WindPRO version 2.9.285 Sep 2014

Projekt:
Rheinbach / Meckenheim

Ausdruck/Seite
28.05.2015 16:23 / 1

Lizenzierter Anwender:
Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR
Carl-Peschken-Straße 12
DE-47441 Moers
02841/7905-18
Thomas Finke / thomas.finke@langegbr.de

Berechnet:
26.03.2015 15:05/2.9.285

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: SW2 - 125 m WEA

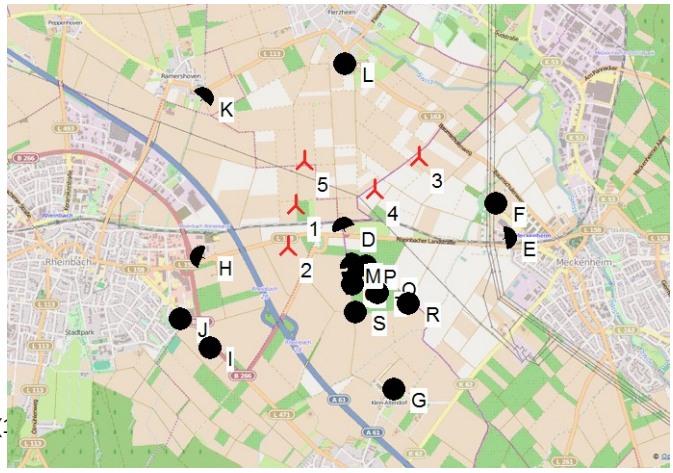
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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 Sonneneinfallsrichtung
- 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:
Verwendete Höhenlinien: Höhenraster-Objekt: Rheinbach_EMDGrid_0.wpg (1
Hindernisse in Berechnung verwendet
Augenhöhe: 1,5 m
Rasterauflösung: 10,0 m



Maßstab 1:75.000
Neue WEA
Schattenrezeptor

WEA

	GK (3 deg)-DHDN/PD/Bessel (DE 1995 <±5m) Zone: 2					WEA-Typ						Schattendaten	
	Ost	Nord	Z	Beschreibung	Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
1	2.569.464	5.611.024	168,9	ENERCON E-82...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	84,6	1.602	18,0
2	2.569.387	5.610.613	175,6	ENERCON E-82...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	84,6	1.602	18,0
3	2.570.675	5.611.510	167,0	ENERCON E-82...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	84,6	1.602	18,0
4	2.570.246	5.611.182	168,4	ENERCON E-82...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	84,6	1.602	18,0
5	2.569.541	5.611.461	163,0	ENERCON E-82...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	84,6	1.602	18,0

Schattenrezeptor-Eingabe

	GK (3 deg)-DHDN/PD/Bessel (DE 1995 <±5m) Zone: 2								
Nr.	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe über Grund	Azimutwinkel (von Süd)	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus
			[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	
A	2.570.027	5.610.411	177,7	1,0	1,0	2,0	-10,0	90,0	Feste Richtung
B	2.570.030	5.610.380	178,0	1,0	1,0	2,0	170,0	90,0	Feste Richtung
C	2.569.976	5.610.254	177,5	1,0	1,0	2,0	90,0	90,0	Feste Richtung
D	2.569.937	5.610.795	173,0	1,0	1,0	2,0	-20,0	90,0	Feste Richtung
E	2.571.548	5.610.725	167,3	1,0	1,0	2,0	80,0	90,0	Feste Richtung
F	2.571.447	5.611.066	164,1	1,0	1,0	2,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
G	2.570.457	5.609.206	184,5	1,0	1,0	2,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
H	2.568.530	5.610.492	178,9	1,0	1,0	2,0	-70,0	90,0	Feste Richtung
I	2.568.623	5.609.598	190,4	1,0	1,0	2,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
J	2.568.327	5.609.877	184,7	1,0	1,0	2,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
K	2.568.516	5.612.071	160,1	1,0	1,0	2,0	40,0	90,0	Feste Richtung
L	2.569.928	5.612.435	157,6	1,0	1,0	2,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
M	2.569.987	5.610.439	177,1	1,0	1,0	2,0	80,0	90,0	Feste Richtung
N	2.570.024	5.610.444	177,0	1,0	1,0	2,0	80,0	90,0	Feste Richtung
O	2.570.037	5.610.241	177,3	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
P	2.570.162	5.610.427	176,2	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
Q	2.570.348	5.610.304	175,0	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
R	2.570.596	5.610.061	174,8	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
S	2.570.065	5.609.963	178,4	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
T	2.570.281	5.610.160	177,0	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"

Projekt:
Rheinbach / Meckenheim

Ausdruck/Seite
28.05.2015 16:23 / 2

Lizenzierter Anwender:
Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR
Carl-Peschken-Straße 12
DE-47441 Moers
02841/7905-18
Thomas Finke / thomas.finke@langegbr.de

Berechnet:
26.03.2015 15:05/2.9.285

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: SW2 - 125 m WEA

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Stunden/Jahr [Std/Jahr]	Schattentage/a [Tage/Jahr]	Max.Schatten Stunden/Tag [Std/Tag]
A	0:00	0	0:00
B	21:47	58	0:29
C	16:01	45	0:26
D	0:03	3	0:01
E	2:51	20	0:13
F	22:50	78	0:24
G	0:00	0	0:00
H	19:11	85	0:22
I	0:00	0	0:00
J	4:18	37	0:10
K	0:00	0	0:00
L	0:00	0	0:00
M	22:39	55	0:32
N	19:02	49	0:30
O	22:25	58	0:28
P	11:55	38	0:25
Q	7:27	32	0:20
R	4:17	28	0:14
S	0:00	0	0:00
T	14:14	62	0:20

Gesamtmenge der max. mögl. Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [Std/Jahr]	Erwartet [Std/Jahr]
1	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 84,6 m (Ges:125,6 m) (302)	10:53	
2	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 84,6 m (Ges:125,6 m) (303)	88:11	
3	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 84,6 m (Ges:125,6 m) (304)	19:13	
4	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 84,6 m (Ges:125,6 m) (305)	6:28	
5	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 84,6 m (Ges:125,6 m) (306)	0:00	

Projekt:
Rheinbach / Meckenheim

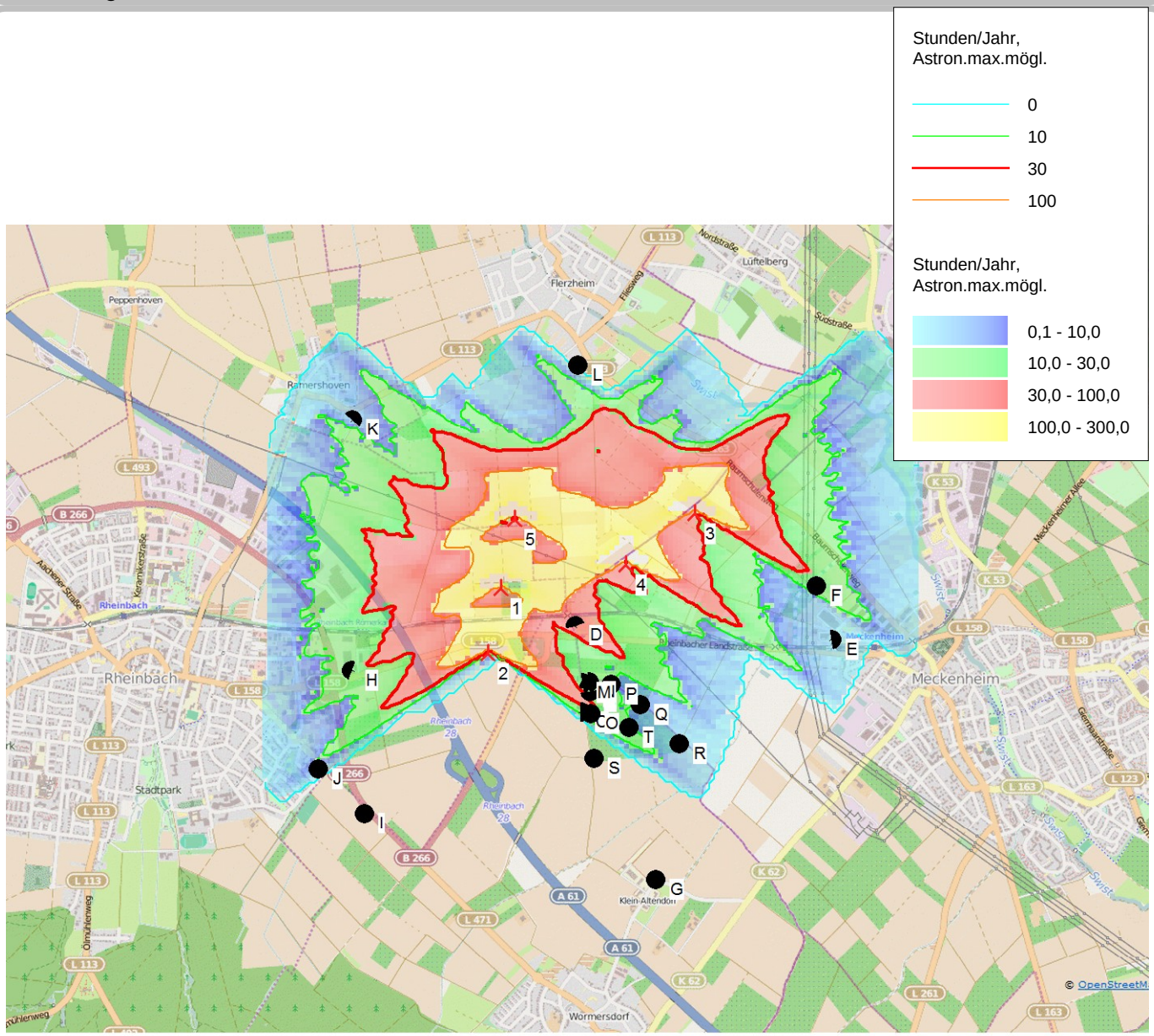
Ausdruck/Seite
28.05.2015 16:23 / 3

Lizenzierter Anwender:
Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR
Carl-Peschken-Straße 12
DE-47441 Moers
02841/7905-18
Thomas Finke / thomas.finke@langegbr.de

Berechnet:
26.03.2015 15:05/2.9.285

SHADOW - Karte

Berechnung: SW2 - 125 m WEA



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: WindPRO map , Maßstab 1:40.000, Mitte: GK (3 deg)-DHDN/PD/Bessel (DE 1995 <±5m) Zone: 2 Ost: 2.570.040 Nord: 5.610.870

Neue WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenraster-Objekt: Rheinbach_EMDGrid_0.wpg (1)