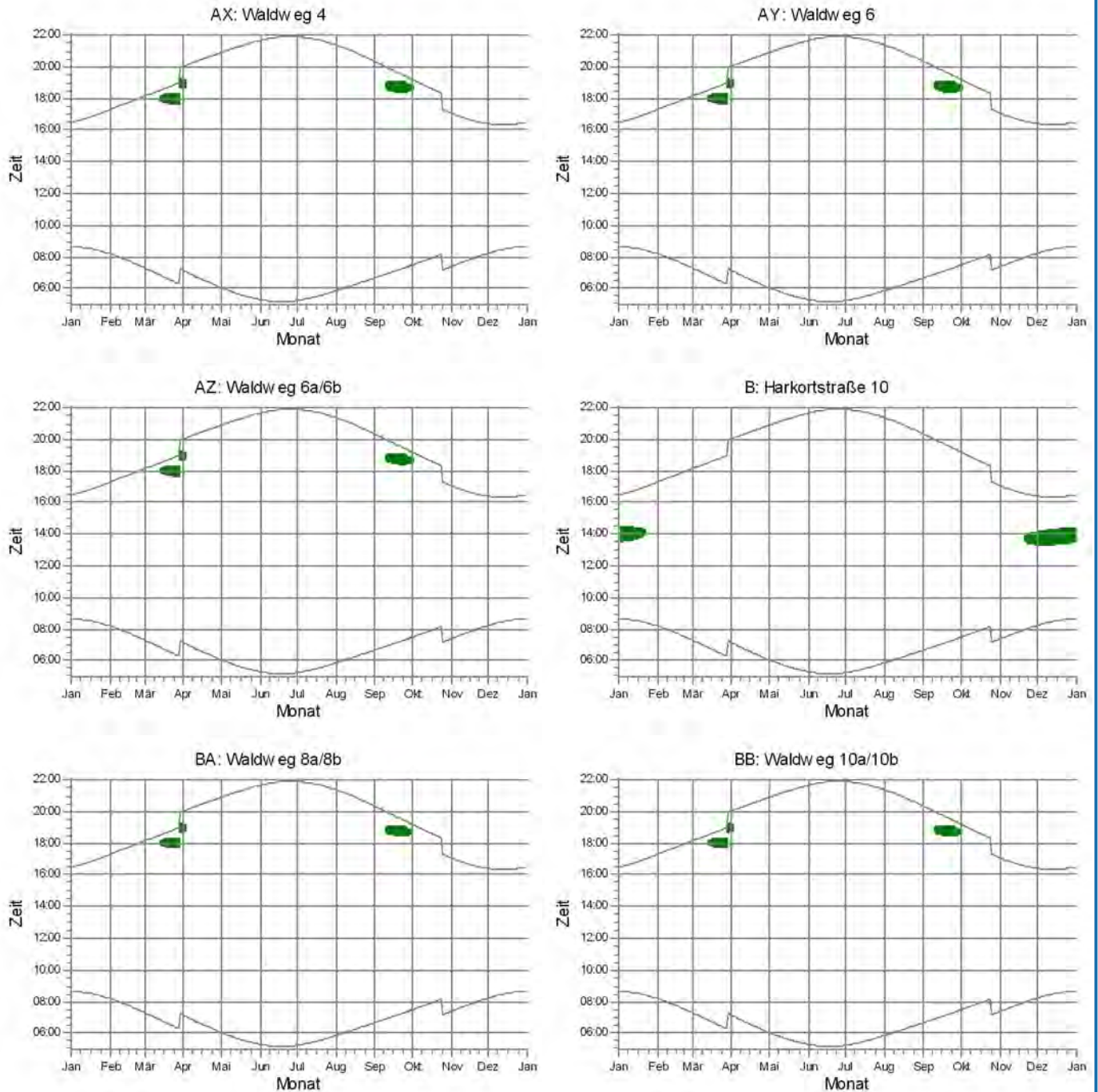
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)



WEA

WEA 1: B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

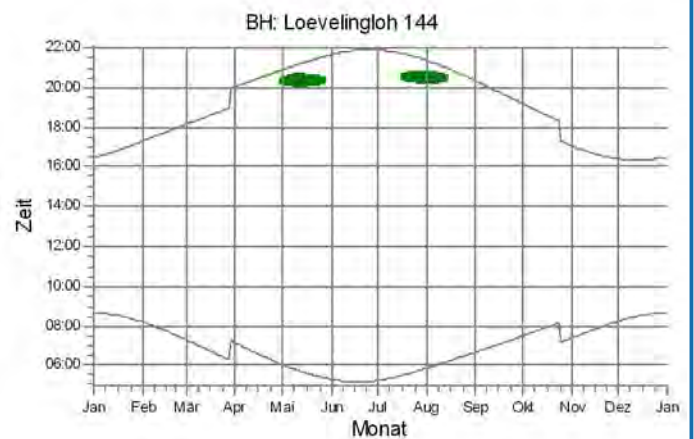
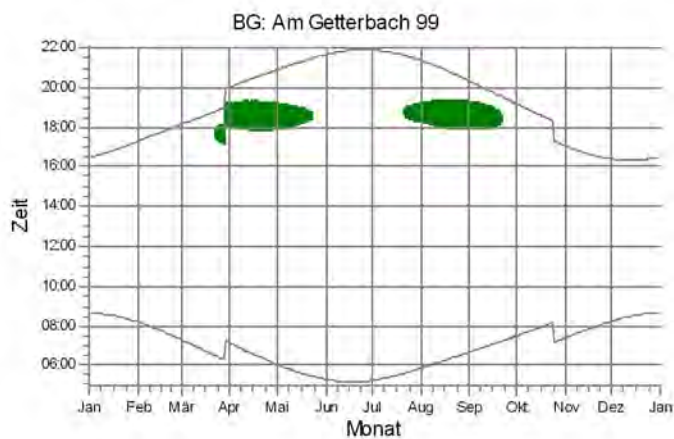
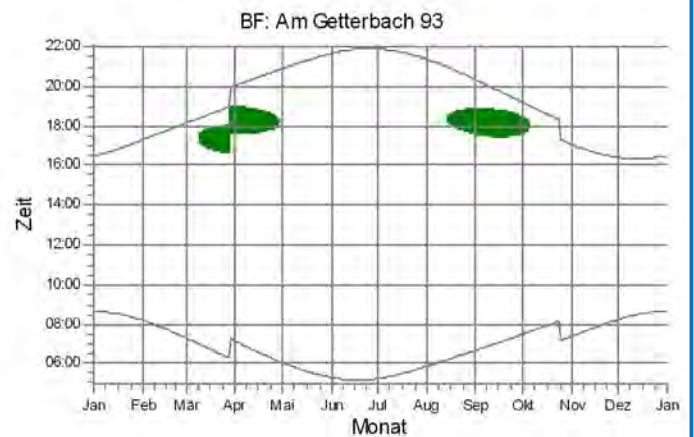
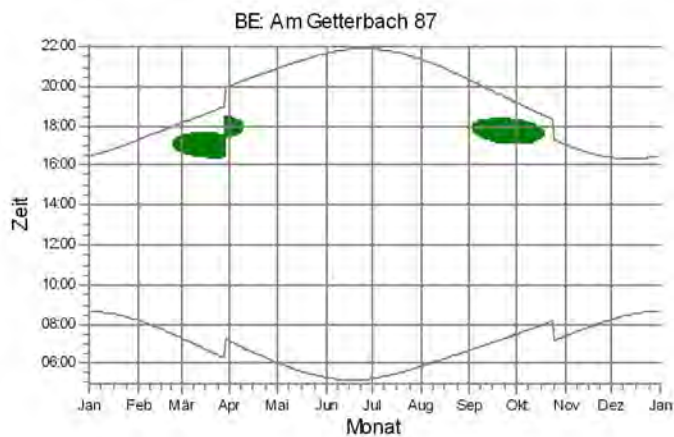
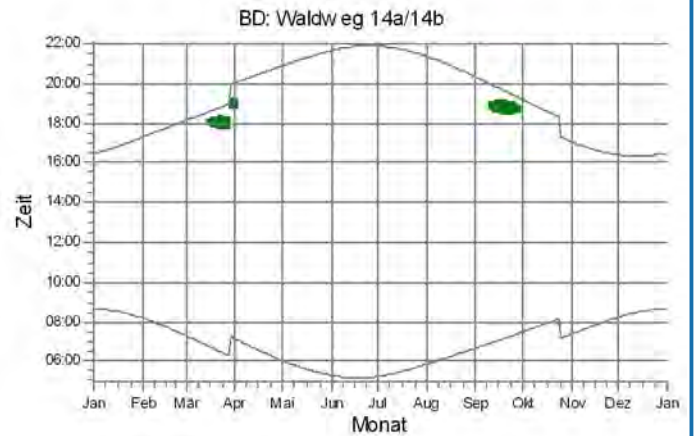
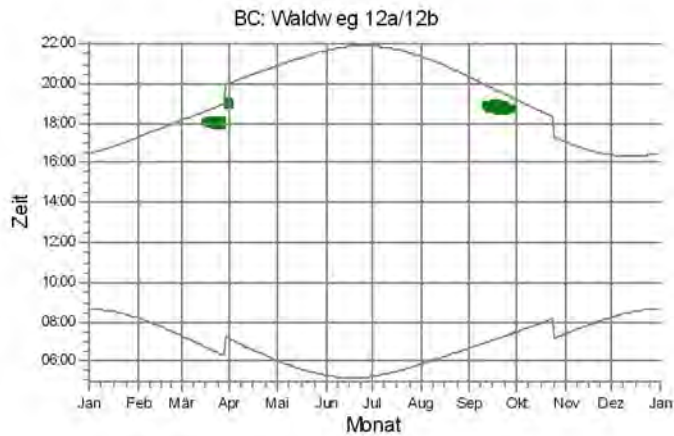
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)



WEA



WEA 1: B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

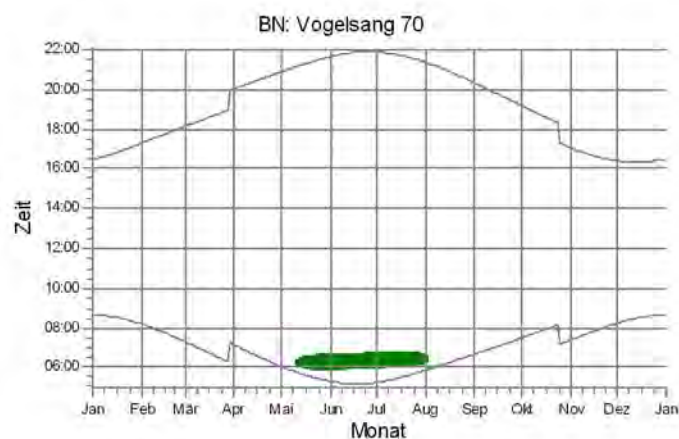
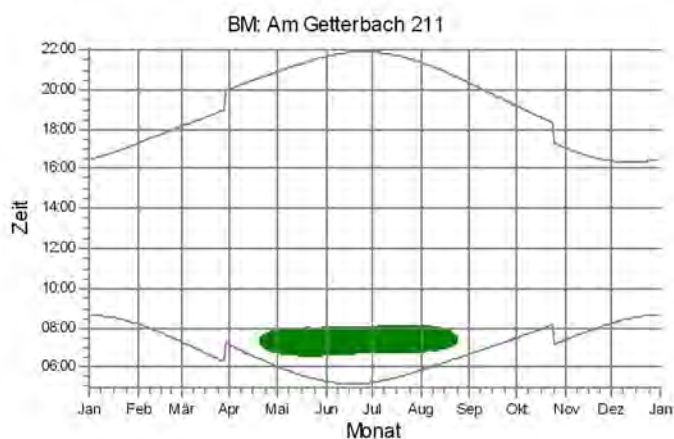
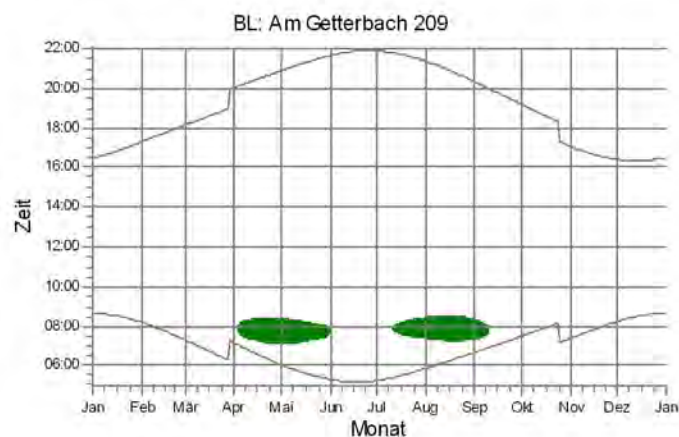
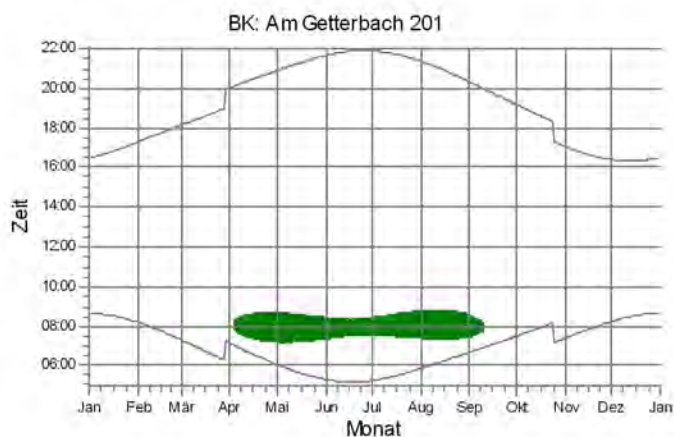
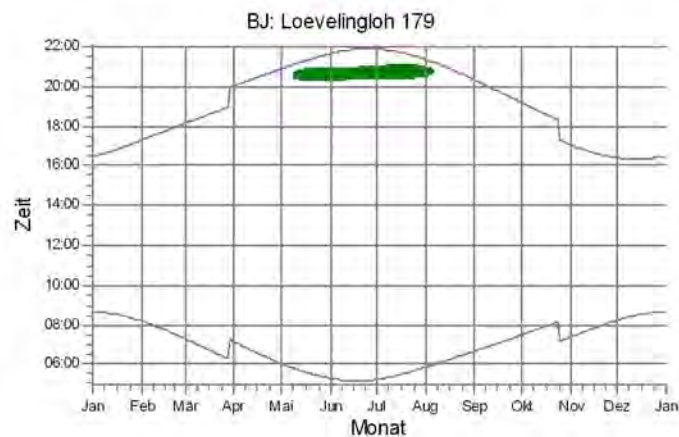
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)



WEA

WEA 1: B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

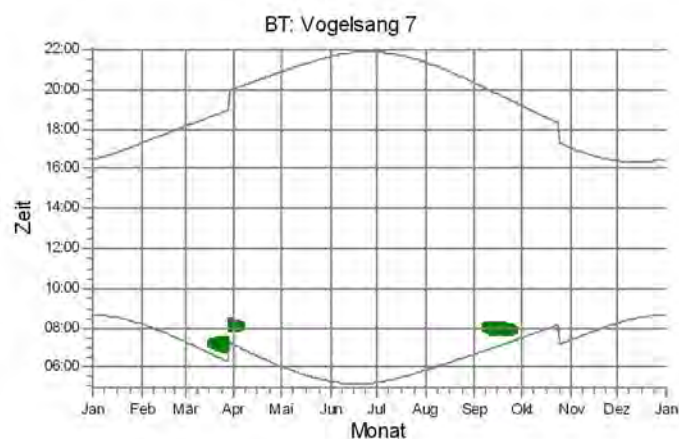
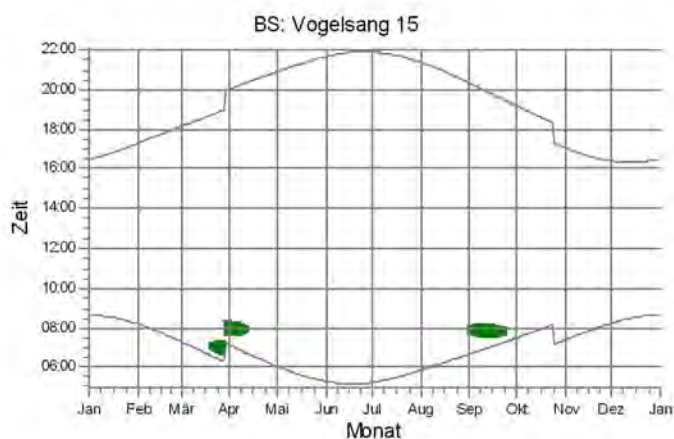
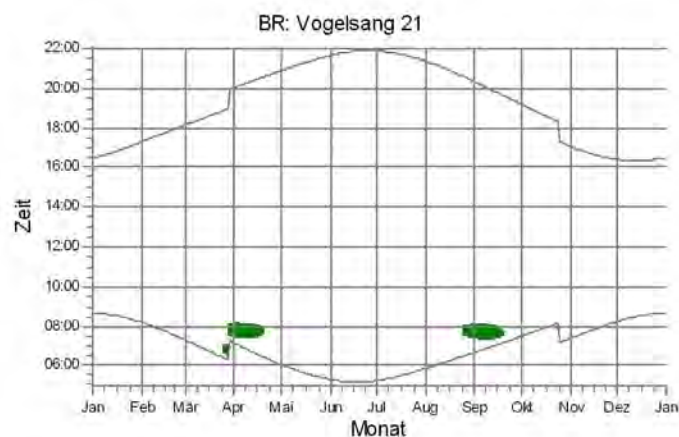
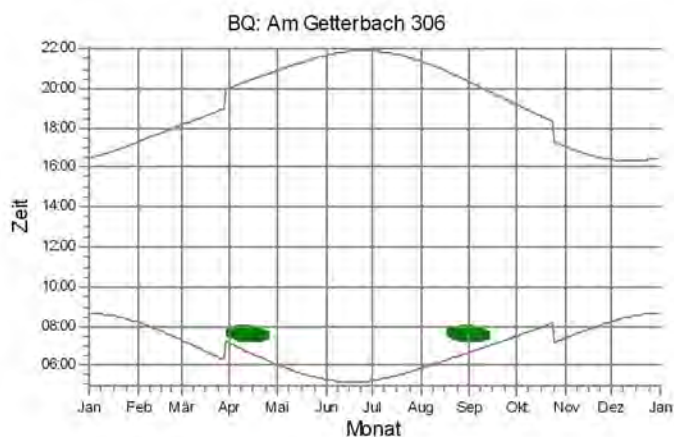
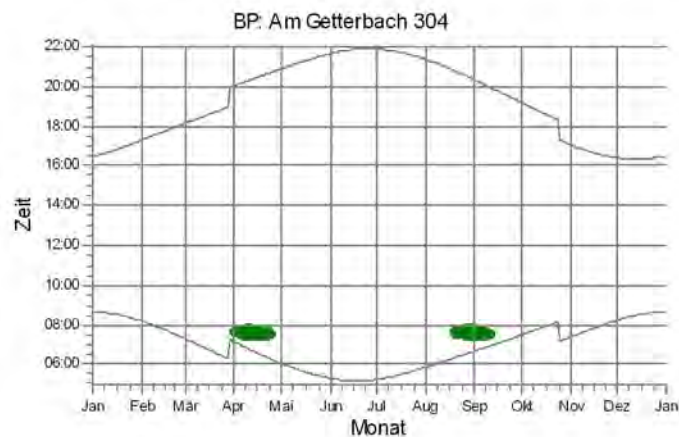
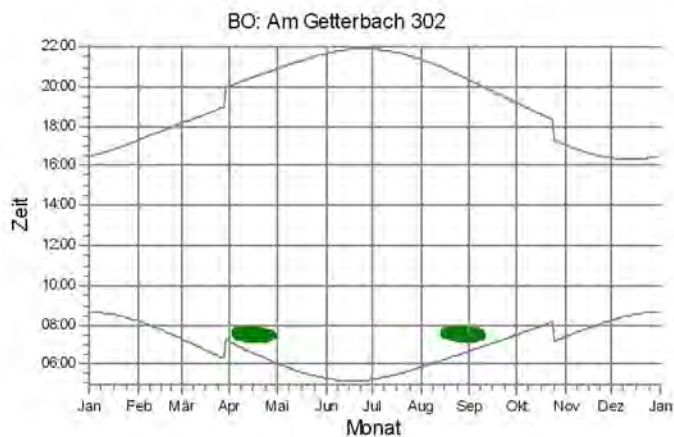
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)



WEA

WEA 1: B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m

Projekt:

**Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd**

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

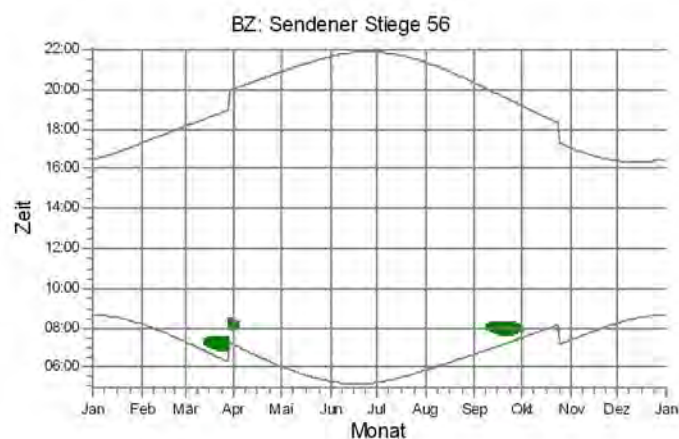
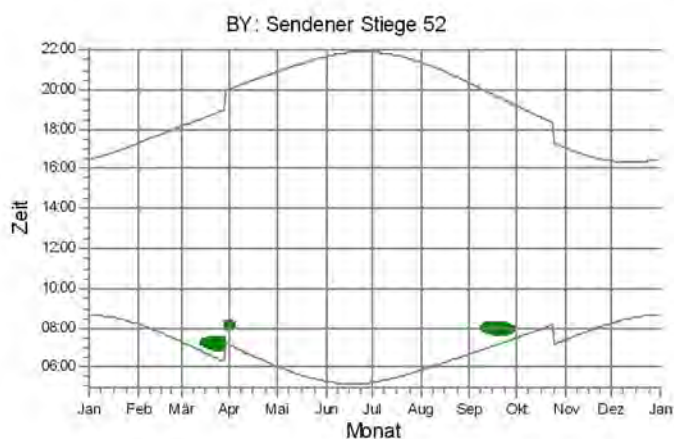
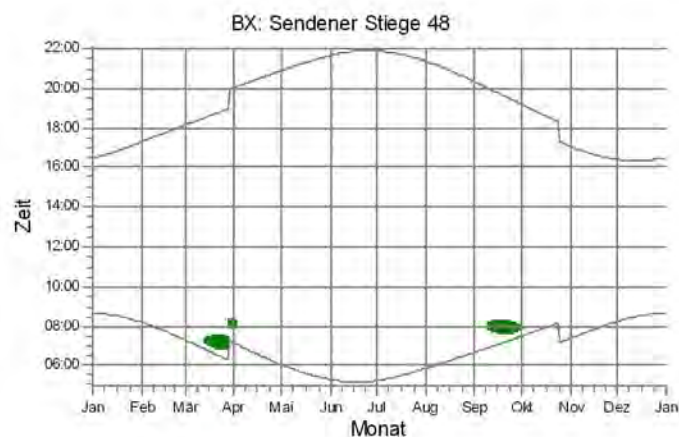
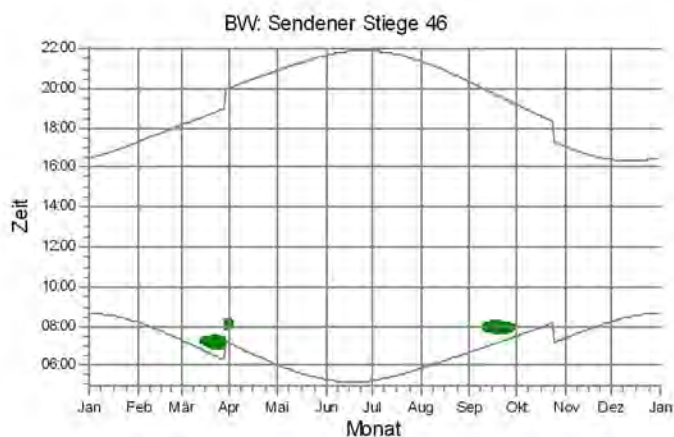
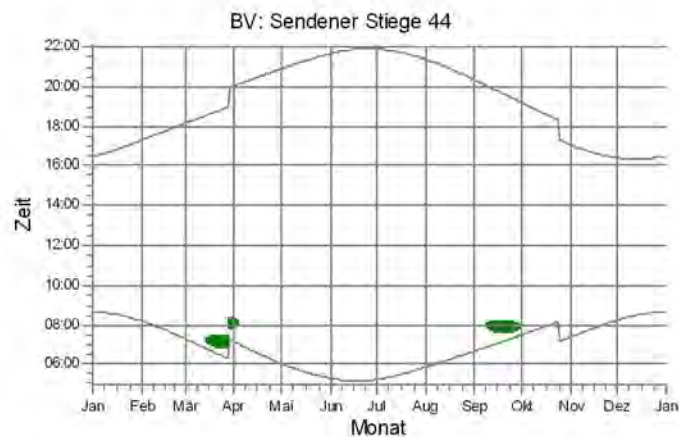
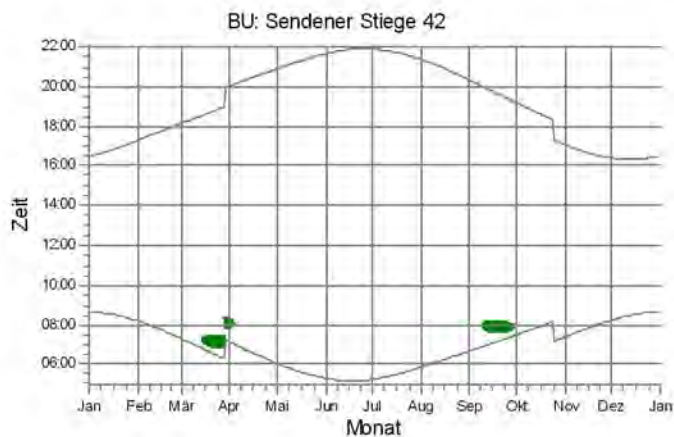
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)



WEA



WEA 1: B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

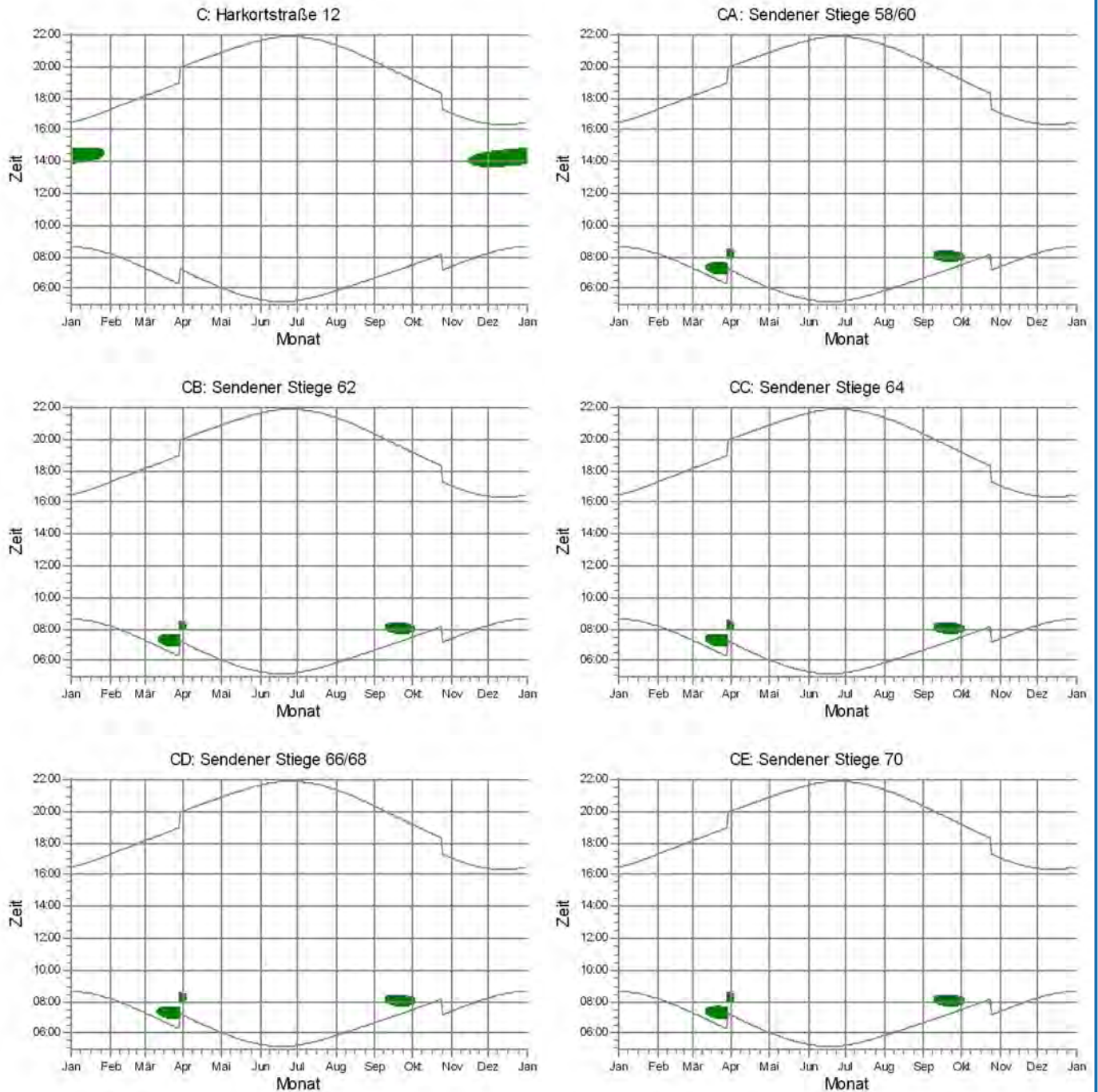
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)



WEA

WEA 1: B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

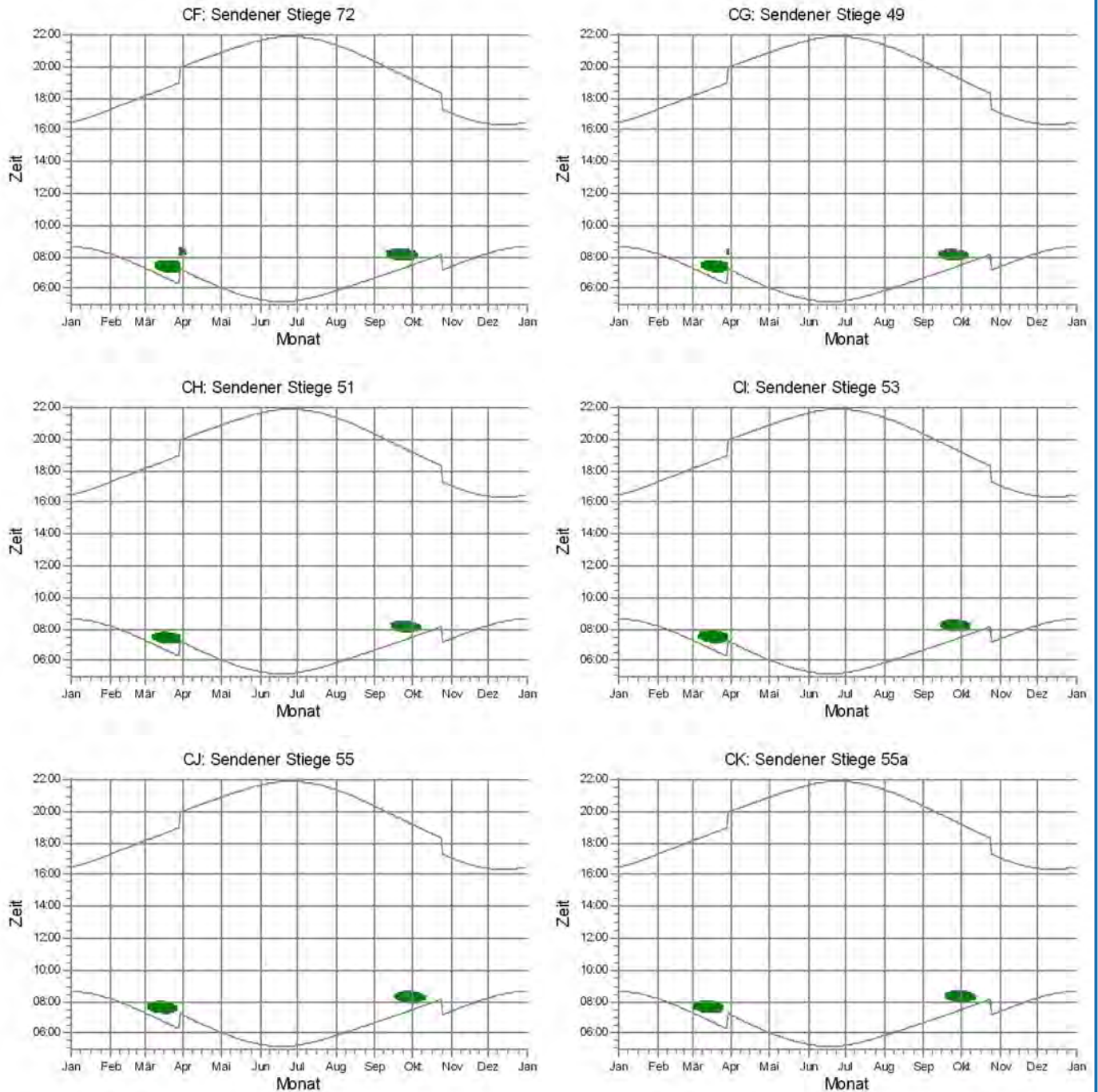
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)



WEA

WEA 1: B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

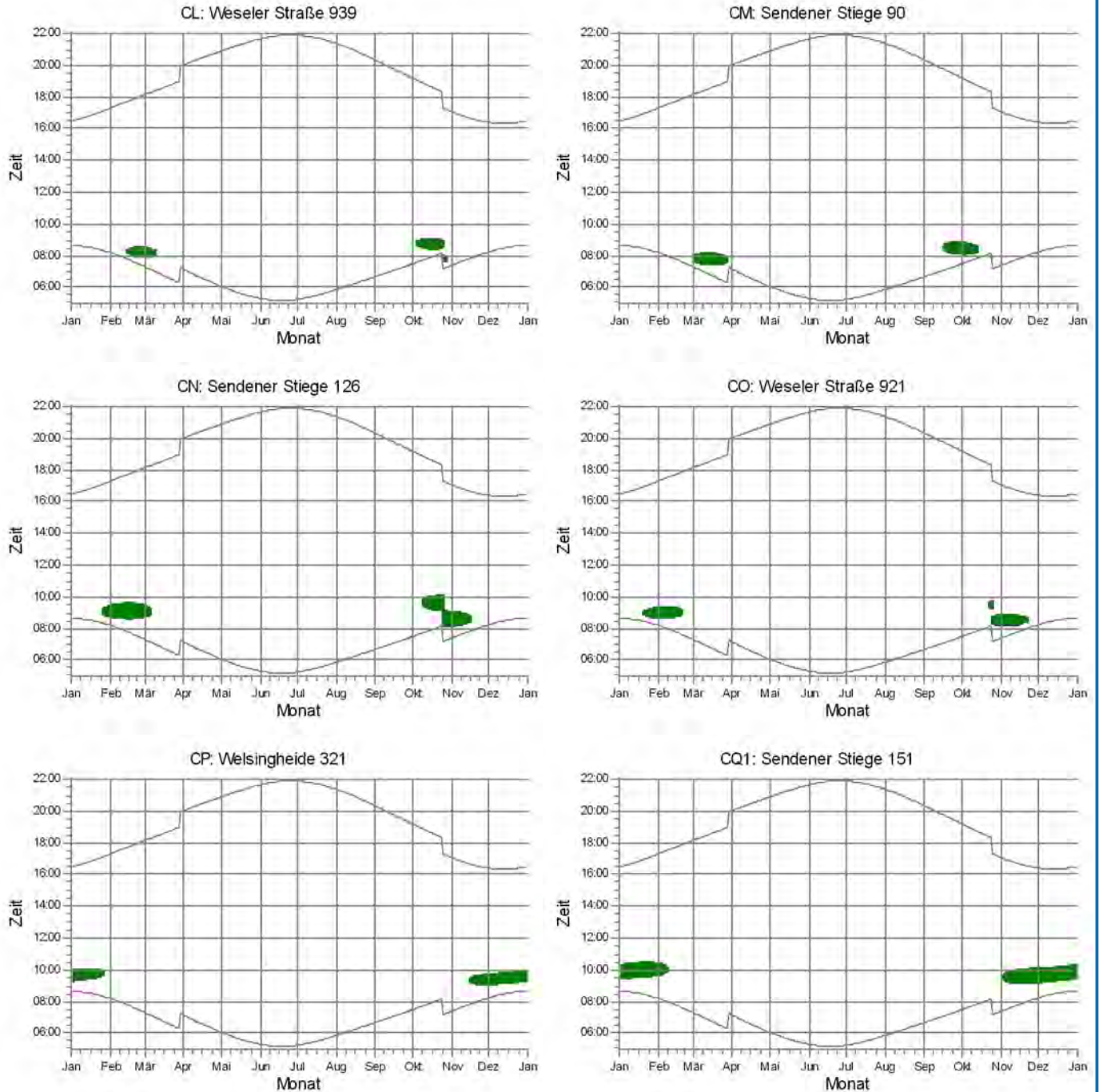
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)



WEA

WEA 1: B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

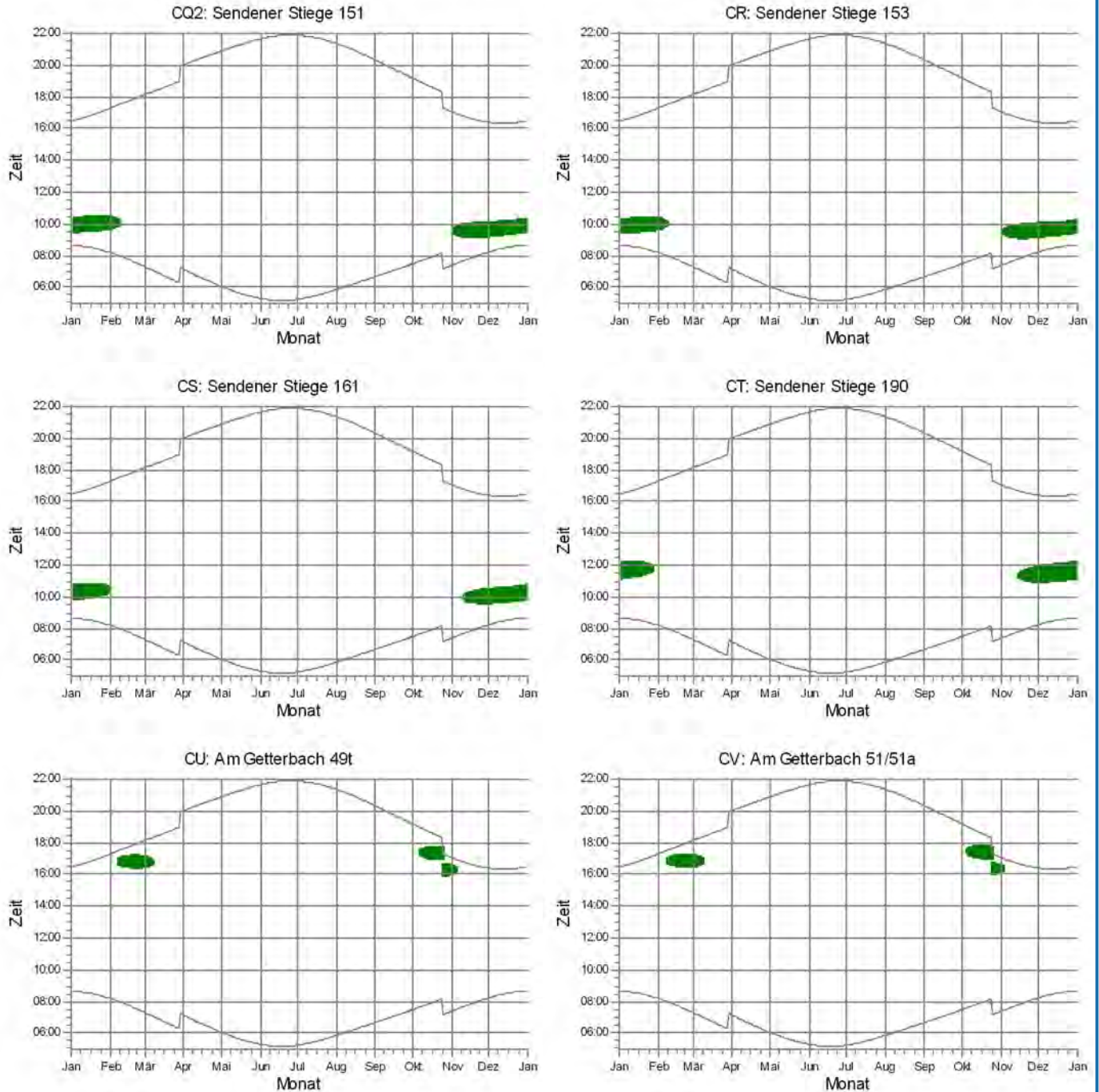
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)



WEA

WEA 1: B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

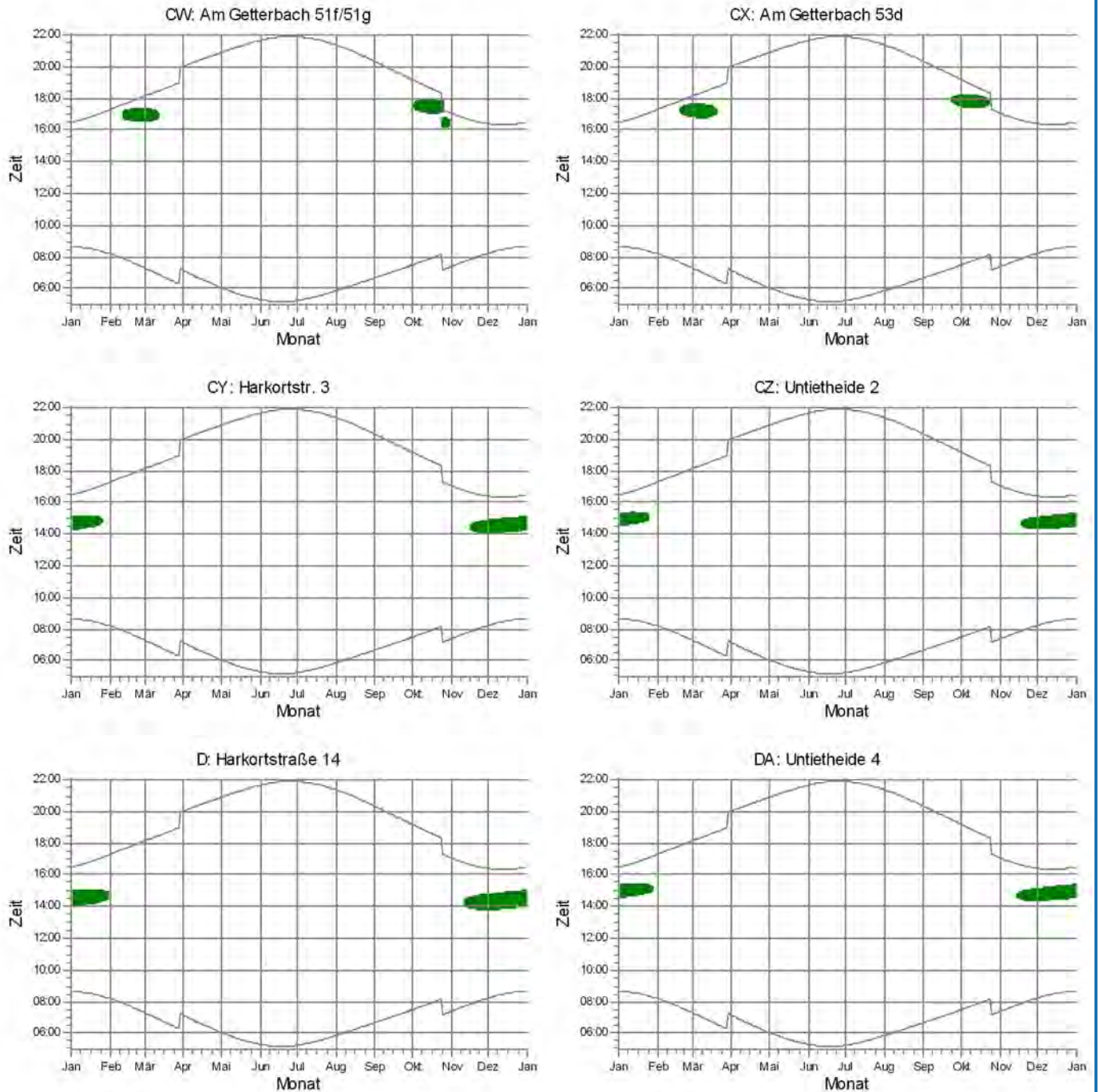
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)



WEA

WEA 1: B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

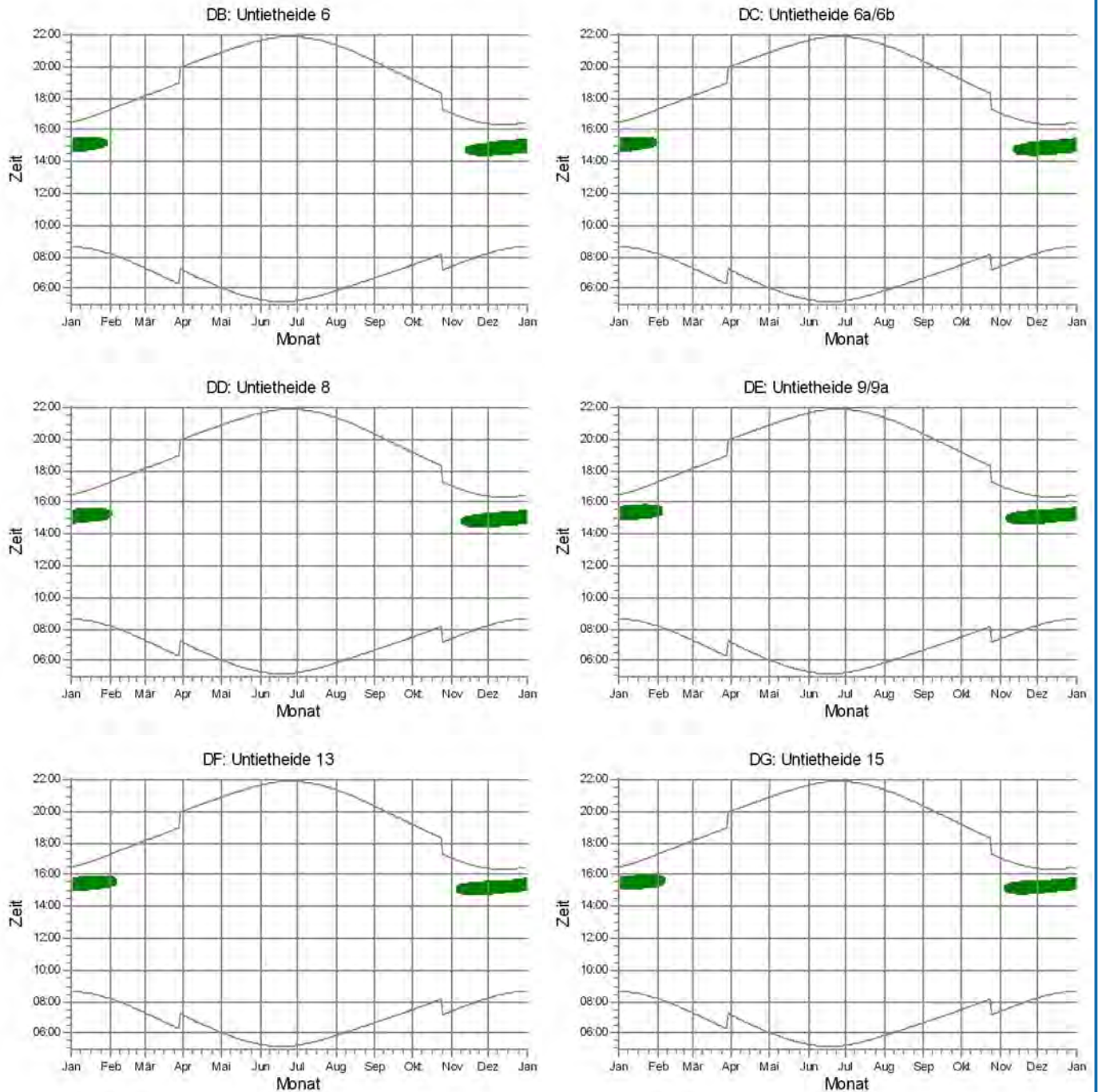
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)



WEA

WEA 1: B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

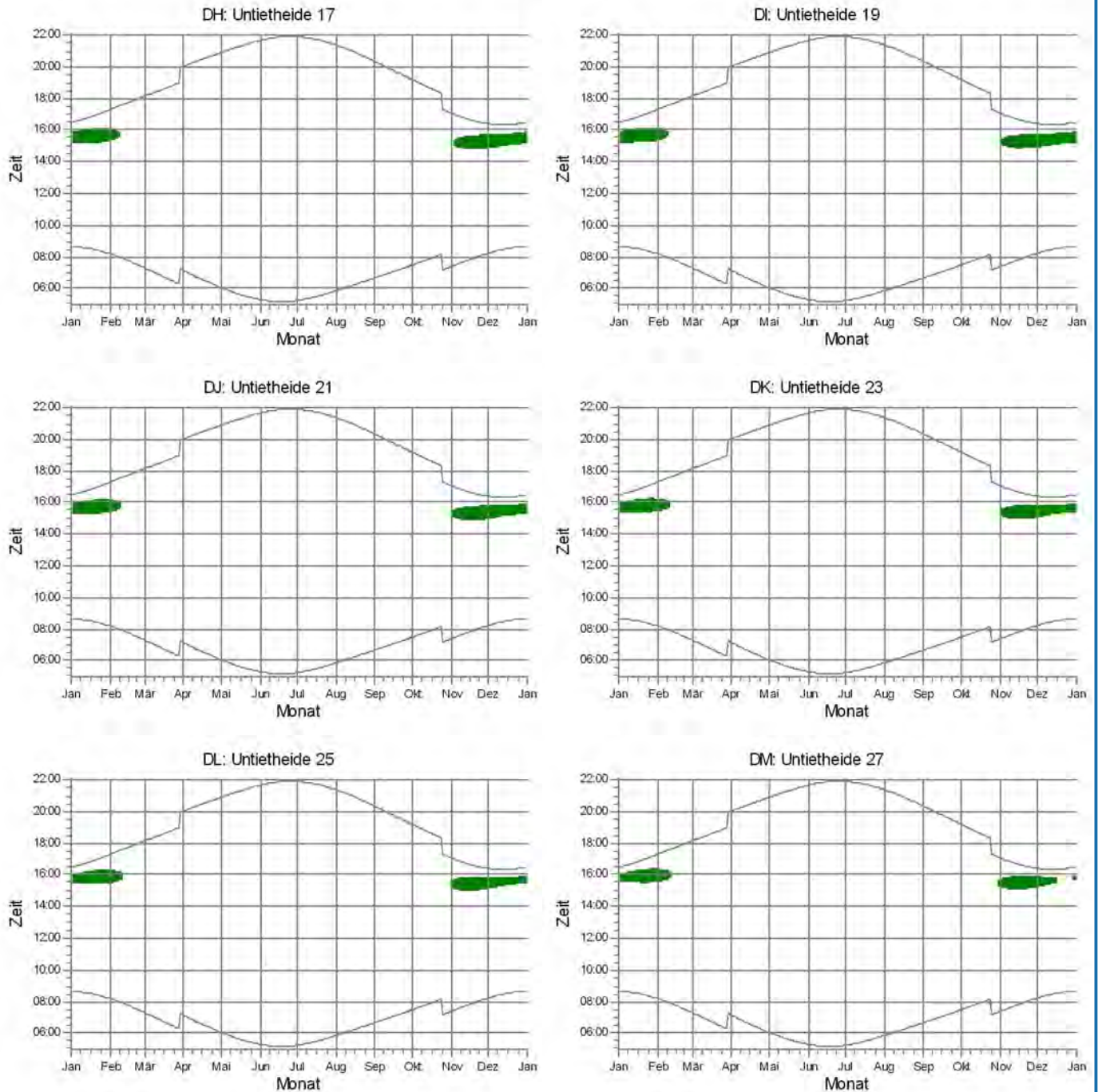
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)



WEA

WEA 1: B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

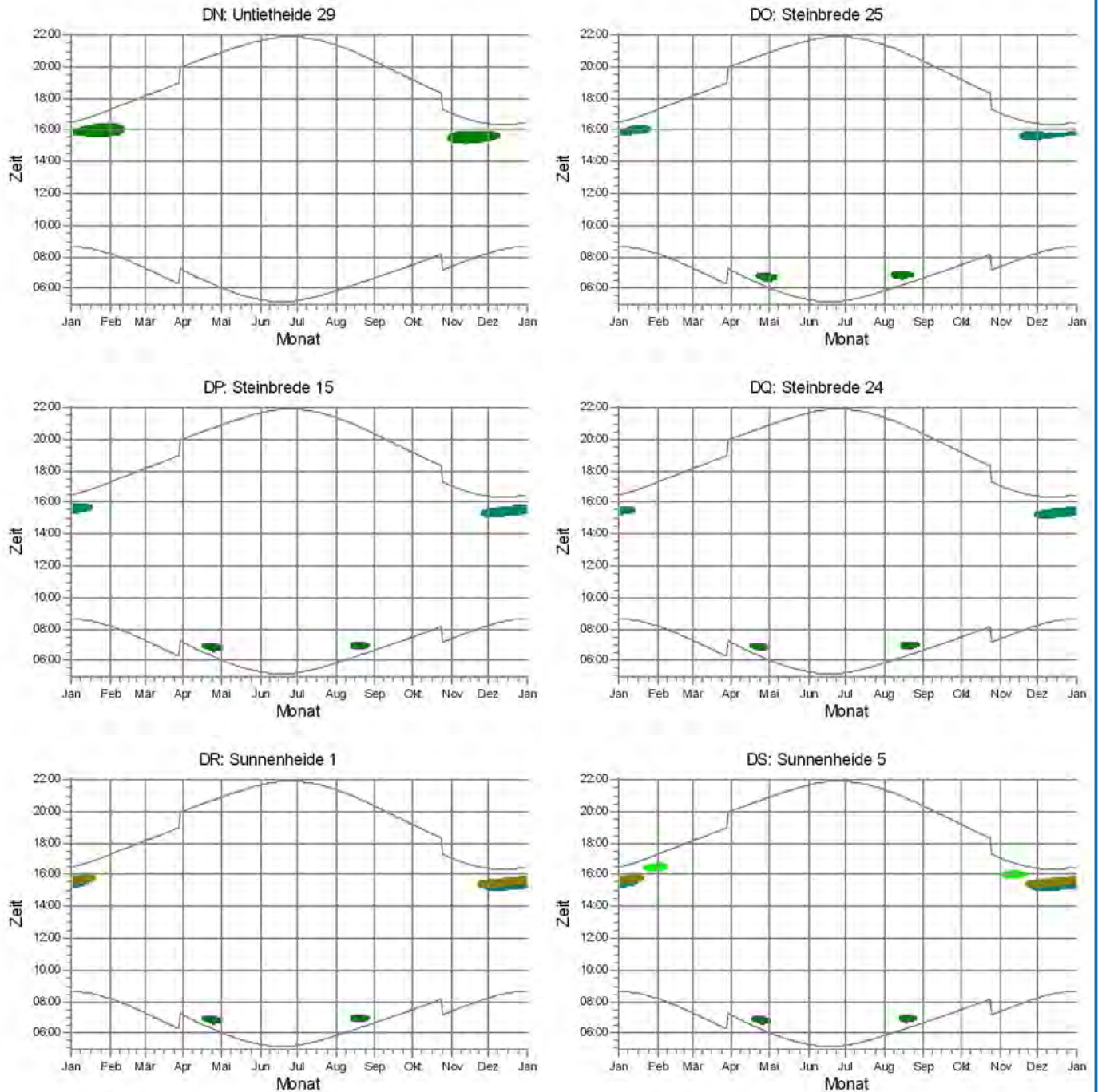
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)



WEA

WEA 1: B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m
VB 05: NORDEX N149/5.X 5700 149.1 NH: 125,4 m

WEA i.V. 047: NORDEX N149/5.X 5700 149.1 NH: 164,0 m
WEA i.V. 048: NORDEX N149/5.X 5700 149.1 NH: 164,0 m

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

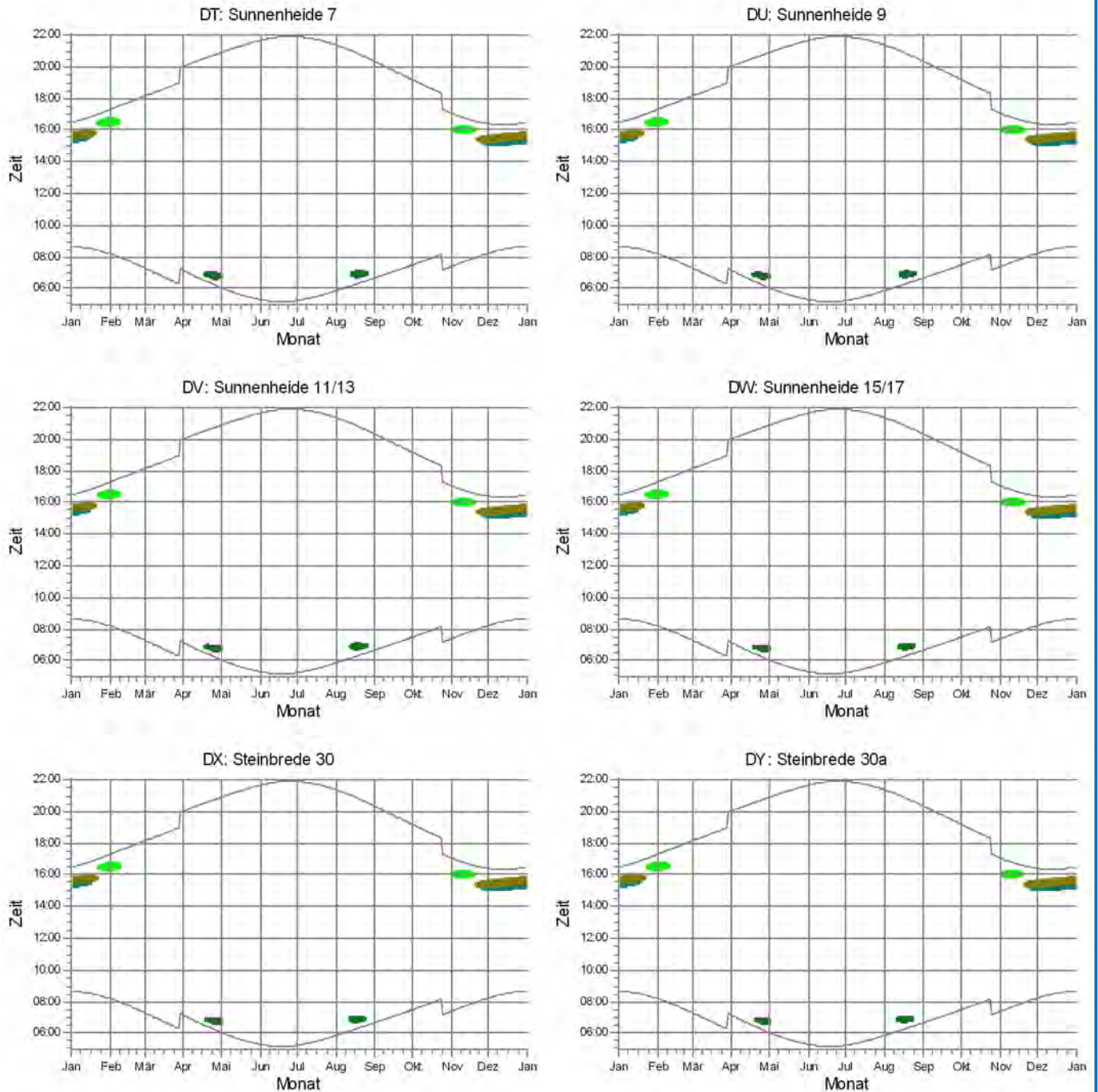
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)



WEA

WEA 1: B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m
VB 05: NORDEX N149/5.X 5700 149.1 NH: 125,4 m

WEA i.V. 047: NORDEX N149/5.X 5700 149.1 NH: 164,0 m
WEA i.V. 048: NORDEX N149/5.X 5700 149.1 NH: 164,0 m

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

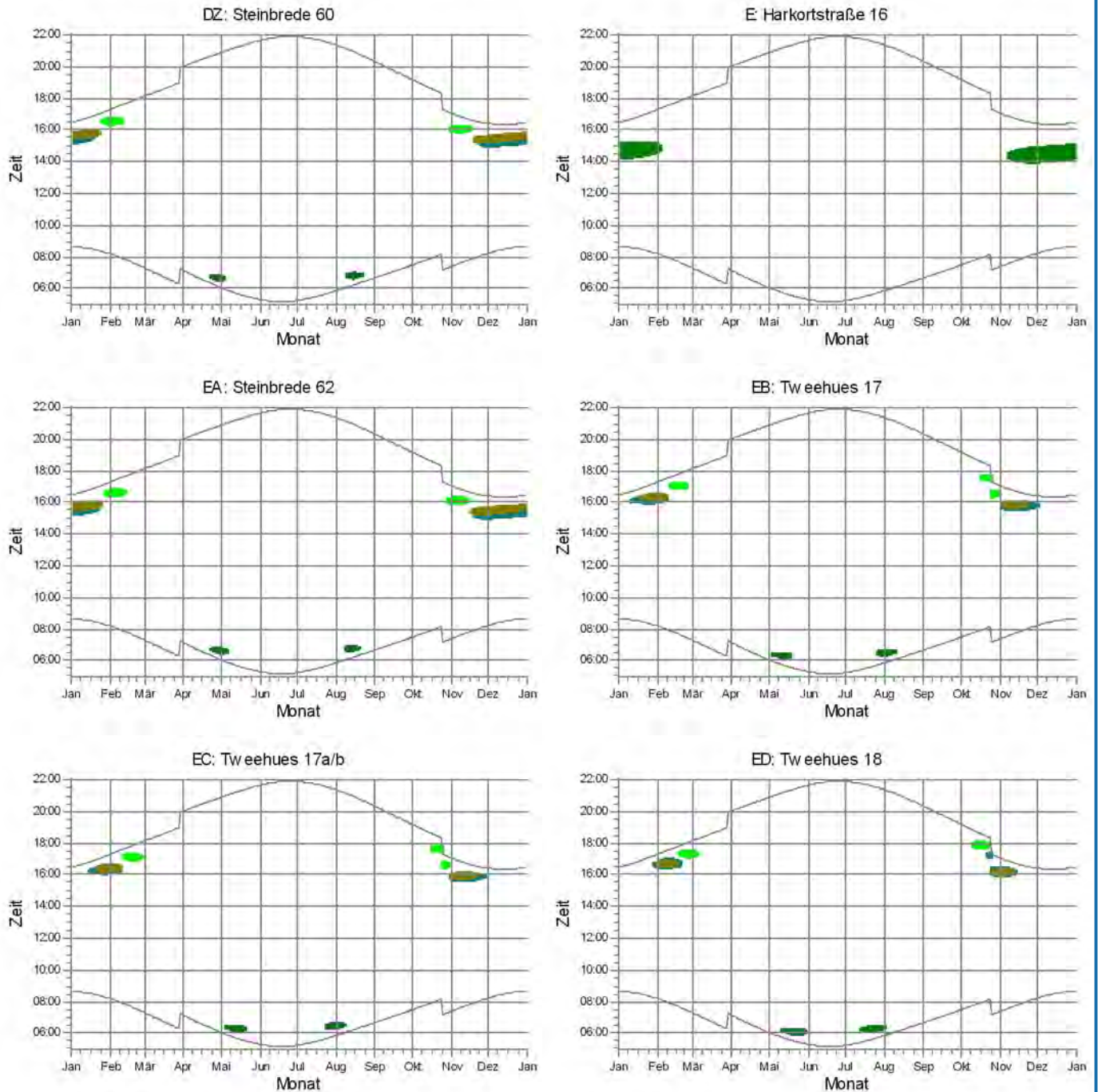
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)



WEA

WEA 1: B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m
VB 05: NORDEX N149/5.X 5700 149.1 NH: 125,4 m

WEA i.V. 047: NORDEX N149/5.X 5700 149.1 NH: 164,0 m
WEA i.V. 048: NORDEX N149/5.X 5700 149.1 NH: 164,0 m

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

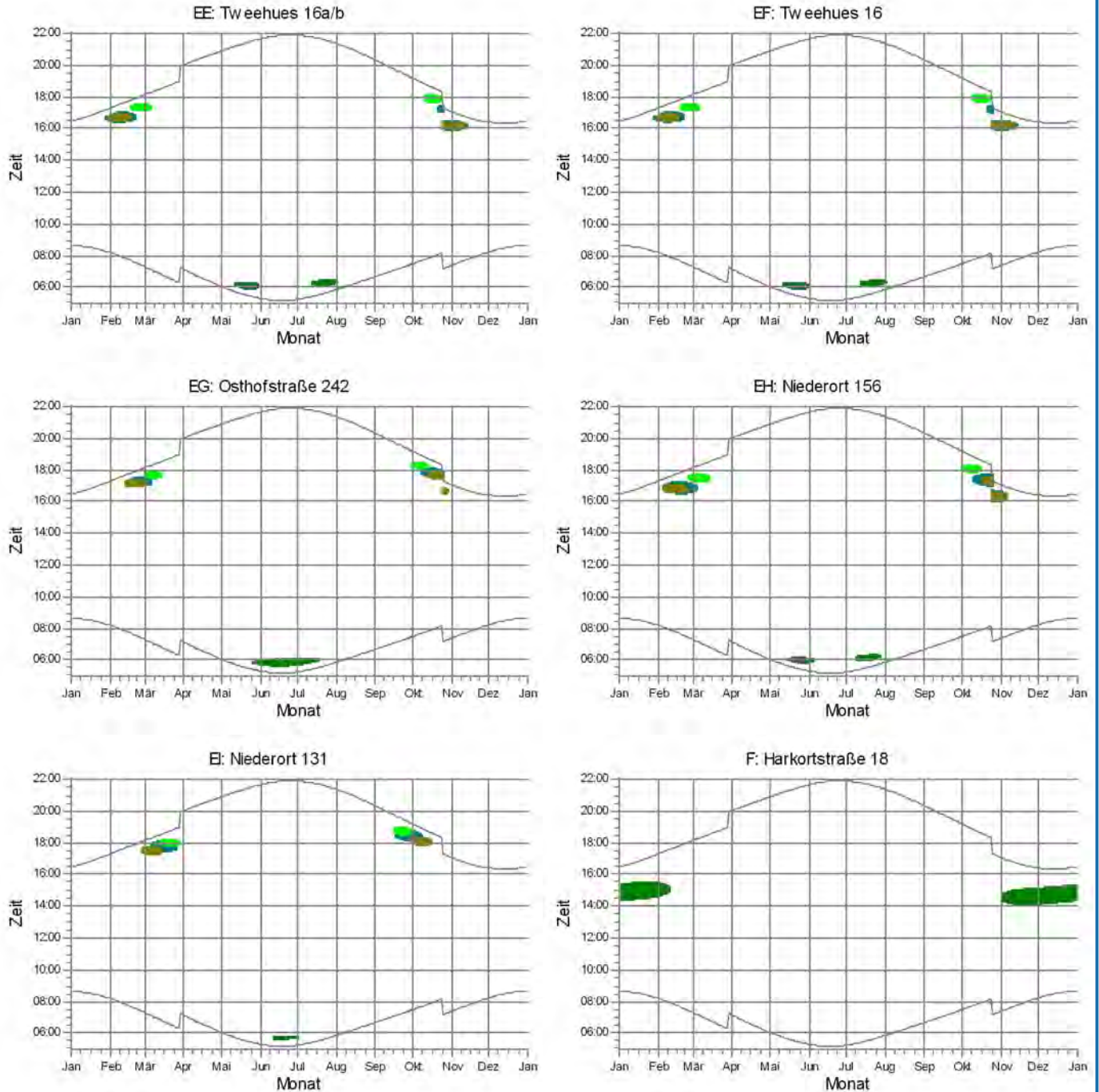
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)



WEA

WEA 1: B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m
VB 05: NORDEX N149/5.X 5700 149.1 NH: 125,4 m

WEA i.V. 047: NORDEX N149/5.X 5700 149.1 NH: 164,0 m
WEA i.V. 048: NORDEX N149/5.X 5700 149.1 NH: 164,0 m

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

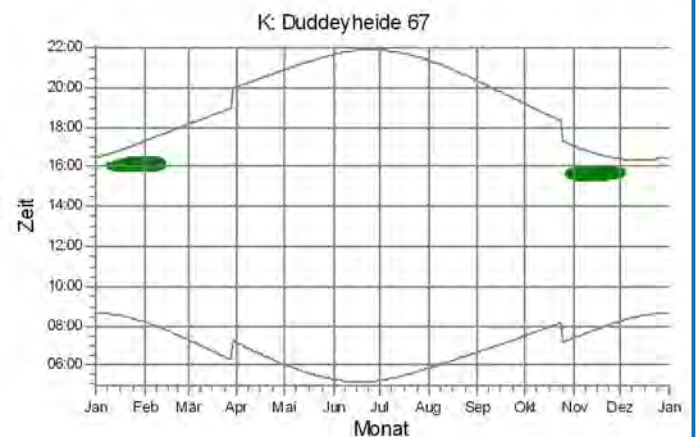
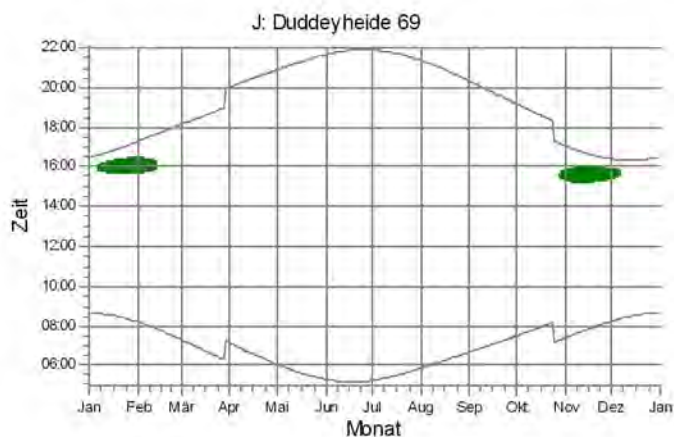
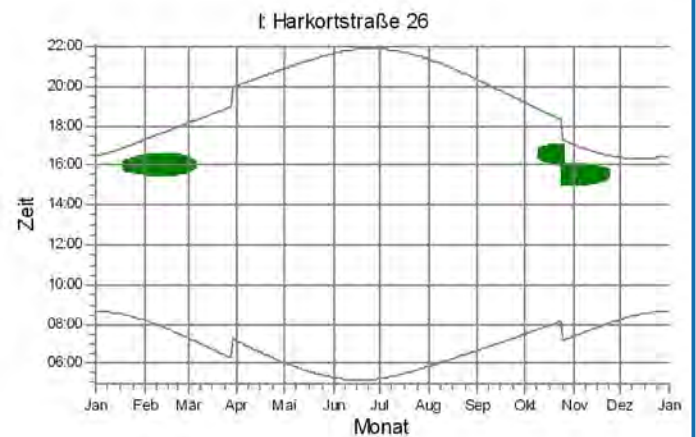
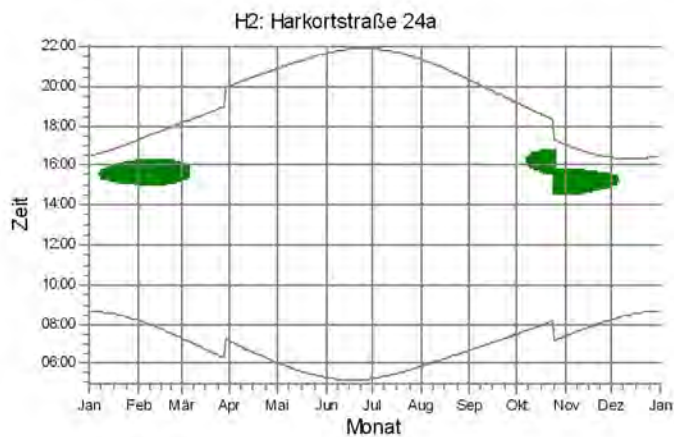
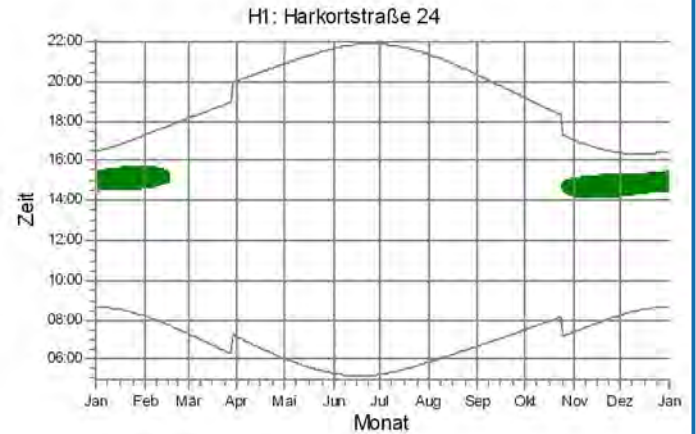
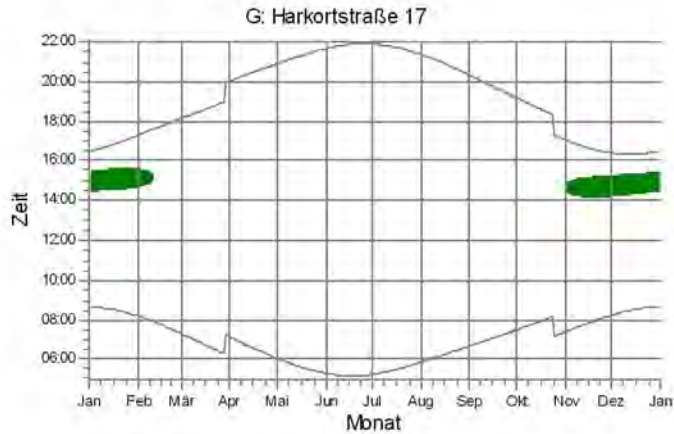
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)



WEA

WEA 1: B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

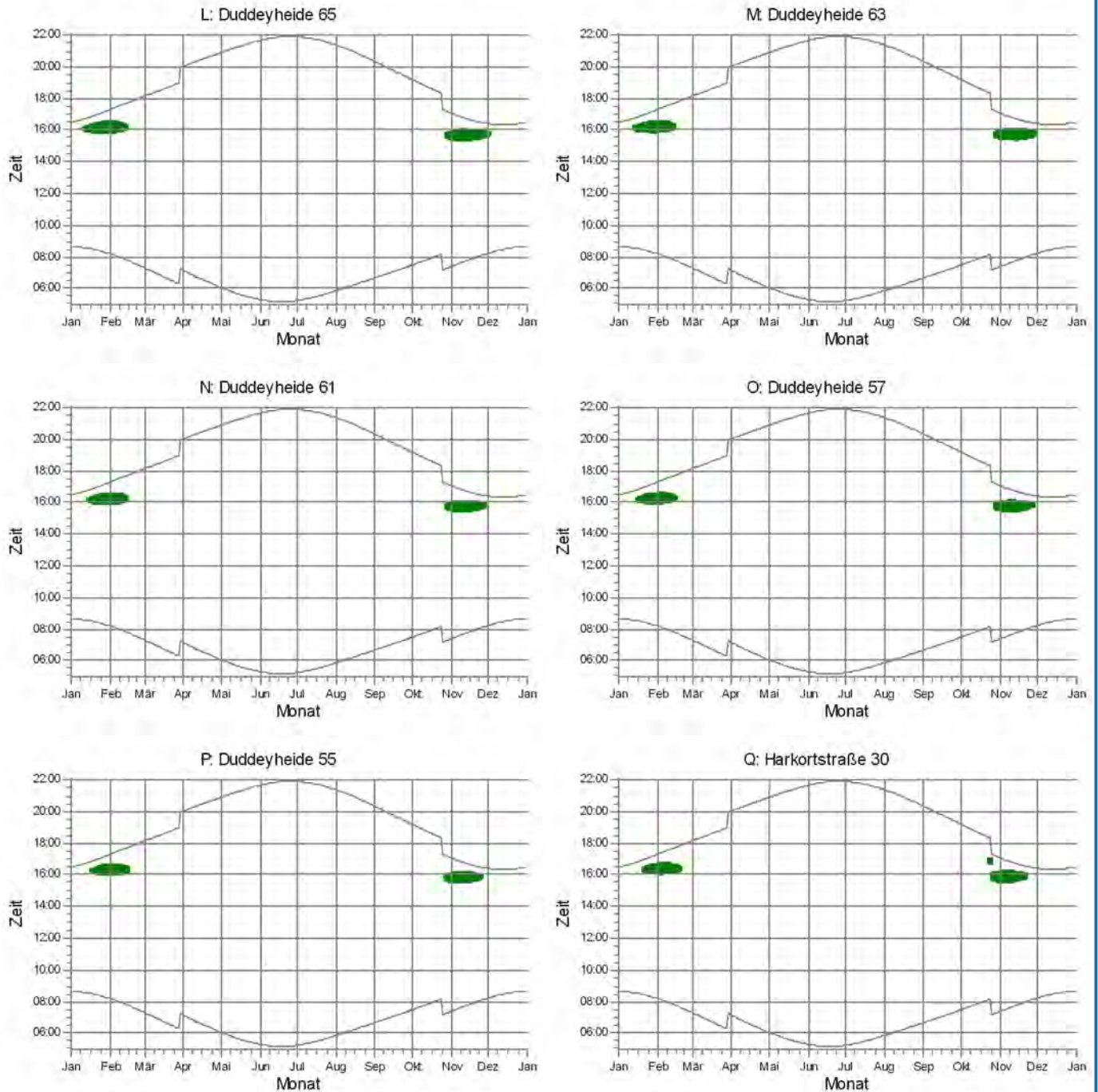
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)



WEA

WEA 1: B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

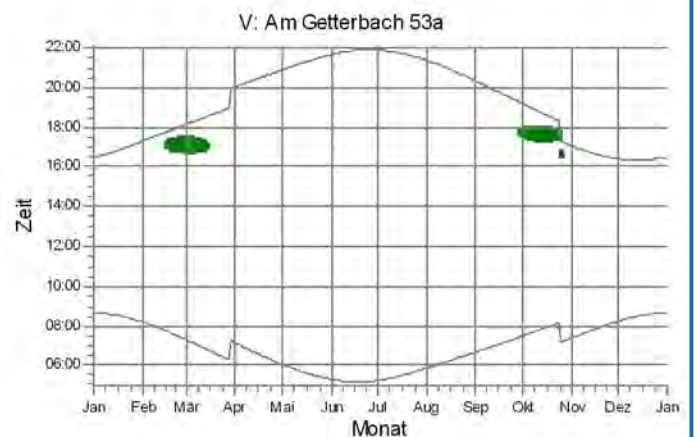
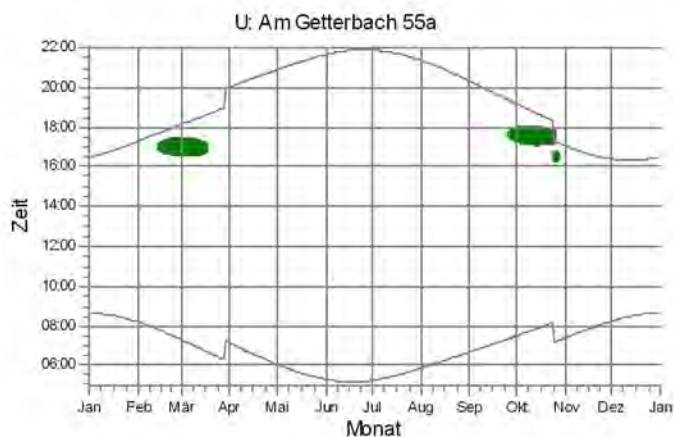
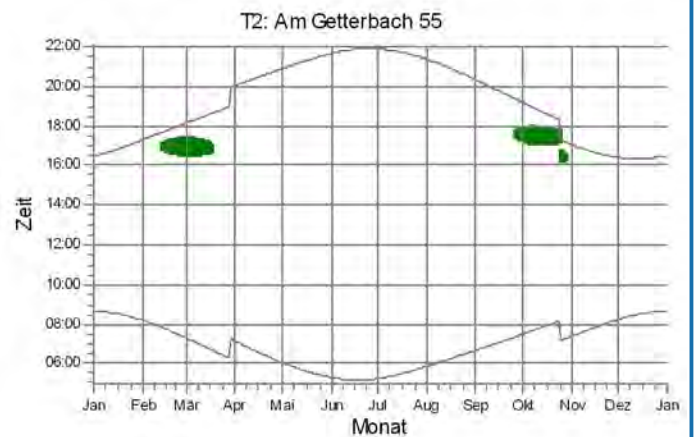
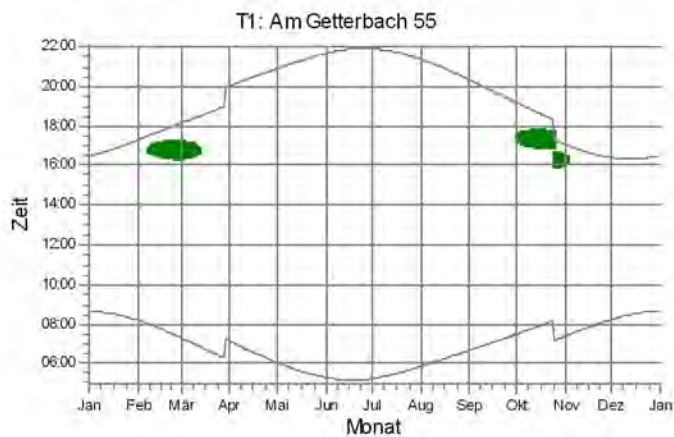
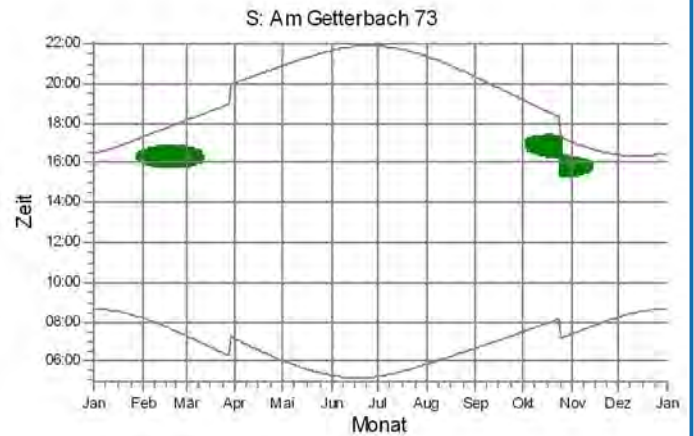
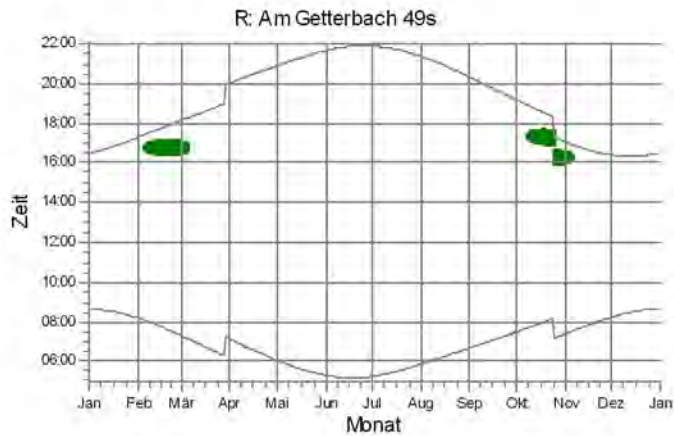
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)



WEA



WEA 1: B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

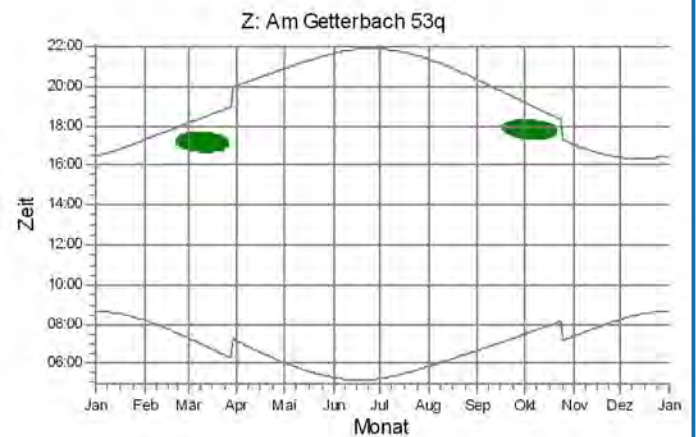
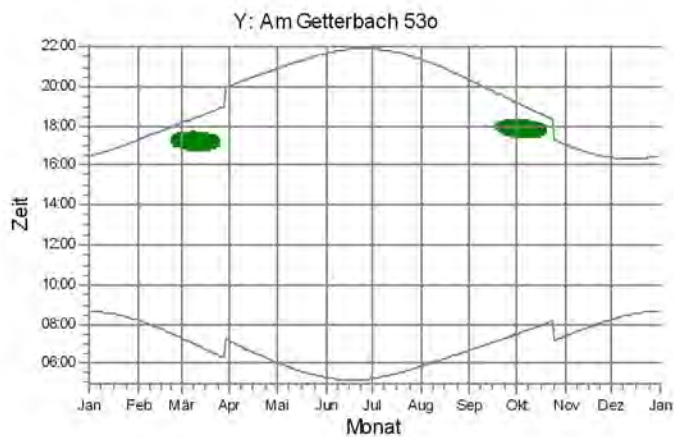
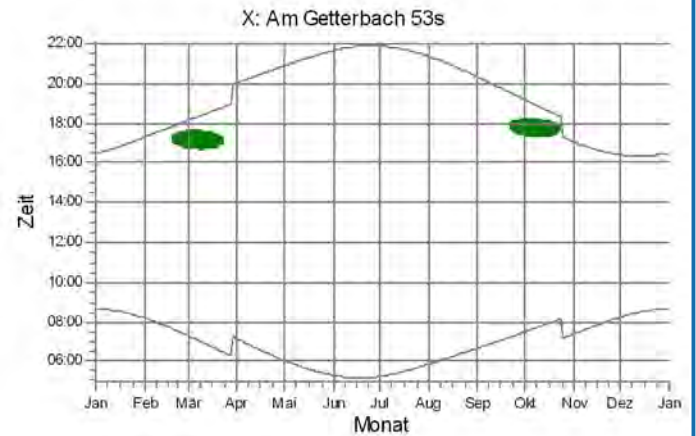
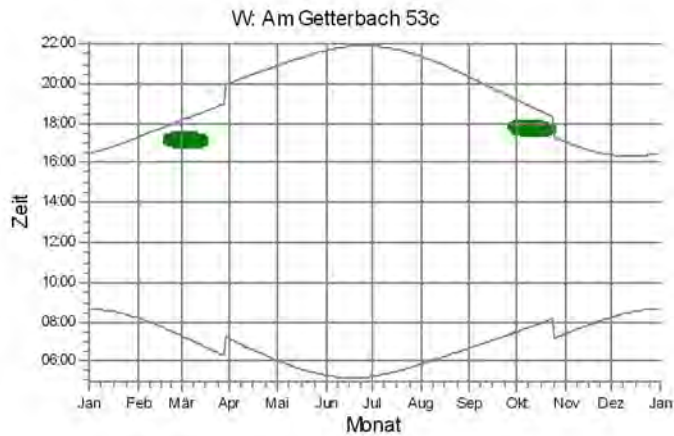
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)



WEA



WEA 1: B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m

Projekt:

Shadowwurf WEA Energiepark Münster-Süd

Beschreibung:

Shadowwurf WEA Energiepark Münster-Süd - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA und neun bestehende und geplante WEA

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Shadowwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) WEA: WEA 1 - B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m

Annahmen für Shadowwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

[Januar]		[Februar]		[März]		[April]		[Mai]		[Juni]	
1	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
2	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
3	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
4	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
5	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
6	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
7	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
8	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
9	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
10	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
11	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
12	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
13	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
14	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
15	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
16	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
17	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
18	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
19	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
20	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
21	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
22	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
23	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
24	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
25	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
26	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
27	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
28	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
29	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
30	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
31	08:38 13:16-15:54/159 09:21-10:43/82	08:11 14:37-16:40/123 08:43-09:25/42	07:18 15:19-17:42/143 07:47-07:56/9	07:07 07:30-08:26/56	06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		06:03 06:28-08:37/129 17:57-19:09/72	05:17 05:46-06:36/50 20:21-20:54/33		
Sonnensteinsstunden 1 259		1 259		1 259		1 259		1 259		1 259	
Anzahl Minuten mit Schatten 8471		8471		8471		8471		8471		8471	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten	

Projekt:
**Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd**

Beschreibung:
**Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA**

Lizenzierter Anwender:
**plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273**



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) WEA: WEA 1 - B-Plan Beispiel 175 NH: 147,5 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:14 05:45-06:03/19 06:47-08:22/95	05:51 06:20-06:37/17 20:18-20:52/34	06:41 07:12-08:29/77	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
2	05:13 06:04-06:41/37 20:29-20:58/29	06:51 06:51-08:44/113 18:18-19:11/53	07:19 17:39-19:15/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
3	05:16 05:47-06:04/17 06:48-08:24/96	06:54 06:54-08:47/115 18:18-19:11/55	07:19 17:39-19:15/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
4	05:15 06:04-06:42/38 20:29-20:59/30	06:52 06:52-08:44/112 18:18-19:11/55	07:17 17:37-19:13/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
5	05:17 05:48-06:42/35 20:29-21:00/31	06:57 06:56-08:47/112 18:18-19:11/55	07:17 17:37-19:13/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
6	05:18 05:49-06:04/15 06:48-08:26/98	06:59 06:59-08:47/112 18:18-19:11/55	07:17 17:37-19:13/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
7	05:19 05:50-06:04/14 06:48-08:27/99	06:59 06:59-08:47/112 18:18-19:11/55	07:17 17:37-19:13/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
8	05:20 05:51-06:04/13 06:48-08:28/100	06:59 06:59-08:47/112 18:18-19:11/55	07:17 17:37-19:13/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
9	05:21 06:05-06:48/39 06:49-08:29/100	06:59 06:59-08:47/112 18:18-19:11/55	07:17 17:37-19:13/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
10	05:22 05:52-06:04/12 20:28-21:01/33	06:59 06:59-08:47/112 18:18-19:11/55	07:17 17:37-19:13/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
11	05:23 05:54-06:43/49 20:28-21:01/33	06:59 06:59-08:47/112 18:18-19:11/55	07:17 17:37-19:13/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
12	05:24 05:55-06:44/49 20:28-21:02/34	06:59 06:59-08:47/112 18:18-19:11/55	07:17 17:37-19:13/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
13	05:25 05:56-06:44/48 20:28-21:02/34	06:59 06:59-08:47/112 18:18-19:11/55	07:17 17:37-19:13/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
14	05:26 05:57-06:44/47 20:29-21:03/34	06:59 06:59-08:47/112 18:18-19:11/55	07:17 17:37-19:13/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
15	05:27 05:58-06:44/46 20:29-21:03/34	06:59 06:59-08:47/112 18:18-19:11/55	07:17 17:37-19:13/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
16	05:28 05:59-06:44/45 20:29-21:03/34	06:59 06:59-08:47/112 18:18-19:11/55	07:17 17:37-19:13/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
17	05:30 06:00-06:44/44 20:27-21:03/36	06:59 06:59-08:47/112 18:18-19:11/55	07:17 17:37-19:13/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
18	05:31 06:01-06:44/43 20:25-21:03/38	06:59 06:59-08:47/112 18:18-19:11/55	07:17 17:37-19:13/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
19	05:32 06:02-06:43/41 20:24-21:03/39	06:59 06:59-08:47/112 18:18-19:11/55	07:17 17:37-19:13/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
20	05:33 06:03-06:43/40 20:24-21:03/39	06:59 06:59-08:47/112 18:18-19:11/55	07:17 17:37-19:13/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
21	05:34 06:04-06:44/40 20:22-21:03/41	06:59 06:59-08:47/112 18:18-19:11/55	07:17 17:37-19:13/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
22	05:35 06:05-06:43/39 20:22-21:03/41	06:59 06:59-08:47/112 18:18-19:11/55	07:17 17:37-19:13/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
23	05:36 06:06-06:43/38 20:21-21:03/42	06:59 06:59-08:47/112 18:18-19:11/55	07:17 17:37-19:13/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
24	05:37 06:07-06:42/35 20:20-21:02/42	06:59 06:59-08:47/112 18:18-19:11/55	07:17 17:37-19:13/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
25	05:38 06:08-06:42/35 20:20-21:02/42	06:59 06:59-08:47/112 18:18-19:11/55	07:17 17:37-19:13/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
26	05:39 06:09-06:42/35 20:20-21:02/42	06:59 06:59-08:47/112 18:18-19:11/55	07:17 17:37-19:13/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
27	05:40 06:10-06:41/31 20:19-21:01/42	06:59 06:59-08:47/112 18:18-19:11/55	07:17 17:37-19:13/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
28	05:41 06:11-06:41/31 20:19-21:01/42	06:59 06:59-08:47/112 18:18-19:11/55	07:17 17:37-19:13/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
29	05:42 06:12-06:40/27 20:18-20:59/40	06:59 06:59-08:47/112 18:18-19:11/55	07:17 17:37-19:13/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
30	05:43 06:13-06:40/27 20:18-20:59/40	06:59 06:59-08:47/112 18:18-19:11/55	07:17 17:37-19:13/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
31	05:44 06:14-06:39/25 20:18-20:57/39	06:59 06:59-08:47/112 18:18-19:11/55	07:17 17:37-19:13/96	07:30 17:09-18:43/94	07:23 14:18-16:31/133	08:14 13:08-15:49/161	09:08-10:28/90				
Sonnensteinstunden 502		454		381		331		266		244	
Anzahl Minuten mit Schatten 6007		6139		4946		6025		7160		9301	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

windPRO 4.1.273 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

16.04.2025 14:23 / 278



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) WEA: VB 01 - GE WIND ENERGY GE 3.2-130 NH: 85,0 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:09	07:07 20:02	06:03 20:53	05:17 21:39	05:14 21:53	05:51 21:21	06:41 20:19	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:24
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22
4	08:38 16:33	08:07 17:23	07:11 18:14	07:01 20:08	05:57 20:58	05:15 21:42	05:17 21:52	05:56 21:16	06:45 20:13	07:35 19:03	07:29 16:58	08:18 16:22
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43	05:17 21:51	05:57 21:14	06:47 20:10	07:36 19:01	07:30 16:57	08:20 16:21
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55	08:21 16:21
7	08:37 16:36	08:01 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	05:52 21:03	05:13 21:45	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	08:22 16:20
8	08:36 16:38	08:00 17:30	07:03 18:21	06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:52	08:23 16:20
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47	05:21 21:49	06:03 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	08:25 16:20
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	07:39 16:48	08:26 16:19
11	08:35 16:42	07:54 17:36	06:56 18:26	06:45 20:19	05:45 21:10	05:11 21:48	05:23 21:03	06:07 19:56	06:57 18:47	07:46 18:47	07:41 16:47	08:27 16:19
12	08:34 16:43	07:53 17:37	06:53 18:28	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49	05:24 21:02	06:08 19:54	06:58 18:45	07:48 18:45	07:43 16:45	08:28 16:19
13	08:33 16:45	07:51 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50	05:25 21:46	06:10 19:52	07:00 18:43	07:50 18:43	07:45 16:44	08:29 16:19
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:14	05:11 21:50	05:26 21:45	06:11 19:49	07:02 18:41	07:51 18:41	07:46 16:42	08:30 16:19
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51	05:28 21:44	06:13 19:47	07:03 18:38	07:53 18:38	07:48 16:41	08:31 16:19
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:51	05:29 21:43	06:15 19:45	07:05 18:36	07:55 18:36	07:50 16:39	08:32 16:19
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	06:32 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52	05:30 21:42	06:16 19:42	07:07 18:34	07:57 18:34	07:52 16:38	08:32 16:20
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:38	06:29 20:31	05:34 21:21	05:10 21:52	05:31 21:41	06:18 19:40	07:08 18:32	07:58 18:32	07:53 16:37	08:33 16:20
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53	05:32 21:40	06:19 19:38	07:10 18:30	08:00 18:30	07:55 16:35	08:34 16:20
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:23	05:10 21:53	05:34 21:38	06:21 19:45	07:11 18:35	08:02 18:28	07:57 16:34	08:35 16:20
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	06:23 20:36	05:30 21:25	05:10 21:53	05:35 21:37	06:23 19:43	07:13 18:33	08:04 18:26	07:58 16:33	08:35 16:21
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	05:11 21:54	05:36 21:36	06:24 19:41	07:15 18:31	08:05 18:23	08:00 16:32	08:36 16:21
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54	05:38 21:35	06:26 19:39	07:16 18:28	08:07 18:21	08:02 16:31	08:36 16:22
24	08:22 17:03	07:29 17:59	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54	05:39 21:33	06:28 19:37	07:18 18:26	08:09 18:19	08:03 16:30	08:37 16:22
25	08:21 17:04	07:27 18:01	06:24 18:51	06:15 20:43	05:25 21:30	05:11 21:54	05:41 21:32	06:29 19:35	07:20 18:24	08:11 18:17	08:05 16:29	08:37 16:23
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54	05:42 21:31	06:31 19:33	07:21 18:21	08:12 18:15	08:07 16:28	08:37 16:24
27	08:19 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54	05:43 21:29	06:32 19:30	07:23 18:19	08:14 18:13	08:08 16:27	08:38 16:24
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:17 18:56	06:09 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54	05:45 21:28	06:34 19:28	07:25 18:17	08:16 18:11	08:10 16:26	08:38 16:25
29	08:16 17:12		07:14 19:57	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54	05:46 21:26	06:36 19:15	07:26 18:09	08:18 18:09	08:11 16:25	08:38 16:26
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53	05:48 21:24	06:37 19:12	07:28 18:08	08:20 18:08	08:13 16:24	08:38 16:27
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38		05:49 21:23	06:39 20:22		08:21 17:06		08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499	502	454	381	332	266	244
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) WEA: VB 02 - GE WIND ENERGY GE 3.2-130 NH: 110,0 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:08	07:07 20:02	06:02 20:53	05:17 21:39	05:14 21:53	05:51 21:21	06:40 20:19	07:29 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55	05:16 21:40	05:15 21:53	05:52 21:20	06:42 20:17	07:31 19:07	07:25 17:02	08:16 16:23
3	08:38 16:31	08:08 17:20	07:13 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22
4	08:38 16:32	08:06 17:22	07:11 18:14	07:00 20:07	05:57 20:58	05:15 21:42	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:12	07:34 19:03	07:29 16:58	08:18 16:21
5	08:37 16:33	08:05 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43	05:17 21:51	05:57 21:14	06:47 20:10	07:36 19:01	07:30 16:56	08:20 16:21
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17	06:56 20:11	05:53 21:02	05:14 21:44	05:18 21:51	05:58 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55	08:21 16:20
7	08:37 16:36	08:01 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06	07:39 18:56	07:34 16:53	08:22 16:20
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:02 18:21	06:51 20:14	05:50 21:05	05:12 21:46	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51	08:23 16:20
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:06	05:12 21:47	05:21 21:49	06:03 21:07	06:53 20:01	07:43 18:52	07:37 16:50	08:25 16:19
10	08:35 16:40	07:56 17:33	06:58 18:24	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:45 18:49	07:39 16:48	08:26 16:19
11	08:35 16:41	07:54 17:35	06:56 18:26	06:45 20:19	05:44 21:10	05:11 21:48	05:23 21:47	06:06 21:03	06:57 19:56	07:46 18:47	07:41 16:46	08:27 16:19
12	08:34 16:43	07:52 17:37	06:53 18:28	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49	05:24 21:47	06:08 21:01	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	08:28 16:19
13	08:33 16:44	07:51 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50	05:25 21:46	06:10 20:59	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:43	08:29 16:19
14	08:32 16:46	07:49 17:41	06:49 18:31	06:38 20:24	05:40 21:14	05:10 21:50	05:26 21:45	06:11 20:58	07:02 19:49	07:51 18:40	07:46 16:42	08:30 16:19
15	08:32 16:47	07:47 17:43	06:46 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51	05:27 21:44	06:13 20:56	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	08:31 16:19
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	05:36 21:17	05:10 21:51	05:29 21:43	06:14 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	08:32 16:19
17	08:30 16:51	07:43 17:46	06:42 18:37	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52	05:30 21:42	06:16 20:51	07:06 19:42	07:57 18:34	07:52 16:38	08:32 16:19
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:38	06:29 20:31	05:34 21:20	05:10 21:52	05:31 21:41	06:18 20:49	07:08 19:40	07:58 18:32	07:53 16:36	08:33 16:20
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53	05:32 21:40	06:19 20:47	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	08:34 16:20
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:23	05:10 21:53	05:34 21:38	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:27	07:57 16:34	08:34 16:20
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	06:23 20:36	05:29 21:25	05:10 21:53	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:25	07:58 16:33	08:35 16:21
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:30 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:53	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:00 16:32	08:36 16:21
23	08:24 17:01	07:31 17:57	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	08:02 16:30	08:36 16:22
24	08:22 17:02	07:29 17:59	06:26 18:49	06:16 20:41	05:26 21:29	05:11 21:54	05:39 21:33	06:27 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:03 16:29	08:37 16:22
25	08:21 17:04	07:26 18:01	06:23 18:50	06:14 20:43	05:24 21:30	05:11 21:54	05:40 21:32	06:29 20:35	07:19 19:24	08:11 17:17	08:05 16:28	08:37 16:23
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 18:52	06:12 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54	05:42 21:30	06:31 20:32	07:21 19:21	08:12 17:15	08:07 16:27	08:37 16:23
27	08:18 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	06:10 20:47	05:22 21:33	05:12 21:54	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	08:08 16:26	08:38 16:24
28	08:17 17:09	07:20 18:07	06:16 18:56	06:08 20:48	05:21 21:34	05:12 21:54	05:45 21:27	06:34 20:28	07:24 19:17	08:16 17:11	08:10 16:26	08:38 16:25
29	08:16 17:11		07:14 19:57	06:06 20:50	05:20 21:35	05:13 21:53	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:14	08:18 17:09	08:11 16:25	08:38 16:26
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:04 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53	05:48 21:24	06:37 20:24	07:28 19:12	08:20 17:07	08:13 16:24	08:38 16:27
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38		05:49 21:23	06:39 20:21		08:21 17:06		08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499	502	454	381	331	266	244
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) WEA: VB 03 - GE WIND ENERGY GE 3.2-130 NH: 110,0 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:08	07:07 20:02	06:03 20:53	05:17 21:39	05:14 21:53	05:51 21:21	06:40 20:19	07:29 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55	05:16 21:40	05:15 21:53	05:52 21:19	06:42 20:17	07:31 19:07	07:25 17:02	08:15 16:23
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:13 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:41	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22
4	08:37 16:32	08:06 17:22	07:11 18:14	07:00 20:07	05:57 20:58	05:15 21:42	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:12	07:34 19:03	07:28 16:58	08:18 16:22
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43	05:17 21:51	05:57 21:14	06:47 20:10	07:36 19:01	07:30 16:56	08:20 16:21
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17	06:56 20:11	05:53 21:01	05:14 21:44	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55	08:21 16:21
7	08:37 16:36	08:01 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06	07:39 18:56	07:34 16:53	08:22 16:20
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:02 18:21	06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51	08:23 16:20
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:06	05:12 21:47	05:21 21:49	06:03 21:07	06:53 20:01	07:43 18:52	07:37 16:50	08:24 16:20
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:24	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:44 18:49	07:39 16:48	08:26 16:19
11	08:35 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	06:45 20:19	05:44 21:10	05:11 21:48	05:23 21:47	06:06 21:03	06:57 19:56	07:46 18:47	07:41 16:47	08:27 16:19
12	08:34 16:43	07:52 17:37	06:53 18:28	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49	05:24 21:47	06:08 21:01	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	08:28 16:19
13	08:33 16:44	07:51 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50	05:25 21:46	06:10 20:59	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:43	08:29 16:19
14	08:32 16:46	07:49 17:41	06:49 18:31	06:38 20:24	05:40 21:14	05:10 21:50	05:26 21:45	06:11 20:57	07:02 19:49	07:51 18:40	07:46 16:42	08:30 16:19
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:46 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51	05:27 21:44	06:13 20:55	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	08:31 16:19
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	05:37 21:17	05:10 21:51	05:29 21:43	06:14 20:53	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	08:31 16:19
17	08:30 16:51	07:43 17:46	06:42 18:37	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52	05:30 21:42	06:16 20:51	07:06 19:42	07:57 18:34	07:52 16:38	08:32 16:19
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:38	06:29 20:31	05:34 21:20	05:10 21:52	05:31 21:41	06:18 20:49	07:08 19:40	07:58 18:32	07:53 16:36	08:33 16:20
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53	05:32 21:40	06:19 20:47	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	08:34 16:20
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:23	05:10 21:53	05:34 21:38	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28	07:57 16:34	08:34 16:20
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	06:23 20:36	05:29 21:25	05:10 21:53	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:04 18:25	07:58 16:33	08:35 16:21
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:30 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:53	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:00 16:32	08:36 16:21
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54	05:38 21:35	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	08:02 16:31	08:36 16:22
24	08:22 17:02	07:29 17:59	06:26 18:49	06:17 20:41	05:26 21:29	05:11 21:54	05:39 21:33	06:27 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:03 16:29	08:36 16:22
25	08:21 17:04	07:26 18:01	06:23 18:50	06:14 20:43	05:24 21:30	05:11 21:54	05:40 21:32	06:29 20:35	07:19 19:24	08:11 17:17	08:05 16:28	08:37 16:23
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 18:52	06:12 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54	05:42 21:30	06:31 20:32	07:21 19:21	08:12 17:15	08:06 16:27	08:37 16:24
27	08:18 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	06:10 20:46	05:22 21:33	05:12 21:54	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	08:08 16:27	08:37 16:24
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:16 18:55	06:08 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54	05:45 21:27	06:34 20:28	07:24 19:17	08:16 17:11	08:10 16:26	08:38 16:25
29	08:16 17:11		07:14 19:57	06:06 20:50	05:20 21:35	05:13 21:53	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:14	08:18 17:09	08:11 16:25	08:38 16:26
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:04 20:52	05:19 21:37	05:14 21:53	05:48 21:24	06:37 20:24	07:28 19:12	08:19 17:07	08:13 16:24	08:38 16:27
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38		05:49 21:23	06:39 20:21		08:21 17:06		08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499	502	454	381	332	266	244
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) WEA: VB 04 - NORDEX N117 2400 NH: 91,0 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:38 16:29	08:11 17:17	07:18 18:08	07:07 20:02	06:03 20:53	05:17 21:39	05:14 21:53	05:51 21:21	06:40 20:19	07:29 19:10	07:23 17:04	08:14 16:23
2	08:38 16:30	08:10 17:19	07:16 18:10	07:05 20:04	06:01 20:55	05:16 21:40	05:15 21:53	05:52 21:19	06:42 20:17	07:31 19:07	07:25 17:02	08:15 16:23
3	08:38 16:31	08:08 17:21	07:13 18:12	07:03 20:06	05:59 20:56	05:16 21:41	05:16 21:52	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:05	07:27 17:00	08:17 16:22
4	08:37 16:32	08:06 17:22	07:11 18:14	07:00 20:07	05:57 20:58	05:15 21:42	05:16 21:52	05:55 21:16	06:45 20:12	07:34 19:03	07:28 16:58	08:18 16:22
5	08:37 16:34	08:05 17:24	07:09 18:16	06:58 20:09	05:55 21:00	05:14 21:43	05:17 21:51	05:57 21:14	06:47 20:10	07:36 19:01	07:30 16:56	08:20 16:21
6	08:37 16:35	08:03 17:26	07:07 18:17	06:56 20:11	05:53 21:01	05:14 21:44	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:58	07:32 16:55	08:21 16:21
7	08:37 16:36	08:01 17:28	07:05 18:19	06:54 20:13	05:51 21:03	05:13 21:45	05:19 21:50	06:00 21:11	06:50 20:06	07:39 18:56	07:34 16:53	08:22 16:20
8	08:36 16:37	08:00 17:30	07:02 18:21	06:51 20:14	05:50 21:05	05:13 21:46	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:03	07:41 18:54	07:36 16:51	08:23 16:20
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:00 18:23	06:49 20:16	05:48 21:06	05:12 21:47	05:21 21:49	06:03 21:07	06:53 20:01	07:43 18:52	07:37 16:50	08:24 16:20
10	08:35 16:40	07:56 17:34	06:58 18:24	06:47 20:18	05:46 21:08	05:12 21:48	05:22 21:48	06:05 21:05	06:55 19:59	07:44 18:49	07:39 16:48	08:26 16:19
11	08:34 16:42	07:54 17:35	06:56 18:26	06:45 20:19	05:45 21:10	05:11 21:48	05:23 21:47	06:06 21:03	06:57 19:56	07:46 18:47	07:41 16:47	08:27 16:19
12	08:34 16:43	07:52 17:37	06:53 18:28	06:42 20:21	05:43 21:11	05:11 21:49	05:24 21:47	06:08 21:01	06:58 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	08:28 16:19
13	08:33 16:44	07:50 17:39	06:51 18:30	06:40 20:23	05:41 21:13	05:11 21:50	05:25 21:46	06:10 20:59	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:43	08:29 16:19
14	08:32 16:46	07:49 17:41	06:49 18:31	06:38 20:24	05:40 21:14	05:10 21:50	05:26 21:45	06:11 20:57	07:02 19:49	07:51 18:40	07:46 16:42	08:30 16:19
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:46 18:33	06:36 20:26	05:38 21:16	05:10 21:51	05:27 21:44	06:13 20:55	07:03 19:47	07:53 18:38	07:48 16:41	08:31 16:19
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:44 18:35	06:34 20:28	05:37 21:17	05:10 21:51	05:29 21:43	06:14 20:53	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	08:31 16:19
17	08:30 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	06:31 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52	05:30 21:42	06:16 20:51	07:06 19:42	07:57 18:34	07:51 16:38	08:32 16:19
18	08:29 16:52	07:41 17:48	06:40 18:38	06:29 20:31	05:34 21:20	05:10 21:52	05:31 21:41	06:18 20:49	07:08 19:40	07:58 18:32	07:53 16:36	08:33 16:20
19	08:28 16:54	07:39 17:50	06:37 18:40	06:27 20:33	05:32 21:22	05:10 21:53	05:32 21:39	06:19 20:47	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:35	08:34 16:20
20	08:27 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:23	05:10 21:53	05:34 21:38	06:21 20:45	07:11 19:35	08:02 18:28	07:57 16:34	08:34 16:20
21	08:26 16:57	07:35 17:54	06:33 18:44	06:23 20:36	05:29 21:25	05:10 21:53	05:35 21:37	06:23 20:43	07:13 19:33	08:03 18:25	07:58 16:33	08:35 16:21
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:30 18:45	06:21 20:38	05:28 21:26	05:10 21:53	05:36 21:36	06:24 20:41	07:15 19:31	08:05 18:23	08:00 16:32	08:35 16:21
23	08:23 17:01	07:31 17:58	06:28 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54	05:38 21:34	06:26 20:39	07:16 19:28	08:07 18:21	08:02 16:31	08:36 16:22
24	08:22 17:02	07:28 17:59	06:26 18:49	06:17 20:41	05:26 21:29	05:11 21:54	05:39 21:33	06:27 20:37	07:18 19:26	08:09 18:19	08:03 16:29	08:36 16:22
25	08:21 17:04	07:26 18:01	06:23 18:50	06:14 20:43	05:24 21:30	05:11 21:54	05:40 21:32	06:29 20:35	07:19 19:24	08:11 17:17	08:05 16:28	08:37 16:23
26	08:20 17:06	07:24 18:03	06:21 18:52	06:12 20:45	05:23 21:32	05:12 21:54	05:42 21:30	06:31 20:32	07:21 19:21	08:12 17:15	08:06 16:27	08:37 16:24
27	08:18 17:08	07:22 18:05	06:19 18:54	06:10 20:46	05:22 21:33	05:12 21:54	05:43 21:29	06:32 20:30	07:23 19:19	08:14 17:13	08:08 16:27	08:37 16:24
28	08:17 17:10	07:20 18:07	06:16 18:55	06:08 20:48	05:21 21:34	05:13 21:54	05:45 21:27	06:34 20:28	07:24 19:17	08:16 17:11	08:10 16:26	08:38 16:25
29	08:16 17:11		07:14 19:57	06:06 20:50	05:20 21:35	05:13 21:53	05:46 21:26	06:36 20:26	07:26 19:14	08:18 17:09	08:11 16:25	08:38 16:26
30	08:14 17:13		07:12 19:59	06:04 20:51	05:19 21:37	05:14 21:53	05:48 21:24	06:37 20:24	07:28 19:12	08:19 17:07	08:13 16:24	08:38 16:27
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38		05:49 21:23	06:39 20:21		08:21 17:06		08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499	502	454	381	332	266	244
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) WEA: VB 05 - NORDEX N149/5.X 5700 149.1 NH: 125,4 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 15:12-15:55/43 16:29	08:12 16:01-16:47/46 17:17	07:18 16:40-17:01/21 18:09 17:04-17:29/25	07:08 20:03 20:54	06:03 21:39	05:18 21:39
2	08:38 15:12-15:55/43 16:30	08:10 16:02-16:49/47 17:19	07:16 16:42-16:57/15 18:11 17:05-17:27/22	07:05 20:04 20:55	06:01 21:40	05:17 21:40
3	08:38 15:12-15:57/45 16:32	08:08 16:02-16:51/49 17:21	07:14 16:48-16:52/4 18:12 17:06-17:26/20	07:03 20:06 20:57	05:59 21:42	05:16 21:42
4	08:38 15:13-15:58/45 16:33	08:07 16:04-16:53/49 17:23	07:12 17:08-17:24/16 18:14	07:01 20:08 20:59	05:57 21:43	05:15 21:43
5	08:38 15:13-15:59/46 16:34	08:05 16:05-16:55/50 17:25	07:09 17:10-17:22/12 18:16	06:58 20:10 21:00	05:55 21:44	05:15 21:44
6	08:37 15:14-16:01/47 16:35	08:03 16:06-16:57/51 17:26	07:07 17:40-17:52/12 18:18	06:56 20:11 21:02	05:54 21:45	05:14 21:45
7	08:37 15:15-16:02/47 16:36	08:02 16:08-16:59/51 17:28	07:05 17:37-17:54/17 18:19	06:54 20:13 21:03	05:52 21:45	05:13 21:45
8	08:37 15:16-16:04/48 16:38	08:00 16:10-17:01/51 17:30	07:03 17:36-17:56/20 18:21	06:52 20:15 21:05	05:50 21:46	05:13 21:46
9	08:36 15:16-16:05/49 16:39	07:58 16:13-17:03/50 17:32	07:00 17:33-17:57/24 18:23	06:49 20:16 21:07	05:48 21:47	05:12 21:47
10	08:35 15:17-16:06/49 16:40	07:56 16:16-17:05/49 17:34	06:58 17:32-17:59/27 18:25	06:47 20:18 21:08	05:47 21:48	05:12 21:48
11	08:35 15:18-16:08/50 16:42	07:55 16:27-17:06/39 17:36	06:56 17:31-18:01/30 18:27	06:45 20:20 21:10	05:45 21:49	05:12 21:49
12	08:34 15:19-16:10/51 16:43	07:53 16:28-17:08/40 17:38	06:54 17:31-18:02/31 18:28	06:43 20:21 21:12	05:43 21:49	05:11 21:49
13	08:34 15:20-16:11/51 16:45	07:51 16:29-17:09/40 17:39	06:51 17:29-18:01/32 18:30	06:40 20:23 21:13	05:42 21:50	05:11 21:50
14	08:33 15:49-16:13/24 16:46	07:49 16:29-17:09/40 17:41	06:49 17:29-18:02/33 18:32	06:38 20:25 21:15	05:40 21:51	05:11 21:51
15	08:32 15:49-16:15/26 16:48	07:47 16:30-17:10/40 17:43	06:47 17:29-18:02/33 18:34	06:36 20:27 21:16	05:38 21:51	05:11 21:51
16	08:31 15:50-16:16/26 16:49	07:45 16:30-17:10/40 17:45	06:45 17:28-18:01/33 18:35	06:34 20:28 21:18	05:37 21:52	05:10 21:52
17	08:30 15:50-16:18/28 16:51	07:43 16:31-17:19/48 17:47	06:42 17:28-18:01/33 18:37	06:32 20:30 21:19	05:35 21:52	05:10 21:52
18	08:29 15:51-16:20/29 16:53	07:41 16:32-17:21/49 17:49	06:40 17:29-18:00/31 18:39	06:30 20:32 21:21	05:34 21:53	05:10 21:53
19	08:28 15:52-16:22/30 16:54	07:39 16:32-17:23/51 17:51	06:38 17:28-17:59/31 18:40	06:27 20:33 21:22	05:33 21:53	05:10 21:53
20	08:27 15:52-16:23/31 16:56	07:37 16:32-17:25/53 17:52	06:35 17:29-17:58/29 18:42	06:25 20:35 21:24	05:31 21:53	05:10 21:53
21	08:26 15:53-16:25/32 16:58	07:35 16:32-17:27/55 17:54	06:33 17:30-17:57/27 18:44	06:23 20:37 21:25	05:30 21:54	05:11 21:54
22	08:25 15:55-16:28/33 16:59	07:33 16:33-17:29/56 17:56	06:31 17:30-17:55/25 18:46	06:21 20:38 21:27	05:28 21:54	05:11 21:54
23	08:24 15:55-16:29/34 17:01	07:31 16:33-17:31/58 17:58	06:28 17:32-17:54/22 18:47	06:19 20:40 21:28	05:27 21:54	05:11 21:54
24	08:23 15:57-16:31/34 17:03	07:29 16:34-17:31/57 18:00	06:26 17:34-17:52/18 18:49	06:17 20:42 21:29	05:26 21:54	05:11 21:54
25	08:21 15:59-16:33/34 17:05	07:27 16:34-17:30/56 18:02	06:24 17:36-17:48/12 18:51	06:15 20:43 21:31	05:25 21:54	05:12 21:54
26	08:20 15:59-16:34/35 17:06	07:25 16:35-17:30/55 18:03	06:21 18:52	06:13 20:45 21:32	05:24 21:54	05:12 21:54
27	08:19 15:59-16:35/36 17:08	07:23 16:36-17:30/54 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47 21:33	05:23 21:54	05:12 21:54
28	08:17 15:59-16:35/36 17:10	07:20 16:38-17:03/25 18:07	06:17 18:56	06:09 20:49 21:35	05:21 21:54	05:13 21:54
29	08:16 16:00-16:41/41 17:12		07:15 19:58	06:07 20:50 21:36	05:20 21:54	05:13 21:54
30	08:15 16:00-16:43/43 17:14		07:12 19:59	06:05 20:52 21:37	05:19 21:54	05:14 21:54
31	08:13 16:00-16:45/45 17:15		07:10 20:01	06:03 21:38	05:19 21:54	05:14 21:54
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
Anzahl Minuten mit Schatten	1375	1380	655	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) WEA: VB 05 - NORDEX N149/5.X 5700 149.1 NH: 125,4 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:15 21:53	05:51 21:22	06:41 20:20	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:24
2	05:15 21:53	05:53 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:06	07:27 17:00	08:17 16:22
4	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13	07:35 19:03	07:29 16:59	08:19 16:22
5	05:18 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21
6	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:59	07:32 16:55	08:21 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:51 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	08:22 16:21
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:04	07:41 18:54	07:36 16:52	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:04 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	08:25 16:20
10	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	07:45 18:50	07:40 16:48	08:26 16:20
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:47 18:47	07:41 16:47	08:27 16:20
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:59 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	08:29 16:19
14	05:27 21:45	06:12 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42	08:30 16:19
15	05:28 21:44	06:13 20:56	07:04 19:47	07:53 18:39	07:48 16:41	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:40	08:32 16:20
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38	08:33 16:20
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:59 18:32	07:54 16:37	08:33 16:20
19	05:33 21:40	06:20 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:36	08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:46	07:12 19:36	08:02 18:28	07:57 16:34	08:35 16:21
21	05:35 21:37	06:23 20:44	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	08:35 16:21
22	05:37 21:36	06:25 20:41	07:15 19:31	08:06 18:24	08:00 16:32	08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:17 19:29	08:07 18:22	08:02 16:31	08:36 16:22
24	05:39 21:34	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:20	08:04 16:30	08:37 16:23
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 18:18	08:05 16:29	08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	08:13 18:16	08:07 16:28	08:38 16:24
27	05:44 21:29	06:33 20:31	07:23 19:19	08:15 18:14	08:08 16:27	08:38 16:25
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 18:12	08:10 16:26	08:38 16:25
29	05:47 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 18:10	08:11 16:25	08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:38 20:24	07:28 19:12	08:20 18:08	08:13 16:24	08:38 16:27
31	05:50 21:23	06:39 20:22		08:22 18:06		08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	266	244
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	351	1233	1358	1330

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
			Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) WEA: VB 06 - ENERCON E-160 EP5 E3 5560 NH: 160,0 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:39 16:29	08:12 17:17	07:18 18:09	07:08 20:03	06:03 20:54	05:18 21:40	05:15 21:54	05:51 21:22	06:41 20:20	07:30 19:10	07:24 17:04	08:15 16:24
2	08:39 16:30	08:10 17:19	07:16 18:11	07:05 20:05	06:01 20:55	05:17 21:41	05:15 21:53	05:53 21:20	06:43 20:17	07:32 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23
3	08:38 16:32	08:09 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:42	05:13 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:06	07:27 17:00	08:18 16:22
4	08:38 16:33	08:07 17:23	07:12 18:14	07:01 20:08	05:57 20:59	05:15 21:43	05:17 21:52	05:56 21:17	06:46 20:13	07:35 19:03	07:29 16:59	08:19 16:22
5	08:38 16:34	08:05 17:25	07:10 18:16	06:59 20:10	05:55 21:00	05:15 21:44	05:18 21:52	05:57 21:15	06:47 20:11	07:37 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21
6	08:38 16:35	08:04 17:26	07:07 18:18	06:56 20:11	05:54 21:02	05:14 21:45	05:18 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:59	07:33 16:55	08:21 16:21
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:20	06:54 20:13	05:52 21:04	05:13 21:46	05:19 21:51	06:00 21:11	06:51 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	08:23 16:20
8	08:37 16:38	08:00 17:30	07:03 18:21	06:52 20:15	05:50 21:05	05:13 21:47	05:20 21:50	06:02 21:10	06:52 20:04	07:42 18:54	07:36 16:52	08:24 16:20
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:01 18:23	06:50 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47	05:21 21:50	06:04 21:08	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	08:25 16:20
10	08:36 16:40	07:57 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	05:47 21:09	05:12 21:48	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	07:45 18:50	07:40 16:48	08:26 16:20
11	08:35 16:42	07:55 17:36	06:56 18:27	06:45 20:20	05:45 21:10	05:12 21:49	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:47 18:47	07:42 16:47	08:27 16:19
12	08:35 16:43	07:53 17:38	06:54 18:28	06:43 20:22	05:43 21:12	05:11 21:50	05:24 21:47	06:08 21:02	06:59 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	08:28 16:19
13	08:34 16:45	07:51 17:39	06:52 18:30	06:41 20:23	05:42 21:13	05:11 21:50	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	08:29 16:19
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15	05:11 21:51	05:27 21:45	06:12 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42	08:30 16:19
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:34	06:36 20:27	05:38 21:16	05:10 21:52	05:28 21:44	06:13 20:56	07:04 19:48	07:54 18:39	07:49 16:41	08:31 16:19
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:45 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:40	08:32 16:19
17	08:31 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	06:32 20:30	05:35 21:20	05:10 21:53	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38	08:33 16:20
18	08:30 16:53	07:41 17:49	06:40 18:39	06:30 20:32	05:34 21:21	05:10 21:53	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:41	07:59 18:32	07:54 16:37	08:34 16:20
19	08:29 16:54	07:39 17:51	06:38 18:41	06:27 20:34	05:33 21:22	05:10 21:53	05:33 21:40	06:20 20:48	07:10 19:38	08:01 18:30	07:56 16:36	08:34 16:20
20	08:28 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:54	05:34 21:39	06:21 20:46	07:12 19:36	08:02 18:28	07:57 16:34	08:35 16:21
21	08:26 16:58	07:35 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	05:30 21:25	05:11 21:54	05:35 21:38	06:23 20:44	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	08:36 16:21
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 18:46	06:21 20:39	05:28 21:27	05:11 21:54	05:37 21:36	06:25 20:42	07:15 19:31	08:06 18:24	08:01 16:32	08:36 16:21
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:29 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54	05:38 21:35	06:26 20:39	07:17 19:29	08:08 18:22	08:02 16:31	08:37 16:22
24	08:23 17:03	07:29 18:00	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:30	05:11 21:54	05:39 21:34	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:20	08:04 16:30	08:37 16:23
25	08:22 17:05	07:27 18:02	06:24 18:51	06:15 20:44	05:25 21:31	05:12 21:54	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:18	08:06 16:29	08:38 16:23
26	08:20 17:06	07:25 18:03	06:22 18:53	06:13 20:45	05:24 21:32	05:12 21:54	05:42 21:31	06:31 20:33	07:22 19:22	07:13 17:16	08:07 16:28	08:38 16:24
27	08:19 17:08	07:23 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:34	05:12 21:54	05:44 21:30	06:33 20:31	07:23 19:19	07:15 17:14	08:09 16:27	08:38 16:25
28	08:18 17:10	07:21 18:07	06:17 18:56	06:09 20:49	05:21 21:35	05:13 21:54	05:45 21:28	06:34 20:29	07:25 19:17	07:16 17:12	08:10 16:26	08:38 16:25
29	08:16 17:12		07:15 19:58	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54	05:47 21:27	06:36 20:26	07:27 19:15	07:18 17:10	08:12 16:25	08:38 16:26
30	08:15 17:14		07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:54	05:48 21:25	06:38 20:24	07:28 19:13	07:20 17:08	08:13 16:24	08:39 16:27
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:19 21:38		05:50 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06		08:39 16:28
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499	502	454	381	331	266	244
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) WEA: VB 07 - ENERCON E-160 EP5 E3 5560 NH: 160,0 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:39 16:29	08:12 17:17	07:18 18:09	07:08 20:03	06:03 20:54	05:18 21:40	05:15 21:54	05:51 21:22	06:41 20:20	07:30 19:10	07:24 17:04	08:15 16:24
2	08:39 16:30	08:10 17:19	07:16 18:11	07:05 20:05	06:01 20:55	05:17 21:41	05:15 21:53	05:53 21:20	06:42 20:17	07:32 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23
3	08:38 16:32	08:09 17:21	07:14 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:42	05:13 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:06	07:27 17:00	08:18 16:22
4	08:38 16:33	08:07 17:23	07:12 18:14	07:01 20:08	05:57 20:59	05:15 21:43	05:17 21:53	05:56 21:17	06:46 20:13	07:35 19:03	07:29 16:59	08:19 16:22
5	08:38 16:34	08:05 17:25	07:10 18:16	06:59 20:10	05:55 21:00	05:15 21:44	05:18 21:52	05:57 21:15	06:47 20:11	07:37 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21
6	08:38 16:35	08:04 17:26	07:07 18:18	06:56 20:11	05:54 21:02	05:14 21:45	05:18 21:52	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:59	07:33 16:55	08:22 16:21
7	08:37 16:36	08:02 17:28	07:05 18:20	06:54 20:13	05:52 21:04	05:13 21:46	05:19 21:51	06:00 21:11	06:51 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	08:23 16:20
8	08:37 16:38	08:00 17:30	07:03 18:21	06:52 20:15	05:50 21:05	05:13 21:47	05:20 21:50	06:02 21:10	06:52 20:04	07:42 18:54	07:36 16:52	08:24 16:20
9	08:36 16:39	07:58 17:32	07:01 18:23	06:49 20:17	05:48 21:07	05:12 21:47	05:21 21:50	06:04 21:08	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	08:25 16:20
10	08:36 16:40	07:57 17:34	06:58 18:25	06:47 20:18	05:47 21:09	05:12 21:48	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	07:45 18:50	07:40 16:48	08:26 16:20
11	08:35 16:42	07:55 17:36	06:56 18:27	06:45 20:20	05:45 21:10	05:11 21:49	05:24 21:48	06:08 21:04	06:59 19:57	07:48 18:47	07:43 16:47	08:28 16:19
12	08:35 16:43	07:53 17:38	06:54 18:28	06:43 20:22	05:43 21:12	05:11 21:50	05:24 21:47	06:08 21:02	06:59 19:55	07:48 18:45	07:43 16:45	08:28 16:19
13	08:34 16:45	07:51 17:39	06:52 18:30	06:41 20:23	05:42 21:13	05:11 21:50	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	08:29 16:19
14	08:33 16:46	07:49 17:41	06:49 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15	05:11 21:51	05:27 21:45	06:12 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42	08:30 16:19
15	08:32 16:48	07:47 17:43	06:47 18:34	06:36 20:27	05:38 21:16	05:10 21:52	05:28 21:45	06:13 20:56	07:04 19:48	07:54 18:39	07:49 16:41	08:31 16:19
16	08:31 16:49	07:45 17:45	06:45 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52	05:29 21:44	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:39	08:32 16:19
17	08:31 16:51	07:43 17:47	06:42 18:37	06:32 20:30	05:35 21:20	05:10 21:53	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38	08:33 16:20
18	08:30 16:53	07:41 17:49	06:40 18:39	06:30 20:32	05:34 21:21	05:10 21:53	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:41	07:59 18:32	07:54 16:37	08:34 16:20
19	08:29 16:54	07:39 17:51	06:38 18:41	06:27 20:34	05:32 21:23	05:10 21:53	05:33 21:40	06:20 20:48	07:10 19:38	08:01 18:30	07:56 16:36	08:34 16:20
20	08:28 16:56	07:37 17:52	06:35 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:54	05:34 21:39	06:21 20:46	07:12 19:36	08:02 18:28	07:57 16:34	08:35 16:21
21	08:26 16:58	07:35 17:54	06:33 18:44	06:23 20:37	05:30 21:25	05:10 21:54	05:35 21:38	06:23 20:44	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	08:36 16:21
22	08:25 16:59	07:33 17:56	06:31 18:46	06:21 20:39	05:28 21:27	05:11 21:54	05:37 21:37	06:25 20:42	07:15 19:31	08:06 18:24	08:01 16:32	08:36 16:21
23	08:24 17:01	07:31 17:58	06:29 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54	05:38 21:35	06:26 20:39	07:17 19:29	08:08 18:22	08:02 16:31	08:37 16:22
24	08:23 17:03	07:29 18:00	06:26 18:49	06:17 20:42	05:26 21:30	05:11 21:54	05:39 21:34	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:20	08:04 16:30	08:37 16:22
25	08:22 17:05	07:27 18:02	06:24 18:51	06:15 20:44	05:25 21:31	05:12 21:54	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:18	08:06 16:29	08:38 16:23
26	08:20 17:06	07:25 18:03	06:22 18:53	06:13 20:45	05:24 21:32	05:12 21:54	05:42 21:31	06:31 20:33	07:22 19:22	07:13 17:16	08:07 16:28	08:38 16:24
27	08:19 17:08	07:23 18:05	06:19 18:54	06:11 20:47	05:22 21:34	05:12 21:54	05:44 21:30	06:33 20:31	07:23 19:19	07:15 17:14	08:09 16:27	08:38 16:25
28	08:18 17:10	07:21 18:07	06:17 18:56	06:09 20:49	05:21 21:35	05:13 21:54	05:45 21:28	06:34 20:29	07:25 19:17	07:16 17:12	08:10 16:26	08:38 16:25
29	08:16 17:12		07:15 19:58	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54	05:47 21:27	06:36 20:26	07:27 19:15	07:18 17:10	08:12 16:25	08:38 16:26
30	08:15 17:14		07:12 19:59	06:05 20:52	05:19 21:37	05:14 21:54	05:48 21:25	06:38 20:24	07:28 19:13	07:20 17:08	08:13 16:24	08:39 16:27
31	08:13 17:15		07:10 20:01		05:18 21:38		05:50 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06		08:39 16:28
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499	502	454	381	331	266	244
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) WEA: WEA i.V. 047 - NORDEX N149/5.X 5700 149.1 NH: 164,0 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 16:29	08:12 16:21-16:46/25 17:17	07:18 17:10-17:43/33 18:09	07:08 20:03	06:03 20:54	05:18 21:39
2	08:38 16:31	08:10 16:21-16:46/25 17:19	07:16 17:11-17:44/33 18:11	07:05 20:04	06:01 20:55	05:17 21:40
3	08:38 16:32	08:08 16:21-16:47/26 17:21	07:14 17:12-17:46/34 18:12	07:03 20:06	05:59 20:57	05:16 21:42
4	08:38 16:33	08:07 16:22-16:48/26 17:23	07:12 17:14-17:48/34 18:14	07:01 20:08	05:57 20:59	05:15 21:43
5	08:38 16:34	08:05 16:23-16:48/25 17:25	07:09 17:18-17:50/32 18:16	06:59 20:10	05:55 21:00	05:15 21:44
6	08:37 16:35	08:03 16:24-16:48/24 17:26	07:07 17:17-17:49/32 18:18	06:56 20:11	05:54 21:02	05:14 21:45
7	08:37 16:36	08:02 16:24-16:48/24 17:28	07:05 17:17-17:50/33 18:20	06:54 20:13	05:52 21:04	05:13 21:45
8	08:37 16:38	08:00 16:25-16:47/22 17:30	07:03 17:18-17:50/32 18:21	06:52 20:15	05:50 21:05	05:13 21:46
9	08:36 16:39	07:58 16:26-16:47/21 17:32	07:01 17:17-17:48/31 18:23	06:49 20:16	05:48 21:07	05:12 21:47
10	08:36 16:40	07:56 16:28-16:46/18 17:34	06:58 17:18-17:48/30 18:25	06:47 20:18	05:47 21:08	05:12 21:48
11	08:35 16:42	07:55 16:57-17:07/10 17:36	06:56 17:20-17:47/27 18:27	06:45 20:20	05:45 21:10	05:12 21:49
12	08:34 16:43	07:53 16:56-17:10/14 17:38	06:54 17:22-17:45/23 18:28	06:43 20:21	05:43 21:12	05:11 21:49
13	08:34 16:45	07:51 16:55-17:12/17 17:39	06:51 17:26-17:29/3 18:30	06:41 20:23	05:42 21:13	05:11 21:50
14	08:33 16:46	07:49 16:54-17:14/20 17:41	06:49 17:59-18:05/6 18:32	06:38 20:25	05:40 21:15	05:11 21:51
15	08:32 16:48	07:47 16:53-17:15/22 17:43	06:47 17:56-18:08/12 18:34	06:36 20:27	05:38 21:16	05:11 21:51
16	08:31 16:49	07:45 16:53-17:16/23 17:45	06:45 17:53-18:09/16 18:35	06:34 20:28	05:37 21:18	05:10 21:52
17	08:30 16:51	07:43 16:52-17:16/24 17:47	06:42 17:52-18:10/18 18:37	06:32 20:30	05:35 21:19	05:10 21:52
18	08:29 16:53	07:41 16:52-17:16/24 17:49	06:40 17:51-18:11/20 18:39	06:30 20:32	05:34 21:21	05:10 21:53
19	08:28 16:54	07:39 16:52-17:23/31 17:51	06:38 17:50-18:11/21 18:40	06:27 20:33	05:33 21:22	05:10 21:53
20	08:27 16:56	07:37 16:52-17:25/33 17:52	06:35 17:50-18:11/21 18:42	06:25 20:35	05:31 21:24	05:10 21:53
21	08:26 16:58	07:35 16:53-17:27/34 17:54	06:33 17:50-18:11/21 18:44	06:23 20:37	05:30 21:25	05:11 21:54
22	08:25 16:26-16:27/1 16:59	07:33 16:54-17:29/35 17:56	06:31 17:49-18:10/21 18:46	06:21 20:38	05:29 21:27	05:11 21:54
23	08:24 16:23-16:29/6 17:01	07:31 16:55-17:30/35 17:58	06:28 17:49-18:09/20 18:47	06:19 20:40	05:27 21:28	05:11 21:54
24	08:23 16:22-16:31/9 17:03	07:29 16:57-17:31/34 18:00	06:26 17:50-18:09/19 18:49	06:17 20:42	05:26 21:29	05:11 21:54
25	08:21 16:21-16:33/12 17:05	07:27 17:00-17:30/30 18:02	06:24 17:50-18:06/16 18:51	06:15 20:44	05:25 21:31	05:12 21:54
26	08:20 16:20-16:35/15 17:06	07:25 17:08-17:33/25 18:03	06:22 17:52-18:05/13 18:52	06:13 20:45	05:24 21:32	05:12 21:54
27	08:19 16:20-16:37/17 17:08	07:23 17:09-17:37/28 18:05	06:19 17:55-18:02/7 18:54	06:11 20:47	05:23 21:33	05:12 21:54
28	08:17 16:20-16:39/19 17:10	07:20 17:09-17:39/30 18:07	06:17 18:56	06:09 20:49	05:21 21:35	05:13 21:54
29	08:16 16:20-16:41/21 17:12		07:15 19:58	06:07 20:50	05:20 21:36	05:13 21:54
30	08:15 16:20-16:43/23 17:14		07:12 19:59	06:05 20:52	05:20 21:37	05:14 21:54
31	08:13 16:20-16:44/24 17:15		07:10 20:01		05:19 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
Anzahl Minuten mit Schatten	147	744	613	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) WEA: WEA i.V. 047 - NORDEX N149/5.X 5700 149.1 NH: 164,0 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:15 21:53	05:51 21:22	06:41 20:20	07:30 19:10	18:02-18:12/10 18:13-18:23/10	07:23 17:04	15:57-16:16/19 16:24
2	05:15 21:53	05:53 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	17:59-18:24/25 17:02	07:25 17:02	15:55-16:16/21 16:23
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:06	17:57-18:25/28 17:00	07:27 17:00	15:54-16:17/23 16:22
4	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13	07:35 19:03	17:56-18:26/30 19:03	07:29 16:59	15:54-16:17/23 16:22
5	05:18 21:52	05:57 21:15	06:47 20:11	07:36 19:01	17:55-18:26/31 19:01	07:31 16:57	15:53-16:18/25 16:21
6	05:19 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:59	17:53-18:26/33 18:59	07:32 16:55	15:53-16:18/25 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:51 20:06	07:40 18:56	17:53-18:26/33 18:56	07:34 16:53	15:52-16:18/26 16:21
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:04	07:42 18:54	17:53-18:25/32 18:54	07:36 16:52	15:52-16:17/25 16:20
9	05:21 21:49	06:04 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	17:51-18:24/33 18:52	07:38 16:50	15:51-16:17/26 16:20
10	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	07:45 18:50	17:47-18:21/34 18:50	07:40 16:48	15:51-16:17/26 16:20
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:47 18:47	17:45-18:19/34 18:47	07:41 16:47	15:51-16:16/25 16:20
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:59 19:54	07:48 18:45	17:44-18:17/33 18:45	07:43 16:45	15:52-16:15/23 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	17:43-18:13/30 18:43	07:45 16:44	15:52-16:13/21 16:19
14	05:27 21:45	06:12 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	17:41-18:10/29 18:41	07:47 16:42	15:52-16:11/19 16:19
15	05:28 21:44	06:13 20:56	07:04 19:47	07:53 18:39	17:41-18:08/27 18:39	07:48 16:41	15:52-16:09/17 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	17:34-18:03/29 18:36	07:50 16:40	15:53-16:08/15 16:20
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	17:31-18:02/31 18:34	07:52 16:38	15:54-16:06/12 16:20
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:59 18:32	17:28-18:02/34 18:32	07:54 16:37	15:56-16:05/9 16:20
19	05:33 21:40	06:20 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	17:26-18:01/35 18:30	07:55 16:36	15:58-16:04/6 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:46	07:12 19:36	08:02 18:28	17:24-17:59/35 18:28	07:57 16:34	16:01-16:03/2 16:21
21	05:35 21:38	06:23 20:44	07:13 19:33	08:04 18:26	17:23-17:57/34 18:26	07:59 16:33	16:03-16:01/3 16:21
22	05:37 21:36	06:25 20:41	07:15 19:31	08:06 18:24	17:23-17:55/32 18:24	08:00 16:32	16:03-16:01/3 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:17 19:29	08:07 18:22	17:22-17:53/31 18:22	08:02 16:31	16:02-16:00/4 16:22
24	05:39 21:34	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:20	17:22-17:47/25 18:20	08:04 16:30	16:02-16:00/4 16:23
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	07:11 17:18	16:22-16:46/24 17:18	08:05 16:29	16:02-16:00/4 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	07:13 17:16	16:22-16:46/24 17:16	08:07 16:28	16:02-16:00/4 16:24
27	05:44 21:29	06:33 20:31	07:23 19:19	07:15 17:14	16:23-16:45/22 17:14	08:08 16:27	16:03-16:01/3 16:25
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	07:16 17:12	16:24-16:43/19 17:12	08:10 16:26	16:03-16:01/3 16:25
29	05:47 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	07:18 17:10	16:24-16:40/16 17:10	08:11 16:25	16:04-16:00/5 16:26
30	05:48 21:25	06:38 20:24	07:28 19:12	07:20 17:08	16:25-16:38/13 16:00-16:13/13	08:13 16:24	16:05-16:01/6 16:27
31	05:50 21:23	06:39 20:22		07:22 17:06	16:27-16:36/9 15:58-16:15/17		16:06-16:02/7 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	266	244	
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	236	904	388	0	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
			Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) WEA: WEA i.V. 048 - NORDEX N149/5.X 5700 149.1 NH: 164,0 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:38 15:30-15:53/23 16:29	08:12 16:10-16:47/37 17:17	07:18 17:21-17:40/19 18:09	07:08 20:03 20:03	06:03 21:39 20:54	05:18 21:39 21:39
2	08:38 15:30-15:52/22 16:31	08:10 16:10-16:48/38 17:19	07:16 17:19-17:40/21 18:11	07:05 20:04 20:04	06:01 21:40 20:55	05:17 21:40 21:40
3	08:38 15:30-15:53/23 16:32	08:08 16:10-16:49/39 17:21	07:14 17:18-17:41/23 18:12	07:03 20:06 20:06	05:59 21:42 20:57	05:16 21:42 21:42
4	08:38 15:31-15:55/24 16:33	08:07 16:12-16:50/38 17:23	07:12 17:18-17:41/23 18:14	07:01 20:08 20:08	05:57 21:43 20:59	05:15 21:43 21:43
5	08:38 15:31-15:55/24 16:34	08:05 16:12-16:52/40 17:25	07:09 17:17-17:42/25 18:16	06:59 20:10 20:10	05:55 21:44 21:00	05:15 21:44 21:44
6	08:37 15:31-15:56/25 16:35	08:03 16:14-16:52/38 17:26	07:07 17:16-17:41/25 18:18	06:56 20:11 20:11	05:54 21:45 21:02	05:14 21:45 21:45
7	08:37 15:31-15:56/25 16:36	08:02 16:15-16:54/39 17:28	07:05 17:16-17:41/25 18:20	06:54 20:13 20:13	05:52 21:46 21:04	05:13 21:46 21:46
8	08:37 15:32-15:57/25 16:38	08:00 16:19-16:56/37 17:30	07:03 17:17-17:41/24 18:21	06:52 20:15 20:15	05:50 21:47 21:05	05:13 21:47 21:47
9	08:36 15:32-15:57/25 16:39	07:58 16:21-16:57/36 17:32	07:01 17:16-17:39/23 18:23	06:49 20:16 20:16	05:48 21:47 21:07	05:12 21:47 21:47
10	08:35 15:32-15:58/26 16:40	07:56 16:30-16:58/28 17:34	06:58 17:17-17:39/22 18:25	06:47 20:18 20:18	05:47 21:48 21:08	05:12 21:48 21:48
11	08:35 15:33-15:59/26 16:42	07:55 16:30-16:59/29 17:36	06:56 17:18-17:38/20 18:27	06:45 20:20 20:20	05:45 21:49 21:10	05:12 21:49 21:49
12	08:34 15:34-15:59/25 16:43	07:53 16:31-17:01/30 17:38	06:54 17:20-17:36/16 18:28	06:43 20:21 20:21	05:43 21:50 21:12	05:11 21:50 21:49
13	08:34 15:34-15:59/25 16:45	07:51 16:32-17:01/29 17:39	06:51 17:21-17:33/12 18:30	06:41 20:23 20:23	05:42 21:51 21:13	05:11 21:51 21:50
14	08:33 15:35-16:00/25 16:46	07:49 16:33-17:01/28 17:41	06:49 17:04-17:14/10 18:32	06:38 20:25 20:25	05:40 21:52 21:15	05:11 21:52 21:51
15	08:32 15:35-16:00/25 16:48	07:47 16:34-17:01/27 17:43	06:47 17:02-17:16/14 18:34	06:36 20:27 20:27	05:38 21:53 21:16	05:11 21:53 21:51
16	08:31 15:36-16:00/24 16:49	07:45 16:35-17:17/42 17:45	06:45 16:35-17:17/42 18:35	06:34 20:28 20:28	05:37 21:54 21:18	05:10 21:54 21:52
17	08:30 15:37-16:00/23 16:51	07:43 16:34-17:18/44 17:47	06:42 16:34-17:18/44 18:37	06:32 20:30 20:30	05:35 21:55 21:19	05:10 21:55 21:52
18	08:29 15:38-16:01/23 16:53	07:41 16:34-17:18/44 17:49	06:40 16:34-17:18/44 18:39	06:30 20:32 20:32	05:34 21:56 21:21	05:10 21:56 21:53
19	08:28 16:15-16:21/6 16:54	07:39 16:35-17:19/44 17:51	06:38 16:35-17:19/44 18:40	06:27 20:33 20:33	05:33 21:57 21:22	05:10 21:57 21:53
20	08:27 16:12-16:23/11 16:56	07:37 16:36-17:19/43 17:52	06:35 16:36-17:19/43 18:42	06:25 20:35 20:35	05:31 21:58 21:24	05:10 21:58 21:53
21	08:26 16:11-16:25/14 16:58	07:35 16:37-17:19/42 17:54	06:33 16:37-17:19/42 18:44	06:23 20:37 20:37	05:30 21:59 21:25	05:11 21:59 21:54
22	08:25 16:10-16:27/17 16:59	07:33 16:38-16:56/18 17:56	06:31 16:38-16:56/18 18:46	06:21 20:38 20:38	05:28 21:59 21:27	05:11 21:59 21:54
23	08:24 16:09-16:28/19 17:01	07:31 16:40-16:55/15 17:58	06:28 16:40-16:55/15 18:47	06:19 20:40 20:40	05:27 21:59 21:28	05:11 21:59 21:54
24	08:23 16:09-16:31/22 17:03	07:29 16:43-16:51/8 18:00	06:26 16:43-16:51/8 18:49	06:17 20:42 20:42	05:26 21:59 21:29	05:11 21:59 21:54
25	08:21 16:09-16:32/23 17:05	07:27 16:59-17:16/17 18:02	06:24 16:59-17:16/17 18:51	06:15 20:43 20:43	05:25 21:59 21:31	05:12 21:59 21:54
26	08:20 16:08-16:33/25 17:06	07:25 17:00-17:15/15 18:03	06:21 17:00-17:15/15 18:52	06:13 20:45 20:45	05:24 21:59 21:32	05:12 21:59 21:54
27	08:19 16:09-16:34/25 17:08	07:23 17:25-17:35/10 18:05	06:19 17:25-17:35/10 18:54	06:11 20:47 20:47	05:23 21:59 21:33	05:12 21:59 21:54
28	08:17 16:08-16:35/27 17:10	07:20 17:23-17:38/15 18:07	06:17 17:23-17:38/15 18:56	06:09 20:49 20:49	05:21 21:59 21:35	05:13 21:59 21:54
29	08:16 16:09-16:36/27 17:12		07:15 19:58 19:58	06:07 20:50 20:50	05:20 21:59 21:36	05:13 21:59 21:54
30	08:15 16:09-16:36/27 17:14		07:12 19:59 19:59	06:05 20:52 20:52	05:20 21:59 21:37	05:14 21:59 21:54
31	08:13 16:08-16:44/36 17:15		07:10 20:01 20:01		05:19 21:38 21:38	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
Anzahl Minuten mit Schatten	831	965	278	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01) WEA: WEA i.V. 048 - NORDEX N149/5.X 5700 149.1 NH: 164,0 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Okt	November	Dezember
1	05:15 21:53	05:51 21:22	06:41 20:20	07:30 19:10	07:23 17:04	08:14 16:24
2	05:15 21:53	05:53 21:20	06:42 20:17	07:31 19:08	07:25 17:02	08:16 16:23
3	05:16 21:53	05:54 21:18	06:44 20:15	07:33 19:06	07:27 17:00	08:17 16:22
4	05:17 21:52	05:56 21:16	06:46 20:13	07:35 19:03	07:29 16:59	08:19 16:22
5	05:18 21:52	05:57 21:15	06:47 20:10	07:36 19:01	07:31 16:57	08:20 16:21
6	05:19 21:51	05:59 21:13	06:49 20:08	07:38 18:59	07:32 16:55	08:21 16:21
7	05:19 21:51	06:00 21:11	06:51 20:06	07:40 18:56	07:34 16:53	08:22 16:21
8	05:20 21:50	06:02 21:09	06:52 20:04	07:41 18:54	07:36 16:52	08:24 16:20
9	05:21 21:49	06:04 21:07	06:54 20:01	07:43 18:52	07:38 16:50	08:25 16:20
10	05:22 21:49	06:05 21:06	06:55 19:59	07:45 18:50	07:40 16:48	08:26 16:20
11	05:23 21:48	06:07 21:04	06:57 19:57	07:47 18:47	07:41 16:47	08:27 16:20
12	05:24 21:47	06:08 21:02	06:59 19:54	07:48 18:45	07:43 16:45	08:28 16:19
13	05:25 21:46	06:10 21:00	07:00 19:52	07:50 18:43	07:45 16:44	08:29 16:19
14	05:27 21:45	06:12 20:58	07:02 19:50	07:52 18:41	07:47 16:42	08:30 16:19
15	05:28 21:44	06:13 20:56	07:04 19:47	07:53 18:39	07:48 16:41	08:31 16:19
16	05:29 21:43	06:15 20:54	07:05 19:45	07:55 18:36	07:50 16:40	08:32 16:20
17	05:30 21:42	06:16 20:52	07:07 19:43	07:57 18:34	07:52 16:38	08:33 16:20
18	05:31 21:41	06:18 20:50	07:08 19:40	07:59 18:32	07:54 16:37	08:33 16:20
19	05:33 21:40	06:20 20:48	07:10 19:38	08:00 18:30	07:55 16:36	08:34 16:20
20	05:34 21:39	06:21 20:46	07:12 19:36	08:02 18:28	07:57 16:34	08:35 16:21
21	05:35 21:37	06:23 20:44	07:13 19:33	08:04 18:26	07:59 16:33	08:35 16:21
22	05:37 21:36	06:25 20:41	07:15 19:31	08:06 18:24	08:00 16:32	08:36 16:21
23	05:38 21:35	06:26 20:39	07:17 19:29	08:07 18:22	08:02 16:31	08:36 16:22
24	05:39 21:34	06:28 20:37	07:18 19:26	08:09 18:20	08:04 16:30	08:37 16:23
25	05:41 21:32	06:29 20:35	07:20 19:24	08:11 17:18	08:05 16:29	08:37 16:23
26	05:42 21:31	06:31 20:33	07:21 19:22	08:13 17:16	08:07 16:28	08:38 16:24
27	05:44 21:29	06:33 20:31	07:23 19:19	08:15 17:14	08:08 16:27	08:38 16:25
28	05:45 21:28	06:34 20:28	07:25 19:17	08:16 17:12	08:10 16:26	08:38 16:25
29	05:47 21:26	06:36 20:26	07:26 19:15	08:18 17:10	08:11 16:25	08:38 16:26
30	05:48 21:25	06:38 20:24	07:28 19:12	08:20 17:08	08:13 16:24	08:38 16:27
31	05:50 21:23	06:39 20:22		08:22 17:06		08:38 16:28
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	266	244
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	10	881	940	680

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

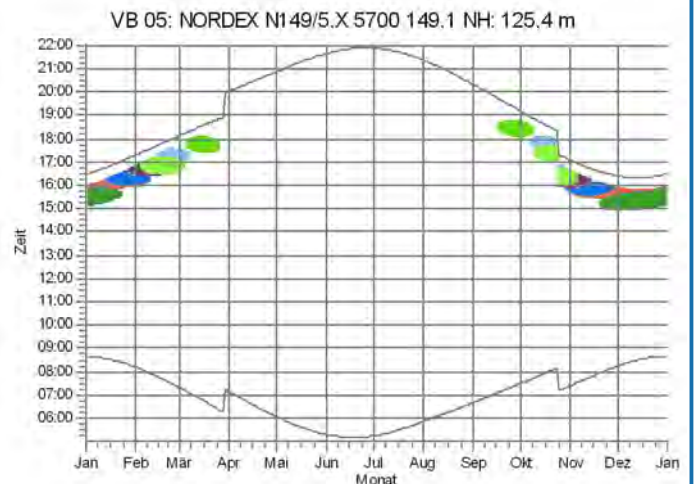
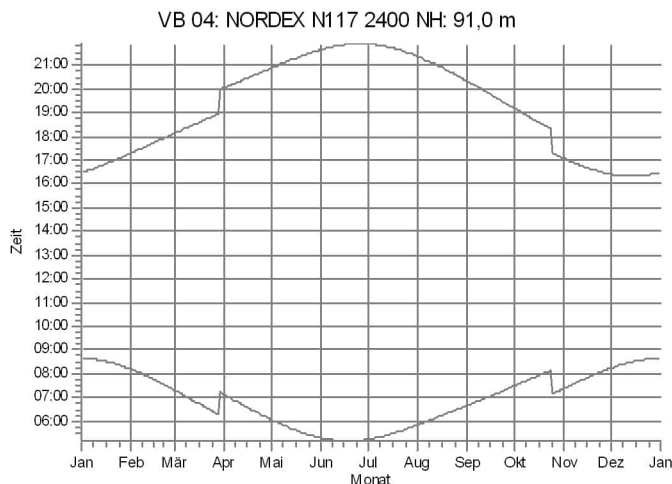
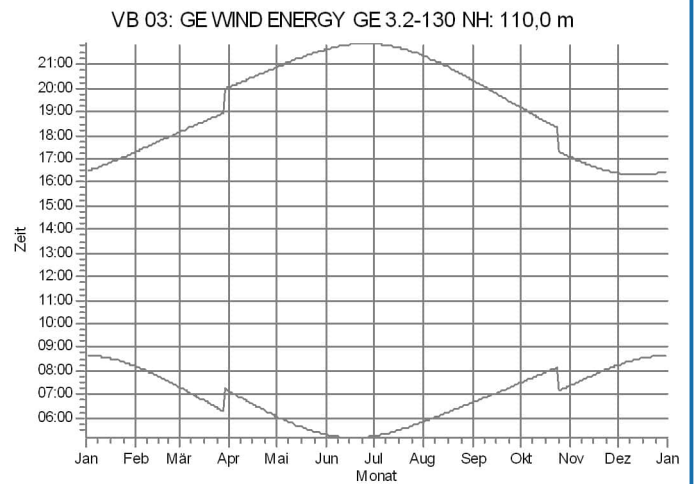
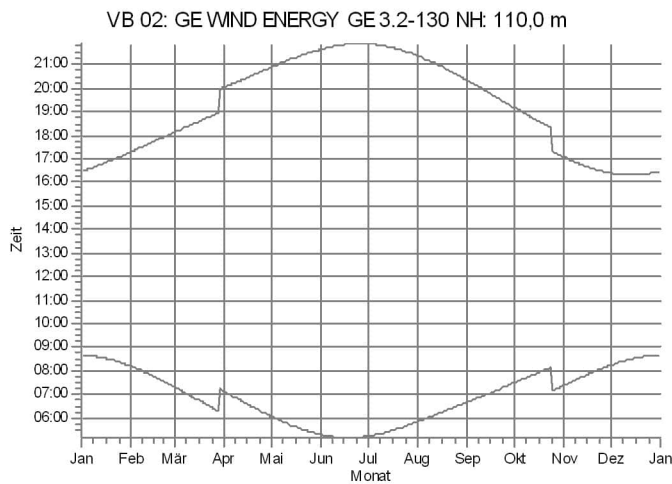
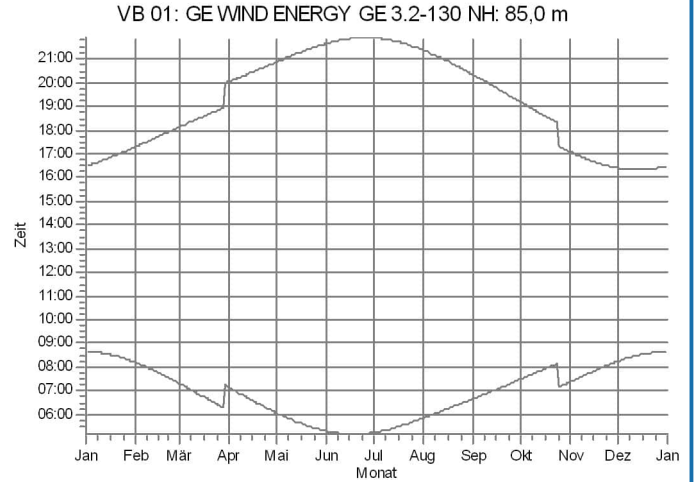
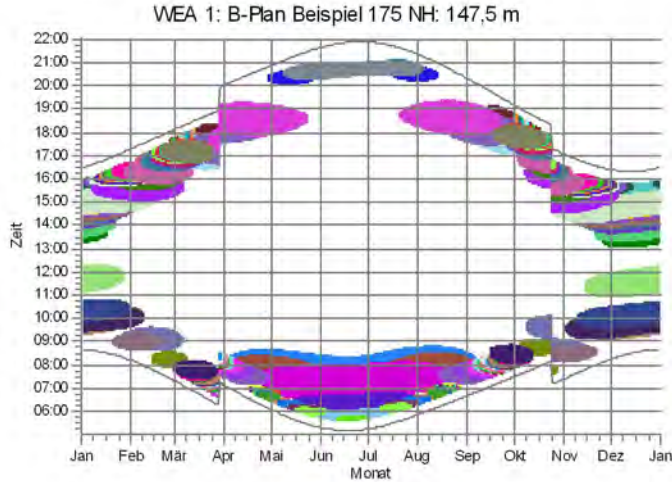
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)



Schattenrezeptoren

A: Harkortstraße 6	AR: Heroldstraße 54e	BI: Loevelingloh 177	C: Harkortstraße 12	CQ2: Senderer Stiege 151	DH: Unterteide 17	D2: Steinbrede 60	L: Duddyheide 65
AA: Am Getterbach 53p	AS: Heroldstraße 54a	B2: Loevelingloh 179	CA: Senderer Stiege 58/60	CR: Senderer Stiege 153	D1: Unterteide 19	E: Harkortstraße 16	M: Duddyheide 63
AB: Am Getterbach 53v	AT: Heroldstraße 54b	BK: Am Getterbach 201	CB: Senderer Stiege 62	CS: Senderer Stiege 161	D2: Unterteide 21	EA: Steinbrede 62	N: Duddyheide 61
AC: Am Getterbach 53z	AU: Heroldstraße 54b	BL: Am Getterbach 209	CC: Senderer Stiege 64	CT: Senderer Stiege 190	DL: Unterteide 23	EB: Tweethues 17	O: Duddyheide 57
AD: Am Getterbach 53n	AV: Heroldstraße 56	BM: Am Getterbach 211	CE: Senderer Stiege 66/68	CU: Am Getterbach 49f	DM: Unterteide 25	ED: Tweethues 17a/b	P: Duddyheide 55
AE: Am Getterbach 53x	AW: Waldweg 2	BN: Vogelung 70	CF: Senderer Stiege 70	CV: Am Getterbach 51/51a	DN: Unterteide 27	EE: Tweethues 18	Q: Harkortstraße 30
AF: Heroldstraße 48b	AX: Waldweg 4	BO: Am Getterbach 302	CG: Senderer Stiege 72	CW: Am Getterbach 51/51g	DO: Unterteide 29	EF: Tweethues 16a/b	R: Am Getterbach 49s
AG: Heroldstraße 48c	AY: Waldweg 6	BP: Am Getterbach 304	CH: Senderer Stiege 74	DX: Am Getterbach 53d	DP: Steinbrede 25	FG: Steinbrede 16	S: Am Getterbach 49s
AH: Heroldstraße 50g/50h	AZ: Waldweg 6a/7b	BQ: Am Getterbach 306	CI: Senderer Stiege 51	DY: Harkortstraße 3	EG: Steinbrede 18	GG: Osthohestraße 242	T1: Am Getterbach 55
AI: Heroldstraße 50i - 50j	BA: Waldweg 10	BR: Vogelung 21	CJ: Senderer Stiege 53	CZ: Unterteide 2	DQ: Steinbrede 24	HH: Niederort 156	T2: Am Getterbach 55
AJ: Heroldstraße 52a	BB: Waldweg 8a/8b	BS: Vogelung 15	CK: Senderer Stiege 55	DA: Unterteide 4	DR: Sonnenheide 1	II: Niederort 131	U: Am Getterbach 55a
AK: Heroldstraße 52b	BC: Waldweg 12a/12b	BT: Senderer Stiege 42	CL: Senderer Stiege 57	DB: Unterteide 6	DS: Sonnenheide 5	GG: Harkortstraße 17	V: Am Getterbach 55b
AL: Heroldstraße 52c	BD: Waldweg 14a/14b	BV: Senderer Stiege 44	CM: Senderer Stiege 90	DC: Unterteide 8a/8b	DT: Sonnenheide 7	H1: Harkortstraße 24	W: Am Getterbach 55c
AM: Heroldstraße 52g	BE: Am Getterbach 87	BW: Senderer Stiege 46	CN: Senderer Stiege 126	DD: Unterteide 9	DU: Sonnenheide 9	H2: Harkortstraße 24a	X: Am Getterbach 53s
AN: Heroldstraße 52d - 52f	BF: Am Getterbach 89	BX: Senderer Stiege 48	CO: Weidinger Straße 921	DE: Unterteide 11	DV: Sonnenheide 11/13	I: Harkortstraße 26	Y: Am Getterbach 53o
AO: Heroldstraße 54a	BG: Am Getterbach 89	BY: Senderer Stiege 48	CP: Weidinger Straße 921	DF: Unterteide 13	DW: Sonnenheide 15/17	J: Duddyheide 69	Z: Am Getterbach 53q
AP: Heroldstraße 54a	BH: Loevelingloh 144	BZ: Senderer Stiege 56	CQ1: Senderer Stiege 151	DG: Unterteide 15	DY: Steinbrede 30a	K: Duddyheide 67	

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

Lizenzierter Anwender:

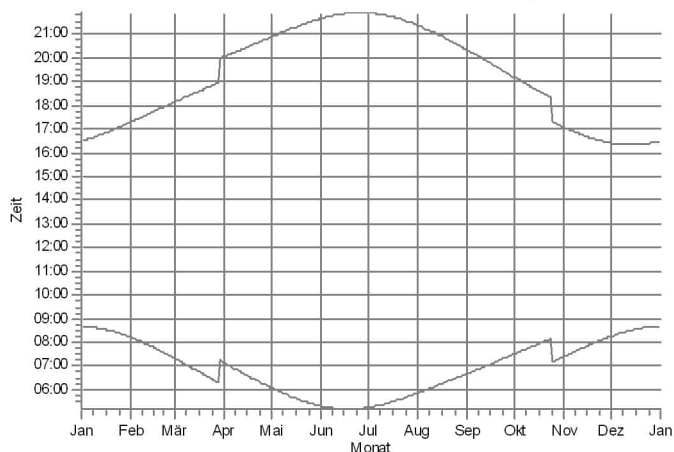
plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



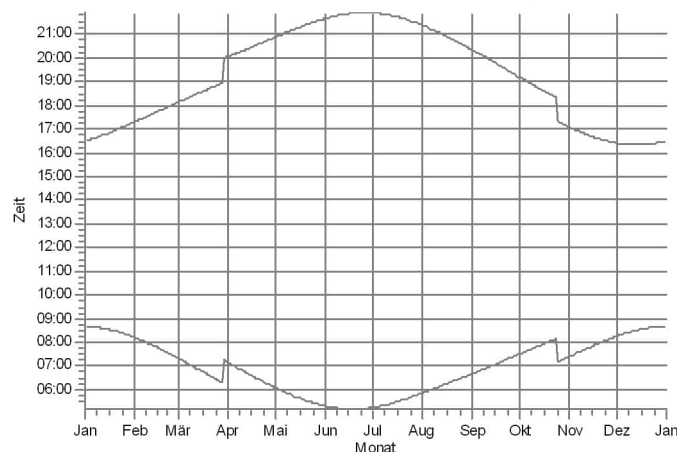
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)

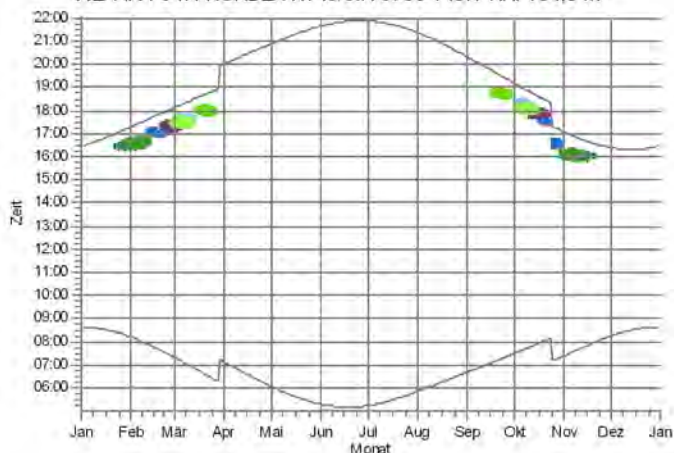
VB 06: ENERCON E-160 EP5 E3 5560 NH: 160,0 m



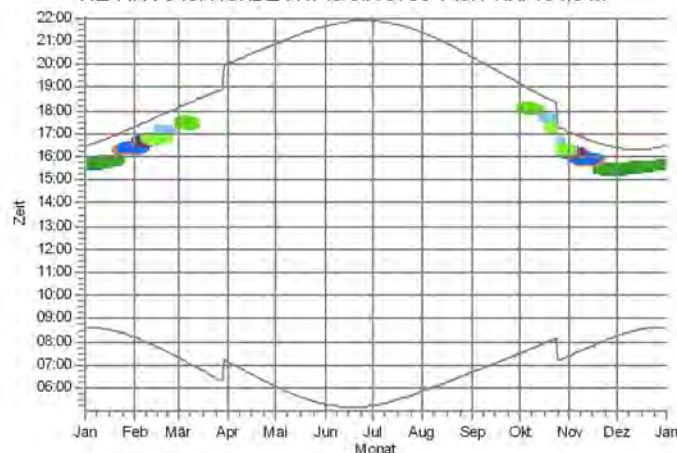
VB 07: ENERCON E-160 EP5 E3 5560 NH: 160,0 m



WEA i.V. 047: NORDEX N149/5.X 5700 149.1 NH: 164,0 m



WEA i.V. 048: NORDEX N149/5.X 5700 149.1 NH: 164,0 m



Schattenrezeptoren

DR: Sonnenheide 1	DU: Sonnenheide 9	DX: Steinbreite 30	EA: Steinbreite 62	ED: Tweehues 18	EG: Osthofstraße 242
DS: Sonnenheide 5	DV: Sonnenheide 11/13	DY: Steinbreite 30a	EB: Tweehues 17	EE: Tweehues 16a/b	EH: Niederort 156
DT: Sonnenheide 7	DW: Sonnenheide 15/17	DZ: Steinbreite 60	EC: Tweehues 17a/b	EF: Tweehues 16	EI: Niederort 131

Projekt:

Schattenwurf WEA
Energiepark
Münster-Süd

Beschreibung:

Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd -
B-Plan Nr. 648 (Rev.01)
Gesamtbelastung durch eine beispielhafte WEA
und neun bestehende und geplante WEA

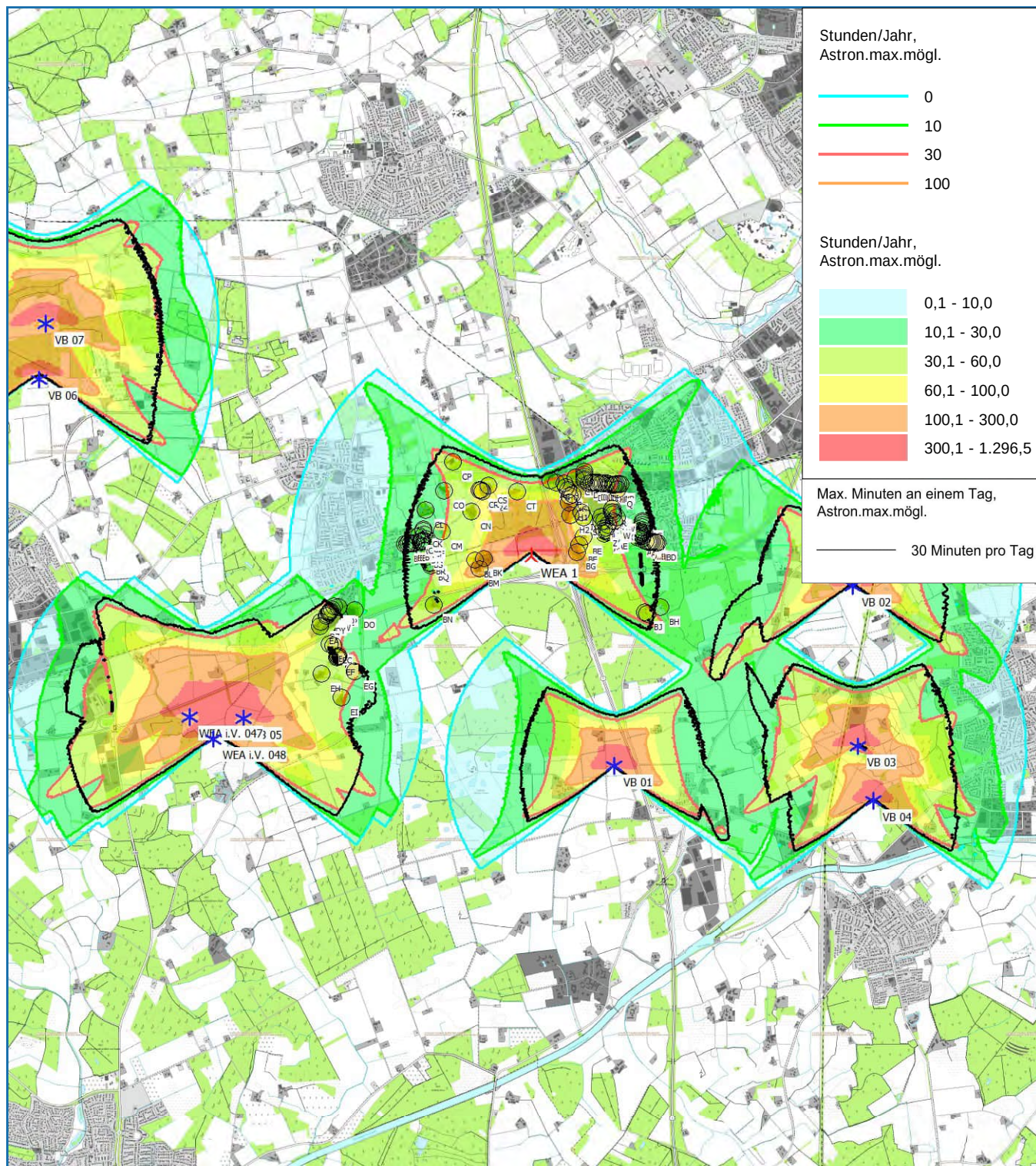
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
A.Winkelmann / a.winkelmann@plangis.de
Berechnet:
16.04.2025 11:27/4.1.273



SHADOW - Karte

Berechnung: Schattenwurf WEA Energiepark Münster-Süd - GB - B-Plan Nr. 648 (Rev.01)



Neue WEA

Karte: Onmaps , Maßstab 1:60.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 400.638 Nord: 5.752.585

Existierende WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenraster-Objekt: Schattenwurf_WEA_EP_Münster-Süd_rev01_EMDGrid.wpg

Zeitschritt: 2 Minuten, Schrittweite: 3 Tag(e), Kartenauflösung: 10 m, Sichtbarkeit Auflösung: 5 m, Augenhöhe: 2,0 m