

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 01 - Bentstreeker Str. 11

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:45	09:23 (VB 20)	08:16		08:53 (VB 05)	07:19	07:43 (VB 24)	07:05	05:57	05:09		
	16:20	15 09:38 (VB 20)	17:11	10	09:03 (VB 05)	18:06	5 07:48 (VB 24)	20:03	20:57	21:46		
2	08:45	09:23 (VB 20)	08:14		08:54 (VB 05)	07:17	07:41 (VB 24)	07:03	05:55	05:08		
	16:22	15 09:38 (VB 20)	17:13	7	09:01 (VB 05)	18:08	9 07:50 (VB 24)	20:05	20:59	21:48		
3	08:45	09:24 (VB 20)	08:12			07:15	07:39 (VB 24)	07:00	05:53	05:07		
	16:23	15 09:39 (VB 20)	17:15			18:09	12 07:51 (VB 24)	20:07	21:01	21:49		
4	08:45	09:24 (VB 20)	08:11			07:12	07:36 (VB 24)	06:58	05:51	05:06		
	16:24	15 09:39 (VB 20)	17:17			18:11	14 07:50 (VB 24)	20:09	21:03	21:50		
5	08:44	09:25 (VB 20)	08:09			07:10	07:35 (VB 24)	06:56	05:49	05:05		
	16:25	14 09:39 (VB 20)	17:19			18:13	16 07:51 (VB 24)	20:10	21:05	21:51		
6	08:44	09:25 (VB 20)	08:07			07:08	07:36 (VB 24)	06:53	05:47	05:04		
	16:26	14 09:39 (VB 20)	17:21			18:15	15 07:51 (VB 24)	20:12	21:06	21:52		
7	08:43	09:26 (VB 20)	08:05			07:05	07:35 (VB 24)	06:51	05:45	05:04		
	16:28	14 09:40 (VB 20)	17:23			18:17	15 07:50 (VB 24)	20:14	21:08	21:53		
8	08:43	09:26 (VB 20)	08:03			07:03	07:36 (VB 24)	06:48	05:43	05:03		
	16:29	14 09:40 (VB 20)	17:25			18:19	13 07:49 (VB 24)	20:16	21:10	21:54		
9	08:42	09:27 (VB 20)	08:01			07:01	07:37 (VB 24)	06:46	05:41	05:03		
	16:31	13 09:40 (VB 20)	17:27			18:21	9 07:46 (VB 24)	20:18	21:11	21:55		
10	08:42	09:28 (VB 20)	08:00			06:58	07:41 (VB 24)	06:44	05:40	05:02		
	16:32	13 09:41 (VB 20)	17:29			18:23	2 07:43 (VB 24)	20:19	21:13	21:56		
11	08:41	09:29 (VB 20)	07:58			06:56		06:41	05:38	05:02		
	16:33	12 09:41 (VB 20)	17:31			18:25		20:21	21:15	21:56		
12	08:40	09:30 (VB 20)	07:56			06:53		06:39	05:36	05:01		
	16:35	11 09:41 (VB 20)	17:33			18:26		20:23	21:17	21:57		
13	08:40	09:31 (VB 20)	07:54			06:51		06:37	05:34	05:01		
	16:37	9 09:40 (VB 20)	17:34			18:28		20:25	21:18	21:58		
14	08:39	09:33 (VB 20)	07:52			06:49		06:34	05:33	05:01		
	16:38	6 09:39 (VB 20)	17:36			18:30		20:27	21:20	21:58		
15	08:38	09:36 (VB 20)	07:50			06:46		06:32	05:31	05:01		
	16:40	1 09:37 (VB 20)	17:38			18:32		20:29	21:22	21:59		
16	08:37		07:48			06:44		06:30	05:29	05:00		
	16:41		17:40			18:34		20:30	21:23	22:00		
17	08:36		07:46			06:41		06:27	05:28	05:00		
	16:43		17:42			18:36		20:32	21:25	22:00		
18	08:35		07:43			06:39		06:25	05:26	05:00		
	16:45		17:44			18:38		20:34	21:27	22:01		
19	08:34		07:41			06:37		06:23	05:25	05:00		
	16:47		17:46			18:39		20:36	21:28	22:01		
20	08:33		07:39			06:34		06:21	05:23	05:00		
	16:48		17:48			18:41		20:38	21:30	22:01		
21	08:32		07:37			06:32		06:18	05:22	05:00		
	16:50		17:50			18:43		20:39	21:31	22:01		
22	08:30		07:35			06:29		06:16	05:20	05:01		
	16:52		17:52			18:45		20:41	21:33	22:02		
23	08:29	08:58 (VB 05)	07:33			06:27		06:14	05:19	05:01		
	16:54	1 08:59 (VB 05)	17:54			18:47		20:43	21:34	22:02		
24	08:28	08:57 (VB 05)	07:30			06:25		06:12	05:18	05:01		
	16:56	4 09:01 (VB 05)	17:56			18:49		20:45	21:36	22:02		
25	08:26	08:55 (VB 05)	07:28			06:22		06:10	05:16	05:02		
	16:57	7 09:02 (VB 05)	17:58			18:50		20:47	21:37	22:02		
26	08:25	08:53 (VB 05)	07:26			06:20		06:07	05:15	05:02		
	16:59	9 09:02 (VB 05)	18:00			18:52		20:48	21:39	22:02		
27	08:24	08:52 (VB 05)	07:24			06:17		06:05	05:14	05:02		
	17:01	11 09:03 (VB 05)	18:02			18:54		20:50	21:40	22:02		
28	08:22	08:51 (VB 05)	07:21			06:15		06:03	05:13	05:03		
	17:03	12 09:03 (VB 05)	18:04			18:56		20:52	21:41	22:02		
29	08:20	08:51 (VB 05)				07:12		06:01	05:12	05:03		
	17:05	12 09:03 (VB 05)				19:58		20:54	21:43	22:02		
30	08:19	08:52 (VB 05)				07:10		05:59	05:10	05:04		
	17:07	12 09:04 (VB 05)				19:59		20:56	21:44	22:01		
31	08:17	08:52 (VB 05)				07:08			05:09			
	17:09	11 09:03 (VB 05)				20:01			21:45			
Sonnenscheinstunden	252		274			367		419	492	507		
astr.max.mögl.Beschattung		260		17		110						
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0,19		0,29		0,27						
Reduktion Betriebsdauer		0,99		0,99		0,99						
Reduktion Windrichtung		0,58		0,58		0,60						
Gesamte Reduktion		0,11		0,16		0,16						
Met.wahrsch.Beschattung		28		3		18						

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0



RMM / mail@iel-gmbh.de

Berechnet:

21.07.2022 14:03/3.5.584

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 01 - Bentstreeker Str. 11

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:21
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	12
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	13
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:24
	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	13
4	05:07	05:49	06:42	07:35	08:16 (VB 24)	07:32
	22:00	21:21	20:14	19:01	7 08:23 (VB 24)	16:53
5	05:08	05:50	06:44	07:36	08:14 (VB 24)	07:34
	21:59	21:19	20:12	18:59	11 08:25 (VB 24)	16:51
6	05:09	05:52	06:46	07:38	08:12 (VB 24)	07:36
	21:59	21:17	20:09	18:56	13 08:25 (VB 24)	16:49
7	05:10	05:54	06:47	07:40	08:11 (VB 24)	07:38
	21:58	21:16	20:07	18:54	15 08:26 (VB 24)	16:47
8	05:11	05:55	06:49	07:42	08:11 (VB 24)	07:40
	21:57	21:14	20:04	18:52	15 08:26 (VB 24)	16:46
9	05:12	05:57	06:51	07:44	08:10 (VB 24)	07:42
	21:57	21:12	20:02	18:49	16 08:26 (VB 24)	16:44
10	05:13	05:59	06:53	07:45	08:12 (VB 24)	07:44
	21:56	21:10	20:00	18:47	13 08:25 (VB 24)	16:42
11	05:14	06:01	06:54	07:47	08:14 (VB 24)	07:46
	21:55	21:08	19:57	18:45	10 08:24 (VB 24)	16:41
12	05:15	06:02	06:56	07:49	08:16 (VB 24)	07:47
	21:54	21:06	19:55	18:42	7 08:23 (VB 24)	16:39
13	05:16	06:04	06:58	07:51	08:18 (VB 24)	07:49
	21:53	21:04	19:52	18:40	3 08:21 (VB 24)	16:37
14	05:17	06:06	07:00	07:53	07:51	08:22 (VB 05)
	21:52	21:01	19:50	18:38	13 08:35 (VB 05)	16:10
15	05:19	06:07	07:01	07:55	07:53	08:25 (VB 05)
	21:51	20:59	19:47	18:35	11 08:36 (VB 05)	16:10
16	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:27 (VB 05)
	21:50	20:57	19:45	18:33	9 08:36 (VB 05)	16:10
17	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:29 (VB 05)
	21:49	20:55	19:42	18:31	7 08:36 (VB 05)	16:11
18	05:23	06:13	07:06	08:00	07:59	08:31 (VB 05)
	21:48	20:53	19:40	18:28	4 08:35 (VB 05)	16:11
19	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:33 (VB 05)
	21:46	20:51	19:38	18:26	1 08:34 (VB 05)	16:11
20	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42
	21:45	20:49	19:35	18:24	16:27	16:11
21	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42
	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:12
22	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06	08:43
	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:12
23	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43
	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:13
24	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44
	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:13
25	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44
	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	16:14
26	05:34	06:27	07:20	07:15	08:13	08:45
	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	16:15
27	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	09:15 (VB 20)
	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	1 09:16 (VB 20)
28	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	09:13 (VB 20)
	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	6 09:19 (VB 20)
29	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	09:11 (VB 20)
	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	9 09:20 (VB 20)
30	05:41	06:34	07:28	07:23	08:19	09:11 (VB 20)
	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	11 09:22 (VB 20)
31	05:42	06:35	07:25	07:25		08:45
	21:28	20:23	19:10	17:01		16:19
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung				110	124	435
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29	0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer				0,99	0,99	0,99
Reduktion Windrichtung				0,60	0,58	0,58
Gesamte Reduktion				0,17	0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung				19	16	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	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 02 - Bentstreeker Str. 15

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:45	09:31 (VB 20)	08:16		07:19	07:43 (VB 24)	07:05	05:57	05:08			
	16:20	15 09:46 (VB 20)	17:11		18:06	10 07:53 (VB 24)	20:03	20:57	21:46			
2	08:45	09:31 (VB 20)	08:14		07:17	07:41 (VB 24)	07:03	05:55	05:08			
	16:22	14 09:45 (VB 20)	17:13		18:08	13 07:54 (VB 24)	20:05	20:59	21:48			
3	08:45	09:32 (VB 20)	08:12		07:15	07:39 (VB 24)	07:00	05:53	05:07			
	16:23	14 09:46 (VB 20)	17:15		18:09	16 07:55 (VB 24)	20:07	21:01	21:49			
4	08:45	09:32 (VB 20)	08:11		07:12	07:38 (VB 24)	06:58	05:51	05:06			
	16:24	13 09:45 (VB 20)	17:17		18:11	16 07:54 (VB 24)	20:09	21:03	21:50			
5	08:44	09:34 (VB 20)	08:09		07:10	07:39 (VB 24)	06:56	05:49	05:05			
	16:25	12 09:46 (VB 20)	17:19		18:13	15 07:54 (VB 24)	20:10	21:05	21:51			
6	08:44	09:34 (VB 20)	08:07		07:08	07:39 (VB 24)	06:53	05:47	05:04			
	16:26	12 09:46 (VB 20)	17:21		18:15	15 07:54 (VB 24)	20:12	21:06	21:52			
7	08:43	09:35 (VB 20)	08:05		07:05	07:39 (VB 24)	06:51	05:45	05:04			
	16:28	11 09:46 (VB 20)	17:23		18:17	13 07:52 (VB 24)	20:14	21:08	21:53			
8	08:43	09:36 (VB 20)	08:03		07:03	07:41 (VB 24)	06:48	05:43	05:03			
	16:29	10 09:46 (VB 20)	17:25		18:19	10 07:51 (VB 24)	20:16	21:10	21:54			
9	08:42	09:37 (VB 20)	08:01		07:01		06:46	05:41	05:03			
	16:31	8 09:45 (VB 20)	17:27		18:21		20:18	21:11	21:55			
10	08:42	09:40 (VB 20)	08:00		06:58		06:44	05:40	05:02			
	16:32	5 09:45 (VB 20)	17:29		18:23		20:19	21:13	21:56			
11	08:41		07:58		06:56		06:41	05:38	05:02			
	16:33		17:31		18:25		20:21	21:15	21:56			
12	08:40		07:56		06:53		06:39	05:36	05:01			
	16:35		17:33		18:26		20:23	21:17	21:57			
13	08:40		07:54		06:51		06:37	05:34	05:01			
	16:37		17:34		18:28		20:25	21:18	21:58			
14	08:39		07:52		06:49		06:34	05:33	05:01			
	16:38		17:36		18:30		20:27	21:20	21:58			
15	08:38		07:50		06:46		06:32	05:31	05:01			
	16:40		17:38		18:32		20:28	21:22	21:59			
16	08:37		07:48		06:44		06:30	05:29	05:00			
	16:41		17:40		18:34		20:30	21:23	22:00			
17	08:36		07:46		06:41		06:27	05:28	05:00			
	16:43		17:42		18:36		20:32	21:25	22:00			
18	08:35		07:43		06:39		06:25	05:26	05:00			
	16:45		17:44		18:38		20:34	21:27	22:01			
19	08:34		07:41		06:37		06:23	05:25	05:00			
	16:47		17:46		18:39		20:36	21:28	22:01			
20	08:33	09:02 (VB 05)	07:39		06:34		06:21	05:23	05:00			
	16:48	2 09:04 (VB 05)	17:48		18:41		20:38	21:30	22:01			
21	08:32	09:01 (VB 05)	07:37		06:32		06:18	05:22	05:00			
	16:50	5 09:06 (VB 05)	17:50		18:43		20:39	21:31	22:01			
22	08:30	09:00 (VB 05)	07:35		06:29		06:16	05:20	05:01			
	16:52	7 09:07 (VB 05)	17:52		18:45		20:41	21:33	22:02			
23	08:29	08:58 (VB 05)	07:33		06:27		06:14	05:19	05:01			
	16:54	10 09:08 (VB 05)	17:54		18:47		20:43	21:34	22:02			
24	08:28	08:57 (VB 05)	07:30		06:25		06:12	05:18	05:01			
	16:56	12 09:09 (VB 05)	17:56		18:49		20:45	21:36	22:02			
25	08:26	08:56 (VB 05)	07:28		06:22		06:10	05:16	05:02			
	16:57	13 09:09 (VB 05)	17:58		18:50		20:47	21:37	22:02			
26	08:25	08:56 (VB 05)	07:26		06:20		06:07	05:15	05:02			
	16:59	13 09:09 (VB 05)	18:00		18:52		20:48	21:39	22:02			
27	08:24	08:57 (VB 05)	07:24	07:48 (VB 24)	06:17		06:05	05:14	05:02			
	17:01	12 09:09 (VB 05)	18:02	2 07:50 (VB 24)	18:54		20:50	21:40	22:02			
28	08:22	08:57 (VB 05)	07:21	07:46 (VB 24)	06:15		06:03	05:13	05:03			
	17:03	12 09:09 (VB 05)	18:04	7 07:53 (VB 24)	18:56		20:52	21:41	22:02			
29	08:20	08:57 (VB 05)			07:12		06:01	05:12	05:03			
	17:05	11 09:08 (VB 05)			19:58		20:54	21:43	22:02			
30	08:19	08:59 (VB 05)			07:10		05:59	05:10	05:04			
	17:07	9 09:08 (VB 05)			19:59		20:56	21:44	22:01			
31	08:17	09:01 (VB 05)			07:08			05:09				
	17:09	5 09:06 (VB 05)			20:01			21:45				
Sonnenscheinstunden	252		274		367		419	492	507			
astr.max.mögl.Beschattung		225		9	108							
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19		0,29		0,27							
Reduktion Betriebsdauer	0,99		0,99		0,99							
Reduktion Windrichtung	0,58		0,61		0,61							
Gesamte Reduktion	0,11		0,17		0,16							
Met.wahrsch.Beschattung	24		2		17							

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:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0



RMM / mail@iel-gmbh.de

Berechnet:

21.07.2022 14:03/3.5.584

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 02 - Bentstreeker Str. 15

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:21
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:24
	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	16:14
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
5	05:08	05:50	06:44	07:36	08:19 (VB 24)	07:34
	21:59	21:19	20:12	18:59	7 08:26 (VB 24)	16:51
6	05:09	05:52	06:46	07:38	08:16 (VB 24)	07:36
	21:59	21:17	20:09	18:56	11 08:27 (VB 24)	16:49
7	05:10	05:54	06:47	07:40	08:15 (VB 24)	07:38
	21:58	21:16	20:07	18:54	13 08:28 (VB 24)	16:47
8	05:11	05:55	06:49	07:42	08:14 (VB 24)	07:40
	21:57	21:14	20:04	18:52	15 08:29 (VB 24)	16:46
9	05:12	05:57	06:51	07:44	08:14 (VB 24)	07:42
	21:57	21:12	20:02	18:49	15 08:29 (VB 24)	16:44
10	05:13	05:59	06:53	07:45	08:13 (VB 24)	07:44
	21:56	21:10	20:00	18:47	16 08:29 (VB 24)	16:42
11	05:14	06:01	06:54	07:47	08:14 (VB 24)	07:46
	21:55	21:08	19:57	18:45	15 08:29 (VB 24)	16:41
12	05:15	06:02	06:56	07:49	08:16 (VB 24)	07:47
	21:54	21:06	19:55	18:42	12 08:28 (VB 24)	16:39
13	05:16	06:04	06:58	07:51	08:18 (VB 24)	07:49
	21:53	21:04	19:52	18:40	9 08:27 (VB 24)	16:37
14	05:17	06:06	07:00	07:53	08:19 (VB 24)	07:51
	21:52	21:01	19:50	18:38	5 08:24 (VB 24)	16:36
15	05:19	06:07	07:01	07:55	07:53	12 08:41 (VB 05)
	21:51	20:59	19:47	18:35	12 08:42 (VB 05)	16:10
16	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	13 08:43 (VB 05)
	21:50	20:57	19:45	18:33	13 08:43 (VB 05)	16:10
17	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	13 08:43 (VB 05)
	21:49	20:55	19:42	18:31	13 08:43 (VB 05)	16:11
18	05:23	06:13	07:06	08:00	07:59	12 08:43 (VB 05)
	21:48	20:53	19:40	18:28	12 08:43 (VB 05)	16:11
19	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	14 08:43 (VB 05)
	21:46	20:51	19:38	18:26	10 08:43 (VB 05)	16:11
20	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	15 08:43 (VB 05)
	21:45	20:49	19:35	18:24	7 08:42 (VB 05)	16:11
21	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	15 08:42 (VB 05)
	21:44	20:46	19:33	18:22	5 08:42 (VB 05)	16:12
22	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06	15 08:43 (VB 05)
	21:42	20:44	19:30	18:20	2 08:40 (VB 05)	16:12
23	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	15 08:43 (VB 05)
	21:41	20:42	19:28	18:17	15 08:43 (VB 05)	16:13
24	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	15 08:44 (VB 05)
	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:13
25	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	15 08:44 (VB 05)
	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	16:14
26	05:34	06:27	07:20	07:15	08:13	14 08:45 (VB 05)
	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	16:15
27	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	15 08:45 (VB 05)
	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	16:15
28	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	15 08:45 (VB 05)
	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	16:16
29	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	14 08:45 (VB 05)
	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	16:17
30	05:41	06:34	07:28	07:23	08:19	15 08:45 (VB 05)
	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	16:18
31	05:42	06:35	07:25	07:25		14 08:45 (VB 05)
	21:28	20:23	17:01			16:19
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung				118	111	407
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29	0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer				0,99	0,99	0,99
Reduktion Windrichtung				0,61	0,58	0,58
Gesamte Reduktion				0,17	0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung				21	14	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	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 03 - Bentstreeker Str. 17

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	08:45 16:20	09:35 (VB 20) 09:48 (VB 20)	08:16 17:11	07:19 18:06	07:43 (VB 24) 07:55 (VB 24)	07:05 20:03	05:57 20:57	05:08 21:46
2	08:45 16:22	09:35 (VB 20) 09:48 (VB 20)	08:14 17:13	07:17 18:08	07:41 (VB 24) 07:56 (VB 24)	07:03 20:05	05:55 20:59	05:08 21:48
3	08:45 16:23	09:36 (VB 20) 09:48 (VB 20)	08:12 17:15	07:15 18:09	07:40 (VB 24) 07:56 (VB 24)	07:00 20:07	05:53 21:01	05:07 21:49
4	08:45 16:24	09:37 (VB 20) 09:48 (VB 20)	08:11 17:17	07:12 18:11	07:40 (VB 24) 07:56 (VB 24)	06:58 20:09	05:51 21:03	05:06 21:50
5	08:44 16:25	09:38 (VB 20) 09:48 (VB 20)	08:09 17:19	07:10 18:13	07:40 (VB 24) 07:55 (VB 24)	06:56 20:10	05:49 21:05	05:05 21:51
6	08:44 16:26	09:39 (VB 20) 09:48 (VB 20)	08:07 17:21	07:08 18:15	07:41 (VB 24) 07:55 (VB 24)	06:53 20:12	05:47 21:06	05:04 21:52
7	08:43 16:28	09:40 (VB 20) 09:48 (VB 20)	08:05 17:23	07:05 18:17	07:41 (VB 24) 07:53 (VB 24)	06:51 20:14	05:45 21:08	05:04 21:53
8	08:43 16:29	09:42 (VB 20) 09:47 (VB 20)	08:03 17:25	07:03 18:19	07:43 (VB 24) 07:51 (VB 24)	06:48 20:16	05:43 21:10	05:03 21:54
9	08:42 16:31	08:01 17:27	07:01 18:21	07:01 18:21	06:46 20:18	05:41 21:11	05:03 21:55	
10	08:42 16:32	08:00 17:29	06:58 18:23	06:58 18:23	06:44 20:19	05:40 21:13	05:02 21:56	
11	08:41 16:33	07:58 17:31	06:56 18:25	06:56 18:25	06:41 20:21	05:38 21:15	05:02 21:56	
12	08:40 16:35	07:56 17:33	06:53 18:26	06:53 18:26	06:39 20:23	05:36 21:17	05:01 21:57	
13	08:40 16:37	07:54 17:34	06:51 18:28	06:51 18:28	06:37 20:25	05:34 21:18	05:01 21:58	
14	08:39 16:38	07:52 17:36	06:49 18:30	06:49 18:30	06:34 20:27	05:33 21:20	05:01 21:58	
15	08:38 16:40	07:50 17:38	06:46 18:32	06:46 18:32	06:32 20:28	05:31 21:22	05:01 21:59	
16	08:37 16:41	07:48 17:40	06:44 18:34	06:44 18:34	06:30 20:30	05:29 21:23	05:00 22:00	
17	08:36 16:43	07:46 17:42	06:41 18:36	06:41 18:36	06:27 20:32	05:28 21:25	05:00 22:00	
18	08:35 16:45	07:43 17:44	06:39 18:38	06:39 18:38	06:25 20:34	05:26 21:26	05:00 22:01	
19	08:34 16:47	09:04 (VB 05) 09:08 (VB 05)	07:41 17:46	06:37 18:39	06:23 20:36	05:25 21:28	05:00 22:01	
20	08:33 16:48	09:02 (VB 05) 09:08 (VB 05)	07:39 17:48	06:34 18:41	06:21 20:38	05:23 21:30	05:00 22:01	
21	08:32 16:50	09:01 (VB 05) 09:09 (VB 05)	07:37 17:50	06:32 18:43	06:18 20:39	05:22 21:31	05:00 22:01	
22	08:30 16:52	09:00 (VB 05) 09:11 (VB 05)	07:35 17:52	06:29 18:45	06:16 20:41	05:20 21:33	05:01 22:02	
23	08:29 16:54	08:58 (VB 05) 09:11 (VB 05)	07:33 17:54	06:27 18:47	06:14 20:43	05:19 21:34	05:01 22:02	
24	08:28 16:56	08:58 (VB 05) 09:12 (VB 05)	07:30 17:56	06:25 18:49	06:12 20:45	05:18 21:36	05:01 22:02	
25	08:26 16:57	08:58 (VB 05) 09:11 (VB 05)	07:28 17:58	06:22 18:50	06:10 20:47	05:16 21:37	05:02 22:02	
26	08:25 16:59	08:58 (VB 05) 09:11 (VB 05)	07:26 18:00	06:20 18:52	06:07 20:48	05:15 21:39	05:02 22:02	
27	08:23 17:01	08:59 (VB 05) 09:12 (VB 05)	07:24 18:02	07:48 (VB 24) 07:53 (VB 24)	06:17 18:54	06:05 20:50	05:14 21:40	05:02 22:02
28	08:22 17:03	09:00 (VB 05) 09:11 (VB 05)	07:21 18:04	07:46 (VB 24) 07:55 (VB 24)	06:15 18:56	06:03 20:52	05:13 21:41	05:03 22:02
29	08:20 17:05	09:01 (VB 05) 09:10 (VB 05)		07:12 19:58	06:01 20:54	05:12 21:43	05:03 22:02	
30	08:19 17:07	09:04 (VB 05) 09:09 (VB 05)		07:10 19:59	05:59 20:56	05:10 21:44	05:04 22:01	
31	08:17 17:09			07:08 20:01		05:09 21:45		
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507		
astr.max.mögl.Beschattung			14					
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19		0,29					
Reduktion Betriebsdauer	0,99		0,99					
Reduktion Windrichtung	0,58		0,61					
Gesamte Reduktion	0,11		0,17					
Met.wahrsch.Beschattung	22		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	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0



RMM / mail@iel-gmbh.de

Berechnet:

21.07.2022 14:03/3.5.584

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 03 - Bentstreeker Str. 17

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:21
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:24
	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	16:14
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
5	05:08	05:50	06:44	07:36	08:22 (VB 24)	07:34
	21:59	21:19	20:12	18:59	4 08:26 (VB 24)	16:51
6	05:09	05:52	06:46	07:38	08:18 (VB 24)	07:36
	21:59	21:17	20:09	18:56	10 08:28 (VB 24)	16:49
7	05:10	05:54	06:47	07:40	08:17 (VB 24)	07:38
	21:58	21:16	20:07	18:54	13 08:30 (VB 24)	16:47
8	05:11	05:55	06:49	07:42	08:16 (VB 24)	07:40
	21:57	21:14	20:04	18:52	14 08:30 (VB 24)	16:46
9	05:12	05:57	06:51	07:44	08:15 (VB 24)	07:42
	21:57	21:12	20:02	18:49	16 08:31 (VB 24)	16:44
10	05:13	05:59	06:53	07:45	08:15 (VB 24)	07:44
	21:56	21:10	20:00	18:47	16 08:31 (VB 24)	16:42
11	05:14	06:01	06:54	07:47	08:15 (VB 24)	07:46
	21:55	21:08	19:57	18:45	15 08:30 (VB 24)	16:41
12	05:15	06:02	06:56	07:49	08:16 (VB 24)	07:47
	21:54	21:06	19:55	18:42	14 08:30 (VB 24)	16:39
13	05:16	06:04	06:58	07:51	08:18 (VB 24)	07:49
	21:53	21:04	19:52	18:40	11 08:29 (VB 24)	16:37
14	05:17	06:06	07:00	07:53	08:19 (VB 24)	07:51
	21:52	21:01	19:50	18:38	7 08:26 (VB 24)	16:36
15	05:19	06:07	07:01	07:55	08:21 (VB 24)	07:53
	21:51	20:59	19:47	18:35	3 08:24 (VB 24)	16:34
16	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:32 (VB 05)
	21:50	20:57	19:45	18:33	13 08:45 (VB 05)	16:10
17	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:32 (VB 05)
	21:49	20:55	19:42	18:31	13 08:45 (VB 05)	16:11
18	05:23	06:13	07:06	08:00	07:59	08:32 (VB 05)
	21:48	20:53	19:40	18:28	14 08:46 (VB 05)	16:11
19	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:33 (VB 05)
	21:46	20:51	19:38	18:26	13 08:46 (VB 05)	16:11
20	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:35 (VB 05)
	21:45	20:49	19:35	18:24	11 08:46 (VB 05)	16:11
21	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:37 (VB 05)
	21:44	20:46	19:33	18:22	9 08:46 (VB 05)	16:12
22	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06	08:38 (VB 05)
	21:42	20:44	19:30	18:20	6 08:44 (VB 05)	16:12
23	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:40 (VB 05)
	21:41	20:42	19:28	18:17	4 08:44 (VB 05)	16:13
24	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:42 (VB 05)
	21:39	20:40	19:25	18:15	1 08:43 (VB 05)	16:13
25	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44
	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	16:14
26	05:34	06:27	07:20	07:15	08:13	08:45
	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	16:15
27	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:45
	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	16:15
28	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:45
	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	16:16
29	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:45
	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	16:17
30	05:41	06:34	07:28	07:23	08:19	08:45
	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	16:18
31	05:42	06:35	07:25	07:25		08:45
	21:28	20:23	17:01			16:19
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung				123	123	362
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29	0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer				0,99	0,99	0,99
Reduktion Windrichtung				0,61	0,58	0,58
Gesamte Reduktion				0,18	0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung				22	16	29

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 04 - Bentstreeker Str. 19

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45 16:20	09:40 (VB 20) 08:16	07:19 18:06	07:43 (VB 24) 15 07:58 (VB 24)	07:05 20:03	05:57 20:57
2	08:45 16:22	09:51 (VB 20) 08:14	18:06 07:17	07:42 (VB 24) 17 07:59 (VB 24)	20:03 20:05	21:46 20:59
3	08:45 16:23	09:50 (VB 20) 08:12	17:13 07:15	07:43 (VB 24) 16 07:59 (VB 24)	20:00 20:07	21:48 21:01
4	08:45 16:24	09:42 (VB 20) 08:11	07:15 18:09	07:43 (VB 24) 16 07:59 (VB 24)	20:00 20:07	21:48 21:01
5	08:45 16:24	09:42 (VB 20) 08:11	07:12 18:11	07:42 (VB 24) 16 07:58 (VB 24)	06:58 20:09	05:51 21:03
6	08:44 16:25	09:44 (VB 20) 08:09	07:10 18:13	07:43 (VB 24) 14 07:57 (VB 24)	06:56 20:10	05:49 21:04
7	08:44 16:26	09:49 (VB 20) 17:19	08:07 07:08	07:44 (VB 24) 12 07:56 (VB 24)	06:53 20:12	05:47 21:06
8	08:43 16:28	08:05 17:23	07:05 18:17	07:45 (VB 24) 8 07:53 (VB 24)	06:51 20:14	05:45 21:08
9	08:43 16:29	08:03 17:25	07:03 18:19	06:48 20:16	05:43 21:10	05:03 21:54
10	08:42 16:31	08:01 17:27	07:01 18:21	06:46 20:18	05:41 21:11	05:03 21:55
11	08:42 16:32	08:00 17:29	06:58 18:23	06:44 20:19	05:40 21:13	05:02 21:56
12	08:41 16:33	07:58 17:31	06:56 18:25	06:41 20:21	05:38 21:15	05:02 21:56
13	08:40 16:35	07:56 17:33	06:53 18:26	06:39 20:23	05:36 21:17	05:01 21:57
14	08:40 16:37	07:54 17:34	06:51 18:28	06:37 20:25	05:34 21:18	05:01 21:58
15	08:39 16:38	07:52 17:36	06:49 18:30	06:34 20:27	05:33 21:20	05:01 21:58
16	08:38 16:40	07:50 17:38	06:46 18:32	06:32 20:28	05:31 21:22	05:01 21:59
17	08:37 16:41	07:48 17:40	06:44 18:34	06:30 20:30	05:29 21:23	05:00 22:00
18	08:36 16:43	09:06 (VB 05) 07:46	06:41 18:36	06:27 20:32	05:28 21:25	05:00 22:00
19	08:35 16:45	09:09 (VB 05) 17:42	06:39 18:38	06:25 20:34	05:26 21:26	05:00 22:01
20	08:34 16:47	09:11 (VB 05) 17:44	06:37 18:39	06:23 20:36	05:25 21:28	05:00 22:01
21	08:33 16:48	09:04 (VB 05) 07:41	06:34 18:39	06:21 20:38	05:23 21:30	05:00 22:01
22	08:33 16:48	09:02 (VB 05) 07:39	06:34 18:41	06:21 20:38	05:23 21:30	05:00 22:01
23	08:32 16:50	09:12 (VB 05) 17:48	06:32 18:43	06:18 20:39	05:22 21:31	05:00 22:01
24	08:32 16:50	09:01 (VB 05) 17:50	06:32 18:43	06:18 20:39	05:22 21:31	05:00 22:01
25	08:30 16:52	09:13 (VB 05) 17:52	06:29 18:45	06:16 20:41	05:20 21:33	05:01 22:02
26	08:29 16:54	09:01 (VB 05) 07:33	06:27 18:47	06:14 20:43	05:19 21:34	05:01 22:02
27	08:28 16:56	09:14 (VB 05) 17:54	06:25 18:49	06:12 20:45	05:18 21:36	05:01 22:02
28	08:26 16:57	09:02 (VB 05) 07:28	06:22 18:50	06:10 20:47	05:16 21:37	05:02 22:02
29	08:25 16:59	09:02 (VB 05) 07:26	06:20 18:52	06:07 20:48	05:15 21:39	05:02 22:02
30	08:23 17:01	09:13 (VB 05) 18:00	5 07:51 (VB 24) 06:20	06:07 20:48	05:15 21:39	05:02 22:02
31	08:23 17:01	09:04 (VB 05) 07:24	06:17 18:54	06:05 20:50	05:14 21:40	05:02 22:02
32	08:22 17:03	09:14 (VB 05) 18:02	9 07:57 (VB 24) 18:54	06:03 20:50	05:13 21:40	05:03 22:02
33	08:22 17:03	09:05 (VB 05) 07:21	06:15 18:56	06:03 20:52	05:13 21:41	05:03 22:02
34	08:20 17:05	09:12 (VB 05) 18:04	12 07:58 (VB 24) 18:56	06:01 20:52	05:12 21:41	05:03 22:02
35	08:20 17:05	09:08 (VB 05) 07:12	07:12 19:58	06:01 20:54	05:12 21:43	05:03 22:02
36	08:19 17:07	09:09 (VB 05) 07:10	07:10 19:59	05:59 20:56	05:10 21:44	05:04 22:01
37	08:17 17:09	07:08 20:01	07:08 20:01	20:56 21:45	05:09 21:45	22:01 21:45
Sonneneinstrahlung	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung	161	26	98			
Red.Sonneneinstrahlung	0,19	0,29	0,27			
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99	0,99			
Reduktion Windrichtung	0,58	0,61	0,61			
Gesamte Reduktion	0,11	0,17	0,16			
Met.wahrsch.Beschattung	17	4	16			

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 04 - Bentstreeker Str. 19

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:21
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:31	08:22
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:24
	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	16:14
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13
6	05:09	05:52	06:46	07:38	08:23 (VB 24)	07:36
	21:59	21:17	20:09	18:56	5 08:28 (VB 24)	16:49
7	05:10	05:54	06:47	07:40	08:20 (VB 24)	07:38
	21:58	21:16	20:07	18:54	10 08:30 (VB 24)	16:47
8	05:11	05:55	06:49	07:42	08:19 (VB 24)	07:40
	21:57	21:14	20:04	18:52	13 08:32 (VB 24)	16:46
9	05:12	05:57	06:51	07:44	08:18 (VB 24)	07:42
	21:57	21:12	20:02	18:49	14 08:32 (VB 24)	16:44
10	05:13	05:59	06:53	07:45	08:17 (VB 24)	07:44
	21:56	21:10	20:00	18:47	16 08:33 (VB 24)	16:42
11	05:14	06:01	06:54	07:47	08:17 (VB 24)	07:46
	21:55	21:08	19:57	18:45	16 08:33 (VB 24)	16:41
12	05:15	06:02	06:56	07:49	08:17 (VB 24)	07:47
	21:54	21:06	19:55	18:42	15 08:32 (VB 24)	16:39
13	05:16	06:04	06:58	07:51	08:18 (VB 24)	07:49
	21:53	21:04	19:52	18:40	14 08:32 (VB 24)	16:37
14	05:17	06:06	07:00	07:53	08:19 (VB 24)	07:51
	21:52	21:01	19:50	18:38	11 08:30 (VB 24)	16:36
15	05:19	06:07	07:01	07:55	08:21 (VB 24)	07:53
	21:51	20:59	19:47	18:35	7 08:28 (VB 24)	16:34
16	05:20	06:09	07:03	07:56	08:23 (VB 24)	07:55
	21:50	20:57	19:45	18:33	3 08:26 (VB 24)	16:33
17	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:36 (VB 05)
	21:49	20:55	19:42	18:31	12 08:31 (VB 05)	16:10
18	05:23	06:13	07:06	08:00	07:59	08:36 (VB 05)
	21:48	20:53	19:40	18:28	13 08:49 (VB 05)	16:11
19	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:36 (VB 05)
	21:46	20:51	19:38	18:26	13 08:49 (VB 05)	16:11
20	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:36 (VB 05)
	21:45	20:49	19:35	18:24	13 08:49 (VB 05)	16:11
21	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:37 (VB 05)
	21:44	20:46	19:33	18:22	12 08:49 (VB 05)	16:12
22	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06	08:38 (VB 05)
	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	10 08:48 (VB 05)
23	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:40 (VB 05)
	21:41	20:42	19:28	18:17	8 08:48 (VB 05)	16:13
24	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:42 (VB 05)
	21:39	20:40	19:25	18:15	6 08:48 (VB 05)	16:13
25	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44 (VB 05)
	21:38	20:37	19:23	17:13	3 08:47 (VB 05)	16:14
26	05:34	06:27	07:20	07:15	08:13	08:46 (VB 05)
	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	1 08:47 (VB 05)
27	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:45
	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	16:15
28	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:45
	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	12 09:49 (VB 20)
29	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:45
	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	13 09:50 (VB 20)
30	05:41	06:34	07:28	07:23	08:19	08:45
	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	16:18
31	05:42	06:35	07:25	07:25		08:45
	21:28	20:23	17:01			16:19
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung				124	121	295
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29	0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer				0,99	0,99	0,99
Reduktion Windrichtung				0,61	0,57	0,58
Gesamte Reduktion				0,18	0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung				22	16	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	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 05 - Bentstreeker Str. 21

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	08:45 16:20	8 09:45 (VB 20) 09:53 (VB 20)	08:16 17:11	07:19 18:06	07:43 (VB 24) 07:59 (VB 24)	07:05 20:03	05:57 20:57	05:08 21:46
2	08:45 16:22	6 09:46 (VB 20) 09:52 (VB 20)	08:14 17:13	07:17 18:08	07:43 (VB 24) 08:00 (VB 24)	07:03 20:05	05:55 20:59	05:08 21:48
3	08:45 16:23	3 09:48 (VB 20) 09:51 (VB 20)	08:12 17:15	07:15 18:09	07:43 (VB 24) 08:00 (VB 24)	07:00 20:07	05:53 21:01	05:07 21:49
4	08:45 16:24		08:11 17:17	07:12 18:11	07:43 (VB 24) 07:59 (VB 24)	06:58 20:09	05:51 21:03	05:06 21:50
5	08:44 16:25		08:09 17:19	07:10 18:13	07:44 (VB 24) 07:58 (VB 24)	06:56 20:10	05:49 21:04	05:05 21:51
6	08:44 16:26		08:07 17:21	07:08 18:15	07:45 (VB 24) 07:57 (VB 24)	06:53 20:12	05:47 21:06	05:04 21:52
7	08:43 16:28		08:05 17:23	07:05 18:17	07:46 (VB 24) 07:54 (VB 24)	06:51 20:14	05:45 21:08	05:04 21:53
8	08:43 16:29		08:03 17:25	07:03 18:19		06:48 20:16	05:43 21:10	05:03 21:54
9	08:42 16:31		08:01 17:27	07:01 18:21		06:46 20:18	05:41 21:11	05:03 21:55
10	08:42 16:32		08:00 17:29	06:58 18:23		06:44 20:19	05:40 21:13	05:02 21:56
11	08:41 16:33		07:58 17:31	06:56 18:25		06:41 20:21	05:38 21:15	05:02 21:56
12	08:40 16:35		07:56 17:33	06:53 18:26		06:39 20:23	05:36 21:17	05:01 21:57
13	08:40 16:37		07:54 17:34	06:51 18:28		06:37 20:25	05:34 21:18	05:01 21:58
14	08:39 16:38		07:52 17:36	06:49 18:30		06:34 20:27	05:33 21:20	05:01 21:58
15	08:38 16:40	09:09 (VB 05) 09:11 (VB 05)	07:50 17:38	06:46 18:32		06:32 20:28	05:31 21:22	05:01 21:59
16	08:37 16:41	2 09:07 (VB 05) 09:12 (VB 05)	07:48 17:40	06:44 18:34		06:30 20:30	05:29 21:23	05:00 22:00
17	08:36 16:43	5 09:06 (VB 05) 09:13 (VB 05)	07:46 17:42	06:41 18:36		06:27 20:32	05:28 21:25	05:00 22:00
18	08:35 16:45	7 09:05 (VB 05) 09:14 (VB 05)	07:43 17:44	06:39 18:38		06:25 20:34	05:26 21:26	05:00 22:01
19	08:34 16:47	9 09:04 (VB 05) 09:15 (VB 05)	07:41 17:46	06:37 18:39		06:23 20:36	05:25 21:28	05:00 22:01
20	08:33 16:48	11 09:02 (VB 05) 09:15 (VB 05)	07:39 17:48	06:34 18:41		06:21 20:38	05:23 21:30	05:00 22:01
21	08:32 16:50	13 09:03 (VB 05) 09:16 (VB 05)	07:37 17:50	06:32 18:43		06:18 20:39	05:22 21:31	05:00 22:01
22	08:30 16:52	13 09:03 (VB 05) 09:17 (VB 05)	07:35 17:52	06:29 18:45		06:16 20:41	05:20 21:33	05:01 22:02
23	08:29 16:54	14 09:03 (VB 05) 09:16 (VB 05)	07:33 17:54	06:27 18:47		06:14 20:43	05:19 21:34	05:01 22:02
24	08:28 16:56	13 09:04 (VB 05) 09:17 (VB 05)	07:30 17:56	06:25 18:49		06:12 20:45	05:18 21:36	05:01 22:02
25	08:26 16:57	13 09:04 (VB 05) 09:16 (VB 05)	07:28 17:58	06:22 18:50		06:10 20:47	05:16 21:37	05:02 22:02
26	08:25 16:59	12 09:05 (VB 05) 09:15 (VB 05)	07:26 18:00	06:20 18:52	07:51 (VB 24) 07:58 (VB 24)	06:07 20:48	05:15 21:39	05:02 22:02
27	08:23 17:01	10 09:07 (VB 05) 09:15 (VB 05)	07:24 18:02	06:17 18:54	07:48 (VB 24) 07:58 (VB 24)	06:05 20:50	05:14 21:40	05:02 22:02
28	08:22 17:03	8 09:09 (VB 05) 09:13 (VB 05)	07:21 18:04	06:15 18:56	07:46 (VB 24) 07:59 (VB 24)	06:03 20:52	05:13 21:41	05:03 22:02
29	08:20 17:05	4		13 07:12 19:58		06:01 20:54	05:12 21:43	05:03 22:02
30	08:19 17:07			07:10 19:59		05:59 20:56	05:10 21:44	05:04 22:01
31	08:17 17:09			07:08 20:01			05:09 21:45	
Sonnenscheinstunden	252		274	367		419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung		151	30	100				
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0,19	0,29	0,27				
Reduktion Betriebsdauer		0,99	0,99	0,99				
Reduktion Windrichtung		0,57	0,61	0,61				
Gesamte Reduktion		0,11	0,17	0,16				
Met.wahrsch.Beschattung		16	5	16				

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 05 - Bentstreeker Str. 21

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:21
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:31	08:22
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:24
	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	16:14
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13
6	05:09	05:52	06:46	07:38	08:24 (VB 24)	07:36
	21:59	21:17	20:09	18:56	4 08:28 (VB 24)	16:49
7	05:10	05:54	06:47	07:40	08:21 (VB 24)	07:38
	21:58	21:16	20:07	18:54	10 08:31 (VB 24)	16:47
8	05:11	05:55	06:49	07:42	08:20 (VB 24)	07:40
	21:57	21:14	20:04	18:52	13 08:33 (VB 24)	16:46
9	05:12	05:57	06:51	07:44	08:18 (VB 24)	07:42
	21:57	21:12	20:02	18:49	15 08:33 (VB 24)	16:44
10	05:13	05:59	06:53	07:45	08:18 (VB 24)	07:44
	21:56	21:10	20:00	18:47	16 08:34 (VB 24)	16:42
11	05:14	06:01	06:54	07:47	08:17 (VB 24)	07:46
	21:55	21:08	19:57	18:45	17 08:34 (VB 24)	16:41
12	05:15	06:02	06:56	07:49	08:17 (VB 24)	07:47
	21:54	21:06	19:55	18:42	17 08:34 (VB 24)	16:39
13	05:16	06:04	06:58	07:51	08:18 (VB 24)	07:49
	21:53	21:04	19:52	18:40	15 08:33 (VB 24)	16:37
14	05:17	06:06	07:00	07:53	08:19 (VB 24)	07:51
	21:52	21:01	19:50	18:38	12 08:31 (VB 24)	16:36
15	05:19	06:07	07:01	07:55	08:21 (VB 24)	07:53
	21:51	20:59	19:47	18:35	9 08:30 (VB 24)	16:34
16	05:20	06:09	07:03	07:56	08:23 (VB 24)	07:55
	21:50	20:57	19:45	18:33	5 08:28 (VB 24)	16:33
17	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:38 (VB 05)
	21:49	20:55	19:42	18:31	12 08:50 (VB 05)	16:11
18	05:23	06:13	07:06	08:00	07:59	08:38 (VB 05)
	21:48	20:53	19:40	18:28	13 08:51 (VB 05)	16:11
19	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:38 (VB 05)
	21:46	20:51	19:38	18:26	13 08:51 (VB 05)	16:11
20	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:38 (VB 05)
	21:45	20:49	19:35	18:24	14 08:52 (VB 05)	16:11
21	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:39 (VB 05)
	21:44	20:46	19:33	18:22	13 08:52 (VB 05)	16:12
22	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06	08:38 (VB 05)
	21:42	20:44	19:30	18:20	13 08:51 (VB 05)	16:12
23	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:40 (VB 05)
	21:41	20:42	19:28	18:17	11 08:51 (VB 05)	16:13
24	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:42 (VB 05)
	21:39	20:40	19:25	18:15	9 08:51 (VB 05)	16:13
25	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44 (VB 05)
	21:38	20:37	19:23	17:13	7 08:51 (VB 05)	16:14
26	05:34	06:27	07:20	07:15	08:13	08:46 (VB 05)
	21:36	20:35	19:20	17:11	5 08:51 (VB 05)	16:15
27	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:48 (VB 05)
	21:35	20:33	19:18	17:09	2 08:50 (VB 05)	16:15
28	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:45
	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	11 09:52 (VB 20)
29	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:45
	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	10 09:52 (VB 20)
30	05:41	06:34	07:28	07:23	08:19	08:45
	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	9 09:52 (VB 20)
31	05:42	06:35	07:25	07:25		08:45
	21:28	20:23	17:01	17:01		16:19
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung				133	134	235
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29	0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer				0,99	0,99	0,99
Reduktion Windrichtung				0,61	0,57	0,59
Gesamte Reduktion				0,18	0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung				23	17	19

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehn-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 06 - Bentstreeker Str. 23

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45 16:20	08:16 17:11	07:19 18:06	07:44 (VB 24) 08:01 (VB 24)	07:05 20:03	05:57 20:57
2	08:45 16:22	08:14 17:13	07:17 18:08	07:45 (VB 24) 08:01 (VB 24)	07:03 20:05	05:55 20:59
3	08:45 16:23	08:12 17:15	07:15 18:09	07:45 (VB 24) 08:01 (VB 24)	07:00 20:07	05:53 21:01
4	08:45 16:24	08:11 17:17	07:12 18:11	07:45 (VB 24) 08:00 (VB 24)	06:58 20:09	05:51 21:03
5	08:44 16:25	08:09 17:19	07:10 18:13	07:46 (VB 24) 07:59 (VB 24)	06:56 20:10	05:49 21:04
6	08:44 16:26	08:07 17:21	07:08 18:15	07:47 (VB 24) 07:58 (VB 24)	06:53 20:12	05:47 21:06
7	08:43 16:28	08:05 17:23	07:05 18:17	07:49 (VB 24) 07:54 (VB 24)	06:51 20:14	05:45 21:08
8	08:43 16:29	08:03 17:25	07:03 18:19		06:48 20:16	05:43 21:10
9	08:42 16:31	08:01 17:27	07:01 18:21		06:46 20:18	05:41 21:11
10	08:42 16:32	08:00 17:29	06:58 18:23		06:44 20:19	05:40 21:13
11	08:41 16:33	07:58 17:31	06:56 18:25		06:41 20:21	05:38 21:15
12	08:40 16:35	07:56 17:33	06:53 18:26		06:39 20:23	05:36 21:17
13	08:40 16:37	09:11 (VB 05) 09:12 (VB 05)	07:54 18:28		06:37 20:25	05:34 21:18
14	08:39 16:38	09:10 (VB 05) 09:14 (VB 05)	07:52 18:30		06:34 20:27	05:33 21:20
15	08:38 16:40	09:09 (VB 05) 09:15 (VB 05)	07:50 18:32		06:32 20:28	05:31 21:22
16	08:37 16:41	09:07 (VB 05) 09:15 (VB 05)	07:48 18:34		06:44 20:30	05:29 21:23
17	08:36 16:43	09:06 (VB 05) 09:16 (VB 05)	07:46 18:36		06:27 20:32	05:28 21:25
18	08:35 16:45	09:05 (VB 05) 09:17 (VB 05)	07:43 18:38		06:25 20:34	05:26 21:26
19	08:34 16:47	09:05 (VB 05) 09:18 (VB 05)	07:41 18:39		06:23 20:36	05:25 21:28
20	08:33 16:48	09:04 (VB 05) 09:18 (VB 05)	07:39 18:41		06:21 20:38	05:23 21:30
21	08:32 16:50	09:05 (VB 05) 09:19 (VB 05)	07:37 18:43		06:18 20:39	05:22 21:31
22	08:30 16:52	09:06 (VB 05) 09:19 (VB 05)	07:35 18:45		06:16 20:41	05:20 21:33
23	08:29 16:54	09:06 (VB 05) 09:19 (VB 05)	07:33 18:47		06:14 20:43	05:19 21:34
24	08:28 16:56	09:07 (VB 05) 09:19 (VB 05)	07:30 18:49		06:12 20:45	05:18 21:36
25	08:26 16:57	09:08 (VB 05) 09:18 (VB 05)	07:28 18:50	07:53 (VB 24) 07:58 (VB 24)	06:10 20:47	05:16 21:37
26	08:25 16:59	09:09 (VB 05) 09:17 (VB 05)	07:26 18:00	07:51 (VB 24) 08:00 (VB 24)	06:07 20:48	05:15 21:39
27	08:23 17:01	09:12 (VB 05) 09:15 (VB 05)	07:24 18:02	07:48 (VB 24) 08:00 (VB 24)	06:05 20:50	05:14 21:40
28	08:22 17:03		07:21 18:04	07:46 (VB 24) 08:01 (VB 24)	06:15 20:52	05:13 21:41
29	08:20 17:05				06:03 20:54	05:12 21:43
30	08:19 17:07				06:01 20:56	05:12 21:44
31	08:17 17:09				05:59 20:56	05:10 21:44
	Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	507
	astr.max.mögl.Beschattung	141	41	93		
	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29	0,27		
	Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99	0,99		
	Reduktion Windrichtung	0,57	0,61	0,61		
	Gesamte Reduktion	0,11	0,17	0,16		
	Met.wahrsch.Beschattung	15	7	15		

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:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 06 - Bentstreeker Str. 23

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:21
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:24
	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	16:14
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12
7	05:10	05:54	06:47	07:40	08:23 (VB 24)	07:38
	21:58	21:16	20:07	18:54	9 08:32 (VB 24)	16:47
8	05:11	05:55	06:49	07:42	08:21 (VB 24)	07:40
	21:57	21:14	20:04	18:52	12 08:33 (VB 24)	16:46
9	05:12	05:57	06:51	07:44	08:20 (VB 24)	07:42
	21:57	21:12	20:02	18:49	14 08:34 (VB 24)	16:44
10	05:13	05:59	06:53	07:45	08:19 (VB 24)	07:44
	21:56	21:10	20:00	18:47	16 08:35 (VB 24)	16:42
11	05:14	06:01	06:54	07:47	08:19 (VB 24)	07:46
	21:55	21:08	19:57	18:45	16 08:35 (VB 24)	16:41
12	05:15	06:02	06:56	07:49	08:19 (VB 24)	07:47
	21:54	21:06	19:55	18:42	16 08:35 (VB 24)	16:39
13	05:16	06:04	06:58	07:51	08:19 (VB 24)	07:49
	21:53	21:04	19:52	18:40	16 08:35 (VB 24)	16:37
14	05:17	06:06	07:00	07:53	08:19 (VB 24)	07:51
	21:52	21:01	19:50	18:38	14 08:33 (VB 24)	16:36
15	05:19	06:07	07:01	07:55	08:21 (VB 24)	07:53
	21:51	20:59	19:47	18:35	11 08:32 (VB 24)	16:34
16	05:20	06:09	07:03	07:56	08:23 (VB 24)	07:55
	21:50	20:57	19:45	18:33	7 08:30 (VB 24)	16:33
17	05:21	06:11	07:05	07:58	08:25 (VB 24)	07:57
	21:49	20:55	19:42	18:31	2 08:27 (VB 24)	16:31
18	05:23	06:13	07:06	08:00	07:59	08:41 (VB 05)
	21:48	20:53	19:40	18:28	12 08:53 (VB 05)	16:11
19	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41 (VB 05)
	21:46	20:51	19:38	18:26	13 08:54 (VB 05)	16:11
20	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:41 (VB 05)
	21:45	20:49	19:35	18:24	13 08:54 (VB 05)	16:11
21	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:41 (VB 05)
	21:44	20:46	19:33	18:22	14 08:55 (VB 05)	16:12
22	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06	08:40 (VB 05)
	21:42	20:44	19:30	18:20	14 08:54 (VB 05)	16:12
23	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:41 (VB 05)
	21:41	20:42	19:28	18:17	13 08:54 (VB 05)	16:13
24	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:42 (VB 05)
	21:39	20:40	19:25	18:15	12 08:54 (VB 05)	16:13
25	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44 (VB 05)
	21:38	20:37	19:23	17:13	10 08:54 (VB 05)	16:14
26	05:34	06:27	07:20	07:15	08:13	08:46 (VB 05)
	21:36	20:35	19:20	17:11	8 08:54 (VB 05)	16:15
27	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:48 (VB 05)
	21:35	20:33	19:18	17:09	6 08:54 (VB 05)	16:15
28	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:50 (VB 05)
	21:33	20:30	19:16	17:07	4 08:54 (VB 05)	16:16
29	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:51 (VB 05)
	21:32	20:28	19:13	17:05	1 08:52 (VB 05)	16:17
30	05:41	06:34	07:27	07:23	08:19	08:45
	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	16:18
31	05:42	06:35	07:25	07:25		08:45
	21:28	20:23	17:01	17:01		16:19
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung				133	141	159
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29	0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer				0,99	0,99	0,99
Reduktion Windrichtung				0,61	0,57	0,59
Gesamte Reduktion				0,18	0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung				23	18	13

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehn-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 07 - Bentstreeker Str. 25

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45 16:20	08:16 17:11	07:19 18:06	07:46 (VB 24) 08:03 (VB 24)	07:05 20:03	05:57 20:57
2	08:45 16:22	08:14 17:13	07:17 18:08	07:47 (VB 24) 08:03 (VB 24)	07:03 20:05	05:55 20:59
3	08:45 16:23	08:12 17:15	07:15 18:09	07:47 (VB 24) 08:03 (VB 24)	07:00 20:07	05:53 21:01
4	08:45 16:24	08:11 17:17	07:12 18:11	07:47 (VB 24) 08:01 (VB 24)	06:58 20:09	05:51 21:03
5	08:44 16:25	08:09 17:19	07:10 18:13	07:48 (VB 24) 08:00 (VB 24)	06:56 20:10	05:49 21:04
6	08:44 16:26	08:07 17:21	07:08 18:15	07:51 (VB 24) 07:58 (VB 24)	06:53 20:12	05:47 21:06
7	08:43 16:28	08:05 17:23	07:05 18:17	07:05 18:17	06:51 20:14	05:45 21:08
8	08:43 16:29	08:03 17:25	07:03 18:19	07:03 18:19	06:48 20:16	05:43 21:10
9	08:42 16:31	08:01 17:27	07:01 18:21	07:01 18:21	06:46 20:18	05:41 21:11
10	08:42 16:32	08:00 17:29	06:58 18:23	06:58 18:23	06:44 20:19	05:40 21:13
11	08:41 16:33	09:13 (VB 05) 09:16 (VB 05)	07:58 17:31	06:56 18:25	06:41 20:21	05:38 21:15
12	08:40 16:35	09:12 (VB 05) 09:17 (VB 05)	07:56 17:33	06:53 18:26	06:39 20:23	05:36 21:17
13	08:40 16:37	09:11 (VB 05) 09:18 (VB 05)	07:54 17:34	06:51 18:28	06:37 20:25	05:34 21:18
14	08:39 16:38	09:10 (VB 05) 09:19 (VB 05)	07:52 17:36	06:49 18:30	06:34 20:27	05:33 21:20
15	08:38 16:40	09:09 (VB 05) 09:20 (VB 05)	07:50 17:38	06:46 18:32	06:32 20:28	05:31 21:22
16	08:37 16:41	09:07 (VB 05) 09:20 (VB 05)	07:48 17:40	06:44 18:34	06:30 20:30	05:29 21:23
17	08:36 16:43	09:07 (VB 05) 09:21 (VB 05)	07:46 17:42	06:41 18:36	06:27 20:32	05:28 21:25
18	08:35 16:45	09:07 (VB 05) 09:21 (VB 05)	07:43 17:44	06:39 18:38	06:25 20:34	05:26 21:26
19	08:34 16:47	09:08 (VB 05) 09:22 (VB 05)	07:41 17:46	06:37 18:39	06:23 20:36	05:25 21:28
20	08:33 16:48	09:08 (VB 05) 09:21 (VB 05)	07:39 17:48	06:34 18:41	06:21 20:38	05:23 21:30
21	08:32 16:50	09:09 (VB 05) 09:22 (VB 05)	07:37 17:50	06:32 18:43	06:18 20:39	05:22 21:31
22	08:30 16:52	09:10 (VB 05) 09:22 (VB 05)	07:35 17:52	06:29 18:45	06:16 20:41	05:20 21:33
23	08:29 16:54	09:10 (VB 05) 09:21 (VB 05)	07:33 17:54	06:27 18:47	06:14 20:43	05:19 21:34
24	08:28 16:56	09:12 (VB 05) 09:21 (VB 05)	07:30 17:56	07:55 (VB 24) 07:59 (VB 24)	06:12 20:45	05:18 21:36
25	08:26 16:57	09:13 (VB 05) 09:19 (VB 05)	07:28 17:58	06:22 08:01 (VB 24)	06:10 20:47	05:16 21:37
26	08:25 16:59	07:26 18:00	07:51 (VB 24) 08:03 (VB 24)	06:20 18:52	06:07 20:48	05:15 21:39
27	08:23 17:01	07:24 18:02	07:48 (VB 24) 08:03 (VB 24)	06:17 18:54	06:05 20:50	05:14 21:40
28	08:22 17:03	07:21 18:04	07:47 (VB 24) 08:04 (VB 24)	06:15 18:56	06:03 20:52	05:13 21:41
29	08:20 17:05			07:12 19:58	06:01 20:54	05:12 21:43
30	08:19 17:07			07:10 19:59	05:59 20:56	05:10 21:44
31	08:17 17:09			07:08 20:01	05:09 21:45	05:09 21:45
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung	154	56	82			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29	0,27			
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99	0,99			
Reduktion Windrichtung	0,56	0,61	0,61			
Gesamte Reduktion	0,10	0,17	0,16			
Met.wahrsch.Beschattung	16	10	13			

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 07 - Bentstreeker Str. 25

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:21	08:55 (VB 05)
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15	3 08:58 (VB 05)
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:31	08:22	
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15	
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:24	
	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	16:14	
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25	
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13	
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26	
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13	
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28	
	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12	
7	05:10	05:54	06:47	07:40	08:28 (VB 24)	07:38	08:29
	21:58	21:16	20:07	18:54	3 08:31 (VB 24)	16:47	16:12
8	05:11	05:55	06:49	07:42	08:24 (VB 24)	07:40	08:30
	21:57	21:14	20:04	18:52	10 08:34 (VB 24)	16:46	16:11
9	05:12	05:57	06:51	07:44	08:23 (VB 24)	07:42	08:32
	21:57	21:12	20:02	18:49	13 08:36 (VB 24)	16:44	16:11
10	05:13	05:59	06:53	07:45	08:22 (VB 24)	07:44	08:33
	21:56	21:10	20:00	18:47	15 08:37 (VB 24)	16:42	16:11
11	05:14	06:01	06:54	07:47	08:21 (VB 24)	07:46	08:34
	21:55	21:08	19:57	18:45	16 08:37 (VB 24)	16:41	16:11
12	05:15	06:02	06:56	07:49	08:21 (VB 24)	07:47	08:35
	21:54	21:06	19:55	18:42	16 08:37 (VB 24)	16:39	16:10
13	05:16	06:04	06:58	07:51	08:20 (VB 24)	07:49	08:36
	21:53	21:04	19:52	18:40	17 08:37 (VB 24)	16:37	16:10
14	05:17	06:06	07:00	07:53	08:20 (VB 24)	07:51	08:37
	21:52	21:01	19:50	18:38	16 08:36 (VB 24)	16:36	16:10
15	05:19	06:07	07:01	07:55	08:21 (VB 24)	07:53	08:38
	21:51	20:59	19:47	18:35	14 08:35 (VB 24)	16:34	16:10
16	05:20	06:09	07:03	07:56	08:23 (VB 24)	07:55	08:39
	21:50	20:57	19:45	18:33	11 08:34 (VB 24)	16:33	16:10
17	05:21	06:11	07:05	07:58	08:25 (VB 24)	07:57	08:40
	21:49	20:55	19:42	18:31	7 08:32 (VB 24)	16:31	6 08:53 (VB 05)
18	05:23	06:13	07:06	08:00	07:59	08:46 (VB 05)	08:40
	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	9 08:55 (VB 05)	16:11
19	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:45 (VB 05)	08:41
	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	11 08:56 (VB 05)	16:11
20	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:45 (VB 05)	08:42
	21:45	20:49	19:35	18:24	16:27	12 08:57 (VB 05)	16:11
21	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:45 (VB 05)	08:42
	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	13 08:58 (VB 05)	16:12
22	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06	08:44 (VB 05)	08:43
	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	13 08:57 (VB 05)	16:12
23	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:44 (VB 05)	08:43
	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	14 08:58 (VB 05)	16:13
24	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:45 (VB 05)	08:44
	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	13 08:58 (VB 05)	16:13
25	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:45 (VB 05)	08:44
	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	14 08:59 (VB 05)	16:14
26	05:34	06:27	07:20	07:15	08:13	08:46 (VB 05)	08:45
	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	13 08:59 (VB 05)	16:15
27	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:48 (VB 05)	08:45
	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	11 08:59 (VB 05)	16:15
28	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:50 (VB 05)	08:45
	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	9 08:59 (VB 05)	16:16
29	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:51 (VB 05)	08:45
	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	7 08:58 (VB 05)	16:17
30	05:41	06:34	07:27	07:23	08:19	08:53 (VB 05)	08:45
	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	5 08:58 (VB 05)	16:18
31	05:42	06:35	07:25	07:25			08:45
	21:28	20:23	17:01				16:19
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236	
astr.max.mögl.Beschattung				138	150		11
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29	0,23		0,14
Reduktion Betriebsdauer				0,99	0,99		0,99
Reduktion Windrichtung				0,61	0,56		0,58
Gesamte Reduktion				0,18	0,13		0,08
Met.wahrsch.Beschattung				24	19		1

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH

Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0

RMM / mail@iel-gmbh.de

Berechnet:

21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 08 - Bentstreeker Str. 27

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45 16:20	08:16 17:11	07:19 18:06	07:48 (VB 24) 20:03	07:05 20:57	05:08 21:46
2	08:45 16:22	08:14 17:13	07:17 18:08	07:48 (VB 24) 20:05	07:03 20:59	05:08 21:48
3	08:45 16:23	08:12 17:15	07:15 18:09	07:49 (VB 24) 20:07	07:00 21:01	05:07 21:49
4	08:45 16:24	08:11 17:17	07:12 18:11	07:49 (VB 24) 20:09	06:58 21:03	05:06 21:50
5	08:44 16:25	08:09 17:19	07:10 18:13	07:51 (VB 24) 20:10	06:56 21:04	05:05 21:51
6	08:44 16:26	08:07 17:21	07:08 18:15	07:54 (VB 24) 20:12	06:53 21:06	05:04 21:52
7	08:43 16:28	08:05 17:23	07:05 18:17	07:05 20:14	06:51 21:08	05:04 21:53
8	08:43 16:29	09:15 (VB 05) 17:25	07:03 18:19	06:48 20:16	05:43 21:10	05:03 21:54
9	08:42 16:31	09:14 (VB 05) 17:27	07:01 18:21	06:46 20:18	05:41 21:11	05:03 21:55
10	08:42 16:32	09:17 (VB 05) 17:29	06:58 18:23	06:44 20:19	05:40 21:13	05:02 21:56
11	08:41 16:33	09:19 (VB 05) 17:31	06:56 18:25	06:41 20:21	05:38 21:15	05:02 21:56
12	08:40 16:35	09:20 (VB 05) 17:33	06:53 18:26	06:39 20:23	05:36 21:17	05:01 21:57
13	08:40 16:37	09:21 (VB 05) 17:34	06:51 18:28	06:37 20:25	05:34 21:18	05:01 21:58
14	08:39 16:38	09:11 (VB 05) 17:36	06:51 18:30	06:37 20:27	05:34 21:20	05:01 21:58
15	08:38 16:40	09:23 (VB 05) 17:38	06:46 18:32	06:32 20:28	05:31 21:22	05:01 21:59
16	08:37 16:41	09:09 (VB 05) 17:40	06:44 18:34	06:30 20:30	05:29 21:23	05:00 22:00
17	08:36 16:43	09:23 (VB 05) 17:42	06:41 18:36	06:27 20:32	05:28 21:25	05:00 22:00
18	08:35 16:45	09:24 (VB 05) 17:44	06:39 18:38	06:25 20:34	05:26 21:26	05:00 22:01
19	08:34 16:47	09:11 (VB 05) 17:46	06:37 18:39	06:23 20:36	05:25 21:28	05:00 22:01
20	08:33 16:48	09:25 (VB 05) 17:48	06:34 18:41	06:21 20:38	05:23 21:30	05:00 22:01
21	08:32 16:50	09:11 (VB 05) 17:50	06:32 18:43	06:18 20:39	05:22 21:31	05:00 22:01
22	08:30 16:52	09:24 (VB 05) 17:52	06:29 18:45	06:16 20:41	05:20 21:33	05:01 22:02
23	08:29 16:54	09:13 (VB 05) 17:54	06:27 18:47	06:14 20:43	05:19 21:34	05:01 22:02
24	08:28 16:56	09:23 (VB 05) 17:56	07:55 (VB 24) 18:48	06:12 20:45	05:18 21:36	05:01 22:02
25	08:26 16:57	09:17 (VB 05) 17:58	08:02 (VB 24) 18:50	06:10 20:47	05:16 21:37	05:02 22:02
26	08:25 16:59	07:26 18:00	07:53 (VB 24) 18:52	06:07 20:48	05:15 21:39	05:02 22:02
27	08:23 17:01	07:24 18:02	08:04 (VB 24) 18:54	06:05 20:50	05:14 21:40	05:02 22:02
28	08:22 17:03	07:21 18:04	08:05 (VB 24) 18:56	06:03 20:52	05:13 21:41	05:03 22:02
29	08:20 17:05		07:12 19:58	06:01 20:54	05:12 21:43	05:03 22:02
30	08:19 17:07		07:10 19:59	05:59 20:56	05:10 21:44	05:04 22:01
31	08:17 17:09		07:08 20:01		05:09 21:45	
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung	168	64	76			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29	0,27			
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99	0,99			
Reduktion Windrichtung	0,56	0,61	0,61			
Gesamte Reduktion	0,10	0,17	0,16			
Met.wahrsch.Beschattung	17	11	12			

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 08 - Bentstreeker Str. 27

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:21
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	08:55 (VB 05)
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	16:15 7 09:02 (VB 05)
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	08:22 08:56 (VB 05)
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	16:15 5 09:01 (VB 05)
	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	08:23 08:58 (VB 05)
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	16:14 3 09:01 (VB 05)
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	08:25 08:59 (VB 05)
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	16:13 1 09:00 (VB 05)
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	08:26
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	16:13
	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	08:28
7	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	16:12
	21:58	21:16	20:07	18:54	16:47	08:29
8	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	16:12
	21:57	21:14	20:04	18:52	8 08:27 (VB 24) 07:40	08:30
9	05:12	05:57	06:51	07:44	8 08:35 (VB 24) 16:46	16:11
	21:57	21:12	20:02	18:49	12 08:25 (VB 24) 07:42	08:32
10	05:13	05:59	06:53	07:45	12 08:37 (VB 24) 16:44	16:11
	21:56	21:10	20:00	18:47	15 08:23 (VB 24) 07:44	08:33
11	05:14	06:01	06:54	07:47	15 08:38 (VB 24) 16:42	16:11
	21:55	21:08	19:57	18:45	16 08:23 (VB 24) 07:46	08:34
12	05:15	06:02	06:56	07:49	16 08:39 (VB 24) 16:41	16:11
	21:54	21:06	19:55	18:42	17 08:22 (VB 24) 07:47	08:35
13	05:16	06:04	06:58	07:51	17 08:39 (VB 24) 16:39	16:10
	21:53	21:04	19:52	18:40	17 08:22 (VB 24) 07:49	08:36
14	05:17	06:06	07:00	07:53	17 08:39 (VB 24) 16:37	16:10
	21:52	21:01	19:50	18:38	16 08:21 (VB 24) 07:51	08:37
15	05:19	06:07	07:01	07:55	16 08:37 (VB 24) 16:36	16:10
	21:51	20:59	19:47	18:35	16 08:21 (VB 24) 07:53	08:38
16	05:20	06:09	07:03	07:56	16 08:37 (VB 24) 16:34	16:10
	21:50	20:57	19:45	18:33	13 08:23 (VB 24) 07:55	08:39
17	05:21	06:11	07:05	07:58	13 08:36 (VB 24) 16:33	16:10
	21:49	20:55	19:42	18:31	10 08:25 (VB 24) 07:57	08:40
18	05:23	06:13	07:06	08:00	10 08:35 (VB 24) 16:31	16:11
	21:48	20:53	19:40	18:28	5 08:27 (VB 24) 07:59	08:40
19	05:24	06:14	07:08	08:02	5 08:32 (VB 24) 16:30	5 08:56 (VB 05) 16:11
	21:46	20:51	19:38	18:26	08:00	08:49 (VB 05) 08:41
20	05:25	06:16	07:10	08:04	9 08:58 (VB 05) 16:11	08:42
	21:45	20:49	19:35	18:24	08:02	08:49 (VB 05) 08:42
21	05:27	06:18	07:12	08:06	10 08:59 (VB 05) 16:11	08:42
	21:44	20:46	19:33	18:22	08:04	08:48 (VB 05) 08:42
22	05:28	06:20	07:13	08:08	12 09:00 (VB 05) 16:12	08:43
	21:42	20:44	19:30	18:20	08:06	08:47 (VB 05) 08:43
23	05:30	06:21	07:15	08:09	13 09:00 (VB 05) 16:12	08:43
	21:41	20:42	19:28	18:17	08:07	08:47 (VB 05) 08:43
24	05:31	06:23	07:17	08:11	14 09:01 (VB 05) 16:13	08:44
	21:39	20:40	19:25	18:15	08:09	08:47 (VB 05) 08:44
25	05:33	06:25	07:19	07:13	14 09:01 (VB 05) 16:13	08:44
	21:38	20:37	19:23	17:13	08:11	08:48 (VB 05) 08:44
26	05:34	06:27	07:20	07:15	14 09:02 (VB 05) 16:14	08:45
	21:36	20:35	19:20	17:11	08:13	08:48 (VB 05) 08:45
27	05:36	06:28	07:22	07:17	14 09:02 (VB 05) 16:15	08:45
	21:35	20:33	19:18	17:09	08:14	08:49 (VB 05) 08:45
28	05:37	06:30	07:24	07:19	13 09:02 (VB 05) 16:15	08:45
	21:33	20:30	19:16	17:07	08:16	08:50 (VB 05) 08:45
29	05:39	06:32	07:26	07:21	13 09:03 (VB 05) 16:16	08:45
	21:32	20:28	19:13	17:05	08:17	08:51 (VB 05) 08:45
30	05:41	06:34	07:27	07:23	11 09:02 (VB 05) 16:17	08:45
	21:30	20:26	19:11	17:03	08:19	08:53 (VB 05) 08:45
31	05:42	06:35	07:25	07:25	9 09:02 (VB 05) 16:18	08:45
	21:28	20:23	17:01	17:01	16:16	09:02 (VB 05) 16:18
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung				145	151	16
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29	0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer				0,99	0,99	0,99
Reduktion Windrichtung				0,61	0,56	0,56
Gesamte Reduktion				0,18	0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung				25	19	1

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) Schatteneende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0



RMM / mail@iel-gmbh.de

Berechnet:

21.07.2022 14:03/3.5.584

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 09 - Bentstreeker Str. 29

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45 16:20	08:16 17:11	07:19 18:06	07:49 (VB 24) 08:06 (VB 24)	07:05 20:03	05:57 20:57
2	08:45 16:22	08:14 17:13	07:17 18:08	07:50 (VB 24) 08:06 (VB 24)	07:03 20:05	05:55 20:59
3	08:45 16:23	08:12 17:15	07:15 18:09	07:51 (VB 24) 08:06 (VB 24)	07:00 20:07	05:53 21:01
4	08:45 16:24	08:11 17:17	07:12 18:11	07:51 (VB 24) 08:04 (VB 24)	06:58 20:09	05:51 21:03
5	08:44 16:25	09:17 (VB 05) 08:09 17:19	07:10 18:13	07:54 (VB 24) 08:02 (VB 24)	06:56 20:10	05:49 21:04
6	08:44 16:26	1 09:18 (VB 05) 08:07 17:21	07:08 18:15	07:08 18:15	06:53 20:12	05:47 21:06
7	08:43 16:28	3 09:19 (VB 05) 08:05 17:23	07:05 18:17	07:05 18:17	06:51 20:14	05:45 21:08
8	08:43 16:29	5 09:21 (VB 05) 08:03 17:25	07:03 18:19	07:03 18:19	06:48 20:16	05:43 21:10
9	08:42 16:31	6 09:21 (VB 05) 08:01 17:27	07:01 18:21	07:01 18:21	06:46 20:18	05:41 21:11
10	08:42 16:32	8 09:22 (VB 05) 08:00 17:29	06:58 18:23	06:58 18:23	06:44 20:19	05:40 21:13
11	08:41 16:33	10 09:24 (VB 05) 07:58 17:31	06:56 18:25	06:56 18:25	06:41 20:21	05:38 21:15
12	08:40 16:35	11 09:24 (VB 05) 07:56 17:33	06:53 18:26	06:53 18:26	06:39 20:23	05:36 21:17
13	08:40 16:37	13 09:25 (VB 05) 07:54 17:34	06:51 18:28	06:51 18:28	06:37 20:25	05:34 21:18
14	08:39 16:38	14 09:26 (VB 05) 07:52 17:36	06:49 18:30	06:49 18:30	06:34 20:27	05:33 21:20
15	08:38 16:40	14 09:26 (VB 05) 07:50 17:38	06:46 18:32	06:46 18:32	06:32 20:28	05:31 21:22
16	08:37 16:41	14 09:27 (VB 05) 07:48 17:40	06:44 18:34	06:44 18:34	06:30 20:30	05:29 21:23
17	08:36 16:43	14 09:27 (VB 05) 07:46 17:42	06:41 18:36	06:41 18:36	06:27 20:32	05:28 21:25
18	08:35 16:45	14 09:27 (VB 05) 07:43 17:44	06:39 18:38	06:39 18:38	06:25 20:34	05:26 21:26
19	08:34 16:47	13 09:27 (VB 05) 07:41 17:46	06:37 18:39	06:37 18:39	06:23 20:36	05:25 21:28
20	08:33 16:48	12 09:27 (VB 05) 07:39 17:48	06:34 18:41	06:34 18:41	06:21 20:38	05:23 21:30
21	08:32 16:50	11 09:26 (VB 05) 07:37 17:50	06:32 18:43	06:32 18:43	06:18 20:39	05:22 21:31
22	08:30 16:52	10 09:26 (VB 05) 07:35 17:52	06:29 18:45	06:29 18:45	06:16 20:41	05:20 21:33
23	08:29 16:54	8 09:26 (VB 05) 07:33 17:54	06:27 18:47	06:27 18:47	06:14 20:43	05:19 21:34
24	08:28 16:56	3 09:23 (VB 05) 07:30 17:56	6 08:03 (VB 24) 07:30 18:48	06:25 18:48	06:12 20:45	05:18 21:36
25	08:26 16:57	10 08:05 (VB 24) 07:28 17:58	10 08:05 (VB 24) 07:53 (VB 24) 18:50	06:22 18:50	06:10 20:47	05:16 21:37
26	08:25 16:59	13 08:06 (VB 24) 07:26 18:00	13 08:06 (VB 24) 07:50 (VB 24) 18:52	06:20 18:52	06:07 20:48	05:15 21:39
27	08:23 17:01	16 08:06 (VB 24) 07:24 18:02	16 08:06 (VB 24) 07:50 (VB 24) 18:54	06:17 18:54	06:05 20:50	05:14 21:40
28	08:22 17:03	17 08:07 (VB 24) 07:21 18:04	17 08:07 (VB 24) 07:50 (VB 24) 18:56	06:15 18:56	06:03 20:52	05:13 21:41
29	08:20 17:05	17 08:07 (VB 24) 07:12 19:58	17 08:07 (VB 24) 07:12 19:58	06:11 20:54	06:01 20:54	05:12 21:43
30	08:19 17:07	17 08:07 (VB 24) 07:10 19:59	17 08:07 (VB 24) 07:10 19:59	06:09 20:56	05:59 20:56	05:10 21:44
31	08:17 17:09	17 08:07 (VB 24) 07:08 20:01	17 08:07 (VB 24) 07:08 20:01	06:07 20:01	05:09 21:45	05:09 21:45
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung	184	79	69			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29	0,27			
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99	0,99			
Reduktion Windrichtung	0,56	0,61	0,61			
Gesamte Reduktion	0,10	0,17	0,16			
Met.wahrsch.Beschattung	19	14	11			

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	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	----------------------------------	----------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 09 - Bentstreeker Str. 29

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:21
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	12 09:07 (VB 05)
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22 08:56 (VB 05)
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15 10 09:06 (VB 05)
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23 08:58 (VB 05)
	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	16:14 8 09:06 (VB 05)
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25 08:59 (VB 05)
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13 7 09:06 (VB 05)
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26 09:01 (VB 05)
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13 5 09:06 (VB 05)
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28 09:02 (VB 05)
	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12 3 09:05 (VB 05)
7	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29 09:04 (VB 05)
	21:58	21:16	20:07	18:54	16:47	16:12 1 09:05 (VB 05)
8	05:11	05:55	06:49	07:42	08:31 (VB 24) 07:40	08:30
	21:57	21:14	20:04	18:52	4 08:35 (VB 24) 16:46	16:11
9	05:12	05:57	06:51	07:44	08:27 (VB 24) 07:42	08:32
	21:57	21:12	20:02	18:49	11 08:38 (VB 24) 16:44	16:11
10	05:13	05:59	06:53	07:45	08:26 (VB 24) 07:44	08:33
	21:56	21:10	20:00	18:47	13 08:39 (VB 24) 16:42	16:11
11	05:14	06:01	06:54	07:47	08:25 (VB 24) 07:46	08:34
	21:55	21:08	19:57	18:45	15 08:40 (VB 24) 16:41	16:11
12	05:15	06:02	06:56	07:49	08:24 (VB 24) 07:47	08:35
	21:54	21:06	19:55	18:42	16 08:40 (VB 24) 16:39	16:10
13	05:16	06:04	06:58	07:51	08:23 (VB 24) 07:49	08:36
	21:53	21:04	19:52	18:40	18 08:41 (VB 24) 16:37	16:10
14	05:17	06:06	07:00	07:53	08:22 (VB 24) 07:51	08:37
	21:52	21:01	19:50	18:38	17 08:39 (VB 24) 16:36	16:10
15	05:19	06:07	07:01	07:55	08:22 (VB 24) 07:53	08:38
	21:51	20:59	19:47	18:35	17 08:39 (VB 24) 16:34	16:10
16	05:20	06:09	07:03	07:56	08:23 (VB 24) 07:55	08:39
	21:50	20:57	19:45	18:33	15 08:38 (VB 24) 16:33	16:10
17	05:21	06:11	07:05	07:58	08:25 (VB 24) 07:57	08:40
	21:49	20:55	19:42	18:31	12 08:37 (VB 24) 16:31	16:11
18	05:23	06:13	07:06	08:00	08:27 (VB 24) 07:59	08:40
	21:48	20:53	19:40	18:28	9 08:36 (VB 24) 16:30	16:11
19	05:24	06:14	07:08	08:02	08:29 (VB 24) 08:00	08:41
	21:46	20:51	19:38	18:26	4 08:33 (VB 24) 16:28	3 08:58 (VB 05) 16:11
20	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:53 (VB 05) 08:42
	21:45	20:49	19:35	18:24	16:27	8 09:01 (VB 05) 16:11
21	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:52 (VB 05) 08:42
	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	10 09:02 (VB 05) 16:12
22	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06	08:51 (VB 05) 08:43
	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	11 09:02 (VB 05) 16:12
23	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:51 (VB 05) 08:43
	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	12 09:03 (VB 05) 16:13
24	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:51 (VB 05) 08:44
	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	13 09:04 (VB 05) 16:13
25	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:51 (VB 05) 08:44
	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	14 09:05 (VB 05) 16:14
26	05:34	06:27	07:20	07:15	08:13	08:51 (VB 05) 08:45
	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	14 09:05 (VB 05) 16:15
27	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:52 (VB 05) 08:45
	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	14 09:06 (VB 05) 16:15
28	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:52 (VB 05) 08:45
	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	14 09:06 (VB 05) 16:16
29	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:52 (VB 05) 08:45
	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	14 09:06 (VB 05) 16:17
30	05:41	06:34	07:27	07:23	08:19	08:53 (VB 05) 08:45
	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	13 09:06 (VB 05) 16:18
31	05:42	06:35	07:25	07:25		08:45
	21:28	20:23	17:01			16:19
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung				151	140	46
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29	0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer				0,99	0,99	0,99
Reduktion Windrichtung				0,61	0,56	0,56
Gesamte Reduktion				0,18	0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung				26	18	4

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) Schatteneende
			(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0



RMM / mail@iel-gmbh.de

Berechnet:

21.07.2022 14:03/3.5.584

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 10 - Bentstreeker Str. 31

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45	09:19 (VB 05) 08:16	08:48 (VB 07) 07:19	07:52 (VB 24) 07:05	05:57	05:08
	16:20	2 09:21 (VB 05) 17:11	12 09:00 (VB 07) 18:06	17 08:09 (VB 24) 20:03	20:57	21:46
2	08:45	09:18 (VB 05) 08:14	08:49 (VB 07) 07:17	07:53 (VB 24) 07:03	05:55	05:08
	16:22	4 09:22 (VB 05) 17:13	10 08:59 (VB 07) 18:08	15 08:08 (VB 24) 20:05	20:59	21:48
3	08:45	09:18 (VB 05) 08:12	08:50 (VB 07) 07:15	07:54 (VB 24) 07:00	05:53	05:07
	16:23	5 09:23 (VB 05) 17:15	8 08:58 (VB 07) 18:09	13 08:07 (VB 24) 20:07	21:01	21:49
4	08:45	09:17 (VB 05) 08:11	08:53 (VB 07) 07:12	07:55 (VB 24) 06:58	05:51	05:06
	16:24	6 09:23 (VB 05) 17:17	5 08:58 (VB 07) 18:11	10 08:05 (VB 24) 20:09	21:03	21:50
5	08:44	09:17 (VB 05) 08:09	07:10	06:56	05:49	05:05
	16:25	8 09:25 (VB 05) 17:19	18:13	20:10	21:04	21:51
6	08:44	09:16 (VB 05) 08:07	07:08	06:53	05:47	05:04
	16:26	9 09:25 (VB 05) 17:21	18:15	20:12	21:06	21:52
7	08:43	09:16 (VB 05) 08:05	07:05	06:51	05:45	05:04
	16:28	11 09:27 (VB 05) 17:23	18:17	20:14	21:08	21:53
8	08:43	09:15 (VB 05) 08:03	07:03	06:48	05:43	05:03
	16:29	12 09:27 (VB 05) 17:25	18:19	20:16	21:10	21:54
9	08:42	09:14 (VB 05) 08:01	07:01	06:46	05:41	05:03
	16:31	13 09:27 (VB 05) 17:27	18:21	20:18	21:11	21:55
10	08:42	09:15 (VB 05) 08:00	06:58	06:44	05:40	05:02
	16:32	14 09:29 (VB 05) 17:29	18:23	20:19	21:13	21:56
11	08:41	09:15 (VB 05) 07:58	06:56	06:41	05:38	05:02
	16:33	14 09:29 (VB 05) 17:31	18:25	20:21	21:15	21:56
12	08:40	09:15 (VB 05) 07:56	06:53	06:39	05:36	05:01
	16:35	15 09:30 (VB 05) 17:33	18:26	20:23	21:17	21:57
13	08:40	09:16 (VB 05) 07:54	06:51	06:37	05:34	05:01
	16:37	14 09:30 (VB 05) 17:34	18:28	20:25	21:18	21:58
14	08:39	09:16 (VB 05) 07:52	06:49	06:34	05:33	05:01
	16:38	14 09:30 (VB 05) 17:36	18:30	20:27	21:20	21:58
15	08:38	09:17 (VB 05) 07:50	06:46	06:32	05:31	05:01
	16:40	14 09:31 (VB 05) 17:38	18:32	20:28	21:22	21:59
16	08:37	09:17 (VB 05) 07:48	06:44	06:30	05:29	05:00
	16:41	13 09:30 (VB 05) 17:40	18:34	20:30	21:23	22:00
17	08:36	09:17 (VB 05) 07:46	06:41	06:27	05:28	05:00
	16:43	13 09:30 (VB 05) 17:42	18:36	20:32	21:25	22:00
18	08:35	09:19 (VB 05) 07:43	06:39	06:25	05:26	05:00
	16:45	11 09:30 (VB 05) 17:44	18:38	20:34	21:26	22:01
19	08:34	09:20 (VB 05) 07:41	06:37	06:23	05:25	05:00
	16:47	10 09:30 (VB 05) 17:46	18:39	20:36	21:28	22:01
20	08:33	09:21 (VB 05) 07:39	06:34	06:21	05:23	05:00
	16:48	8 09:29 (VB 05) 17:48	18:41	20:38	21:30	22:01
21	08:32	09:23 (VB 05) 07:37	06:32	06:18	05:22	05:00
	16:50	4 09:27 (VB 05) 17:50	18:43	20:39	21:31	22:01
22	08:30	07:35	08:00 (VB 24) 06:29	06:16	05:20	05:01
	16:52	17:52	6 08:06 (VB 24) 18:45	20:41	21:33	22:02
23	08:29	07:33	07:57 (VB 24) 06:27	06:14	05:19	05:01
	16:54	17:54	10 08:07 (VB 24) 18:47	20:43	21:34	22:02
24	08:28	07:30	07:55 (VB 24) 06:25	06:12	05:18	05:01
	16:56	17:56	14 08:09 (VB 24) 18:48	20:45	21:36	22:02
25	08:26	08:55 (VB 07) 07:28	07:54 (VB 24) 06:22	06:10	05:16	05:02
	16:57	1 08:56 (VB 07) 17:58	16 08:10 (VB 24) 18:50	20:47	21:37	22:02
26	08:25	08:53 (VB 07) 07:26	07:52 (VB 24) 06:20	06:07	05:15	05:02
	16:59	4 08:57 (VB 07) 18:00	17 08:09 (VB 24) 18:52	20:48	21:39	22:02
27	08:23	08:52 (VB 07) 07:24	07:52 (VB 24) 06:17	06:05	05:14	05:02
	17:01	7 08:59 (VB 07) 18:02	18 08:10 (VB 24) 18:54	20:50	21:40	22:02
28	08:22	08:50 (VB 07) 07:21	07:53 (VB 24) 06:15	06:03	05:13	05:03
	17:03	9 08:59 (VB 07) 18:04	17 08:10 (VB 24) 18:56	20:52	21:41	22:02
29	08:20	08:48 (VB 07) 07:19	07:12	06:01	05:12	05:03
	17:05	11 08:59 (VB 07) 18:06	19:58	20:54	21:43	22:02
30	08:19	08:48 (VB 07) 07:18	07:10	05:59	05:10	05:04
	17:07	13 09:01 (VB 07) 18:08	19:59	20:56	21:44	22:01
31	08:17	08:48 (VB 07) 07:17	07:08		05:09	
	17:09	12 09:00 (VB 07) 18:09	20:01		21:45	
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung	271	133	55			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29	0,27			
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99	0,99			
Reduktion Windrichtung	0,57	0,60	0,61			
Gesamte Reduktion	0,11	0,17	0,16			
Met.wahrsch.Beschattung	29	23	9			

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:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 10 - Bentstreeker Str. 31

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:21	08:57 (VB 05)
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15	14 09:11 (VB 05)
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22	08:57 (VB 05)
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15	14 09:11 (VB 05)
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23	08:58 (VB 05)
	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	16:14	14 09:12 (VB 05)
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25	08:59 (VB 05)
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13	12 09:11 (VB 05)
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26	09:01 (VB 05)
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13	11 09:12 (VB 05)
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28	09:02 (VB 05)
	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12	9 09:11 (VB 05)
7	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:22 (VB 07)	08:29 09:04 (VB 05)
	21:58	21:16	20:07	18:54	16:47	6 08:28 (VB 07)	16:12 8 09:12 (VB 05)
8	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:20 (VB 07)	08:30 09:05 (VB 05)
	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	9 08:29 (VB 07)	16:11 6 09:11 (VB 05)
9	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:19 (VB 07)	08:32 09:06 (VB 05)
	21:57	21:12	20:02	18:49	6 08:38 (VB 24)	16:44 11 08:30 (VB 07)	16:11 5 09:11 (VB 05)
10	05:13	05:59	06:53	07:45	08:29 (VB 24)	07:44 08:19 (VB 07)	08:33 09:08 (VB 05)
	21:56	21:10	20:00	18:47	12 08:41 (VB 24)	16:42 12 08:31 (VB 07)	16:11 4 09:12 (VB 05)
11	05:14	06:01	06:54	07:47	08:28 (VB 24)	07:46 08:19 (VB 07)	08:34 09:09 (VB 05)
	21:55	21:08	19:57	18:45	14 08:42 (VB 24)	16:41 12 08:31 (VB 07)	16:11 2 09:11 (VB 05)
12	05:15	06:02	06:56	07:49	08:27 (VB 24)	07:47 08:19 (VB 07)	08:35 09:10 (VB 05)
	21:54	21:06	19:55	18:42	16 08:43 (VB 24)	16:39 12 08:31 (VB 07)	16:10 1 09:11 (VB 05)
13	05:16	06:04	06:58	07:51	08:26 (VB 24)	07:49 08:20 (VB 07)	08:36 09:11 (VB 05)
	21:53	21:04	19:52	18:40	17 08:43 (VB 24)	16:37 11 08:31 (VB 07)	16:10 08:37
14	05:17	06:06	07:00	07:53	08:25 (VB 24)	07:51 08:22 (VB 07)	08:37 16:10
	21:52	21:01	19:50	18:38	17 08:42 (VB 24)	16:36 9 08:31 (VB 07)	16:10 08:38
15	05:19	06:07	07:01	07:55	08:24 (VB 24)	07:53 08:25 (VB 07)	08:38 16:10
	21:51	20:59	19:47	18:35	18 08:42 (VB 24)	16:34 7 08:32 (VB 07)	16:10 08:39
16	05:20	06:09	07:03	07:56	08:25 (VB 24)	07:55 08:27 (VB 07)	08:39 16:10
	21:50	20:57	19:45	18:33	16 08:41 (VB 24)	16:33 4 08:31 (VB 07)	16:10 08:40
17	05:21	06:11	07:05	07:58	08:25 (VB 24)	07:57 08:29 (VB 07)	08:40 16:11
	21:49	20:55	19:42	18:31	16 08:41 (VB 24)	16:31 1 08:30 (VB 07)	16:11 08:40
18	05:23	06:13	07:06	08:00	08:27 (VB 24)	07:59 08:27 (VB 07)	08:40 16:11
	21:48	20:53	19:40	18:28	13 08:40 (VB 24)	16:30 08:27 (VB 07)	16:11 08:41
19	05:24	06:14	07:08	08:02	08:29 (VB 24)	08:00 08:27 (VB 07)	08:41 16:11
	21:46	20:51	19:38	18:26	9 08:38 (VB 24)	16:28 08:27 (VB 07)	16:11 08:42
20	05:25	06:16	07:10	08:04	08:31 (VB 24)	08:02 08:27 (VB 07)	08:42 16:11
	21:45	20:49	19:35	18:24	4 08:35 (VB 24)	16:27 08:58 (VB 05)	16:11 08:42
21	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04 09:02 (VB 05)	08:42 16:12	16:12 08:43
	21:44	20:46	19:33	18:22	4 16:26 08:57 (VB 05)	16:12 08:43	16:12
22	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06 09:05 (VB 05)	08:43 16:12	16:12 08:43
	21:42	20:44	19:30	18:20	8 16:24 08:56 (VB 05)	16:12 08:43	16:12
23	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07 09:06 (VB 05)	08:43 16:13	16:13 08:44
	21:41	20:42	19:28	18:17	10 16:23 08:56 (VB 05)	16:13 08:44	16:13
24	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09 09:07 (VB 05)	08:44 16:13	16:13 08:44
	21:39	20:40	19:25	18:15	11 16:22 08:56 (VB 05)	16:13 08:44	16:14
25	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11 09:08 (VB 05)	08:44 16:14	16:14 08:45
	21:38	20:37	19:23	17:13	12 16:21 08:56 (VB 05)	16:14 08:45	16:15
26	05:34	06:27	07:20	07:15	08:13 09:09 (VB 05)	08:45 16:15	16:15 08:45
	21:36	20:35	19:20	17:11	13 16:20 08:56 (VB 05)	16:15 08:45	16:15
27	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14 09:10 (VB 05)	08:45 16:15	16:15 08:45
	21:35	20:33	19:18	17:09	14 16:19 08:56 (VB 05)	16:15 08:45	16:16
28	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16 09:11 (VB 05)	08:45 16:16	16:16 08:45
	21:33	20:30	19:16	17:07	15 16:18 08:56 (VB 05)	16:16 08:45	16:16
29	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17 09:10 (VB 05)	08:45 16:17	16:17 08:45
	21:32	20:28	19:13	17:05	14 16:17 08:57 (VB 05)	16:17 08:45	16:18
30	05:41	06:34	07:27	07:23	08:19 09:11 (VB 05)	08:45 16:18	16:18 08:45
	21:30	20:26	19:11	17:03	14 16:16 09:11 (VB 05)	16:18 08:45	16:19
31	05:42	06:35	07:25	07:25	17:01 16:19	08:45 16:19	16:19
	21:28	20:23	17:01	17:01	261 209	236 100	
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236	100
astr.max.mögl.Beschattung				158	209		100
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29	0,23		0,14
Reduktion Betriebsdauer				0,99	0,99		0,99
Reduktion Windrichtung				0,61	0,58		0,57
Gesamte Reduktion				0,18	0,13		0,08
Met.wahrsch.Beschattung				28	27		8

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) Schatteneende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 11 - Bentstreeker Str. 33

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45 16:20	09:19 (VB 05) 08:16 09:26 (VB 05) 17:11	08:51 (VB 07) 07:19 09:02 (VB 07) 18:06	07:54 (VB 24) 07:05 08:10 (VB 24) 20:03	05:57 20:57	05:08 21:46
2	08:45 16:22	09:18 (VB 05) 08:14 09:26 (VB 05) 17:13	08:52 (VB 07) 07:17 09:01 (VB 07) 18:08	07:55 (VB 24) 07:03 08:09 (VB 24) 20:05	05:55 20:59	05:08 21:48
3	08:45 16:23	09:18 (VB 05) 08:12 09:28 (VB 05) 17:15	08:54 (VB 07) 07:15 08:59 (VB 07) 18:09	07:57 (VB 24) 07:00 08:08 (VB 24) 20:07	05:53 21:01	05:07 21:49
4	08:45 16:24	09:17 (VB 05) 08:11 09:28 (VB 05) 17:17	07:12 18:11	07:59 (VB 24) 06:58 08:05 (VB 24) 20:09	05:51 21:03	05:06 21:50
5	08:44 16:25	09:17 (VB 05) 08:09 09:29 (VB 05) 17:19	07:10 18:13	06:56 20:10	05:49 21:04	05:05 21:51
6	08:44 16:26	09:16 (VB 05) 08:07 09:29 (VB 05) 17:21	07:08 18:15	06:53 20:12	05:47 21:06	05:04 21:52
7	08:43 16:28	09:17 (VB 05) 08:05 09:30 (VB 05) 17:23	07:05 18:17	06:51 20:14	05:45 21:08	05:04 21:53
8	08:43 16:29	09:17 (VB 05) 08:03 09:31 (VB 05) 17:25	07:03 18:19	06:48 20:16	05:43 21:10	05:03 21:54
9	08:42 16:31	09:17 (VB 05) 08:01 09:31 (VB 05) 17:27	07:01 18:21	06:46 20:18	05:41 21:11	05:03 21:55
10	08:42 16:32	09:18 (VB 05) 08:00 09:32 (VB 05) 17:29	06:58 18:23	06:44 20:19	05:40 21:13	05:02 21:56
11	08:41 16:33	09:18 (VB 05) 07:58 09:33 (VB 05) 17:31	06:56 18:25	06:41 20:21	05:38 21:15	05:02 21:56
12	08:40 16:35	09:19 (VB 05) 07:56 09:33 (VB 05) 17:33	06:53 18:26	06:39 20:23	05:36 21:17	05:01 21:57
13	08:40 16:37	09:19 (VB 05) 07:54 09:33 (VB 05) 17:34	06:51 18:28	06:37 20:25	05:34 21:18	05:01 21:58
14	08:39 16:38	09:20 (VB 05) 07:52 09:33 (VB 05) 17:36	06:49 18:30	06:34 20:27	05:33 21:20	05:01 21:58
15	08:38 16:40	09:20 (VB 05) 07:50 09:34 (VB 05) 17:38	06:46 18:32	06:32 20:28	05:31 21:22	05:01 21:59
16	08:37 16:41	09:20 (VB 05) 07:48 09:33 (VB 05) 17:40	06:44 18:34	06:30 20:30	05:29 21:23	05:00 22:00
17	08:36 16:43	09:21 (VB 05) 07:46 09:32 (VB 05) 17:42	06:41 18:36	06:27 20:32	05:28 21:25	05:00 22:00
18	08:35 16:45	09:23 (VB 05) 07:43 09:32 (VB 05) 17:44	06:39 18:38	06:25 20:34	05:26 21:26	05:00 22:01
19	08:34 16:47	09:25 (VB 05) 07:41 09:31 (VB 05) 17:46	06:37 18:39	06:23 20:36	05:25 21:28	05:00 22:01
20	08:33 16:48	07:39 17:48	06:34 18:41	06:21 20:38	05:23 21:30	05:00 22:01
21	08:32 16:50	07:37 17:50	08:02 (VB 24) 06:32 08:07 (VB 24) 18:43	06:18 20:39	05:22 21:31	05:00 22:01
22	08:30 16:52	07:35 17:52	08:00 (VB 24) 06:29 08:09 (VB 24) 18:45	06:16 20:41	05:20 21:33	05:01 22:02
23	08:29 16:54	07:33 17:54	07:57 (VB 24) 06:27 08:10 (VB 24) 18:47	06:14 20:43	05:19 21:34	05:01 22:02
24	08:28 16:56	08:57 (VB 07) 07:30 08:59 (VB 07) 17:56	07:55 (VB 24) 06:25 08:11 (VB 24) 18:48	06:12 20:45	05:18 21:36	05:01 22:02
25	08:26 16:57	08:55 (VB 07) 07:28 09:00 (VB 07) 17:58	07:55 (VB 24) 06:22 08:12 (VB 24) 18:50	06:10 20:47	05:16 21:37	05:02 22:02
26	08:25 16:59	08:53 (VB 07) 07:26 09:01 (VB 07) 18:00	07:54 (VB 24) 06:20 08:11 (VB 24) 18:52	06:07 20:48	05:15 21:39	05:02 22:02
27	08:23 17:01	08:52 (VB 07) 07:24 09:02 (VB 07) 18:02	07:54 (VB 24) 06:17 08:12 (VB 24) 18:54	06:05 20:50	05:14 21:40	05:02 22:02
28	08:22 17:03	08:50 (VB 07) 07:21 09:02 (VB 07) 18:04	07:54 (VB 24) 06:15 08:12 (VB 24) 18:56	06:03 20:52	05:13 21:41	05:03 22:02
29	08:20 17:05	08:49 (VB 07) 09:02 (VB 07)	07:12 19:58	06:01 20:54	05:12 21:43	05:03 22:02
30	08:19 17:07	08:50 (VB 07) 09:03 (VB 07)	07:10 19:59	05:59 20:56	05:10 21:44	05:04 22:01
31	08:17 17:09	08:51 (VB 07) 09:03 (VB 07)	07:08 20:01	 21:45	05:09 21:45	 22:01
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung	300	138	47			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29	0,27			
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99	0,99			
Reduktion Windrichtung	0,57	0,60	0,61			
Gesamte Reduktion	0,11	0,17	0,16			
Met.wahrsch.Beschattung	32	24	8			

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0



RMM / mail@iel-gmbh.de

Berechnet:

21.07.2022 14:03/3.5.584

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 11 - Bentstreeker Str. 33

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:21
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	15
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	16:14
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12
7	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
	21:58	21:16	20:07	18:54	16:47	16:12
8	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	08:30 (VB 07)
9	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:32
	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	08:23 (VB 07)
10	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33
	21:56	21:10	20:00	18:47	16:42	08:32 (VB 07)
11	05:14	06:01	06:54	07:47	07:46	08:34
	21:55	21:08	19:57	18:45	16:41	08:33 (VB 07)
12	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35
	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	08:21 (VB 07)
13	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36
	21:53	21:04	19:52	18:40	16:37	08:21 (VB 07)
14	05:17	06:06	07:00	07:53	07:51	08:37
	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	08:22 (VB 07)
15	05:19	06:07	07:01	07:55	07:53	08:38
	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	08:34 (VB 07)
16	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39
	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	08:27 (VB 07)
17	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40
	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	08:35 (VB 07)
18	05:23	06:13	07:06	08:00	07:59	08:40
	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	08:31 (VB 07)
19	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41
	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	08:33 (VB 07)
20	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42
	21:45	20:49	19:35	18:24	16:27	08:42 (VB 07)
21	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42
	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	08:42 (VB 07)
22	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06	08:43
	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:12
23	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43
	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	09:01 (VB 05)
24	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44
	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	09:07 (VB 05)
25	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44
	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	09:09 (VB 05)
26	05:34	06:27	07:20	07:15	08:13	08:45
	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	09:11 (VB 05)
27	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:45
	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	08:59 (VB 05)
28	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:45
	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	09:13 (VB 05)
29	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:45
	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	08:59 (VB 05)
30	05:41	06:34	07:27	07:23	08:19	08:45
	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	09:00 (VB 05)
31	05:42	06:35	07:25	07:25	08:19	08:45
	21:28	20:23	17:01	17:01	16:19	09:14 (VB 05)
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung				161	195	183
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29	0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer				0,99	0,99	0,99
Reduktion Windrichtung				0,61	0,58	0,57
Gesamte Reduktion				0,18	0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung				28	25	14

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:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 12 - Bentstreeker Str. 35

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45 16:20	09:19 (VB 05) 08:16 09:31 (VB 05) 17:11	08:56 (VB 07) 07:19 09:04 (VB 07) 18:06	07:57 (VB 24) 07:05 08:12 (VB 24) 20:03	05:57 20:57	05:08 21:46
2	08:45 16:22	09:18 (VB 05) 08:14 09:31 (VB 05) 17:13	08:58 (VB 07) 07:17 09:01 (VB 07) 18:08	07:59 (VB 24) 07:03 08:11 (VB 24) 20:05	05:55 20:59	05:08 21:48
3	08:45 16:23	09:19 (VB 05) 08:12 09:32 (VB 05) 17:15	07:15 18:09	08:01 (VB 24) 07:00 08:09 (VB 24) 20:07	05:53 21:01	05:07 21:49
4	08:45 16:24	09:18 (VB 05) 08:11 09:32 (VB 05) 17:17	07:12 18:11	06:58 20:09	05:51 21:03	05:06 21:50
5	08:44 16:25	09:19 (VB 05) 08:09 09:33 (VB 05) 17:19	07:10 18:13	06:56 20:10	05:49 21:04	05:05 21:51
6	08:44 16:26	09:19 (VB 05) 08:07 09:33 (VB 05) 17:21	07:08 18:15	06:53 20:12	05:47 21:06	05:04 21:52
7	08:43 16:28	09:20 (VB 05) 08:05 09:35 (VB 05) 17:23	07:05 18:17	06:51 20:14	05:45 21:08	05:04 21:53
8	08:43 16:29	09:20 (VB 05) 08:03 09:35 (VB 05) 17:25	07:03 18:19	06:48 20:16	05:43 21:10	05:03 21:54
9	08:42 16:31	09:20 (VB 05) 08:01 09:35 (VB 05) 17:27	07:01 18:21	06:46 20:18	05:41 21:11	05:03 21:55
10	08:42 16:32	09:22 (VB 05) 08:00 09:36 (VB 05) 17:29	06:58 18:23	06:44 20:19	05:40 21:13	05:02 21:56
11	08:41 16:33	09:22 (VB 05) 07:58 09:36 (VB 05) 17:31	06:56 18:25	06:41 20:21	05:38 21:15	05:02 21:56
12	08:40 16:35	09:23 (VB 05) 07:56 09:36 (VB 05) 17:33	06:53 18:26	06:39 20:23	05:36 21:17	05:01 21:57
13	08:40 16:37	09:23 (VB 05) 07:54 09:36 (VB 05) 17:34	06:51 18:28	06:37 20:25	05:34 21:18	05:01 21:58
14	08:39 16:38	09:24 (VB 05) 07:52 09:36 (VB 05) 17:36	06:49 18:30	06:34 20:27	05:33 21:20	05:01 21:58
15	08:38 16:40	09:25 (VB 05) 07:50 09:36 (VB 05) 17:38	06:46 18:32	06:32 20:28	05:31 21:22	05:01 21:59
16	08:37 16:41	09:25 (VB 05) 07:48 09:35 (VB 05) 17:40	06:44 18:34	06:30 20:30	05:29 21:23	05:00 22:00
17	08:36 16:43	09:27 (VB 05) 07:46 09:34 (VB 05) 17:42	06:41 18:36	06:27 20:32	05:28 21:25	05:00 22:00
18	08:35 16:45	09:30 (VB 05) 07:43 09:32 (VB 05) 17:44	06:39 18:38	06:25 20:34	05:26 21:26	05:00 22:01
19	08:34 16:47	07:41 17:46	06:37 18:39	06:23 20:36	05:25 21:28	05:00 22:01
20	08:33 16:48	07:39 17:48	08:04 (VB 24) 06:34 08:09 (VB 24) 18:41	06:21 20:38	05:23 21:30	05:00 22:01
21	08:32 16:50	07:37 17:50	08:02 (VB 24) 06:32 08:12 (VB 24) 18:43	06:18 20:39	05:22 21:31	05:00 22:01
22	08:30 16:52	09:00 (VB 07) 07:35 09:01 (VB 07) 17:52	08:00 (VB 24) 06:29 08:13 (VB 24) 18:45	06:16 20:41	05:20 21:33	05:01 22:02
23	08:29 16:54	08:58 (VB 07) 07:33 09:02 (VB 07) 17:54	07:58 (VB 24) 06:27 08:14 (VB 24) 18:47	06:14 20:43	05:19 21:34	05:01 22:02
24	08:28 16:56	08:57 (VB 07) 07:30 09:04 (VB 07) 17:56	07:57 (VB 24) 06:25 08:14 (VB 24) 18:48	06:12 20:45	05:18 21:36	05:01 22:02
25	08:26 16:57	08:55 (VB 07) 07:28 09:04 (VB 07) 17:58	07:57 (VB 24) 06:22 08:15 (VB 24) 18:50	06:10 20:47	05:16 21:37	05:02 22:02
26	08:25 16:59	08:53 (VB 07) 07:26 09:04 (VB 07) 18:00	07:56 (VB 24) 06:20 08:14 (VB 24) 18:52	06:07 20:48	05:15 21:39	05:02 22:02
27	08:23 17:01	08:52 (VB 07) 07:24 09:05 (VB 07) 18:02	07:57 (VB 24) 06:17 08:14 (VB 24) 18:54	06:05 20:50	05:14 21:40	05:02 22:02
28	08:22 17:03	08:52 (VB 07) 07:21 09:05 (VB 07) 18:04	07:57 (VB 24) 06:15 08:14 (VB 24) 18:56	06:03 20:52	05:13 21:41	05:03 22:02
29	08:20 17:05	08:52 (VB 07) 07:19 09:05 (VB 07) 18:06	07:12 19:58	06:01 20:54	05:12 21:43	05:03 22:02
30	08:19 17:07	08:54 (VB 07) 07:17 09:06 (VB 07) 18:08	07:10 19:59	05:59 20:56	05:10 21:44	05:04 22:01
31	08:17 17:09	08:54 (VB 07) 07:15 09:05 (VB 07) 18:10	07:08 20:01	05:09 21:45	05:09 21:45	05:09 22:01
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung		142		35		
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29		0,27		
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99		0,99		
Reduktion Windrichtung	0,57	0,61		0,61		
Gesamte Reduktion	0,11	0,17		0,16		
Met.wahrsch.Beschattung	34	24		6		

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:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 12 - Bentstreeker Str. 35

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:21
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	14 09:18 (VB 05)
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	14 09:18 (VB 05)
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	15 09:19 (VB 05)
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	15 09:19 (VB 05)
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	15 09:20 (VB 05)
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	15 09:20 (VB 05)
7	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
	21:58	21:16	20:07	18:54	16:47	14 09:20 (VB 05)
8	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	14 09:20 (VB 05)
9	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:32
	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	13 09:20 (VB 05)
10	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	4 08:32 (VB 07)
	21:56	21:10	20:00	18:47	16:42	9 08:35 (VB 07)
11	05:14	06:01	06:54	07:47	07:46	08:35 (VB 07)
	21:55	21:08	19:57	18:45	16:41	11 08:36 (VB 07)
12	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:36 (VB 07)
	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	11 08:36 (VB 07)
13	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:37 (VB 07)
	21:53	21:04	19:52	18:40	16:37	13 08:37 (VB 07)
14	05:17	06:06	07:00	07:53	07:51	08:38 (VB 07)
	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	13 08:37 (VB 07)
15	05:19	06:07	07:01	07:55	07:53	08:39 (VB 07)
	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	13 08:38 (VB 07)
16	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:40 (VB 07)
	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	11 08:38 (VB 07)
17	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:41 (VB 07)
	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	9 08:38 (VB 07)
18	05:23	06:13	07:06	08:00	07:59	08:42 (VB 07)
	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	7 08:38 (VB 07)
19	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:43 (VB 07)
	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	4 08:37 (VB 07)
20	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:44 (VB 07)
	21:45	20:49	19:35	18:24	16:27	1 08:36 (VB 07)
21	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:45 (VB 07)
	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	7 09:24 (VB 05)
22	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06	08:46 (VB 07)
	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	7 09:25 (VB 05)
23	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:47 (VB 07)
	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	7 09:25 (VB 05)
24	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	09:08 (VB 05)
	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	1 09:09 (VB 05)
25	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	09:09 (VB 05)
	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	7 09:12 (VB 05)
26	05:34	06:27	07:20	07:15	08:13	09:10 (VB 05)
	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	9 09:14 (VB 05)
27	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	09:11 (VB 05)
	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	11 09:15 (VB 05)
28	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	09:12 (VB 05)
	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	12 09:16 (VB 05)
29	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	09:03 (VB 05)
	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	13 09:16 (VB 05)
30	05:41	06:34	07:27	07:23	08:19	09:04 (VB 05)
	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	13 09:17 (VB 05)
31	05:42	06:35	07:25	07:25		08:45
	21:28	20:23	17:01			11 09:30 (VB 05)
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung				164	172	327
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29	0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer				0,99	0,99	0,99
Reduktion Windrichtung				0,61	0,58	0,57
Gesamte Reduktion				0,18	0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung				29	22	26

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:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 13 - Bentstreeker Str. 37

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45 16:20	09:22 (VB 05) 08:16 09:37 (VB 05) 17:11	07:19 18:06	08:01 (VB 24) 07:05 13 08:14 (VB 24) 20:03	05:57 20:57	05:08 21:46
2	08:45 16:22	09:22 (VB 05) 08:14 09:36 (VB 05) 17:13	07:17 18:08	08:03 (VB 24) 07:03 9 08:12 (VB 24) 20:05	05:55 20:59	05:08 21:48
3	08:45 16:23	09:23 (VB 05) 08:12 09:37 (VB 05) 17:15	07:15 18:09	07:00 20:07	05:53 21:01	05:07 21:49
4	08:45 16:24	09:23 (VB 05) 08:11 09:37 (VB 05) 17:17	07:12 18:11	06:58 20:09	05:51 21:03	05:06 21:50
5	08:44 16:25	09:23 (VB 05) 08:09 09:38 (VB 05) 17:19	07:10 18:13	06:56 20:10	05:49 21:04	05:05 21:51
6	08:44 16:26	09:23 (VB 05) 08:07 09:38 (VB 05) 17:21	07:08 18:15	06:53 20:12	05:47 21:06	05:04 21:52
7	08:43 16:28	09:25 (VB 05) 08:05 09:39 (VB 05) 17:23	07:05 18:17	06:51 20:14	05:45 21:08	05:04 21:53
8	08:43 16:29	09:25 (VB 05) 08:03 09:39 (VB 05) 17:25	07:03 18:19	06:48 20:16	05:43 21:10	05:03 21:54
9	08:42 16:31	09:25 (VB 05) 08:01 09:39 (VB 05) 17:27	07:01 18:21	06:46 20:18	05:41 21:11	05:03 21:55
10	08:42 16:32	09:27 (VB 05) 08:00 09:40 (VB 05) 17:29	06:58 18:23	06:44 20:19	05:40 21:13	05:02 21:56
11	08:41 16:33	09:27 (VB 05) 07:58 09:40 (VB 05) 17:31	06:56 18:25	06:41 20:21	05:38 21:15	05:02 21:56
12	08:40 16:35	09:28 (VB 05) 07:56 09:40 (VB 05) 17:33	06:53 18:26	06:39 20:23	05:36 21:17	05:01 21:57
13	08:40 16:37	09:29 (VB 05) 07:54 09:39 (VB 05) 17:34	06:51 18:28	06:37 20:25	05:34 21:18	05:01 21:58
14	08:39 16:38	09:30 (VB 05) 07:52 09:39 (VB 05) 17:36	06:49 18:30	06:34 20:27	05:33 21:20	05:01 21:58
15	08:38 16:40	09:32 (VB 05) 07:50 09:38 (VB 05) 17:38	06:46 18:32	06:32 20:28	05:31 21:22	05:01 21:59
16	08:37 16:41	07:48 17:40	06:44 18:34	06:30 20:30	05:29 21:23	05:00 22:00
17	08:36 16:43	07:46 17:42	06:41 18:36	06:27 20:32	05:28 21:25	05:00 22:00
18	08:35 16:45	07:43 17:44	06:39 18:38	06:25 20:34	05:26 21:26	05:00 22:01
19	08:34 16:47	07:41 17:46	06:37 18:39	06:23 20:36	05:25 21:28	05:00 22:01
20	08:33 16:48	09:02 (VB 07) 07:39 09:03 (VB 07) 17:48	6 08:06 (VB 24) 06:37 08:12 (VB 24) 18:39	06:21 20:38	05:23 21:30	05:00 22:01
21	08:32 16:50	09:01 (VB 07) 07:37 09:05 (VB 07) 17:50	11 08:15 (VB 24) 18:41 08:02 (VB 24) 06:32 08:16 (VB 24) 18:43	06:18 20:39	05:22 21:31	05:00 22:01
22	08:30 16:52	09:00 (VB 07) 07:35 09:07 (VB 07) 17:52	14 08:16 (VB 24) 18:43 08:01 (VB 24) 06:29 08:17 (VB 24) 18:45	06:16 20:41	05:20 21:33	05:01 22:02
23	08:29 16:54	08:58 (VB 07) 07:33 09:07 (VB 07) 17:54	16 08:17 (VB 24) 18:45 08:00 (VB 24) 06:27 08:17 (VB 24) 18:47	06:14 20:43	05:19 21:34	05:01 22:02
24	08:28 16:56	08:57 (VB 07) 07:30 09:08 (VB 07) 17:56	17 08:17 (VB 24) 18:47 07:59 (VB 24) 06:24 08:18 (VB 24) 18:48	06:12 20:45	05:18 21:36	05:01 22:02
25	08:26 16:57	08:55 (VB 07) 07:28 09:08 (VB 07) 17:58	19 08:18 (VB 24) 18:48 08:00 (VB 24) 06:22 08:18 (VB 24) 18:50	06:10 20:47	05:16 21:37	05:02 22:02
26	08:25 16:59	08:55 (VB 07) 07:26 09:08 (VB 07) 18:00	18 08:18 (VB 24) 18:50 07:59 (VB 24) 06:20 08:17 (VB 24) 18:52	06:07 20:48	05:15 21:39	05:02 22:02
27	08:23 17:01	08:56 (VB 07) 07:24 09:09 (VB 07) 18:02	16 08:00 (VB 24) 06:17 08:16 (VB 24) 18:54 08:01 (VB 24) 06:15	06:05 20:50	05:14 21:40	05:02 22:02
28	08:22 17:03	08:56 (VB 07) 07:21 09:09 (VB 07) 18:04	15 08:16 (VB 24) 18:56 08:01 (VB 24) 06:12 07:12	06:03 20:52	05:13 21:41	05:03 22:02
29	08:20 17:05	08:57 (VB 07) 07:19 09:08 (VB 07) 18:02	14 08:16 (VB 24) 18:54 07:59 (VB 24) 06:24 08:18 (VB 24) 18:48	06:01 20:54	05:12 21:43	05:03 22:02
30	08:19 17:07	08:59 (VB 07) 07:17 09:08 (VB 07) 18:00	13 08:16 (VB 24) 18:52 07:59 (VB 24) 06:24 08:18 (VB 24) 18:48	05:59 20:56	05:10 21:44	05:04 22:01
31	08:17 17:09	09:00 (VB 07) 07:15 09:06 (VB 07) 18:02	12 08:16 (VB 24) 18:50 07:59 (VB 24) 06:24 08:18 (VB 24) 18:48	05:09 20:56	05:09 21:45	05:04 22:01
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung	302	150	22			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29	0,27			
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99	0,99			
Reduktion Windrichtung	0,58	0,61	0,61			
Gesamte Reduktion	0,11	0,17	0,16			
Met.wahrsch.Beschattung	32	26	4			

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 13 - Bentstreeker Str. 37

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:21
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	13 09:22 (VB 05)
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	13 09:22 (VB 05)
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	14 09:23 (VB 05)
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	14 09:23 (VB 05)
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	14 09:24 (VB 05)
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	14 09:24 (VB 05)
7	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
	21:58	21:16	20:07	18:54	16:47	14 09:25 (VB 05)
8	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	14 09:25 (VB 05)
9	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:32
	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	14 09:25 (VB 05)
10	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33
	21:56	21:10	20:00	18:47	16:42	15 09:27 (VB 05)
11	05:14	06:01	06:54	07:47	08:40 (VB 24) 07:46	08:34
	21:55	21:08	19:57	18:45	3 08:43 (VB 24) 16:41	6 08:37 (VB 07) 16:11
12	05:15	06:02	06:56	07:49	08:36 (VB 24) 07:47	08:29 (VB 07) 08:35
	21:54	21:06	19:55	18:42	11 08:47 (VB 24) 16:39	10 08:39 (VB 07) 16:10
13	05:16	06:04	06:58	07:51	08:35 (VB 24) 07:49	08:29 (VB 07) 08:36
	21:53	21:04	19:52	18:40	13 08:48 (VB 24) 16:37	11 08:40 (VB 07) 16:10
14	05:17	06:06	07:00	07:53	08:32 (VB 24) 07:51	08:28 (VB 07) 08:37
	21:52	21:01	19:50	18:38	16 08:48 (VB 24) 16:36	13 08:41 (VB 07) 16:10
15	05:19	06:07	07:01	07:55	08:32 (VB 24) 07:53	08:29 (VB 07) 08:38
	21:51	20:59	19:47	18:35	17 08:49 (VB 24) 16:34	13 08:42 (VB 07) 16:10
16	05:20	06:09	07:03	07:56	08:31 (VB 24) 07:55	08:29 (VB 07) 08:39
	21:50	20:57	19:45	18:33	18 08:49 (VB 24) 16:33	13 08:42 (VB 07) 16:10
17	05:21	06:11	07:05	07:58	08:31 (VB 24) 07:57	08:29 (VB 07) 08:40
	21:49	20:55	19:42	18:31	18 08:49 (VB 24) 16:31	13 08:42 (VB 07) 16:11
18	05:23	06:13	07:06	08:00	08:31 (VB 24) 07:59	08:31 (VB 07) 08:40
	21:48	20:53	19:40	18:28	18 08:49 (VB 24) 16:30	11 08:42 (VB 07) 16:11
19	05:24	06:14	07:08	08:02	08:31 (VB 24) 08:00	08:33 (VB 07) 08:41
	21:46	20:51	19:38	18:26	17 08:48 (VB 24) 16:28	9 08:42 (VB 07) 16:11
20	05:25	06:16	07:10	08:04	08:32 (VB 24) 08:02	08:35 (VB 07) 08:42
	21:45	20:49	19:35	18:24	15 08:47 (VB 24) 16:27	7 08:42 (VB 07) 16:11
21	05:27	06:18	07:12	08:06	08:33 (VB 24) 08:04	08:36 (VB 07) 08:42
	21:44	20:46	19:33	18:22	13 08:46 (VB 24) 16:26	4 08:40 (VB 07) 16:12
22	05:28	06:20	07:13	08:08	08:35 (VB 24) 08:06	08:38 (VB 07) 08:43
	21:42	20:44	19:30	18:20	9 08:44 (VB 24) 16:24	1 08:39 (VB 07) 16:12
23	05:30	06:21	07:15	08:09	08:37 (VB 24) 08:07	08:43
	21:41	20:42	19:28	18:17	4 08:41 (VB 24) 16:23	13 09:31 (VB 05)
24	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44
	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	13 09:31 (VB 05)
25	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44
	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	14 09:33 (VB 05)
26	05:34	06:27	07:20	07:15	08:13	08:45
	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	13 09:33 (VB 05)
27	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	09:11 (VB 05) 08:45
	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	6 09:17 (VB 05) 16:15
28	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	09:10 (VB 05) 08:45
	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	9 09:19 (VB 05) 16:16
29	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	09:09 (VB 05) 08:45
	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	11 09:20 (VB 05) 16:17
30	05:41	06:34	07:27	07:23	08:19	09:09 (VB 05) 08:45
	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	12 09:21 (VB 05) 16:18
31	05:42	06:35	07:25	07:25		08:45
	21:28	20:23	17:01			15 09:21 (VB 05)
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung				172	149	426
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29	0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer				0,99	0,99	0,99
Reduktion Windrichtung				0,61	0,58	0,58
Gesamte Reduktion				0,18	0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung				30	19	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	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 14 - Bentstreeker Str. 39

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45 16:20	09:25 (VB 05) 08:16 09:40 (VB 05) 17:11	07:19 18:06	08:04 (VB 24) 07:05 08:14 (VB 24) 20:03	05:57 20:57	05:08 21:46
2	08:45 16:22	09:25 (VB 05) 08:14 09:40 (VB 05) 17:13	07:17 18:08	07:03 20:05	05:55 20:59	05:08 21:48
3	08:45 16:23	09:26 (VB 05) 08:12 09:41 (VB 05) 17:15	07:15 18:09	07:00 20:07	05:53 21:01	05:07 21:49
4	08:45 16:24	09:26 (VB 05) 08:11 09:40 (VB 05) 17:17	07:12 18:11	06:58 20:09	05:51 21:03	05:06 21:50
5	08:44 16:25	09:27 (VB 05) 08:09 09:41 (VB 05) 17:19	07:10 18:13	06:56 20:10	05:49 21:04	05:05 21:51
6	08:44 16:26	09:27 (VB 05) 08:07 09:41 (VB 05) 17:21	07:08 18:15	06:53 20:12	05:47 21:06	05:04 21:52
7	08:43 16:28	09:28 (VB 05) 08:05 09:42 (VB 05) 17:23	07:05 18:17	06:51 20:14	05:45 21:08	05:04 21:53
8	08:43 16:29	09:28 (VB 05) 08:03 09:42 (VB 05) 17:25	07:03 18:19	06:48 20:16	05:43 21:10	05:03 21:54
9	08:42 16:31	09:29 (VB 05) 08:01 09:42 (VB 05) 17:27	07:01 18:21	06:46 20:18	05:41 21:11	05:03 21:55
10	08:42 16:32	09:31 (VB 05) 08:00 09:42 (VB 05) 17:29	06:58 18:23	06:44 20:19	05:40 21:13	05:02 21:56
11	08:41 16:33	09:31 (VB 05) 07:58 09:42 (VB 05) 17:31	06:56 18:25	06:41 20:21	05:38 21:15	05:02 21:56
12	08:40 16:35	09:33 (VB 05) 07:56 09:42 (VB 05) 17:33	06:53 18:26	06:39 20:23	05:36 21:17	05:01 21:57
13	08:40 16:37	09:34 (VB 05) 07:54 09:41 (VB 05) 17:34	06:51 18:28	06:37 20:25	05:34 21:18	05:01 21:58
14	08:39 16:38	09:37 (VB 05) 07:52 09:39 (VB 05) 17:36	06:49 18:30	06:34 20:27	05:33 21:20	05:01 21:58
15	08:38 16:40	07:50 17:38	06:46 18:32	06:32 20:28	05:31 21:22	05:01 21:59
16	08:37 16:41	07:48 17:40	06:44 18:34	06:30 20:30	05:29 21:23	05:00 22:00
17	08:36 16:43	07:46 17:42	06:41 18:36	06:27 20:32	05:28 21:25	05:00 22:00
18	08:35 16:45	07:43 17:44	06:39 18:38	06:25 20:34	05:26 21:26	05:00 22:01
19	08:34 16:47	09:04 (VB 07) 07:41 09:07 (VB 07) 17:46	5 08:09 (VB 24) 06:39 08:14 (VB 24) 18:38	06:23 20:36	05:25 21:28	05:00 22:01
20	08:33 16:48	09:02 (VB 07) 07:39 09:08 (VB 07) 17:48	10 08:16 (VB 24) 18:39 08:04 (VB 24) 06:34	06:21 20:38	05:23 21:30	05:00 22:01
21	08:32 16:50	09:01 (VB 07) 07:37 09:09 (VB 07) 17:50	14 08:18 (VB 24) 18:41 08:03 (VB 24) 06:32	06:18 20:39	05:22 21:31	05:00 22:01
22	08:30 16:52	09:00 (VB 07) 07:35 09:10 (VB 07) 17:52	16 08:19 (VB 24) 18:43 08:02 (VB 24) 06:29	06:16 20:41	05:20 21:33	05:01 22:02
23	08:29 16:54	09:10 (VB 07) 07:33 08:58 (VB 07) 07:30	18 08:20 (VB 24) 18:45 08:01 (VB 24) 06:27	06:14 20:43	05:19 21:34	05:01 22:02
24	08:28 16:56	09:10 (VB 07) 07:30 08:58 (VB 07) 07:28	18 08:19 (VB 24) 18:47 08:01 (VB 24) 06:24	06:12 20:45	05:17 21:36	05:01 22:02
25	08:26 16:57	09:11 (VB 07) 07:28 08:58 (VB 07) 07:26	19 08:20 (VB 24) 18:48 08:02 (VB 24) 06:22	06:10 20:47	05:16 21:37	05:02 22:02
26	08:25 16:59	09:11 (VB 07) 07:26 08:58 (VB 07) 07:24	18 08:20 (VB 24) 18:50 08:01 (VB 24) 06:20	06:07 20:48	05:15 21:39	05:02 22:02
27	08:23 17:01	09:11 (VB 07) 18:00 08:59 (VB 07) 07:24	16 08:19 (VB 24) 18:52 08:02 (VB 24) 06:17	06:05 20:50	05:14 21:40	05:02 22:02
28	08:22 17:03	09:11 (VB 07) 18:02 08:59 (VB 07) 07:21	14 08:18 (VB 24) 18:54 08:03 (VB 24) 06:15	06:03 20:52	05:13 21:41	05:03 22:02
29	08:20 17:05	09:10 (VB 07) 18:04 09:00 (VB 07) 17:12	14 08:17 (VB 24) 18:56 07:12	06:01 20:54	05:12 21:43	05:03 22:02
30	08:19 17:07	09:03 (VB 07) 17:09 09:09 (VB 07) 17:09	14 07:10 19:59	05:59 20:56	05:10 21:44	05:04 22:01
31	08:17 17:09		07:08 20:01		05:09 21:45	
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung	286	166	10			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29	0,27			
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99	0,99			
Reduktion Windrichtung	0,58	0,61	0,61			
Gesamte Reduktion	0,11	0,17	0,16			
Met.wahrsch.Beschattung	31	28	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	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0



RMM / mail@iel-gmbh.de

Berechnet:

21.07.2022 14:03/3.5.584

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 14 - Bentstreeker Str. 39

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:21
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	10 09:14 (VB 05)
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	11 09:13 (VB 05)
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	16:15 11 09:24 (VB 05)
	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	08:23 09:13 (VB 05)
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	16:14 13 09:26 (VB 05)
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	08:25 09:13 (VB 05)
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	16:13 13 09:26 (VB 05)
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	08:26 09:13 (VB 05)
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	16:13 14 09:27 (VB 05)
	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	08:28 09:13 (VB 05)
7	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	16:12 14 09:27 (VB 05)
	21:58	21:16	20:07	18:54	16:47	08:29 09:14 (VB 05)
8	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	16:12 14 09:28 (VB 05)
	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	08:30 09:14 (VB 05)
9	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	16:11 14 09:28 (VB 05)
	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	08:32 09:14 (VB 05)
10	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	16:11 15 09:29 (VB 05)
	21:56	21:10	20:00	18:47	16:42	08:33 09:15 (VB 05)
11	05:14	06:01	06:54	07:47	07:46	16:11 15 09:30 (VB 05)
	21:55	21:08	19:57	18:45	16:41	08:34 09:15 (VB 05)
12	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	16:11 15 09:30 (VB 05)
	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	08:35 09:16 (VB 05)
13	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	6 08:40 (VB 07) 16:10 14 09:30 (VB 05)
	21:53	21:04	19:52	18:40	16:37	08:32 (VB 07) 08:36 09:16 (VB 05)
14	05:17	06:06	07:00	07:53	07:51	9 08:41 (VB 07) 16:10 15 09:31 (VB 05)
	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	08:31 (VB 07) 08:37 09:16 (VB 05)
15	05:19	06:07	07:01	07:55	07:53	11 08:42 (VB 07) 16:10 15 09:31 (VB 05)
	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	08:32 (VB 07) 08:38 09:17 (VB 05)
16	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	12 08:44 (VB 07) 16:10 15 09:32 (VB 05)
	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	08:32 (VB 07) 08:39 09:18 (VB 05)
17	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	13 08:45 (VB 07) 16:10 14 09:32 (VB 05)
	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	08:32 (VB 07) 08:40 09:18 (VB 05)
18	05:23	06:13	07:06	08:00	07:59	13 08:45 (VB 07) 16:11 15 09:33 (VB 05)
	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	08:33 (VB 07) 08:40 09:18 (VB 05)
19	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	13 08:45 (VB 07) 16:11 14 09:32 (VB 05)
	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	08:33 (VB 07) 08:41 09:19 (VB 05)
20	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	12 08:45 (VB 07) 16:11 14 09:33 (VB 05)
	21:45	20:49	19:35	18:24	16:27	08:35 (VB 07) 08:42 09:20 (VB 05)
21	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	10 08:45 (VB 07) 16:11 14 09:34 (VB 05)
	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	08:36 (VB 07) 08:42 09:20 (VB 05)
22	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06	8 08:44 (VB 07) 16:12 14 09:34 (VB 05)
	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	08:38 (VB 07) 08:43 09:21 (VB 05)
23	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	6 08:44 (VB 07) 16:12 14 09:35 (VB 05)
	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	08:40 (VB 07) 08:43 09:21 (VB 05)
24	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	3 08:43 (VB 07) 16:13 14 09:35 (VB 05)
	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	08:44 09:21 (VB 05)
25	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	16:13 14 09:35 (VB 05)
	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	08:44 09:22 (VB 05)
26	05:34	06:27	07:20	07:15	08:13	16:14 14 09:36 (VB 05)
	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	08:45 09:22 (VB 05)
27	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	16:15 15 09:37 (VB 05)
	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	08:45 09:22 (VB 05)
28	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	16:15 15 09:37 (VB 05)
	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	08:45 09:23 (VB 05)
29	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	16:16 14 09:37 (VB 05)
	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	09:14 (VB 05) 08:45 09:23 (VB 05)
30	05:41	06:34	07:27	07:23	08:19	7 09:21 (VB 05) 16:17 15 09:38 (VB 05)
	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	09:14 (VB 05) 08:45 09:24 (VB 05)
31	05:42	06:35	07:25	07:25	08:19	9 09:23 (VB 05) 16:18 14 09:38 (VB 05)
	21:28	20:23	17:01	07:25	08:45	09:24 (VB 05)
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung				177	132	436
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29	0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer				0,99	0,99	0,99
Reduktion Windrichtung				0,61	0,58	0,58
Gesamte Reduktion				0,18	0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung				31	17	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	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0



RMM / mail@iel-gmbh.de

Berechnet:

21.07.2022 14:03/3.5.584

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 15 - Bentstreeker Str. 8

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45 16:20	09:22 (VB 06) 08:16 09:41 (VB 05) 17:11	09:03 (VB 07) 07:19 09:06 (VB 07) 18:06	07:57 (VB 24) 07:05 08:14 (VB 24) 20:03	05:57 20:57	05:08 21:46
2	08:45 16:22	09:22 (VB 06) 08:14 09:41 (VB 05) 17:13	07:17 18:08	17 07:58 (VB 24) 07:03 08:14 (VB 24) 20:05	20:57 20:59	05:08 21:48
3	08:45 16:23	09:23 (VB 06) 08:12 09:42 (VB 05) 17:15	07:15 18:09	16 08:00 (VB 24) 07:00 08:12 (VB 24) 20:07	20:59 21:01	05:07 21:49
4	08:45 16:24	09:23 (VB 06) 08:11 09:42 (VB 05) 17:17	07:12 18:11	12 08:02 (VB 24) 06:58 08:09 (VB 24) 20:09	05:51 21:03	05:06 21:50
5	08:44 16:25	09:24 (VB 06) 08:09 09:43 (VB 05) 17:19	07:10 18:13	7 07:05 20:10	05:49 21:04	05:05 21:51
6	08:44 16:26	09:24 (VB 06) 08:07 09:42 (VB 05) 17:21	07:08 18:15	06:53 20:12	05:47 21:06	05:04 21:52
7	08:43 16:28	09:25 (VB 06) 08:05 09:43 (VB 05) 17:23	07:05 18:17	06:51 20:14	05:45 21:08	05:04 21:53
8	08:43 16:29	09:26 (VB 06) 08:03 09:43 (VB 05) 17:25	07:03 18:19	06:48 20:16	05:43 21:10	05:03 21:54
9	08:42 16:31	09:26 (VB 06) 08:01 09:43 (VB 05) 17:27	07:01 18:21	06:46 20:18	05:41 21:11	05:03 21:55
10	08:42 16:32	09:28 (VB 06) 08:00 09:44 (VB 05) 17:29	06:58 18:23	06:44 20:19	05:40 21:13	05:02 21:56
11	08:41 16:33	09:29 (VB 06) 07:58 09:44 (VB 05) 17:31	06:56 18:25	06:41 20:21	05:38 21:15	05:02 21:56
12	08:40 16:35	09:31 (VB 06) 07:56 09:44 (VB 05) 17:33	06:53 18:26	06:39 20:23	05:36 21:17	05:01 21:57
13	08:40 16:37	09:33 (VB 05) 07:54 09:43 (VB 05) 17:34	06:51 18:28	06:37 20:25	05:34 21:18	05:01 21:58
14	08:39 16:38	09:34 (VB 05) 07:52 09:43 (VB 05) 17:36	06:49 18:30	06:34 20:27	05:33 21:20	05:01 21:58
15	08:38 16:40	09:37 (VB 05) 07:50 09:42 (VB 05) 17:38	06:46 18:32	06:32 20:28	05:31 21:22	05:01 21:59
16	08:37 16:41	07:48 17:40	06:44 18:34	06:30 20:30	05:29 21:23	05:00 22:00
17	08:36 16:43	07:46 17:42	06:41 18:36	06:27 20:32	05:28 21:25	05:00 22:00
18	08:35 16:45	07:43 17:44	06:39 18:37	06:25 20:34	05:26 21:26	05:00 22:01
19	08:34 16:47	07:41 17:46	06:37 18:39	06:23 20:36	05:25 21:28	05:00 22:01
20	08:33 16:48	09:02 (VB 07) 07:39 09:05 (VB 07) 17:48	08:05 (VB 24) 06:34 08:10 (VB 24) 18:41	06:21 20:38	05:23 21:30	05:00 22:01
21	08:32 16:50	09:01 (VB 07) 07:37 09:07 (VB 07) 17:50	08:02 (VB 24) 06:32 08:13 (VB 24) 18:43	06:18 20:39	05:22 21:31	05:00 22:01
22	08:30 16:52	09:00 (VB 07) 07:35 09:09 (VB 07) 17:52	08:01 (VB 24) 06:29 08:15 (VB 24) 18:45	06:16 20:41	05:20 21:33	05:01 22:02
23	08:29 16:54	08:58 (VB 07) 07:33 09:09 (VB 07) 17:54	07:59 (VB 24) 06:27 08:15 (VB 24) 18:47	06:14 20:43	05:19 21:34	05:01 22:02
24	08:28 16:56	08:57 (VB 07) 07:30 09:10 (VB 07) 17:56	07:58 (VB 24) 06:24 08:16 (VB 24) 18:48	06:12 20:45	05:17 21:36	05:01 22:02
25	08:26 16:57	08:57 (VB 07) 07:28 09:10 (VB 07) 17:58	07:58 (VB 24) 06:22 08:17 (VB 24) 18:50	06:10 20:47	05:16 21:37	05:02 22:02
26	08:25 16:59	08:56 (VB 07) 07:26 09:10 (VB 07) 18:00	07:57 (VB 24) 06:20 08:16 (VB 24) 18:52	06:07 20:48	05:15 21:39	05:02 22:02
27	08:23 17:01	08:57 (VB 07) 07:24 09:11 (VB 07) 18:02	07:57 (VB 24) 06:17 08:16 (VB 24) 18:54	06:05 20:50	05:14 21:40	05:02 22:02
28	08:22 17:03	08:57 (VB 07) 07:21 09:11 (VB 07) 18:04	07:57 (VB 24) 06:15 08:16 (VB 24) 18:56	06:03 20:52	05:13 21:41	05:03 22:02
29	08:20 17:05	08:58 (VB 07) 09:10 (VB 07)	07:12 19:58	06:01 20:54	05:12 21:43	05:03 22:02
30	08:19 17:07	08:59 (VB 07) 09:10 (VB 07)	07:10 19:59	05:59 20:56	05:10 21:44	05:04 22:01
31	08:17 17:09	09:01 (VB 07) 09:09 (VB 07)	07:08 20:01	 21:45	05:09 21:45	 22:01
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung	361	143	52			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29	0,27			
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99	0,99			
Reduktion Windrichtung	0,58	0,61	0,61			
Gesamte Reduktion	0,11	0,17	0,16			
Met.wahrsch.Beschattung	39	25	8			

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0



RMM / mail@iel-gmbh.de

Berechnet:

21.07.2022 14:03/3.5.584

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 15 - Bentstreeker Str. 8

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:21
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	15
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	16
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	17
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	18
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	19
7	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
	21:58	21:16	20:07	18:54	16:47	19
8	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	19
9	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:32
	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	19
10	05:13	05:59	06:53	07:45	08:35 (VB 24)	07:44
	21:56	21:10	20:00	18:47	10	08:34 (VB 07)
11	05:14	06:01	06:54	07:47	08:33 (VB 24)	07:46
	21:55	21:08	19:57	18:45	14	08:38 (VB 07)
12	05:15	06:02	06:56	07:49	08:32 (VB 24)	07:47
	21:54	21:06	19:55	18:42	16	08:40 (VB 07)
13	05:16	06:04	06:58	07:51	08:31 (VB 24)	07:49
	21:53	21:04	19:52	18:40	18	08:30 (VB 07)
14	05:17	06:06	07:00	07:53	08:29 (VB 24)	07:51
	21:52	21:01	19:50	18:38	19	08:29 (VB 07)
15	05:19	06:07	07:01	07:55	08:48 (VB 24)	07:53
	21:51	20:59	19:47	18:35	19	08:30 (VB 07)
16	05:20	06:09	07:03	07:56	08:48 (VB 24)	07:55
	21:50	20:57	19:45	18:33	19	08:44 (VB 07)
17	05:21	06:11	07:05	07:58	08:29 (VB 24)	07:57
	21:49	20:55	19:42	18:31	19	08:31 (VB 07)
18	05:23	06:13	07:06	08:00	08:29 (VB 24)	07:58
	21:48	20:53	19:40	18:28	17	08:44 (VB 07)
19	05:24	06:14	07:08	08:02	08:30 (VB 24)	08:00
	21:46	20:51	19:38	18:26	16	08:33 (VB 07)
20	05:25	06:16	07:10	08:04	08:46 (VB 24)	08:02
	21:45	20:49	19:35	18:24	14	08:35 (VB 07)
21	05:27	06:18	07:12	08:06	08:31 (VB 24)	08:02
	21:44	20:46	19:33	18:22	10	08:45 (VB 07)
22	05:28	06:20	07:13	08:08	08:33 (VB 24)	08:04
	21:42	20:44	19:30	18:20	6	08:38 (VB 07)
23	05:30	06:21	07:15	08:09	08:06	08:43
	21:41	20:42	19:28	18:17	3	08:41 (VB 07)
24	05:31	06:23	07:17	08:11	08:07	08:43
	21:39	20:40	19:25	18:15	16:23	18
25	05:33	06:25	07:19	07:13	08:09	08:44
	21:38	20:37	19:23	17:13	16:22	18
26	05:34	06:27	07:20	07:15	08:11	08:44
	21:36	20:35	19:20	17:11	16:21	18
27	05:36	06:28	07:22	07:17	08:13	08:45
	21:35	20:33	19:18	17:09	08:14	19
28	05:37	06:30	07:24	07:19	16:19	09:16 (VB 05)
	21:33	20:30	19:16	17:07	5	09:21 (VB 05)
29	05:39	06:32	07:26	07:21	08:16	09:15 (VB 05)
	21:32	20:28	19:13	17:05	8	09:23 (VB 05)
30	05:41	06:34	07:27	07:23	08:17	09:13 (VB 05)
	21:30	20:26	19:11	17:03	16:17	10
31	05:42	06:35	07:25	07:25	08:19	09:23 (VB 05)
	21:28	20:23	17:01	16:16	13	09:12 (VB 06)
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung				191	169	566
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29	0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer				0,99	0,99	0,99
Reduktion Windrichtung				0,61	0,58	0,58
Gesamte Reduktion				0,18	0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung				33	22	45

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:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH

Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0

RMM / mail@iel-gmbh.de

Berechnet:

21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 16 - Bentstreeker Str. 10

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:45	09:25 (VB 06)	08:16		07:19	07:59 (VB 24)	07:05	05:57	05:08			
	16:20	19 09:44 (VB 05)	17:11		18:06	17 08:16 (VB 24)	20:03	20:57	21:46			
2	08:45	09:25 (VB 06)	08:14		07:17	08:01 (VB 24)	07:03	05:55	05:08			
	16:22	19 09:44 (VB 05)	17:13		18:08	14 08:15 (VB 24)	20:05	20:59	21:48			
3	08:45	09:26 (VB 06)	08:12		07:15	08:02 (VB 24)	07:00	05:53	05:07			
	16:23	19 09:45 (VB 05)	17:15		18:09	11 08:13 (VB 24)	20:07	21:01	21:49			
4	08:45	09:26 (VB 06)	08:11		07:12	08:06 (VB 24)	06:58	05:51	05:06			
	16:24	19 09:45 (VB 05)	17:17		18:11	2 08:08 (VB 24)	20:09	21:03	21:50			
5	08:44	09:27 (VB 06)	08:09		07:10		06:56	05:49	05:05			
	16:25	18 09:45 (VB 05)	17:19		18:13		20:10	21:04	21:51			
6	08:44	09:27 (VB 06)	08:07		07:08		06:53	05:47	05:04			
	16:26	18 09:45 (VB 05)	17:21		18:15		20:12	21:06	21:52			
7	08:43	09:29 (VB 06)	08:05		07:05		06:51	05:45	05:04			
	16:28	17 09:46 (VB 05)	17:23		18:17		20:14	21:08	21:53			
8	08:43	09:29 (VB 06)	08:03		07:03		06:48	05:43	05:03			
	16:29	17 09:46 (VB 05)	17:25		18:19		20:16	21:10	21:54			
9	08:42	09:30 (VB 06)	08:01		07:01		06:46	05:41	05:03			
	16:31	16 09:46 (VB 05)	17:27		18:21		20:18	21:11	21:55			
10	08:42	09:32 (VB 06)	08:00		06:58		06:44	05:40	05:02			
	16:32	14 09:46 (VB 05)	17:29		18:23		20:19	21:13	21:56			
11	08:41	09:35 (VB 06)	07:58		06:56		06:41	05:38	05:02			
	16:33	11 09:46 (VB 05)	17:31		18:25		20:21	21:15	21:56			
12	08:40	09:36 (VB 05)	07:56		06:53		06:39	05:36	05:01			
	16:35	10 09:46 (VB 05)	17:33		18:26		20:23	21:17	21:57			
13	08:40	09:38 (VB 05)	07:54		06:51		06:37	05:34	05:01			
	16:37	7 09:45 (VB 05)	17:34		18:28		20:25	21:18	21:58			
14	08:39	09:41 (VB 05)	07:52		06:49		06:34	05:33	05:01			
	16:38	1 09:42 (VB 05)	17:36		18:30		20:27	21:20	21:58			
15	08:38		07:50		06:46		06:32	05:31	05:01			
	16:40		17:38		18:32		20:28	21:22	21:59			
16	08:37		07:48		06:44		06:30	05:29	05:00			
	16:41		17:40		18:34		20:30	21:23	22:00			
17	08:36		07:46		06:41		06:27	05:28	05:00			
	16:43		17:42		18:36		20:32	21:25	22:00			
18	08:35	09:05 (VB 07)	07:43		06:39		06:25	05:26	05:00			
	16:45	1 09:06 (VB 07)	17:44		18:37		20:34	21:26	22:01			
19	08:34	09:04 (VB 07)	07:41		06:37		06:23	05:25	05:00			
	16:47	4 09:08 (VB 07)	17:46		18:39		20:36	21:28	22:01			
20	08:33	09:02 (VB 07)	07:39	08:04 (VB 24)	06:34		06:21	05:23	05:00			
	16:48	7 09:09 (VB 07)	17:48	10 08:14 (VB 24)	18:41		20:38	21:30	22:01			
21	08:32	09:01 (VB 07)	07:37	13 08:03 (VB 24)	06:32		06:18	05:22	05:00			
	16:50	10 09:11 (VB 07)	17:50	13 08:16 (VB 24)	18:43		20:39	21:31	22:01			
22	08:30	09:00 (VB 07)	07:35	16 08:01 (VB 24)	06:29		06:16	05:20	05:01			
	16:52	12 09:12 (VB 07)	17:52	16 08:17 (VB 24)	18:45		20:41	21:33	22:02			
23	08:29	08:59 (VB 07)	07:33	17 08:00 (VB 24)	06:27		06:14	05:19	05:01			
	16:54	13 09:12 (VB 07)	17:54	17 08:17 (VB 24)	18:47		20:43	21:34	22:02			
24	08:28	08:59 (VB 07)	07:30	19 07:59 (VB 24)	06:24		06:12	05:17	05:01			
	16:56	14 09:13 (VB 07)	17:56	19 08:18 (VB 24)	18:48		20:45	21:36	22:02			
25	08:26	08:59 (VB 07)	07:28	20 07:59 (VB 24)	06:22		06:10	05:16	05:02			
	16:57	14 09:13 (VB 07)	17:58	20 08:19 (VB 24)	18:50		20:47	21:37	22:02			
26	08:25	08:59 (VB 07)	07:26	20 07:58 (VB 24)	06:20		06:07	05:15	05:02			
	16:59	14 09:13 (VB 07)	18:00	20 08:18 (VB 24)	18:52		20:48	21:39	22:02			
27	08:23	09:00 (VB 07)	07:24	19 07:59 (VB 24)	06:17		06:05	05:14	05:02			
	17:01	13 09:13 (VB 07)	18:02	19 08:18 (VB 24)	18:54		20:50	21:40	22:02			
28	08:22	09:00 (VB 07)	07:21	18 07:59 (VB 24)	06:15		06:03	05:13	05:03			
	17:03	13 09:13 (VB 07)	18:04	18 08:17 (VB 24)	18:56		20:52	21:41	22:02			
29	08:20	09:01 (VB 07)			07:12		06:01	05:12	05:03			
	17:05	11 09:12 (VB 07)			19:58		20:54	21:43	22:02			
30	08:19	09:03 (VB 07)			07:10		05:59	05:10	05:04			
	17:07	9 09:12 (VB 07)			19:59		20:56	21:44	22:01			
31	08:17	09:05 (VB 07)			07:08			05:09				
	17:09	4 09:09 (VB 07)			20:01			21:45				
Sonnenscheinstunden	252		274		367		419	492	507			
astr.max.mögl.Beschattung		344		152		44						
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0,19		0,29		0,27						
Reduktion Betriebsdauer		0,99		0,99		0,99						
Reduktion Windrichtung		0,58		0,61		0,61						
Gesamte Reduktion		0,11		0,17		0,16						
Met.wahrsch.Beschattung		37		26		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	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0



RMM / mail@iel-gmbh.de

Berechnet:

21.07.2022 14:03/3.5.584

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 16 - Bentstreeker Str. 10

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:21
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	11 09:17 (VB 05)
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15 14 09:29 (VB 05)
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	16:14 16 09:30 (VB 05)
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13 17 09:30 (VB 05)
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13 17 09:31 (VB 05)
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12 18 09:31 (VB 05)
7	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
	21:58	21:16	20:07	18:54	16:47	16:12 19 09:33 (VB 05)
8	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11 19 09:33 (VB 05)
9	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:32
	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11 19 09:33 (VB 05)
10	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33
	21:56	21:10	20:00	18:47	16:42	16:11 19 09:34 (VB 05)
11	05:14	06:01	06:54	07:47	07:46	08:34
	21:55	21:08	19:57	18:45	16:41	4 08:40 (VB 07) 16:11 19 09:34 (VB 05)
12	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35
	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	9 08:43 (VB 07) 16:10 20 09:35 (VB 05)
13	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36
	21:53	21:04	19:52	18:40	16:37	11 08:44 (VB 07) 16:10 19 09:35 (VB 05)
14	05:17	06:06	07:00	07:53	07:51	08:37
	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	13 08:45 (VB 07) 16:10 20 09:36 (VB 05)
15	05:19	06:07	07:01	07:55	07:53	08:38
	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	13 08:46 (VB 07) 16:10 20 09:36 (VB 05)
16	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39
	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	14 08:47 (VB 07) 16:10 20 09:37 (VB 05)
17	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40
	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	14 08:47 (VB 07) 16:11 19 09:37 (VB 05)
18	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	08:40
	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	14 08:47 (VB 07) 16:11 20 09:37 (VB 05)
19	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41
	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	13 08:47 (VB 07) 16:11 20 09:38 (VB 05)
20	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42
	21:45	20:49	19:35	18:24	16:27	12 08:47 (VB 07) 16:11 20 09:39 (VB 05)
21	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42
	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	10 08:46 (VB 07) 16:12 19 09:38 (VB 05)
22	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06	08:43
	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	7 08:45 (VB 07) 16:12 19 09:39 (VB 05)
23	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43
	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	4 08:44 (VB 07) 16:13 19 09:39 (VB 05)
24	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44
	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	1 08:43 (VB 07) 16:13 20 09:40 (VB 05)
25	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44
	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	16:14 20 09:41 (VB 05)
26	05:34	06:27	07:20	07:15	08:13	08:45
	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	16:15 19 09:41 (VB 05)
27	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:45
	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	16:15 19 09:41 (VB 05)
28	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:45
	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	16:16 20 09:42 (VB 05)
29	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:45
	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	7 09:25 (VB 05) 16:17 19 09:42 (VB 05)
30	05:41	06:34	07:27	07:23	08:19	08:45
	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	9 09:18 (VB 05) 16:18 20 09:43 (VB 05)
31	05:42	06:35	07:25	07:25		08:45
	21:28	20:23	17:01			16:19 20 09:44 (VB 05)
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung				200	155	580
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29	0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer				0,99	0,99	0,99
Reduktion Windrichtung				0,61	0,58	0,58
Gesamte Reduktion				0,18	0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung				35	20	47

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:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 17 - Bentstreeker Str. 12

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45 16:20	09:28 (VB 06) 08:16 09:47 (VB 05) 17:11	07:19 18:06	08:02 (VB 24) 07:05 08:17 (VB 24) 20:03	05:57 20:57	05:08 21:46
2	08:45 16:21	09:28 (VB 06) 08:14 09:47 (VB 05) 17:13	07:17 18:08	08:03 (VB 24) 07:03 08:16 (VB 24) 20:05	05:55 20:59	05:08 21:48
3	08:45 16:23	09:29 (VB 06) 08:12 09:48 (VB 05) 17:15	07:15 18:09	08:06 (VB 24) 07:00 08:14 (VB 24) 20:07	05:53 21:01	05:07 21:49
4	08:44 16:24	09:29 (VB 06) 08:11 09:48 (VB 05) 17:17	07:12 18:11	06:58 20:08	05:51 21:03	05:06 21:50
5	08:44 16:25	09:30 (VB 06) 08:09 09:48 (VB 05) 17:19	07:10 18:13	06:56 20:10	05:49 21:04	05:05 21:51
6	08:44 16:26	09:31 (VB 06) 08:07 09:48 (VB 05) 17:21	07:08 18:15	06:53 20:12	05:47 21:06	05:04 21:52
7	08:43 16:28	09:32 (VB 06) 08:05 09:49 (VB 05) 17:23	08:32 (VB 09) 07:05 08:35 (VB 09) 18:17	06:51 20:14	05:45 21:08	05:04 21:53
8	08:43 16:29	09:33 (VB 06) 08:03 09:48 (VB 05) 17:25	07:03 18:19	06:48 20:16	05:43 21:10	05:03 21:54
9	08:42 16:31	09:35 (VB 06) 08:01 09:48 (VB 05) 17:27	07:01 18:21	06:46 20:18	05:41 21:11	05:03 21:55
10	08:42 16:32	09:39 (VB 05) 08:00 09:48 (VB 05) 17:29	08:37 (VB 09) 18:21 08:26 (VB 09) 18:19	06:44 20:19	05:40 21:13	05:02 21:56
11	08:41 16:33	09:40 (VB 05) 07:58 09:48 (VB 05) 17:31	08:25 (VB 09) 18:23 08:38 (VB 09) 18:25	06:41 20:21	05:38 21:15	05:02 21:56
12	08:40 16:35	09:42 (VB 05) 07:56 09:46 (VB 05) 17:32	08:26 (VB 09) 18:25 08:38 (VB 09) 18:26	06:39 20:23	05:36 21:17	05:01 21:57
13	08:40 16:37	07:54 17:34	06:51 18:28	06:37 20:25	05:34 21:18	05:01 21:58
14	08:39 16:38	07:52 17:36	06:49 18:30	06:34 20:27	05:33 21:20	05:01 21:58
15	08:38 16:40	07:50 17:38	06:46 18:32	06:32 20:28	05:31 21:22	05:01 21:59
16	08:37 16:41	07:48 17:40	06:44 18:34	06:30 20:30	05:29 21:23	05:00 22:00
17	08:36 16:43	09:06 (VB 07) 07:46 09:09 (VB 07) 17:42	06:41 18:36	06:27 20:32	05:28 21:25	05:00 22:00
18	08:35 16:45	09:05 (VB 07) 07:43 09:11 (VB 07) 17:44	06:39 18:37	06:25 20:34	05:26 21:26	05:00 22:01
19	08:34 16:47	09:04 (VB 07) 07:41 09:12 (VB 07) 17:46	08:07 (VB 24) 06:37 08:15 (VB 24) 18:39	06:23 20:36	05:25 21:28	05:00 22:01
20	08:33 16:48	09:02 (VB 07) 07:39 09:13 (VB 07) 17:48	08:05 (VB 24) 06:34 08:17 (VB 24) 18:41	06:21 20:38	05:23 21:30	05:00 22:01
21	08:32 16:50	09:01 (VB 07) 07:37 09:14 (VB 07) 17:50	08:03 (VB 24) 06:32 08:19 (VB 24) 18:43	06:18 20:39	05:22 21:31	05:00 22:01
22	08:30 16:52	09:01 (VB 07) 07:35 09:15 (VB 07) 17:52	08:03 (VB 24) 06:29 08:20 (VB 24) 18:45	06:16 20:41	05:20 21:33	05:01 22:02
23	08:29 16:54	09:01 (VB 07) 07:33 09:15 (VB 07) 17:54	08:01 (VB 24) 06:27 08:20 (VB 24) 18:47	06:14 20:43	05:19 21:34	05:01 22:02
24	08:28 16:56	09:02 (VB 07) 07:30 09:16 (VB 07) 17:56	08:01 (VB 24) 06:24 08:20 (VB 24) 18:48	06:12 20:45	05:17 21:36	05:01 22:02
25	08:26 16:57	09:01 (VB 07) 07:28 09:15 (VB 07) 17:58	08:01 (VB 24) 06:22 08:21 (VB 24) 18:50	06:10 20:47	05:16 21:37	05:02 22:02
26	08:25 16:59	09:02 (VB 07) 07:26 09:15 (VB 07) 18:00	08:00 (VB 24) 06:20 08:20 (VB 24) 18:52	06:07 20:48	05:15 21:39	05:02 22:02
27	08:23 17:01	09:03 (VB 07) 07:24 09:15 (VB 07) 18:02	08:01 (VB 24) 06:17 08:20 (VB 24) 18:54	06:05 20:50	05:14 21:40	05:02 22:02
28	08:22 17:03	09:04 (VB 07) 07:21 09:14 (VB 07) 18:04	08:02 (VB 24) 06:15 08:19 (VB 24) 18:56	06:03 20:52	05:13 21:41	05:03 22:02
29	08:20 17:05	09:05 (VB 07) 07:19 09:13 (VB 07) 18:06	07:12 19:58	06:01 20:54	05:12 21:43	05:03 22:02
30	08:19 17:07	09:08 (VB 07) 07:17 09:12 (VB 07) 18:08	07:10 19:59	05:59 20:56	05:10 21:44	05:04 22:01
31	08:17 17:09		07:08 20:01		05:09 21:45	
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung		245				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29	0,27			
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99	0,99			
Reduktion Windrichtung	0,58	0,60	0,61			
Gesamte Reduktion	0,11	0,17	0,16			
Met.wahrsch.Beschattung	34	42	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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende
			(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 17 - Bentstreeker Str. 12

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	07:56 (VB 09) 08:21
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	11 08:07 (VB 09) 16:15
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	07:58 (VB 09) 08:22
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	9 08:07 (VB 09) 16:15
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:00 (VB 09) 08:23
	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	6 08:06 (VB 09) 16:14
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:02 (VB 09) 08:25
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	3 08:05 (VB 09) 16:13
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16 09:34 (VB 05)
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	17 09:34 (VB 05)
7	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
	21:58	21:16	20:07	18:54	16:47	18 09:35 (VB 05)
8	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11
9	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:32
	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11
10	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33
	21:56	21:10	20:00	18:47	16:42	16:11
11	05:14	06:01	06:54	07:47	08:39 (VB 24) 07:46	08:34
	21:55	21:08	19:57	18:45	10 08:49 (VB 24) 16:41	16:11
12	05:15	06:02	06:56	07:49	08:37 (VB 24) 07:47	08:35
	21:54	21:06	19:55	18:42	14 08:51 (VB 24) 16:39	5 08:43 (VB 07) 16:10
13	05:16	06:04	06:58	07:51	08:35 (VB 24) 07:49	08:36
	21:53	21:04	19:52	18:40	17 08:52 (VB 24) 16:37	9 08:45 (VB 07) 16:10
14	05:17	06:06	07:00	07:53	08:33 (VB 24) 07:51	08:35
	21:52	21:01	19:50	18:38	18 08:51 (VB 24) 16:36	11 08:46 (VB 07) 16:10
15	05:19	06:07	07:01	07:55	08:33 (VB 24) 07:53	08:36
	21:51	20:59	19:47	18:35	19 08:52 (VB 24) 16:34	12 08:48 (VB 07) 16:10
16	05:20	06:09	07:03	07:56	08:32 (VB 24) 07:55	08:35
	21:50	20:57	19:45	18:33	20 08:52 (VB 24) 16:33	14 08:49 (VB 07) 16:10
17	05:21	06:11	07:05	07:58	08:32 (VB 24) 07:57	08:35
	21:49	20:55	19:42	18:31	20 08:52 (VB 24) 16:31	14 08:49 (VB 07) 16:11
18	05:23	06:13	07:06	08:00	08:32 (VB 24) 07:58	08:36
	21:48	20:53	19:40	18:28	19 08:51 (VB 24) 16:30	14 08:50 (VB 07) 16:11
19	05:24	06:14	07:08	08:02	08:33 (VB 24) 08:00	08:36
	21:46	20:51	19:38	18:26	18 08:51 (VB 24) 16:28	14 08:50 (VB 07) 16:11
20	05:25	06:16	07:10	08:04	08:33 (VB 24) 08:02	08:36
	21:45	20:49	19:35	18:24	17 08:50 (VB 24) 16:27	14 08:50 (VB 07) 16:11
21	05:27	06:18	07:12	08:06	08:34 (VB 24) 08:04	08:36
	21:44	20:46	19:33	18:22	15 08:49 (VB 24) 16:26	13 08:49 (VB 07) 16:12
22	05:28	06:20	07:13	08:08	08:36 (VB 24) 08:06	08:38
	21:42	20:44	19:30	18:20	11 08:47 (VB 24) 16:24	11 08:49 (VB 07) 16:12
23	05:30	06:21	07:15	08:09	08:38 (VB 24) 08:07	08:40
	21:41	20:42	19:28	18:17	6 08:44 (VB 24) 16:23	8 08:48 (VB 07) 16:13
24	05:31	06:23	07:17	08:11	08:39	08:42
	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	6 08:48 (VB 07) 16:13
25	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44
	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	3 08:47 (VB 07) 16:14
26	05:34	06:27	07:20	07:15	08:13	08:45
	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	16:15
27	05:36	06:28	07:22	07:17	07:58 (VB 09) 08:14	08:45
	21:35	20:33	19:18	17:09	5 08:03 (VB 09) 16:19	16:15
28	05:37	06:30	07:24	07:19	07:56 (VB 09) 08:16	08:45
	21:33	20:30	19:16	17:07	9 08:05 (VB 09) 16:18	16:16
29	05:39	06:32	07:26	07:21	07:55 (VB 09) 08:17	08:45
	21:32	20:28	19:13	17:05	11 08:06 (VB 09) 16:17	16:17
30	05:41	06:34	07:27	07:23	07:54 (VB 09) 08:19	09:24 (VB 05) 08:45
	21:30	20:26	19:11	17:03	12 08:06 (VB 09) 16:16	3 09:27 (VB 05) 16:18
31	05:42	06:35	07:25	07:25	07:54 (VB 09)	08:45
	21:28	20:23	17:01	12 08:06 (VB 09)	16:19	20 09:47 (VB 05)
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung				253	180	573
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29	0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer				0,99	0,99	0,99
Reduktion Windrichtung				0,61	0,58	0,58
Gesamte Reduktion				0,17	0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung				44	23	46

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) Schatteneende
			(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 18 - Bentstreeker Str. 85

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45	09:31 (VB 24) 08:16	09:40 (VB 24) 07:19	07:05	05:57	05:08
	16:20	22 09:54 (VB 09) 17:11	11 09:51 (VB 24) 18:06	20:03	20:57	21:46
2	08:45	09:30 (VB 24) 08:14	07:17	07:03	05:55	05:08
	16:21	24 09:54 (VB 09) 17:13	18:07	20:05	20:59	21:48
3	08:45	09:30 (VB 24) 08:12	07:15	07:00	05:53	05:07
	16:23	24 09:54 (VB 09) 17:15	18:09	20:07	21:01	21:49
4	08:45	09:29 (VB 24) 08:11	07:12	06:58	05:51	05:06
	16:24	25 09:54 (VB 09) 17:17	18:11	20:08	21:03	21:50
5	08:44	09:29 (VB 24) 08:09	07:10	06:55	05:49	05:05
	16:25	25 09:54 (VB 09) 17:19	18:13	20:10	21:04	21:51
6	08:44	09:28 (VB 24) 08:07	07:08	06:53	05:47	05:04
	16:26	26 09:54 (VB 09) 17:21	18:15	20:12	21:06	21:52
7	08:43	09:29 (VB 24) 08:05	07:05	06:51	05:45	05:04
	16:28	25 09:54 (VB 09) 17:23	18:17	20:14	21:08	21:53
8	08:43	09:28 (VB 24) 08:03	07:03	06:48	05:43	05:03
	16:29	24 09:52 (VB 09) 17:25	18:19	20:16	21:10	21:54
9	08:42	09:28 (VB 24) 08:01	07:01	06:46	05:41	05:03
	16:30	21 09:49 (VB 24) 17:27	18:21	20:18	21:11	21:55
10	08:42	09:28 (VB 24) 08:00	06:58	06:44	05:40	05:02
	16:32	21 09:49 (VB 24) 17:29	18:23	20:19	21:13	21:56
11	08:41	09:28 (VB 24) 07:58	06:56	06:41	05:38	05:02
	16:33	23 09:51 (VB 24) 17:30	18:24	20:21	21:15	21:56
12	08:40	09:28 (VB 24) 07:56	06:53	06:39	05:36	05:01
	16:35	24 09:52 (VB 24) 17:32	18:26	20:23	21:17	21:57
13	08:40	09:28 (VB 24) 07:54	06:51	06:37	05:34	05:01
	16:37	25 09:53 (VB 24) 17:34	18:28	20:25	21:18	21:58
14	08:39	09:28 (VB 24) 07:52	06:49	06:34	05:33	05:01
	16:38	25 09:53 (VB 24) 17:36	18:30	20:27	21:20	21:58
15	08:38	09:28 (VB 24) 07:50	06:46	06:32	05:31	05:00
	16:40	26 09:54 (VB 24) 17:38	18:32	20:28	21:22	21:59
16	08:37	09:28 (VB 24) 07:48	06:44	06:30	05:29	05:00
	16:41	26 09:54 (VB 24) 17:40	18:34	20:30	21:23	22:00
17	08:36	09:28 (VB 24) 07:45	06:41	06:27	05:28	05:00
	16:43	27 09:55 (VB 24) 17:42	18:36	20:32	21:25	22:00
18	08:35	09:28 (VB 24) 07:43	06:39	06:25	05:26	05:00
	16:45	27 09:55 (VB 24) 17:44	18:37	20:34	21:26	22:00
19	08:34	09:29 (VB 24) 07:41	06:37	06:23	05:25	05:00
	16:47	27 09:56 (VB 24) 17:46	18:39	20:36	21:28	22:01
20	08:33	09:29 (VB 24) 07:39	06:34	06:21	05:23	05:00
	16:48	27 09:56 (VB 24) 17:48	18:41	20:38	21:30	22:01
21	08:31	09:29 (VB 24) 07:37	06:32	06:18	05:22	05:00
	16:50	27 09:56 (VB 24) 17:50	18:43	20:39	21:31	22:01
22	08:30	09:30 (VB 24) 07:35	06:29	06:16	05:20	05:01
	16:52	27 09:57 (VB 24) 17:52	18:45	20:41	21:33	22:02
23	08:29	09:30 (VB 24) 07:33	06:27	06:14	05:19	05:01
	16:54	27 09:57 (VB 24) 17:54	18:47	20:43	21:34	22:02
24	08:28	09:31 (VB 24) 07:30	06:24	06:12	05:17	05:01
	16:56	26 09:57 (VB 24) 17:56	18:48	20:45	21:36	22:02
25	08:26	09:31 (VB 24) 07:28	06:22	06:10	05:16	05:01
	16:57	26 09:57 (VB 24) 17:58	18:50	20:47	21:37	22:02
26	08:25	09:31 (VB 24) 07:26	06:20	06:07	05:15	05:02
	16:59	25 09:56 (VB 24) 18:00	18:52	20:48	21:38	22:02
27	08:23	09:33 (VB 24) 07:24	06:17	06:05	05:14	05:02
	17:01	23 09:56 (VB 24) 18:02	18:54	20:50	21:40	22:02
28	08:22	09:33 (VB 24) 07:21	06:15	06:03	05:13	05:03
	17:03	23 09:56 (VB 24) 18:04	18:56	20:52	21:41	22:02
29	08:20	09:34 (VB 24)	07:12	06:01	05:11	05:03
	17:05	21 09:55 (VB 24)	19:58	20:54	21:43	22:02
30	08:19	09:36 (VB 24)	07:10	05:59	05:10	05:04
	17:07	18 09:54 (VB 24)	19:59	20:56	21:44	22:01
31	08:17	09:37 (VB 24)	07:08	05:09	05:09	
	17:09	16 09:53 (VB 24)	20:01	21:45	21:45	
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung	753	11				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29				
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99				
Reduktion Windrichtung	0,58	0,58				
Gesamte Reduktion	0,11	0,16				
Met.wahrsch.Beschattung	81	2				

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 18 - Bentstreeker Str. 85

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	09:11 (VB 24)
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	16:15 22 09:33 (VB 24)
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	08:22 09:11 (VB 24)
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	16:15 21 09:32 (VB 24)
	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55	08:23 09:12 (VB 24)
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	16:14 21 09:33 (VB 24)
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	08:25 09:12 (VB 24)
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	16:13 24 09:36 (VB 09)
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	08:26 09:14 (VB 24)
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	16:13 25 09:39 (VB 09)
	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	08:28 09:14 (VB 24)
7	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	16:12 26 09:40 (VB 09)
	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47	08:29 09:16 (VB 24)
8	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	16:12 25 09:41 (VB 09)
	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	08:30 09:17 (VB 24)
9	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	16:11 25 09:42 (VB 09)
	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	08:31 09:18 (VB 24)
10	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	3 09:14 (VB 24) 08:31 09:18 (VB 24)
	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42	09:17 (VB 24) 16:11 24 09:42 (VB 09)
11	05:14	06:01	06:54	07:47	07:45	12 09:10 (VB 24) 08:33 09:20 (VB 24)
	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40	16 09:22 (VB 24) 16:11 24 09:44 (VB 09)
12	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	16 09:08 (VB 24) 08:34 09:21 (VB 24)
	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	18 09:24 (VB 24) 16:10 22 09:44 (VB 09)
13	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	16 09:07 (VB 24) 08:35 09:22 (VB 24)
	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37	18 09:25 (VB 24) 16:10 22 09:45 (VB 09)
14	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51	21 09:06 (VB 24) 08:36 09:24 (VB 24)
	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	23 09:27 (VB 24) 16:10 19 09:45 (VB 09)
15	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53	23 09:05 (VB 24) 08:37 09:31 (VB 09)
	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	23 09:28 (VB 24) 16:10 15 09:46 (VB 09)
16	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	23 09:05 (VB 24) 08:38 09:32 (VB 09)
	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	25 09:28 (VB 24) 16:10 15 09:47 (VB 09)
17	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	25 09:05 (VB 24) 08:40 09:33 (VB 09)
	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	26 09:29 (VB 24) 16:10 15 09:48 (VB 09)
18	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	26 09:05 (VB 24) 08:40 09:33 (VB 09)
	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	26 09:31 (VB 24) 16:11 15 09:48 (VB 09)
19	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	26 09:05 (VB 24) 08:41 09:33 (VB 09)
	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	27 09:32 (VB 24) 16:11 16 09:49 (VB 09)
20	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	27 09:05 (VB 24) 08:42 09:34 (VB 09)
	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27	27 09:32 (VB 24) 16:11 15 09:49 (VB 09)
21	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	27 09:04 (VB 24) 08:42 09:34 (VB 09)
	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	27 09:31 (VB 24) 16:12 15 09:49 (VB 09)
22	05:28	06:20	07:13	08:07	08:06	27 09:05 (VB 24) 08:43 09:35 (VB 09)
	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	27 09:32 (VB 24) 16:12 15 09:50 (VB 09)
23	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	27 09:05 (VB 24) 08:43 09:35 (VB 09)
	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	27 09:32 (VB 24) 16:13 15 09:50 (VB 09)
24	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	27 09:05 (VB 24) 08:44 09:35 (VB 09)
	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	27 09:32 (VB 24) 16:13 16 09:51 (VB 09)
25	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	27 09:06 (VB 24) 08:44 09:36 (VB 09)
	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	27 09:33 (VB 24) 16:14 16 09:52 (VB 09)
26	05:34	06:27	07:20	07:15	08:12	27 09:07 (VB 24) 08:45 09:37 (VB 09)
	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	26 09:33 (VB 24) 16:15 15 09:52 (VB 09)
27	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	26 09:08 (VB 24) 08:45 09:37 (VB 09)
	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	25 09:33 (VB 24) 16:15 15 09:52 (VB 09)
28	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	25 09:07 (VB 24) 08:45 09:38 (VB 09)
	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	25 09:32 (VB 24) 16:16 15 09:53 (VB 09)
29	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	25 09:08 (VB 24) 08:45 09:38 (VB 09)
	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	25 09:33 (VB 24) 16:17 15 09:53 (VB 09)
30	05:40	06:33	07:27	07:23	08:19	25 09:09 (VB 24) 08:45 09:32 (VB 24)
	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	24 09:33 (VB 24) 16:18 18 09:53 (VB 09)
31	05:42	06:35	07:25	07:25	08:19	24 09:09 (VB 24) 08:45 09:31 (VB 24)
	21:28	20:23	17:01	17:01	16:19	21 09:54 (VB 09)
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung					507	582
Red.Sonnenscheinwahrsch.					0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer					0,99	0,99
Reduktion Windrichtung					0,58	0,58
Gesamte Reduktion					0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung					66	47

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 19 - Bentstreeker Str. 85a

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45 16:20	09:32 (VB 24) 08:16	09:46 (VB 24) 07:19	07:05	05:57	05:08
2	08:45 16:21	09:31 (VB 24) 08:14	09:51 (VB 24) 07:17	20:03	20:57	21:46
3	08:45 16:23	09:31 (VB 24) 08:12	07:15	07:03	05:55	05:08
4	08:45 16:24	09:30 (VB 24) 08:11	07:12	20:05	20:59	21:48
5	08:44 16:25	09:31 (VB 24) 08:09	07:10	07:00	05:53	05:07
6	08:44 16:26	09:30 (VB 24) 08:07	18:09	20:07	21:01	21:49
7	08:43 16:28	09:31 (VB 24) 08:05	07:12	06:58	05:51	05:06
8	08:43 16:29	09:31 (VB 24) 08:05	18:11	20:08	21:03	21:50
9	08:42 16:30	09:31 (VB 24) 08:05	07:10	06:55	05:49	05:05
10	08:42 16:32	09:30 (VB 24) 08:00	18:13	20:10	21:04	21:51
11	08:41 16:33	09:30 (VB 24) 07:58	07:08	06:53	05:47	05:04
12	08:40 16:35	09:31 (VB 24) 07:56	18:15	20:12	21:06	21:52
13	08:40 16:37	09:31 (VB 24) 07:54	07:05	06:51	05:45	05:04
14	08:39 16:38	09:31 (VB 24) 07:52	18:17	20:14	21:08	21:53
15	08:38 16:40	09:31 (VB 24) 07:50	07:03	06:48	05:43	05:03
16	08:37 16:41	09:31 (VB 24) 07:48	18:19	20:16	21:10	21:54
17	08:36 16:43	09:31 (VB 24) 07:45	07:01	06:46	05:41	05:03
18	08:35 16:45	09:31 (VB 24) 07:43	18:21	20:18	21:11	21:55
19	08:34 16:47	09:32 (VB 24) 07:41	06:58	06:44	05:40	05:02
20	08:33 16:48	09:32 (VB 24) 07:39	18:23	20:19	21:13	21:56
21	08:31 16:50	09:32 (VB 24) 07:37	06:56	06:41	05:38	05:02
22	08:30 16:52	09:33 (VB 24) 07:35	18:24	20:21	21:15	21:56
23	08:29 16:54	09:33 (VB 24) 07:33	06:53	06:39	05:36	05:01
24	08:28 16:56	09:34 (VB 24) 07:30	18:26	20:23	21:17	21:57
25	08:26 16:57	09:35 (VB 24) 07:28	06:51	06:37	05:34	05:01
26	08:25 16:59	09:35 (VB 24) 07:26	18:28	20:25	21:18	21:58
27	08:23 17:01	09:36 (VB 24) 07:24	06:49	06:34	05:33	05:01
28	08:22 17:03	09:37 (VB 24) 07:21	18:30	20:27	21:20	21:58
29	08:20 17:05	09:38 (VB 24)	06:46	06:32	05:31	05:00
30	08:19 17:07	09:40 (VB 24)	18:32	20:28	21:22	21:59
31	08:17 17:09	09:42 (VB 24)	06:44	06:30	05:29	05:00
		09:55 (VB 24)	18:34	20:30	21:23	22:00
			06:41	06:27	05:28	05:00
			18:36	20:32	21:25	22:00
			06:39	06:25	05:26	05:00
			18:37	20:34	21:26	22:00
			06:37	06:23	05:25	05:00
			18:39	20:36	21:28	22:01
			06:34	06:21	05:23	05:00
			18:41	20:38	21:30	22:01
			06:32	06:18	05:22	05:00
			18:43	20:39	21:31	22:01
			06:29	06:16	05:20	05:01
			18:45	20:41	21:33	22:02
			06:27	06:14	05:19	05:01
			18:47	20:43	21:34	22:02
			06:24	06:12	05:17	05:01
			18:48	20:45	21:36	22:02
			06:22	06:10	05:16	05:01
			18:50	20:47	21:37	22:02
			06:20	06:07	05:15	05:02
			18:52	20:48	21:38	22:02
			06:17	06:05	05:14	05:02
			18:54	20:50	21:40	22:02
			06:15	06:03	05:13	05:03
			18:56	20:52	21:41	22:02
			07:12	06:01	05:11	05:03
			19:58	20:54	21:43	22:02
			07:10	05:59	05:10	05:04
			19:59	20:56	21:44	22:01
			07:08	05:09	05:09	22:01
			20:01	21:45	21:45	
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung	756		5			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19		0,29			
Reduktion Betriebsdauer	0,99		0,99			
Reduktion Windrichtung	0,58		0,58			
Gesamte Reduktion	0,11		0,16			
Met.wahrsch.Beschattung	82		1			

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 19 - Bentstreeker Str. 85a
Annahmen für Schattenwurfberechnung Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55	16:14
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12
7	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47	16:12
8	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11
9	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:31
	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11
10	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	09:16 (VB 24)
	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42	16:11
11	05:14	06:01	06:54	07:47	07:45	09:13 (VB 24)
	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40	16:10
12	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	09:11 (VB 24)
	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10
13	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	09:10 (VB 24)
	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37	16:10
14	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51	09:09 (VB 24)
	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	16:10
15	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53	09:08 (VB 24)
	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10
16	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	09:09 (VB 24)
	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10
17	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	09:08 (VB 24)
	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16:10
18	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	09:08 (VB 24)
	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	16:11
19	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	09:08 (VB 24)
	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16:11
20	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	09:08 (VB 24)
	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27	16:11
21	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	09:07 (VB 24)
	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:12
22	05:28	06:20	07:13	08:07	08:06	09:08 (VB 24)
	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:12
23	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	09:08 (VB 24)
	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:13
24	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	09:08 (VB 24)
	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:13
25	05:33	06:25	07:19	08:13	08:11	09:09 (VB 24)
	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	16:14
26	05:34	06:27	07:20	08:15	08:12	09:10 (VB 24)
	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	16:15
27	05:36	06:28	07:22	08:17	08:14	09:10 (VB 24)
	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	16:15
28	05:37	06:30	07:24	08:19	08:16	09:10 (VB 24)
	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	16:16
29	05:39	06:32	07:26	08:21	08:17	09:11 (VB 24)
	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	16:17
30	05:40	06:33	07:27	08:23	08:19	09:12 (VB 24)
	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	16:18
31	05:42	06:35	07:29	08:25	08:21	09:13 (VB 24)
	21:28	20:23	19:09	17:01	16:14	16:19
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung					498	710
Red.Sonnenscheinwahrsch.					0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer					0,99	0,99
Reduktion Windrichtung					0,58	0,58
Gesamte Reduktion					0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung					65	58

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:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 20 - Bentstreeker Str. 87
Annahmen für Schattenwurfberechnung Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1 08:45		09:34 (VB 24)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26
1 16:20	25	09:59 (VB 09)	17:11	18:06	20:03	20:03	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59
2 08:45		09:33 (VB 24)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28
2 16:21	25	09:58 (VB 09)	17:13	18:07	20:05	20:09	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57
3 08:45		09:33 (VB 24)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30
3 16:23	25	09:58 (VB 09)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55
4 08:45		09:33 (VB 24)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32
4 16:24	23	09:56 (VB 09)	17:17	18:11	20:08	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53
5 08:44		09:34 (VB 24)	08:09	07:10	06:55	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34
5 16:25	22	09:56 (VB 24)	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51
6 08:44		09:33 (VB 24)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36
6 16:26	23	09:56 (VB 24)	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49
7 08:43		09:34 (VB 24)	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38
7 16:28	24	09:58 (VB 24)	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47
8 08:43		09:34 (VB 24)	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40
8 16:29	24	09:58 (VB 24)	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46
9 08:42		09:34 (VB 24)	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42
9 16:30	25	09:59 (VB 24)	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44
10 08:42		09:33 (VB 24)	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44
10 16:32	26	09:59 (VB 24)	17:29	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42
11 08:41		09:35 (VB 24)	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:45
11 16:33	26	10:01 (VB 24)	17:30	18:24	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40
12 08:40		09:35 (VB 24)	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47
12 16:35	26	10:01 (VB 24)	17:32	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39
13 08:40		09:35 (VB 24)	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49
13 16:37	27	10:02 (VB 24)	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37
14 08:39		09:35 (VB 24)	07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51
14 16:38	27	10:02 (VB 24)	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36
15 08:38		09:35 (VB 24)	07:50	06:46	06:32	05:31	05:00	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53
15 16:40	28	10:03 (VB 24)	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34
16 08:37		09:35 (VB 24)	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55
16 16:41	28	10:03 (VB 24)	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33
17 08:36		09:35 (VB 24)	07:45	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57
17 16:43	28	10:03 (VB 24)	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31
18 08:35		09:36 (VB 24)	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58
18 16:45	28	10:04 (VB 24)	17:44	18:37	20:34	21:26	22:00	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30
19 08:34		09:37 (VB 24)	07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00
19 16:47	27	10:04 (VB 24)	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28
20 08:33		09:36 (VB 24)	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02
20 16:48	28	10:04 (VB 24)	17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27
21 08:31		09:37 (VB 24)	07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04
21 16:50	27	10:04 (VB 24)	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26
22 08:30		09:38 (VB 24)	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:07	08:06
22 16:52	27	10:05 (VB 24)	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24
23 08:29		09:38 (VB 24)	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07
23 16:54	26	10:04 (VB 24)	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23
24 08:28		09:40 (VB 24)	07:30	06:24	06:12	05:17	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09
24 16:56	24	10:04 (VB 24)	17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22
25 08:26		09:40 (VB 24)	07:28	06:22	06:10	05:16	05:01	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11
25 16:57	23	10:03 (VB 24)	17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21
26 08:25		09:40 (VB 24)	07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:27	07:20	07:15	08:12
26 16:59	23	10:03 (VB 24)	18:00	18:52	20:48	21:38	22:02	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20
27 08:23		09:42 (VB 24)	07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14
27 17:01	20	10:02 (VB 24)	18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19
28 08:22		09:43 (VB 24)	07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16
28 17:03	18	10:01 (VB 24)	18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18
29 08:20		09:45 (VB 24)		07:12	06:01	05:11	05:03	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17
29 17:05	14	09:59 (VB 24)		19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17
30 08:19		09:48 (VB 24)		07:10	05:59	05:10	05:04	05:40	06:33	07:27	07:23	08:19
30 17:07	10	09:58 (VB 24)		19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16
31 08:17				07:08	05:59	05:09	05:00	05:42	06:35		07:25	
31 17:09				20:01	21:45	21:45		21:28	20:23		17:01	
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung	727										460	768
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19										0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer	0,99										0,99	0,99
Reduktion Windrichtung	0,58										0,58	0,58
Gesamte Reduktion	0,11										0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung	79										61	62

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) Schatteneende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 21 - Bentstreeker Str. 89
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]
Jan Feb Mär Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1 08:45	09:39 (VB 24)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20
16:20	10:04 (VB 24)	17:11	18:06	20:03	20:03	20:17	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59
2 08:45	09:39 (VB 24)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
16:21	10:04 (VB 24)	17:13	18:07	20:05	20:09	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
3 08:45	09:39 (VB 24)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
16:23	10:05 (VB 24)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55	16:14
4 08:45	09:39 (VB 24)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
16:24	10:05 (VB 24)	17:17	18:11	20:08	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
5 08:44	09:40 (VB 24)	08:09	07:10	06:55	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
16:25	10:06 (VB 24)	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13
6 08:44	09:39 (VB 24)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
16:26	10:06 (VB 24)	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12
7 08:43	09:40 (VB 24)	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
16:28	10:07 (VB 24)	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47	16:12
8 08:43	09:40 (VB 24)	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
16:29	10:08 (VB 24)	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11
9 08:42	09:40 (VB 24)	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:31
16:30	10:08 (VB 24)	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11
10 08:42	09:40 (VB 24)	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33
16:32	10:08 (VB 24)	17:29	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42	16:11
11 08:41	09:41 (VB 24)	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:45	08:34
16:33	10:10 (VB 24)	17:30	18:24	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40	16:10
12 08:40	09:42 (VB 24)	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35
16:35	10:10 (VB 24)	17:32	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10
13 08:40	09:42 (VB 24)	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36
16:37	10:10 (VB 24)	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37	16:10
14 08:39	09:42 (VB 24)	07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51	08:37
16:38	10:11 (VB 24)	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	16:10
15 08:38	09:43 (VB 24)	07:50	06:46	06:32	05:31	05:00	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53	08:38
16:40	10:11 (VB 24)	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10
16 08:37	09:42 (VB 24)	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39
16:41	10:11 (VB 24)	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10
17 08:36	09:43 (VB 24)	07:45	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40
16:43	10:11 (VB 24)	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16:10
18 08:35	09:44 (VB 24)	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	08:40
16:45	10:11 (VB 24)	17:44	18:37	20:34	21:26	22:00	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	16:11
19 08:34	09:45 (VB 24)	07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41
16:47	10:12 (VB 24)	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16:11
20 08:33	09:45 (VB 24)	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42
16:48	10:11 (VB 24)	17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27	16:11
21 08:31	09:46 (VB 24)	07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42
16:50	10:11 (VB 24)	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:12
22 08:30	09:47 (VB 24)	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:07	08:06	08:43
16:52	10:11 (VB 24)	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:12
23 08:29	09:47 (VB 24)	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43
16:54	10:10 (VB 24)	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:13
24 08:28	09:49 (VB 24)	07:30	06:24	06:12	05:17	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44
16:56	10:10 (VB 24)	17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:13
25 08:25	09:50 (VB 24)	07:28	06:22	06:10	05:16	05:01	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44
16:57	10:09 (VB 24)	17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	16:14
26 08:25	09:51 (VB 24)	07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:27	07:20	07:15	08:12	08:45
16:59	10:08 (VB 24)	18:00	18:52	20:48	21:38	22:02	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	16:15
27 08:23	09:53 (VB 24)	07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:45
17:01	10:07 (VB 24)	18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	16:15
28 08:22	09:56 (VB 24)	07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:45
17:03	10:04 (VB 24)	18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	16:16
29 08:20			07:12	06:01	05:11	05:03	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:45
17:05			19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	16:17
30 08:19			07:10	05:59	05:10	05:04	05:40	06:33	07:27	07:23	08:19	08:45
17:07			19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	16:18
31 08:17			07:08	05:59	05:09	05:04	05:42	06:35		07:25		08:45
17:09			20:01		21:45		21:28	20:23		17:01		16:19
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung	696										401	776
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19										0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer	0,99										0,99	0,99
Reduktion Windrichtung	0,58										0,58	0,59
Gesamte Reduktion	0,11										0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung	76										53	63

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) Schatteneende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Wiesmoor
4884-22-S1

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 22 - Bentstreeker Str. 89a
Annahmen für Schattenwurfberechnung Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1 08:45	09:41 (VB 24) 08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	09:26 (VB 24)
16:20	25 10:06 (VB 24) 17:11	18:06	20:03	20:03	20:03	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15 28 09:54 (VB 24)
2 08:45	09:40 (VB 24) 08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22	09:25 (VB 24)
16:21	26 10:06 (VB 24) 17:13	18:07	20:05	20:09	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15 29 09:54 (VB 24)	
3 08:45	09:41 (VB 24) 08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23	09:26 (VB 24)
16:23	26 10:07 (VB 24) 17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55	16:14 28 09:54 (VB 24)	
4 08:45	09:41 (VB 24) 08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25	09:26 (VB 24)
16:24	26 10:07 (VB 24) 17:17	18:11	20:08	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13 28 09:54 (VB 24)	
5 08:44	09:41 (VB 24) 08:09	07:10	06:55	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26	09:27 (VB 24)
16:25	27 10:08 (VB 24) 17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13 28 09:55 (VB 24)	
6 08:44	09:41 (VB 24) 08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28	09:27 (VB 24)
16:26	28 10:09 (VB 24) 17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12 28 09:55 (VB 24)	
7 08:43	09:42 (VB 24) 08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29	09:28 (VB 24)
16:28	28 10:10 (VB 24) 17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47	16:12 28 09:56 (VB 24)	
8 08:43	09:42 (VB 24) 08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30	09:29 (VB 24)
16:29	28 10:10 (VB 24) 17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11 26 09:55 (VB 24)	
9 08:42	09:42 (VB 24) 08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:31	09:29 (VB 24)
16:30	28 10:10 (VB 24) 17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11 26 09:55 (VB 24)	
10 08:42	09:42 (VB 24) 08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33	09:30 (VB 24)
16:32	29 10:11 (VB 24) 17:29	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42	16:11 26 09:56 (VB 24)	
11 08:41	09:43 (VB 24) 07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:45	08:34	09:31 (VB 24)
16:33	29 10:12 (VB 24) 17:30	18:24	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40	16:10 26 09:57 (VB 24)	
12 08:40	09:44 (VB 24) 07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35	09:31 (VB 24)
16:35	28 10:12 (VB 24) 17:32	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10 26 09:57 (VB 24)	
13 08:40	09:44 (VB 24) 07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36	09:32 (VB 24)
16:37	29 10:13 (VB 24) 17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37	16:10 25 09:57 (VB 24)	
14 08:39	09:45 (VB 24) 07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51	08:37	09:32 (VB 24)
16:38	28 10:13 (VB 24) 17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	16:10 25 09:57 (VB 24)	
15 08:38	09:45 (VB 24) 07:50	06:46	06:32	05:31	05:00	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53	08:38	09:33 (VB 24)
16:40	28 10:13 (VB 24) 17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10 25 09:58 (VB 24)	
16 08:37	09:45 (VB 24) 07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39	09:34 (VB 24)
16:41	28 10:13 (VB 24) 17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10 24 09:58 (VB 24)	
17 08:36	09:45 (VB 24) 07:45	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40	09:35 (VB 24)
16:43	28 10:13 (VB 24) 17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16:10 23 09:58 (VB 24)	
18 08:35	09:46 (VB 24) 07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	08:40	09:34 (VB 24)
16:45	27 10:13 (VB 24) 17:44	18:37	20:34	21:26	22:00	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	16:11 24 09:58 (VB 24)	
19 08:34	09:47 (VB 24) 07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41	09:35 (VB 24)
16:47	27 10:14 (VB 24) 17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16:11 24 09:59 (VB 24)	
20 08:33	09:47 (VB 24) 07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42	09:36 (VB 24)
16:48	26 10:13 (VB 24) 17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27	16:11 24 10:00 (VB 24)	
21 08:31	09:48 (VB 24) 07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42	09:36 (VB 24)
16:50	25 10:13 (VB 24) 17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:12 23 09:59 (VB 24)	
22 08:30	09:50 (VB 24) 07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:07	08:06	08:43	09:37 (VB 24)
16:52	23 10:13 (VB 24) 17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:12 23 10:00 (VB 24)	
23 08:29	09:50 (VB 24) 07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43	09:37 (VB 24)
16:54	22 10:12 (VB 24) 17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:13 24 10:01 (VB 24)	
24 08:28	09:52 (VB 24) 07:30	06:24	06:12	05:17	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44	09:37 (VB 24)
16:56	20 10:12 (VB 24) 17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:13 24 10:01 (VB 24)	
25 08:26	09:53 (VB 24) 07:28	06:22	06:10	05:16	05:01	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44	09:38 (VB 24)
16:57	18 10:11 (VB 24) 17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	16:14 24 10:02 (VB 24)	
26 08:25	09:54 (VB 24) 07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:26	07:20	07:15	08:12	08:45	09:38 (VB 24)
16:59	15 10:09 (VB 24) 18:00	18:52	20:48	21:38	22:02	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	16:15 24 10:02 (VB 24)	
27 08:23	09:57 (VB 24) 07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:45	09:39 (VB 24)
17:01	10 10:07 (VB 24) 18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	16:15 24 10:03 (VB 24)	
28 08:22	07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:45	09:39 (VB 24)
17:03	18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	16:16 24 10:03 (VB 24)	
29 08:20	07:12	06:01	05:11	05:03	05:39	06:32	07:26	07:21	07:17	08:17	08:45	09:39 (VB 24)
17:05	19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	16:17	16:17 25 10:04 (VB 24)	
30 08:19	07:10	05:59	05:10	05:04	05:40	06:33	07:27	07:23	08:19	08:19	08:45	09:40 (VB 24)
17:07	19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	16:16	16:18 25 10:05 (VB 24)	
31 08:17	07:08	05:59	05:09	05:03	05:42	06:35	07:29	07:25	08:19	08:19	08:45	09:40 (VB 24)
17:09	20:01	21:45	22:02	21:28	20:23	17:01	16:16	16:16	16:16	16:19 25 10:05 (VB 24)		
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung	682									382		786
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19									0,23		0,14
Reduktion Betriebsdauer	0,99									0,99		0,99
Reduktion Windrichtung	0,59									0,59		0,59
Gesamte Reduktion	0,11									0,13		0,08
Met.wahrsch.Beschattung	75									51		64

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) Schatteneende	(WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten		

Projekt:

Wiesmoor
4884-22-S1

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 23 - Bentstreeker Str. 91
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1 08:45	09:48 (VB 24)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20
1 16:20	29 10:17 (VB 24)	17:11	18:06	20:03	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59
2 08:45	09:48 (VB 24)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
2 16:21	29 10:17 (VB 24)	17:13	18:07	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
3 08:45	09:49 (VB 24)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
3 16:23	28 10:17 (VB 24)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55	16:14
4 08:45	09:49 (VB 24)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
4 16:24	28 10:17 (VB 24)	17:17	18:11	20:08	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
5 08:44	09:49 (VB 24)	08:09	07:10	06:55	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
5 16:25	29 10:18 (VB 24)	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13
6 08:44	09:49 (VB 24)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
6 16:26	29 10:18 (VB 24)	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12
7 08:43	09:50 (VB 24)	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
7 16:28	30 10:20 (VB 24)	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47	16:12
8 08:43	09:51 (VB 24)	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
8 16:29	29 10:20 (VB 24)	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11
9 08:42	09:51 (VB 24)	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:31
9 16:30	29 10:20 (VB 24)	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11
10 08:42	09:51 (VB 24)	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33
10 16:32	29 10:20 (VB 24)	17:28	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42	16:11
11 08:41	09:52 (VB 24)	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:45	08:34
11 16:33	29 10:21 (VB 24)	17:30	18:24	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40	16:10
12 08:40	09:53 (VB 24)	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35
12 16:35	28 10:21 (VB 24)	17:32	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10
13 08:40	09:53 (VB 24)	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36
13 16:37	29 10:22 (VB 24)	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37	16:10
14 08:39	09:54 (VB 24)	07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51	08:37
14 16:38	28 10:22 (VB 24)	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	16:10
15 08:38	09:55 (VB 24)	07:50	06:46	06:32	05:31	05:00	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53	08:38
15 16:40	27 10:22 (VB 24)	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10
16 08:37	09:54 (VB 24)	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39
16 16:41	27 10:21 (VB 24)	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10
17 08:36	09:55 (VB 24)	07:45	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40
17 16:43	26 10:21 (VB 24)	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16:10
18 08:35	09:56 (VB 24)	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	08:40
18 16:45	25 10:21 (VB 24)	17:44	18:37	20:34	21:26	22:00	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	16:11
19 08:34	09:58 (VB 24)	07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41
19 16:47	23 10:21 (VB 24)	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16:11
20 08:33	09:58 (VB 24)	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42
20 16:48	22 10:20 (VB 24)	17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27	16:11
21 08:31	09:59 (VB 24)	07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42
21 16:50	21 10:20 (VB 24)	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:12
22 08:30	10:01 (VB 24)	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:07	08:06	08:43
22 16:52	19 10:20 (VB 24)	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:12
23 08:29	10:02 (VB 24)	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43
23 16:54	16 10:18 (VB 24)	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:13
24 08:28	10:05 (VB 24)	07:30	06:24	06:12	05:17	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44
24 16:56	12 10:17 (VB 24)	17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:13
25 08:26	10:08 (VB 24)	07:28	06:22	06:10	05:16	05:01	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44
25 16:57	5 10:13 (VB 24)	17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	16:14
26 08:25		07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:26	07:20	07:15	08:12	08:45
26 16:59		18:00	18:52	20:48	21:38	22:02	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	16:15
27 08:23		07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:45
27 17:01		18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	16:15
28 08:22		07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:45
28 17:03		18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	16:16
29 08:20			07:12	06:01	05:11	05:03	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:45
29 17:05			19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	16:17
30 08:19			07:10	05:59	05:10	05:04	05:40	06:33	07:27	07:23	08:19	08:45
30 17:07			19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	16:18
31 08:17			07:08	05:59	05:09	05:04	05:42	06:35		07:25		08:45
31 17:09			20:01		21:45		21:28	20:23		17:01		16:19
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung	626										308	874
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19										0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer	0,99										0,99	0,99
Reduktion Windrichtung	0,59										0,59	0,59
Gesamte Reduktion	0,11										0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung	69										41	72

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	Schattende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 24 - Bentstreeker Str. 93
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1 08:45	09:53 (VB 24)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20
1 16:20	10:22 (VB 24)	17:11	18:06	20:03	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59
2 08:45	09:52 (VB 24)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
2 16:21	10:22 (VB 24)	17:13	18:07	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
3 08:45	09:53 (VB 24)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
3 16:23	10:22 (VB 24)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55	16:14
4 08:45	09:53 (VB 24)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
4 16:24	10:22 (VB 24)	17:17	18:11	20:08	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
5 08:44	09:54 (VB 24)	08:09	07:10	06:55	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
5 16:25	10:23 (VB 24)	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13
6 08:44	09:54 (VB 24)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
6 16:26	10:23 (VB 24)	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12
7 08:43	09:55 (VB 24)	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
7 16:28	10:24 (VB 24)	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47	16:12
8 08:43	09:55 (VB 24)	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
9 16:29	10:24 (VB 24)	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11
9 08:42	09:55 (VB 24)	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:31
10 16:30	10:24 (VB 24)	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11
10 08:42	09:56 (VB 24)	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33
11 16:32	10:24 (VB 24)	17:28	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42	16:11
11 08:41	09:57 (VB 24)	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:45	08:34
12 16:33	10:26 (VB 24)	17:30	18:24	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40	16:10
12 08:40	09:58 (VB 24)	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35
13 16:35	10:26 (VB 24)	17:32	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10
13 08:40	09:58 (VB 24)	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36
14 16:37	10:26 (VB 24)	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37	16:10
14 08:39	09:59 (VB 24)	07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51	08:37
15 16:38	10:26 (VB 24)	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	16:10
15 08:37	10:00 (VB 24)	07:50	06:46	06:32	05:31	05:00	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53	08:38
16 16:40	10:26 (VB 24)	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10
16 08:37	10:00 (VB 24)	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39
17 16:41	10:25 (VB 24)	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10
17 08:36	10:01 (VB 24)	07:45	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40
18 16:43	10:25 (VB 24)	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16:10
18 08:35	10:02 (VB 24)	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	08:40
19 16:45	10:25 (VB 24)	17:44	18:37	20:34	21:26	22:00	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	16:11
19 08:34	10:03 (VB 24)	07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41
20 16:47	10:25 (VB 24)	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16:11
20 08:33	10:04 (VB 24)	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42
21 16:48	10:23 (VB 24)	17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27	16:11
21 08:31	10:06 (VB 24)	07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42
22 16:50	10:23 (VB 24)	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:12
22 08:30	10:08 (VB 24)	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:07	08:06	08:43
23 16:52	10:22 (VB 24)	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:12
23 08:29	10:10 (VB 24)	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43
24 16:54	10:20 (VB 24)	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:13
24 08:28	07:30	06:24	06:12	05:17	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	09:09	09:39 (VB 24)	08:44
25 16:56	10:20 (VB 24)	17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:13
25 08:26	07:28	06:22	06:10	05:16	05:01	05:33	06:25	07:19	08:11	09:39 (VB 24)	08:44	08:44
26 16:57	10:20 (VB 24)	17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	18:13	16:21	16:14
26 08:25	07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:26	07:20	08:15	09:39 (VB 24)	08:45	08:45
27 16:59	10:20 (VB 24)	17:59	18:52	20:48	21:38	22:02	21:36	20:35	19:20	18:11	16:20	16:15
27 08:23	07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	08:14	09:39 (VB 24)	08:45	08:45
28 17:01	10:20 (VB 24)	18:00	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	18:09	16:19	16:15
28 08:22	07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	08:16	09:38 (VB 24)	08:45	08:45
29 17:03	18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	18:07	17:07	16:18	16:16
29 08:20	07:12	06:01	05:11	05:03	05:39	06:32	07:26	08:19	09:11	10:04 (VB 24)	08:45	08:45
30 17:05	19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	18:05	16:17	15:08	14:09	13:10
30 08:19	07:10	05:59	05:10	05:04	05:40	06:33	07:27	08:23	09:19	10:16 (VB 24)	08:45	08:45
31 17:07	19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	18:03	16:16	15:07 (VB 24)	14:09	13:10
31 08:17	07:08	05:59	05:09	05:03	05:42	06:35	07:29	08:25	09:21	10:18 (VB 24)	08:45	08:45
31 17:09	20:01	21:45	22:01	21:28	20:23	19:18	18:11	17:01	16:01	15:01	14:02	13:03
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung	582										263	898
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19										0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer	0,99										0,99	0,99
Reduktion Windrichtung	0,59										0,59	0,59
Gesamte Reduktion	0,11										0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung	64										35	74

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)	Schatteneende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten		

Projekt:

Wiesmoor
4884-22-S1

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 25 - Bentstreeker Str. 95
Annahmen für Schattenwurfberechnung Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1 08:45	10:04 (VB 24)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20
1 16:20	10:34 (VB 24)	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15
2 08:45	10:04 (VB 24)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
2 16:21	10:33 (VB 24)	17:13	18:07	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
3 08:45	10:05 (VB 24)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
3 16:23	10:34 (VB 24)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55	16:14
4 08:45	10:05 (VB 24)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
4 16:24	10:34 (VB 24)	17:17	18:11	20:08	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
5 08:44	10:06 (VB 24)	08:09	07:10	06:55	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
5 16:25	10:35 (VB 24)	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13
6 08:44	10:06 (VB 24)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
6 16:26	10:34 (VB 24)	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12
7 08:43	10:07 (VB 24)	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
7 16:28	10:35 (VB 24)	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47	16:12
8 08:43	10:07 (VB 24)	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
8 16:29	10:35 (VB 24)	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11
9 08:42	10:08 (VB 24)	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:31
9 16:30	10:35 (VB 24)	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11
10 08:42	10:08 (VB 24)	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33
10 16:32	10:35 (VB 24)	17:28	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42	16:11
11 08:41	10:10 (VB 24)	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:45	08:34
11 16:33	10:36 (VB 24)	17:30	18:24	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40	16:10
12 08:40	10:11 (VB 24)	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35
12 16:35	10:36 (VB 24)	17:32	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10
13 08:40	10:11 (VB 24)	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36
13 16:37	10:36 (VB 24)	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37	16:10
14 08:39	10:12 (VB 24)	07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51	08:37
14 16:38	10:35 (VB 24)	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	16:10
15 08:38	10:14 (VB 24)	07:50	06:46	06:32	05:31	05:00	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53	08:38
15 16:40	10:35 (VB 24)	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10
16 08:37	10:14 (VB 24)	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39
16 16:41	10:34 (VB 24)	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10
17 08:36	10:15 (VB 24)	07:45	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40
17 16:43	10:33 (VB 24)	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16:10
18 08:35	10:17 (VB 24)	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	08:40
18 16:45	10:33 (VB 24)	17:44	18:37	20:34	21:26	22:00	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	16:11
19 08:34	10:20 (VB 24)	07:41	06:37	06:23	05:24	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41
19 16:47	10:31 (VB 24)	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16:11
20 08:33	10:22 (VB 24)	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42
20 16:48	10:28 (VB 24)	17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27	16:11
21 08:31	07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:02	08:42
21 16:50	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:12	16:12
22 08:30	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:07	08:06	08:04	08:43
22 16:52	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:12	16:12
23 08:29	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:05	08:43
23 16:54	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:11	16:13
24 08:28	07:30	06:24	06:12	05:17	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:04	08:44
24 16:56	17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:10	16:13
25 08:26	07:28	06:22	06:10	05:16	05:01	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:04	08:44
25 16:57	17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	16:14	16:14
26 08:25	07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:26	07:20	07:15	08:12	08:05	08:45
26 16:59	18:00	18:52	20:48	21:38	22:02	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	16:15	16:15
27 08:23	07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:05	08:45
27 17:01	18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	16:15	16:15
28 08:22	07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:05	08:45
28 17:03	18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	16:15	16:16
29 08:20	07:12	06:01	05:11	05:03	05:39	06:32	07:26	08:20	09:14	08:17	08:05	08:45
29 17:05	19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	15:24	16:17	16:17
30 08:19	07:10	05:59	05:10	05:04	05:40	06:33	07:27	08:21	09:15	08:19	08:05	08:45
30 17:07	19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	15:25	16:18	16:18
31 08:17	07:07	05:59	05:09	05:03	05:42	06:35	07:29	08:23	09:17	08:21	08:05	08:45
31 17:09	20:01	21:45	22:01	21:28	20:23	19:11	17:01	16:14	15:23	14:32	16:19	16:19
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung	475									163		909
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19									0,23		0,14
Reduktion Betriebsdauer	0,99									0,99		0,99
Reduktion Windrichtung	0,59									0,59		0,59
Gesamte Reduktion	0,11									0,13		0,08
Met.wahrsch.Beschattung	53									22		75

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) Schatteneende	(WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten		

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 26 - Bentstreeker Str. 97
Annahmen für Schattenwurfberechnung Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1 08:45	10:09 (VB 24)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20
16:20	29 10:38 (VB 24)	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15 24
2 08:45	10:09 (VB 24)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:07	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
16:21	29 10:38 (VB 24)	17:13	18:07	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15 25
3 08:45	10:10 (VB 24)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
16:23	29 10:39 (VB 24)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55	16:14 26
4 08:45	10:10 (VB 24)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
16:24	28 10:38 (VB 24)	17:17	18:11	20:08	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13 27
5 08:44	10:11 (VB 24)	08:09	07:10	06:55	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
16:25	28 10:39 (VB 24)	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13 28
6 08:44	10:11 (VB 24)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
16:26	28 10:39 (VB 24)	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12 28
7 08:43	10:12 (VB 24)	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
16:28	28 10:40 (VB 24)	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47	16:12 28
8 08:43	10:13 (VB 24)	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
16:29	26 10:39 (VB 24)	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11 28
9 08:42	10:13 (VB 24)	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:31
16:30	26 10:39 (VB 24)	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11 29
10 08:42	10:14 (VB 24)	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33
16:32	25 10:39 (VB 24)	17:28	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42	16:11 29
11 08:41	10:16 (VB 24)	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:45	08:34
16:33	24 10:40 (VB 24)	17:30	18:24	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40	16:10 29
12 08:40	10:16 (VB 24)	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35
16:35	24 10:40 (VB 24)	17:32	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10 30
13 08:40	10:17 (VB 24)	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36
16:37	22 10:39 (VB 24)	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37	16:10 29
14 08:39	10:19 (VB 24)	07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51	08:37
16:38	20 10:39 (VB 24)	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	16:10 30
15 08:38	10:20 (VB 24)	07:50	06:46	06:32	05:31	05:00	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53	08:38
16:40	19 10:39 (VB 24)	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10 30
16 08:37	10:21 (VB 24)	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39
16:41	16 10:37 (VB 24)	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10 30
17 08:36	10:23 (VB 24)	07:45	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40
16:43	13 10:36 (VB 24)	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16:10 29
18 08:35	10:25 (VB 24)	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	08:40
16:45	9 10:34 (VB 24)	17:44	18:37	20:34	21:26	22:00	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	16:11 30
19 08:34	10:27 (VB 24)	07:41	06:37	06:23	05:24	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41
16:47	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16:28	16:11 30
20 08:33	10:29 (VB 24)	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42
16:48	17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27	16:27	16:11 30
21 08:31	10:31 (VB 24)	07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42
16:50	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:26	16:12 30
22 08:30	10:33 (VB 24)	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:07	08:06	08:43
16:52	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:24	16:12 30
23 08:29	10:35 (VB 24)	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43
16:54	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:23	16:13 30
24 08:28	10:37 (VB 24)	07:30	06:24	06:12	05:17	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44
16:56	17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	9 10:02 (VB 24)	16:13 30
25 08:26	10:39 (VB 24)	07:28	06:22	06:10	05:16	05:01	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44
16:57	17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	13 10:14 (VB 24)	16:14 30
26 08:25	10:41 (VB 24)	07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:26	07:20	07:15	08:12	08:45
16:59	18:00	18:52	20:48	21:38	22:02	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	16 10:16 (VB 24)	16:15 30
27 08:23	10:43 (VB 24)	07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:45
17:01	18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	19 10:18 (VB 24)	16:15 30
28 08:22	10:45 (VB 24)	07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:45
17:03	18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	20 10:18 (VB 24)	16:16 30
29 08:20	10:47 (VB 24)	07:19	06:12	06:01	05:11	05:03	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:45
17:05	19:05	19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	21 10:19 (VB 24)	16:17 29
30 08:19	10:49 (VB 24)	07:17	06:10	05:59	05:10	05:04	05:40	06:33	07:27	07:23	08:19	08:45
17:07	19:07	19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	23 10:21 (VB 24)	16:18 30
31 08:17	10:51 (VB 24)	07:15	06:07	05:59	05:09	05:02	05:42	06:35	07:29	07:25	08:19	08:45
17:09	20:01	20:53	21:45	22:02	21:31	21:28	20:23	19:08	17:01	16:13	16:19	30 10:38 (VB 24)
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung	423									121		898
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19									0,23		0,14
Reduktion Betriebsdauer	0,99									0,99		0,99
Reduktion Windrichtung	0,59									0,59		0,59
Gesamte Reduktion	0,11									0,13		0,08
Met.wahrsch.Beschattung	47									16		74

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) Schatteneende	(WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten		

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 27 - Bentstreeker Str. 99
Annahmen für Schattenwurfberechnung Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1 08:45	10:17 (VB 24)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20
1 16:20	10:46 (VB 24)	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15
2 08:45	10:17 (VB 24)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:07	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
2 16:21	10:45 (VB 24)	17:13	18:07	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
3 08:45	10:18 (VB 24)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
3 16:23	10:46 (VB 24)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55	16:14
4 08:45	10:18 (VB 24)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
4 16:24	10:45 (VB 24)	17:17	18:11	20:08	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
5 08:44	10:19 (VB 24)	08:09	07:10	06:55	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
5 16:25	10:46 (VB 24)	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13
6 08:44	10:20 (VB 24)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
6 16:26	10:46 (VB 24)	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12
7 08:43	10:21 (VB 24)	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
7 16:28	10:47 (VB 24)	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47	16:12
8 08:43	10:22 (VB 24)	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
8 16:29	10:46 (VB 24)	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11
9 08:42	10:22 (VB 24)	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:31
9 16:30	10:46 (VB 24)	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11
10 08:42	10:23 (VB 24)	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33
10 16:32	10:46 (VB 24)	17:28	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42	16:11
11 08:41	10:25 (VB 24)	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:45	08:34
11 16:33	10:46 (VB 24)	17:30	18:24	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40	16:10
12 08:40	10:26 (VB 24)	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35
12 16:35	10:46 (VB 24)	17:32	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10
13 08:40	10:27 (VB 24)	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36
13 16:37	10:45 (VB 24)	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37	16:10
14 08:39	10:29 (VB 24)	07:52	06:49	06:34	05:32	05:01	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51	08:37
14 16:38	10:44 (VB 24)	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:37	16:36	16:10
15 08:38	10:31 (VB 24)	07:50	06:46	06:32	05:31	05:00	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53	08:38
15 16:40	10:43 (VB 24)	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10
16 08:37	10:33 (VB 24)	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39
16 16:41	10:40 (VB 24)	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10
17 08:36	07:45	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40	08:40
17 16:43	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16:10	16:10
18 08:35	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	08:40	08:40
18 16:45	17:44	18:37	20:34	21:26	22:00	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	16:11	16:11
19 08:34	07:41	06:37	06:23	05:24	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41	08:41
19 16:47	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16:11	16:11
20 08:33	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42	08:42
20 16:48	17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27	16:11	16:11
21 08:31	07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42	08:42
21 16:50	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:12	16:12
22 08:30	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:07	08:06	08:43	08:43
22 16:52	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:12	16:12
23 08:29	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43	08:43
23 16:54	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:13	16:13
24 08:28	07:30	06:24	06:12	05:17	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44	08:44
24 16:56	17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:13	16:13
25 08:26	07:28	06:22	06:10	05:16	05:01	05:33	06:25	07:19	08:13	08:11	08:44	08:44
25 16:57	17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	16:14	16:14
26 08:25	07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:26	07:20	08:15	08:12	08:45	08:45
26 16:59	18:00	18:52	20:48	21:38	22:02	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	16:15	16:15
27 08:23	07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	08:16	08:14	08:45	08:45
27 17:01	18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	16:15	16:15
28 08:22	07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	08:18	08:16	08:45	08:45
28 17:03	18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	16:15	16:15
29 08:20	07:12	06:01	05:11	05:03	05:39	06:32	07:26	08:20	09:14	09:12	08:45	08:45
29 17:05	19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	15:28	16:17	16:17
30 08:19	07:10	05:59	05:10	05:04	05:40	06:33	07:27	08:21	09:15	09:13	08:45	08:45
30 17:07	19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	15:27	16:18	16:18
31 08:17	07:07	05:59	05:09	05:03	05:42	06:35	07:29	08:23	09:17	09:15	08:45	08:45
31 17:09	20:01	21:45	22:02	21:28	20:23	19:08	17:01	15:28	14:41	13:54	16:19	16:19
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung	355									72		871
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19									0,23		0,14
Reduktion Betriebsdauer	0,99									0,99		0,99
Reduktion Windrichtung	0,59									0,59		0,59
Gesamte Reduktion	0,11									0,14		0,08
Met.wahrsch.Beschattung	39									10		72

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) Schatteneende	(WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten		

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 28 - Bentstreeker Str. 101
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:45	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20
	16:20	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15
2	08:45	08:14	07:17	07:03	05:55	05:07	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
	16:21	17:13	18:07	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
3	08:45	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
	16:23	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55	16:14
4	08:45	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
	16:24	17:17	18:11	20:08	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
5	08:44	08:09	07:10	06:55	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
	16:25	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13
6	08:44	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
	16:26	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12
7	08:43	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
	16:28	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47	16:12
8	08:43	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
	16:29	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11
9	08:42	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:31
	16:30	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11
10	08:42	08:00	06:58	06:44	05:39	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33
	16:32	17:28	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42	16:11
11	08:41	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:45	08:34
	16:33	17:30	18:24	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40	16:10
12	08:40	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35
	16:35	17:32	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10
13	08:40	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36
	16:36	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37	16:10
14	08:39	07:52	06:49	06:34	05:32	05:01	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51	08:37
	16:38	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:37	16:36	16:10
15	08:38	07:50	06:46	06:32	05:31	05:00	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53	08:38
	16:40	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10
16	08:37	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39
	16:41	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10
17	08:36	07:45	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40
	16:43	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16:10
18	08:35	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	08:40
	16:45	17:44	18:37	20:34	21:26	22:00	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	16:11
19	08:34	07:41	06:37	06:23	05:24	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41
	16:47	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16:11
20	08:33	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42
	16:48	17:48	18:41	20:37	21:30	22:01	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27	16:11
21	08:31	07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42
	16:50	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:12
22	08:30	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:07	08:06	08:43
	16:52	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:12
23	08:29	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43
	16:54	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:13
24	08:28	07:30	06:24	06:12	05:17	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44
	16:56	17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:13
25	08:26	07:28	06:22	06:10	05:16	05:01	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44
	16:57	17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	16:14
26	08:25	07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:26	07:20	07:15	08:12	08:45
	16:59	18:00	18:52	20:48	21:38	22:02	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	16:15
27	08:23	07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:45
	17:01	18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	16:15
28	08:22	07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:45
	17:03	18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	16:16
29	08:20		07:12	06:01	05:11	05:03	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:45
	17:05		19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	16:17
30	08:19		07:10	05:59	05:10	05:04	05:40	06:33	07:27	07:23	08:19	08:45
	17:07		19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	16:18
31	08:17		07:07	05:09	05:09		05:42	06:35		07:25		08:45
	17:09		20:01		21:45		21:28	20:23		17:01		16:19
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung												211
Red.Sonnenscheinwahrsch.												0,14
Reduktion Betriebsdauer												0,99
Reduktion Windrichtung												0,59
Gesamte Reduktion												0,08
Met.wahrsch.Beschattung												17

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)

Projekt:

Wiesmoor
4884-22-S1

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 29 - Bentstreeker Str. 78

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1 08:45	11:11 (VB 24)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20
16:20	11:24 (VB 24)	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15
2 08:45	11:12 (VB 24)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:07	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
16:21	11:23 (VB 24)	17:13	18:07	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
3 08:45	11:14 (VB 24)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
16:23	11:23 (VB 24)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55	16:14
4 08:45	11:16 (VB 24)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
16:24	11:20 (VB 24)	17:17	18:11	20:08	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
5 08:44		08:09	07:10	06:55	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
16:25		17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13
6 08:44		08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
16:26		17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12
7 08:43		08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
16:28		17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47	16:12
8 08:43		08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
16:29		17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11
9 08:42		08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:31
16:30		17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11
10 08:42		08:00	06:58	06:44	05:39	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33
16:32		17:28	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42	16:11
11 08:41		07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:00	06:54	07:47	07:45	08:34
16:33		17:30	18:24	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40	16:10
12 08:40		07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35
16:35		17:32	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10
13 08:40		07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36
16:36		17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37	16:10
14 08:39		07:52	06:49	06:34	05:32	05:01	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51	08:37
16:38		17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:37	16:36	16:10
15 08:38		07:50	06:46	06:32	05:31	05:00	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53	08:38
16:40		17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10
16 08:37		07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39
16:41		17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10
17 08:36		07:45	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40
16:43		17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16:10
18 08:35		07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	08:40
16:45		17:44	18:37	20:34	21:26	22:00	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	16:11
19 08:34		07:41	06:37	06:23	05:24	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41
16:47		17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16:11
20 08:33		07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42
16:48		17:48	18:41	20:37	21:30	22:01	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27	16:11
21 08:31		07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42
16:50		17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:12
22 08:30		07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:07	08:06	08:43
16:52		17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:12
23 08:29		07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43
16:54		17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:13
24 08:28		07:30	06:24	06:12	05:17	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44
16:56		17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:13
25 08:26		07:28	06:22	06:10	05:16	05:01	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44
16:57		17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	16:14
26 08:25		07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:26	07:20	07:15	08:12	08:44
16:59		18:00	18:52	20:48	21:38	22:02	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	16:15
27 08:23		07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:45
17:01		18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	16:15
28 08:22		07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:45
17:03		18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	16:16
29 08:20			07:12	06:01	05:11	05:03	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:45
17:05			19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	16:17
30 08:19			07:10	05:59	05:10	05:04	05:40	06:33	07:27	07:23	08:19	08:45
17:07			19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	16:18
31 08:17			07:07		05:09		05:42	06:35		07:25		08:45
17:09			20:01		21:45		21:28	20:23		17:01		16:19
Sonnenscheinstunden	252											
astr.max.mögl.Beschattung		37										394
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0,19										0,14
Reduktion Betriebsdauer		0,99										0,99
Reduktion Windrichtung		0,59										0,59
Gesamte Reduktion		0,11										0,08
Met.wahrsch.Beschattung		4										32

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) Schatteneende
			(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 30 - Bentstreeker Str. 52
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]
Jan Feb Mär Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1 08:45	09:38 (VB 24)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20
1 16:20	25 10:03 (VB 09)	17:11	18:06	20:03	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:15
2 08:45	09:38 (VB 24)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
2 16:21	24 10:02 (VB 09)	17:13	18:07	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
3 08:45	09:38 (VB 24)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
3 16:23	24 10:02 (VB 24)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55	16:14
4 08:45	09:38 (VB 24)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
4 16:24	24 10:02 (VB 24)	17:17	18:11	20:08	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
5 08:44	09:38 (VB 24)	08:09	07:10	06:55	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
5 16:25	25 10:03 (VB 24)	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13
6 08:44	09:38 (VB 24)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
6 16:26	26 10:04 (VB 24)	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12
7 08:43	09:39 (VB 24)	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
7 16:28	26 10:05 (VB 24)	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47	16:12
8 08:43	09:38 (VB 24)	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
8 16:29	27 10:05 (VB 24)	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11
9 08:42	09:38 (VB 24)	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:31
9 16:30	28 10:06 (VB 24)	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11
10 08:42	09:38 (VB 24)	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33
10 16:32	28 10:06 (VB 24)	17:29	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42	16:11
11 08:41	09:39 (VB 24)	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:45	08:34
11 16:33	29 10:08 (VB 24)	17:30	18:24	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40	16:10
12 08:40	09:39 (VB 24)	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35
12 16:35	29 10:08 (VB 24)	17:32	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10
13 08:40	09:40 (VB 24)	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36
13 16:37	29 10:09 (VB 24)	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37	16:10
14 08:39	09:40 (VB 24)	07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51	08:37
14 16:38	29 10:09 (VB 24)	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	16:10
15 08:38	09:40 (VB 24)	07:50	06:46	06:32	05:31	05:00	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53	08:38
15 16:40	30 10:10 (VB 24)	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10
16 08:37	09:40 (VB 24)	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39
16 16:41	29 10:09 (VB 24)	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10
17 08:36	09:40 (VB 24)	07:45	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40
17 16:43	30 10:10 (VB 24)	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16:10
18 08:35	09:41 (VB 24)	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	08:40
18 16:45	30 10:11 (VB 24)	17:44	18:37	20:34	21:26	22:00	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	16:11
19 08:34	09:41 (VB 24)	07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41
19 16:47	30 10:11 (VB 24)	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16:11
20 08:33	09:41 (VB 24)	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42
20 16:48	30 10:11 (VB 24)	17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27	16:10
21 08:31	09:42 (VB 24)	07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42
21 16:50	29 10:11 (VB 24)	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:10
22 08:30	09:43 (VB 24)	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:07	08:06	08:43
22 16:52	28 10:11 (VB 24)	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:12
23 08:29	09:43 (VB 24)	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43
23 16:54	28 10:11 (VB 24)	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:13
24 08:28	09:44 (VB 24)	07:30	06:24	06:12	05:17	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44
24 16:56	27 10:11 (VB 24)	17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:13
25 08:26	09:45 (VB 24)	07:28	06:22	06:10	05:16	05:01	05:33	06:25	07:19	08:11	08:09	08:44
25 16:57	25 10:10 (VB 24)	17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	18:13	16:21	16:14
26 08:25	09:45 (VB 24)	07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:27	07:20	08:12	08:10	08:45
26 16:59	24 10:09 (VB 24)	18:00	18:52	20:48	21:38	22:02	21:36	20:35	19:20	18:11	16:20	16:15
27 08:23	09:47 (VB 24)	07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	08:14	08:12	08:45
27 17:01	22 10:09 (VB 24)	18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	18:09	16:19	16:15
28 08:22	09:48 (VB 24)	07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	08:16	08:14	08:45
28 17:03	20 10:08 (VB 24)	18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	18:07	16:18	16:16
29 08:20	09:49 (VB 24)	07:19	06:12	06:01	05:11	05:03	05:39	06:32	07:26	08:17	08:15	08:45
29 17:05	18 10:07 (VB 24)	18:06	18:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	18:04	16:17	16:17
30 08:19	09:52 (VB 24)	07:17	06:10	05:59	05:10	05:04	05:40	06:33	07:27	08:19	08:17	08:45
30 17:07	14 10:06 (VB 24)	18:08	18:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	18:03	16:16	16:18
31 08:17	09:55 (VB 24)	07:15	06:08	05:59	05:09	05:00	05:42	06:35	07:29	08:21	08:19	08:45
31 17:09	8 10:03 (VB 24)	18:01	18:52	20:51	21:45	22:01	21:26	20:23	19:08	18:01	16:15	16:19
Sonneneinstrahlung	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung	795										509	803
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19										0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer	0,99										0,99	0,99
Reduktion Windrichtung	0,58										0,58	0,58
Gesamte Reduktion	0,11										0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung	87										67	66

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)	Schatteneende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten		

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 31 - Bentstreeker Str. 50

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45	09:34 (VB 24) 08:16	09:38 (VB 24) 07:19	07:05	05:57	05:08
	16:20	23 09:58 (VB 09) 17:11	19 09:57 (VB 24) 18:06	20:03	20:57	21:46
2	08:45	09:33 (VB 24) 08:14	09:40 (VB 24) 07:17	07:03	05:55	05:08
	16:21	24 09:57 (VB 09) 17:13	15 09:55 (VB 24) 18:07	20:05	20:59	21:48
3	08:45	09:33 (VB 24) 08:12	09:43 (VB 24) 07:15	07:00	05:53	05:07
	16:23	25 09:58 (VB 09) 17:15	10 09:53 (VB 24) 18:09	20:07	21:01	21:49
4	08:45	09:32 (VB 24) 08:11	07:12	06:58	05:51	05:06
	16:24	25 09:57 (VB 09) 17:17	18:11	20:08	21:03	21:50
5	08:44	09:32 (VB 24) 08:09	07:10	06:55	05:49	05:05
	16:25	26 09:58 (VB 09) 17:19	18:13	20:10	21:04	21:51
6	08:44	09:31 (VB 24) 08:07	07:08	06:53	05:47	05:04
	16:26	26 09:57 (VB 09) 17:21	18:15	20:12	21:06	21:52
7	08:43	09:31 (VB 24) 08:05	07:05	06:51	05:45	05:04
	16:28	27 09:58 (VB 09) 17:23	18:17	20:14	21:08	21:53
8	08:43	09:31 (VB 24) 08:03	07:03	06:48	05:43	05:03
	16:29	26 09:57 (VB 09) 17:25	18:19	20:16	21:10	21:54
9	08:42	09:30 (VB 24) 08:01	07:01	06:46	05:41	05:03
	16:30	25 09:55 (VB 09) 17:27	18:21	20:18	21:11	21:55
10	08:42	09:30 (VB 24) 08:00	06:58	06:44	05:40	05:02
	16:32	22 09:52 (VB 24) 17:29	18:23	20:19	21:13	21:56
11	08:41	09:31 (VB 24) 07:58	06:56	06:41	05:38	05:02
	16:33	23 09:54 (VB 24) 17:30	18:24	20:21	21:15	21:56
12	08:40	09:31 (VB 24) 07:56	06:53	06:39	05:36	05:01
	16:35	24 09:55 (VB 24) 17:32	18:26	20:23	21:17	21:57
13	08:40	09:31 (VB 24) 07:54	06:51	06:37	05:34	05:01
	16:37	25 09:56 (VB 24) 17:34	18:28	20:25	21:18	21:58
14	08:39	09:31 (VB 24) 07:52	06:49	06:34	05:33	05:01
	16:38	25 09:56 (VB 24) 17:36	18:30	20:27	21:20	21:58
15	08:38	09:31 (VB 24) 07:50	06:46	06:32	05:31	05:00
	16:40	26 09:57 (VB 24) 17:38	18:32	20:28	21:22	21:59
16	08:37	09:30 (VB 24) 07:48	06:44	06:30	05:29	05:00
	16:41	27 09:57 (VB 24) 17:40	18:34	20:30	21:23	22:00
17	08:36	09:30 (VB 24) 07:45	06:41	06:27	05:28	05:00
	16:43	28 09:58 (VB 24) 17:42	18:36	20:32	21:25	22:00
18	08:35	09:30 (VB 24) 07:43	06:39	06:25	05:26	05:00
	16:45	29 09:59 (VB 24) 17:44	18:37	20:34	21:26	22:00
19	08:34	09:31 (VB 24) 07:41	06:37	06:23	05:25	05:00
	16:47	29 10:00 (VB 24) 17:46	18:39	20:36	21:28	22:01
20	08:33	09:30 (VB 24) 07:39	06:34	06:21	05:23	05:00
	16:48	29 09:59 (VB 24) 17:48	18:41	20:38	21:30	22:01
21	08:31	09:31 (VB 24) 07:37	06:32	06:18	05:22	05:00
	16:50	29 10:00 (VB 24) 17:50	18:43	20:39	21:31	22:01
22	08:30	09:32 (VB 24) 07:35	06:29	06:16	05:20	05:01
	16:52	29 10:01 (VB 24) 17:52	18:45	20:41	21:33	22:02
23	08:29	09:31 (VB 24) 07:33	06:27	06:14	05:19	05:01
	16:54	29 10:00 (VB 24) 17:54	18:47	20:43	21:34	22:02
24	08:28	09:32 (VB 24) 07:30	06:24	06:12	05:17	05:01
	16:56	29 10:01 (VB 24) 17:56	18:48	20:45	21:36	22:02
25	08:26	09:32 (VB 24) 07:28	06:22	06:10	05:16	05:01
	16:57	29 10:01 (VB 24) 17:58	18:50	20:47	21:37	22:02
26	08:25	09:32 (VB 24) 07:26	06:20	06:07	05:15	05:02
	16:59	28 10:00 (VB 24) 18:00	18:52	20:48	21:38	22:02
27	08:23	09:34 (VB 24) 07:24	06:17	06:05	05:14	05:02
	17:01	27 10:01 (VB 24) 18:02	18:54	20:50	21:40	22:02
28	08:22	09:34 (VB 24) 07:21	06:15	06:03	05:13	05:03
	17:03	26 10:00 (VB 24) 18:04	18:56	20:52	21:41	22:02
29	08:20	09:35 (VB 24)	07:12	06:01	05:11	05:03
	17:05	24 09:59 (VB 24)	19:58	20:54	21:43	22:02
30	08:19	09:36 (VB 24)	07:10	05:59	05:10	05:04
	17:07	23 09:59 (VB 24)	19:59	20:56	21:44	22:01
31	08:17	09:37 (VB 24)	07:08	05:09	05:09	22:01
	17:09	21 09:58 (VB 24)	20:01	21:45	21:45	
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung	808	44				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29				
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99				
Reduktion Windrichtung	0,58	0,58				
Gesamte Reduktion	0,11	0,16				
Met.wahrsch.Beschattung	87	7				

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 31 - Bentstreeker Str. 50

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	09:13 (VB 24)
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	16:15 23 09:36 (VB 24)
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	08:22 09:13 (VB 24)
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	16:15 22 09:35 (VB 24)
	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55	08:23 09:15 (VB 24)
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	16:14 24 09:39 (VB 09)
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	08:25 09:15 (VB 24)
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	16:13 26 09:41 (VB 09)
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	08:26 09:17 (VB 24)
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	16:13 26 09:43 (VB 09)
	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	08:28 09:17 (VB 24)
7	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	16:12 26 09:43 (VB 09)
	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47	08:29 09:19 (VB 24)
8	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	16:12 26 09:45 (VB 09)
	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	09:13 (VB 24) 08:30 09:20 (VB 24)
9	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	11 09:24 (VB 24) 16:11 25 09:45 (VB 09)
	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	09:11 (VB 24) 08:31 09:21 (VB 24)
10	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	15 09:26 (VB 24) 16:11 25 09:46 (VB 09)
	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42	09:09 (VB 24) 08:33 09:23 (VB 24)
11	05:14	06:01	06:54	07:47	07:45	19 09:28 (VB 24) 16:11 24 09:47 (VB 09)
	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40	09:08 (VB 24) 08:34 09:24 (VB 24)
12	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	21 09:29 (VB 24) 16:10 23 09:48 (VB 09)
	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	09:07 (VB 24) 08:35 09:26 (VB 24)
13	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	23 09:30 (VB 24) 16:10 20 09:48 (VB 09)
	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37	09:06 (VB 24) 08:36 09:33 (VB 09)
14	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51	25 09:31 (VB 24) 16:10 16 09:49 (VB 09)
	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	09:06 (VB 24) 08:37 09:34 (VB 09)
15	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53	26 09:32 (VB 24) 16:10 15 09:49 (VB 09)
	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	09:06 (VB 24) 08:38 09:34 (VB 09)
16	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	27 09:33 (VB 24) 16:10 16 09:50 (VB 09)
	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	09:06 (VB 24) 08:39 09:35 (VB 09)
17	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	28 09:34 (VB 24) 16:10 16 09:51 (VB 09)
	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	09:06 (VB 24) 08:40 09:35 (VB 09)
18	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	29 09:35 (VB 24) 16:10 16 09:51 (VB 09)
	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	09:06 (VB 24) 08:40 09:35 (VB 09)
19	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	29 09:35 (VB 24) 16:11 16 09:51 (VB 09)
	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	09:06 (VB 24) 08:41 09:36 (VB 09)
20	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	29 09:35 (VB 24) 16:11 16 09:52 (VB 09)
	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27	09:07 (VB 24) 08:42 09:36 (VB 09)
21	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	29 09:36 (VB 24) 16:11 17 09:53 (VB 09)
	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	09:06 (VB 24) 08:42 09:36 (VB 09)
22	05:28	06:20	07:13	08:07	08:06	29 09:35 (VB 24) 16:12 17 09:53 (VB 09)
	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	09:06 (VB 24) 08:43 09:37 (VB 09)
23	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	29 09:35 (VB 24) 16:12 17 09:54 (VB 09)
	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	09:07 (VB 24) 08:43 09:37 (VB 09)
24	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	29 09:36 (VB 24) 16:13 17 09:54 (VB 09)
	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	09:07 (VB 24) 08:44 09:38 (VB 09)
25	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	29 09:36 (VB 24) 16:13 16 09:54 (VB 09)
	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	09:08 (VB 24) 08:44 09:39 (VB 09)
26	05:34	06:27	07:20	07:15	08:12	28 09:36 (VB 24) 16:14 16 09:55 (VB 09)
	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	09:09 (VB 24) 08:45 09:39 (VB 09)
27	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	27 09:36 (VB 24) 16:15 16 09:55 (VB 09)
	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	09:09 (VB 24) 08:45 09:40 (VB 09)
28	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	26 09:36 (VB 24) 16:15 16 09:56 (VB 09)
	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	09:10 (VB 24) 08:45 09:40 (VB 09)
29	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	26 09:36 (VB 24) 16:16 16 09:56 (VB 09)
	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	09:11 (VB 24) 08:45 09:41 (VB 09)
30	05:40	06:33	07:27	07:23	08:19	25 09:36 (VB 24) 16:17 15 09:56 (VB 09)
	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	09:12 (VB 24) 08:45 09:41 (VB 09)
31	05:42	06:35	07:25	07:25	08:19	24 09:36 (VB 24) 16:18 16 09:57 (VB 09)
	21:28	20:23	17:01	17:01	08:45	09:36 (VB 24) 09:36 (VB 24)
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	16:19 18 09:57 (VB 09)
astr.max.mögl.Beschattung					583	236 598
Red.Sonnenscheinwahrsch.					0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer					0,99	0,99
Reduktion Windrichtung					0,58	0,58
Gesamte Reduktion					0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung					76	49

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:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 32 - Klosterweg 35

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45 16:20	09:25 (VB 09) 08:16 09:38 (VB 09) 17:11	09:09 (VB 24) 07:19 09:39 (VB 24) 18:06	07:05 20:03	05:57 20:57	05:08 21:46
2	08:45 16:21	09:25 (VB 09) 08:14 09:39 (VB 09) 17:13	09:08 (VB 24) 07:17 09:39 (VB 24) 18:07	07:03 20:05	05:55 20:59	05:08 21:48
3	08:45 16:23	09:25 (VB 09) 08:12 09:40 (VB 09) 17:15	09:08 (VB 24) 07:15 09:40 (VB 24) 18:09	07:00 20:07	05:53 21:01	05:07 21:49
4	08:45 16:24	09:25 (VB 09) 08:11 09:40 (VB 09) 17:17	09:09 (VB 24) 07:12 09:41 (VB 24) 18:11	06:58 20:08	05:51 21:03	05:06 21:50
5	08:44 16:25	09:25 (VB 09) 08:09 09:41 (VB 09) 17:19	09:09 (VB 24) 07:10 09:41 (VB 24) 18:13	06:55 20:10	05:49 21:04	05:05 21:51
6	08:44 16:26	09:25 (VB 09) 08:07 09:42 (VB 09) 17:21	09:09 (VB 24) 07:08 09:41 (VB 24) 18:15	06:53 20:12	05:47 21:06	05:04 21:52
7	08:43 16:28	09:26 (VB 09) 08:05 09:43 (VB 09) 17:23	09:09 (VB 24) 07:05 09:41 (VB 24) 18:17	06:51 20:14	05:45 21:08	05:04 21:53
8	08:43 16:29	09:26 (VB 09) 08:03 09:43 (VB 09) 17:25	09:09 (VB 24) 07:03 09:41 (VB 24) 18:19	06:48 20:16	05:43 21:10	05:03 21:54
9	08:42 16:30	09:26 (VB 09) 08:01 09:44 (VB 09) 17:27	09:09 (VB 24) 07:01 09:41 (VB 24) 18:21	06:46 20:18	05:41 21:11	05:03 21:55
10	08:42 16:32	09:26 (VB 09) 08:00 09:44 (VB 09) 17:29	09:10 (VB 24) 06:58 09:40 (VB 24) 18:23	06:44 20:19	05:40 21:13	05:02 21:56
11	08:41 16:33	09:27 (VB 09) 07:58 09:45 (VB 09) 17:30	09:11 (VB 24) 06:56 09:40 (VB 24) 18:24	06:41 20:21	05:38 21:15	05:02 21:56
12	08:40 16:35	09:27 (VB 09) 07:56 09:46 (VB 09) 17:32	09:12 (VB 24) 06:53 09:39 (VB 24) 18:26	06:39 20:23	05:36 21:17	05:01 21:57
13	08:40 16:37	09:27 (VB 09) 07:54 09:46 (VB 09) 17:34	09:12 (VB 24) 06:51 09:37 (VB 24) 18:28	06:37 20:25	05:34 21:18	05:01 21:58
14	08:39 16:38	09:28 (VB 09) 07:52 09:47 (VB 09) 17:36	09:13 (VB 24) 06:49 09:36 (VB 24) 18:30	06:34 20:27	05:33 21:20	05:01 21:58
15	08:38 16:40	09:28 (VB 09) 07:50 09:47 (VB 09) 17:38	09:15 (VB 24) 06:46 09:35 (VB 24) 18:32	06:32 20:28	05:31 21:22	05:00 21:59
16	08:37 16:41	09:28 (VB 09) 07:48 09:46 (VB 09) 17:40	09:17 (VB 24) 06:44 09:33 (VB 24) 18:34	06:30 20:30	05:29 21:23	05:00 22:00
17	08:36 16:43	09:29 (VB 09) 07:45 09:47 (VB 09) 17:42	09:20 (VB 24) 06:41 09:29 (VB 24) 18:36	06:27 20:32	05:28 21:25	05:00 22:00
18	08:35 16:45	09:30 (VB 09) 07:43 09:47 (VB 09) 17:44	09:29 (VB 24) 06:39 18:37	06:25 20:34	05:26 21:26	05:00 22:00
19	08:34 16:47	09:31 (VB 09) 07:41 09:47 (VB 09) 17:46	09:31 (VB 24) 06:37 18:39	06:23 20:36	05:25 21:28	05:00 22:01
20	08:33 16:48	09:31 (VB 09) 07:39 09:46 (VB 09) 17:48	09:33 (VB 24) 06:34 18:41	06:21 20:38	05:23 21:30	05:00 22:01
21	08:31 16:50	09:32 (VB 09) 07:37 09:46 (VB 09) 17:50	09:35 (VB 24) 06:32 18:43	06:18 20:39	05:22 21:31	05:00 22:01
22	08:30 16:52	09:34 (VB 09) 07:35 09:45 (VB 09) 17:52	09:37 (VB 24) 06:29 18:45	06:16 20:41	05:20 21:33	05:01 22:02
23	08:29 16:54	09:18 (VB 24) 07:33 09:44 (VB 09) 17:54	09:39 (VB 24) 06:27 18:47	06:14 20:43	05:19 21:34	05:01 22:02
24	08:28 16:56	09:16 (VB 24) 07:30 09:30 (VB 24) 17:56	09:41 (VB 24) 06:24 18:48	06:12 20:45	05:17 21:36	05:01 22:02
25	08:26 16:57	09:14 (VB 24) 07:28 09:31 (VB 24) 17:58	09:43 (VB 24) 06:22 18:50	06:10 20:47	05:16 21:37	05:01 22:02
26	08:25 16:59	09:12 (VB 24) 07:26 09:33 (VB 24) 18:00	09:45 (VB 24) 06:20 18:52	06:07 20:48	05:15 21:38	05:02 22:02
27	08:23 17:01	09:12 (VB 24) 07:24 09:35 (VB 24) 18:02	09:47 (VB 24) 06:17 18:54	06:05 20:50	05:14 21:40	05:02 22:02
28	08:22 17:03	09:11 (VB 24) 07:21 09:36 (VB 24) 18:04	09:49 (VB 24) 06:15 18:56	06:03 20:52	05:13 21:41	05:03 22:02
29	08:20 17:05	09:10 (VB 24) 07:20 09:36 (VB 24) 18:06	09:51 (VB 24) 06:12 19:58	06:01 20:54	05:11 21:43	05:03 22:02
30	08:19 17:07	09:10 (VB 24) 07:19 09:38 (VB 24) 18:08	09:53 (VB 24) 06:10 19:59	05:59 20:56	05:10 21:44	05:04 22:01
31	08:17 17:09	09:09 (VB 24) 07:18 09:38 (VB 24) 18:10	09:55 (VB 24) 07:08 20:01	05:09 21:45	05:09 21:45	05:04 22:01
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung	562	464				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29				
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99				
Reduktion Windrichtung	0,57	0,57				
Gesamte Reduktion	0,11	0,16				
Met.wahrsch.Beschattung	60	75				

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0



RMM / mail@iel-gmbh.de

Berechnet:

21.07.2022 14:03/3.5.584

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 32 - Klosterweg 35

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:39 (VB 24) 08:20	09:09 (VB 09)
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	30 09:09 (VB 24) 16:15	18 09:27 (VB 09)
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:39 (VB 24) 08:22	09:09 (VB 09)
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	31 09:10 (VB 24) 16:15	18 09:27 (VB 09)
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:39 (VB 24) 08:23	09:10 (VB 09)
	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55	32 09:11 (VB 24) 16:14	18 09:28 (VB 09)
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:38 (VB 24) 08:25	09:10 (VB 09)
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	33 09:11 (VB 24) 16:13	17 09:27 (VB 09)
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:38 (VB 24) 08:26	09:11 (VB 09)
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	33 09:11 (VB 24) 16:13	17 09:28 (VB 09)
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:38 (VB 24) 08:28	09:11 (VB 09)
	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	33 09:11 (VB 24) 16:12	17 09:28 (VB 09)
7	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:39 (VB 24) 08:29	09:12 (VB 09)
	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47	32 09:11 (VB 24) 16:12	16 09:28 (VB 09)
8	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:39 (VB 24) 08:30	09:13 (VB 09)
	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	31 09:10 (VB 24) 16:11	15 09:28 (VB 09)
9	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:39 (VB 24) 08:31	09:13 (VB 09)
	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	31 09:10 (VB 24) 16:11	15 09:28 (VB 09)
10	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:40 (VB 24) 08:33	09:15 (VB 09)
	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42	30 09:10 (VB 24) 16:11	14 09:29 (VB 09)
11	05:14	06:01	06:54	07:47	07:45	08:40 (VB 24) 08:34	09:15 (VB 09)
	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40	29 09:09 (VB 24) 16:10	14 09:29 (VB 09)
12	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:41 (VB 24) 08:35	09:16 (VB 09)
	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	28 09:09 (VB 24) 16:10	13 09:29 (VB 09)
13	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:42 (VB 24) 08:36	09:17 (VB 09)
	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37	26 09:08 (VB 24) 16:10	12 09:29 (VB 09)
14	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51	08:43 (VB 24) 08:37	09:18 (VB 09)
	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	24 09:07 (VB 24) 16:10	11 09:29 (VB 09)
15	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53	08:44 (VB 24) 08:38	09:19 (VB 09)
	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	23 09:07 (VB 24) 16:10	10 09:29 (VB 09)
16	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:46 (VB 24) 08:39	09:19 (VB 09)
	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	20 09:06 (VB 24) 16:10	10 09:29 (VB 09)
17	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:48 (VB 24) 08:40	09:20 (VB 09)
	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	17 09:05 (VB 24) 16:10	9 09:29 (VB 09)
18	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	08:50 (VB 24) 08:40	09:20 (VB 09)
	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	14 09:04 (VB 24) 16:11	9 09:29 (VB 09)
19	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:53 (VB 24) 08:41	09:21 (VB 09)
	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16 09:19 (VB 09) 16:11	8 09:29 (VB 09)
20	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	09:08 (VB 09) 08:42	09:22 (VB 09)
	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27	11 09:19 (VB 09) 16:11	8 09:30 (VB 09)
21	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	09:07 (VB 09) 08:42	09:22 (VB 09)
	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	14 09:21 (VB 09) 16:12	8 09:30 (VB 09)
22	05:28	06:20	07:13	08:07	08:06	09:07 (VB 09) 08:43	09:23 (VB 09)
	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	15 09:22 (VB 09) 16:12	8 09:31 (VB 09)
23	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	09:07 (VB 09) 08:43	09:23 (VB 09)
	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16 09:23 (VB 09) 16:13	8 09:31 (VB 09)
24	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	09:07 (VB 09) 08:44	09:23 (VB 09)
	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	17 09:24 (VB 09) 16:13	8 09:31 (VB 09)
25	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	09:07 (VB 09) 08:44	09:24 (VB 09)
	21:38	20:37	19:23	17:13	11 09:00 (VB 24) 16:21	18 09:25 (VB 09) 16:14	9 09:33 (VB 09)
26	05:34	06:27	07:20	07:15	08:46 (VB 24) 08:12	09:07 (VB 09) 08:45	09:24 (VB 09)
	21:36	20:35	19:20	17:11	17 09:03 (VB 24) 16:20	18 09:25 (VB 09) 16:15	9 09:33 (VB 09)
27	05:36	06:28	07:22	07:17	08:44 (VB 24) 08:14	09:07 (VB 09) 08:45	09:24 (VB 09)
	21:35	20:33	19:18	17:09	21 09:05 (VB 24) 16:19	19 09:26 (VB 09) 16:15	10 09:34 (VB 09)
28	05:37	06:30	07:24	07:19	08:42 (VB 24) 08:16	09:07 (VB 09) 08:45	09:24 (VB 09)
	21:33	20:30	19:16	17:07	24 09:06 (VB 24) 16:18	19 09:26 (VB 09) 16:16	10 09:34 (VB 09)
29	05:39	06:32	07:26	07:21	08:41 (VB 24) 08:17	09:07 (VB 09) 08:45	09:25 (VB 09)
	21:32	20:28	19:13	17:05	26 09:07 (VB 24) 16:17	19 09:26 (VB 09) 16:17	10 09:35 (VB 09)
30	05:40	06:33	07:27	07:23	08:40 (VB 24) 08:19	09:08 (VB 09) 08:45	09:25 (VB 09)
	21:30	20:26	19:11	17:03	28 09:08 (VB 24) 16:16	19 09:27 (VB 09) 16:18	11 09:36 (VB 09)
31	05:42	06:35	07:25	07:25	08:39 (VB 24)	08:45	09:25 (VB 09)
	21:28	20:23	17:01	29 09:08 (VB 24)	16:19	12 09:37 (VB 09)	
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236	372
astr.max.mögl.Beschattung				156	698		0,14
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29	0,23		0,99
Reduktion Betriebsdauer				0,99	0,99		0,58
Reduktion Windrichtung				0,57	0,57		0,08
Gesamte Reduktion				0,17	0,13		30
Met.wahrsch.Beschattung				26	90		

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:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 33 - Klosterweg 37

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45 16:20	08:16 17:11	09:05 (VB 24) 09:25 (VB 24)	07:19 18:06	07:05 20:03	05:57 20:57
2	08:45 16:21	08:14 17:13	09:03 (VB 24) 09:27 (VB 24)	07:17 18:07	07:03 20:05	05:55 20:59
3	08:45 16:23	08:12 17:15	09:02 (VB 24) 09:28 (VB 24)	07:15 18:09	07:00 20:07	05:53 21:01
4	08:45 16:24	08:11 17:17	09:02 (VB 24) 09:30 (VB 24)	07:12 18:11	06:58 20:08	05:51 21:03
5	08:44 16:25	09:26 (VB 09) 09:29 (VB 09)	08:09 17:19	09:01 (VB 24) 09:31 (VB 24)	07:10 18:13	06:55 20:10
6	08:44 16:26	7 09:31 (VB 09)	08:07 17:21	09:01 (VB 24) 09:32 (VB 24)	07:08 18:15	06:53 20:12
7	08:43 16:28	9 09:33 (VB 09)	08:05 17:23	09:00 (VB 24) 09:32 (VB 24)	07:05 18:17	06:51 21:08
8	08:43 16:29	11 09:34 (VB 09)	08:03 17:25	09:00 (VB 24) 09:33 (VB 24)	07:03 18:19	06:48 20:16
9	08:42 16:30	13 09:35 (VB 09)	08:01 17:27	08:59 (VB 24) 09:33 (VB 24)	07:01 18:21	06:46 20:18
10	08:42 16:32	14 09:36 (VB 09)	08:00 17:29	08:59 (VB 24) 09:34 (VB 24)	06:58 18:23	06:44 20:19
11	08:41 16:33	16 09:38 (VB 09)	07:58 17:30	08:59 (VB 24) 09:34 (VB 24)	06:56 18:24	06:41 20:21
12	08:40 16:35	17 09:39 (VB 09)	07:56 17:32	08:59 (VB 24) 09:34 (VB 24)	06:53 18:26	06:39 20:23
13	08:40 16:37	17 09:39 (VB 09)	07:54 17:34	08:58 (VB 24) 09:33 (VB 24)	06:51 18:28	06:37 20:25
14	08:39 16:38	18 09:40 (VB 09)	07:52 17:36	08:58 (VB 24) 09:33 (VB 24)	06:49 18:30	06:34 20:27
15	08:38 16:40	19 09:41 (VB 09)	07:50 17:38	08:59 (VB 24) 09:33 (VB 24)	06:46 18:32	06:32 20:28
16	08:37 16:41	20 09:41 (VB 09)	07:48 17:40	08:59 (VB 24) 09:33 (VB 24)	06:44 18:34	06:30 20:30
17	08:36 16:43	20 09:42 (VB 09)	07:45 17:42	09:00 (VB 24) 09:32 (VB 24)	06:41 18:36	06:27 20:32
18	08:35 16:45	20 09:43 (VB 09)	07:43 17:44	09:01 (VB 24) 09:32 (VB 24)	06:39 18:37	06:25 20:34
19	08:34 16:47	20 09:43 (VB 09)	07:41 17:46	09:01 (VB 24) 09:30 (VB 24)	06:37 18:39	06:23 20:36
20	08:33 16:48	20 09:43 (VB 09)	07:39 17:48	09:02 (VB 24) 09:29 (VB 24)	06:34 18:41	06:21 20:38
21	08:31 16:50	20 09:43 (VB 09)	07:37 17:50	09:04 (VB 24) 09:27 (VB 24)	06:32 18:43	06:18 20:39
22	08:30 16:52	20 09:44 (VB 09)	07:35 17:52	09:06 (VB 24) 09:26 (VB 24)	06:29 18:45	06:16 20:41
23	08:29 16:54	19 09:43 (VB 09)	07:33 17:54	09:08 (VB 24) 09:22 (VB 24)	06:27 18:47	06:14 20:43
24	08:28 16:56	17 09:43 (VB 09)	07:30 17:56	09:13 (VB 24) 09:17 (VB 24)	06:24 18:48	06:12 20:45
25	08:26 16:57	17 09:43 (VB 09)	07:28 17:58	06:22 18:50	06:10 20:47	05:16 21:37
26	08:25 16:59	14 09:41 (VB 09)	07:26 18:00	06:20 18:52	06:07 20:48	05:15 21:38
27	08:23 17:01	12 09:29 (VB 09)	07:24 18:02	06:17 18:54	06:05 20:50	05:14 21:40
28	08:22 17:03	9 09:30 (VB 09)	07:21 18:04	06:15 18:56	06:03 20:52	05:13 21:41
29	08:20 17:05			07:12 19:58	06:01 20:54	05:11 21:43
30	08:19 17:07	10 09:10 (VB 24)		07:10 19:59	05:59 20:56	05:10 21:44
31	08:17 17:09	16 09:07 (VB 24)		07:08 20:01	05:09 21:45	
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung	398	681				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29				
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99				
Reduktion Windrichtung	0,57	0,58				
Gesamte Reduktion	0,11	0,16				
Met.wahrsch.Beschattung	42	112				

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 33 - Klosterweg 37

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:28 (VB 24) 08:20
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	34 09:02 (VB 24) 16:15
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:29 (VB 24) 08:22
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	34 09:03 (VB 24) 16:15
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:29 (VB 24) 08:23
	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55	33 09:02 (VB 24) 16:14
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:30 (VB 24) 08:25
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	32 09:02 (VB 24) 16:13
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:30 (VB 24) 08:26
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	31 09:01 (VB 24) 16:13
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:31 (VB 24) 08:28
	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	29 09:00 (VB 24) 16:12
7	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:32 (VB 24) 08:29
	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47	28 09:00 (VB 24) 16:12
8	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:33 (VB 24) 08:30
	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	25 08:58 (VB 24) 16:11
9	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:34 (VB 24) 08:31
	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	23 08:57 (VB 24) 16:11
10	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:36 (VB 24) 08:33
	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42	20 08:56 (VB 24) 16:11
11	05:14	06:01	06:54	07:47	07:45	08:38 (VB 24) 08:34
	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40	16 08:54 (VB 24) 16:10
12	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:41 (VB 24) 08:35
	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	10 08:51 (VB 24) 16:10
13	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	09:06 (VB 09) 08:36
	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37	2 09:08 (VB 09) 16:10
14	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51	09:02 (VB 09) 08:37
	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	9 09:11 (VB 09) 16:10
15	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53	09:01 (VB 09) 08:38
	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	12 09:13 (VB 09) 16:10
16	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	09:01 (VB 09) 08:39
	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	14 09:15 (VB 09) 16:10
17	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	09:00 (VB 09) 08:40
	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16 09:16 (VB 09) 16:10
18	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	09:00 (VB 09) 08:40
	21:48	20:53	19:40	18:28	9 09:42 (VB 24) 07:58	
19	05:24	06:14	07:08	08:02	09:38 (VB 24) 16:30	
	21:46	20:51	19:38	18:26	16 09:54 (VB 24) 16:28	
20	05:25	06:16	07:10	08:04	09:35 (VB 24) 16:28	
	21:45	20:48	19:35	18:24	22 09:57 (VB 24) 16:27	
21	05:27	06:18	07:12	08:06	09:34 (VB 24) 16:27	
	21:44	20:46	19:33	18:22	24 09:58 (VB 24) 16:26	
22	05:28	06:20	07:13	08:07	09:32 (VB 24) 16:26	
	21:42	20:44	19:30	18:20	27 09:59 (VB 24) 16:24	
23	05:30	06:21	07:15	08:09	09:31 (VB 24) 16:24	
	21:41	20:42	19:28	18:17	29 10:00 (VB 24) 16:23	
24	05:31	06:23	07:17	08:11	09:30 (VB 24) 16:23	
	21:39	20:40	19:25	18:15	31 10:01 (VB 24) 16:22	
25	05:33	06:25	07:19	08:13	08:29 (VB 24) 16:22	
	21:38	20:37	19:23	17:13	33 09:02 (VB 24) 16:21	
26	05:34	06:27	07:20	08:15	08:29 (VB 24) 16:21	
	21:36	20:35	19:20	17:11	33 09:02 (VB 24) 16:20	
27	05:36	06:28	07:22	08:17	08:28 (VB 24) 16:20	
	21:35	20:33	19:18	17:09	34 09:02 (VB 24) 16:19	
28	05:37	06:30	07:24	08:19	08:28 (VB 24) 16:19	
	21:33	20:30	19:16	17:07	35 09:03 (VB 24) 16:18	
29	05:39	06:32	07:26	08:21	08:28 (VB 24) 16:18	
	21:32	20:28	19:13	17:05	35 09:03 (VB 24) 16:17	
30	05:40	06:33	07:27	08:23	08:28 (VB 24) 16:17	
	21:30	20:26	19:11	17:03	35 09:03 (VB 24) 16:16	
31	05:42	06:35	07:25	08:25	08:28 (VB 24) 16:16	
	21:28	20:23	17:01	34 09:02 (VB 24) 16:15		
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung				397	615	72
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29	0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer				0,99	0,99	0,99
Reduktion Windrichtung				0,58	0,57	0,57
Gesamte Reduktion				0,17	0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung				67	80	6

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) Schatteneende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 34 - Klosterweg 38

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45 16:20	08:16 17:11	09:18 (VB 09) 09:29 (VB 09)	07:19 18:06	07:05 20:03	05:57 20:57
2	08:45 16:21	08:14 17:13	09:21 (VB 09) 09:26 (VB 09)	07:17 18:07	07:03 20:05	05:58 20:59
3	08:45 16:23	08:12 17:15		07:15 18:09	07:00 20:07	05:53 21:01
4	08:45 16:24	08:11 17:17	09:00 (VB 24) 09:04 (VB 24)	07:12 18:11	06:58 20:08	05:51 21:03
5	08:44 16:25	08:09 17:19	08:55 (VB 24) 09:09 (VB 24)	07:10 18:13	06:55 20:10	05:49 21:04
6	08:44 16:26	08:07 17:21	08:53 (VB 24) 09:11 (VB 24)	07:08 18:15	06:53 20:12	05:47 21:06
7	08:43 16:28	08:05 17:23	08:51 (VB 24) 09:13 (VB 24)	07:05 18:17	06:51 20:14	05:45 21:08
8	08:43 16:29	08:03 17:25	08:50 (VB 24) 09:15 (VB 24)	07:03 18:19	06:48 20:16	05:43 21:10
9	08:42 16:30	08:01 17:27	08:49 (VB 24) 09:16 (VB 24)	07:01 18:21	06:46 20:18	05:41 21:11
10	08:42 16:32	08:00 17:29	08:48 (VB 24) 09:17 (VB 24)	06:58 18:23	06:44 20:19	05:40 21:13
11	08:41 16:33	07:58 17:30	08:48 (VB 24) 09:18 (VB 24)	06:56 18:24	06:41 20:21	05:38 21:15
12	08:40 16:35	07:56 17:32	08:47 (VB 24) 09:18 (VB 24)	06:53 18:26	06:39 20:23	05:36 21:17
13	08:40 16:37	07:54 17:34	08:46 (VB 24) 09:18 (VB 24)	06:51 18:28	06:37 20:25	05:34 21:18
14	08:39 16:38	09:18 (VB 09) 09:21 (VB 09)	07:52 17:36	08:46 (VB 24) 09:18 (VB 24)	06:49 18:30	05:33 21:20
15	08:38 16:40	09:16 (VB 09) 09:24 (VB 09)	07:50 17:38	08:45 (VB 24) 09:19 (VB 24)	06:46 18:32	05:31 21:22
16	08:37 16:41	09:14 (VB 09) 09:25 (VB 09)	07:48 17:40	08:45 (VB 24) 09:19 (VB 24)	06:44 18:34	05:29 21:23
17	08:36 16:43	09:13 (VB 09) 09:26 (VB 09)	07:45 17:42	08:46 (VB 24) 09:19 (VB 24)	06:41 18:36	05:28 21:25
18	08:35 16:45	09:13 (VB 09) 09:28 (VB 09)	07:43 17:44	08:46 (VB 24) 09:19 (VB 24)	06:39 18:37	05:26 21:26
19	08:34 16:47	09:13 (VB 09) 09:29 (VB 09)	07:41 17:46	08:45 (VB 24) 09:18 (VB 24)	06:37 18:39	05:25 21:28
20	08:33 16:48	09:12 (VB 09) 09:29 (VB 09)	07:39 17:48	08:46 (VB 24) 09:18 (VB 24)	06:34 18:41	05:23 21:30
21	08:31 16:50	09:12 (VB 09) 09:30 (VB 09)	07:37 17:50	08:47 (VB 24) 09:17 (VB 24)	06:32 18:43	05:22 21:31
22	08:30 16:52	09:13 (VB 09) 09:31 (VB 09)	07:35 17:52	08:48 (VB 24) 09:16 (VB 24)	06:29 18:45	05:20 21:33
23	08:29 16:54	09:12 (VB 09) 09:31 (VB 09)	07:33 17:54	08:48 (VB 24) 09:15 (VB 24)	06:27 18:47	05:19 21:34
24	08:28 16:56	09:13 (VB 09) 09:32 (VB 09)	07:30 17:56	08:49 (VB 24) 09:14 (VB 24)	06:24 18:48	05:17 21:36
25	08:26 16:57	09:13 (VB 09) 09:32 (VB 09)	07:28 17:58	08:51 (VB 24) 09:12 (VB 24)	06:22 18:50	05:16 21:37
26	08:25 16:59	09:12 (VB 09) 09:32 (VB 09)	07:26 18:00	08:52 (VB 24) 09:09 (VB 24)	06:20 18:52	05:15 21:38
27	08:23 17:01	09:14 (VB 09) 09:32 (VB 09)	07:24 18:02	08:56 (VB 24) 09:06 (VB 24)	06:17 18:54	05:14 21:40
28	08:22 17:03	09:14 (VB 09) 09:32 (VB 09)	07:21 18:04	06:15 18:56	06:03 20:52	05:13 21:41
29	08:20 17:05	09:14 (VB 09) 09:31 (VB 09)		07:12 19:58	06:01 20:54	05:11 21:43
30	08:19 17:07	09:16 (VB 09) 09:31 (VB 09)		07:10 19:59	05:59 20:56	05:10 21:44
31	08:17 17:09	09:17 (VB 09) 09:30 (VB 09)		07:08 20:01	05:09 21:45	05:09 21:45
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung	277	637				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29				
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99				
Reduktion Windrichtung	0,56	0,59				
Gesamte Reduktion	0,10	0,17				
Met.wahrsch.Beschattung	29	106				

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 34 - Klosterweg 38

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:05 22:01	05:44 21:27	06:37 20:21	07:29 19:08	07:26 16:59	08:17 (VB 24) 16:15
2	05:05 22:01	05:45 21:25	06:39 20:19	07:31 19:06	07:28 16:57	08:19 (VB 24) 16:15
3	05:06 22:00	05:47 21:23	06:40 20:16	07:33 19:03	07:30 16:55	08:20 (VB 24) 16:14
4	05:07 22:00	05:49 21:21	06:42 20:14	07:35 19:01	07:32 16:53	08:21 (VB 24) 16:13
5	05:08 21:59	05:50 21:19	06:44 20:12	07:36 18:59	07:34 16:51	08:23 (VB 24) 16:13
6	05:09 21:59	05:52 21:17	06:46 20:09	07:38 18:56	07:36 16:49	08:25 (VB 24) 16:12
7	05:10 21:58	05:54 21:15	06:47 20:07	07:40 18:54	07:38 16:47	08:31 (VB 24) 16:12
8	05:11 21:57	05:55 21:14	06:49 20:04	07:42 18:52	07:40 16:46	08:30 16:11
9	05:12 21:57	05:57 21:12	06:51 20:02	07:44 18:49	07:42 16:44	08:32 (VB 09) 16:11
10	05:13 21:56	05:59 21:10	06:53 19:59	07:45 18:47	07:44 16:42	08:49 (VB 09) 16:11
11	05:14 21:55	06:01 21:08	06:54 19:57	07:47 18:44	07:45 16:40	08:48 (VB 09) 16:10
12	05:15 21:54	06:02 21:06	06:56 19:55	07:49 18:42	07:47 16:39	08:47 (VB 09) 16:10
13	05:16 21:53	06:04 21:03	06:58 19:52	07:51 18:40	07:49 16:37	08:46 (VB 09) 16:10
14	05:17 21:52	06:06 21:01	06:59 19:50	07:53 18:38	07:51 16:36	08:46 (VB 09) 16:10
15	05:19 21:51	06:07 20:59	07:01 19:47	07:54 18:35	07:53 16:34	08:45 (VB 09) 16:10
16	05:20 21:50	06:09 20:57	07:03 19:45	07:56 18:33	09:26 (VB 24) 09:23 (VB 24)	08:38 08:46 (VB 09)
17	05:21 21:49	06:11 20:55	07:05 19:42	07:58 18:31	09:39 (VB 24) 09:44 (VB 24)	3 10:18 (VB 07) 10:15 (VB 07)
18	05:23 21:48	06:13 20:53	07:06 19:40	08:00 18:28	07:55 16:33	08:39 16:10
19	05:24 21:46	06:14 20:51	07:08 19:38	08:02 18:26	09:06 (VB 09) 09:18 (VB 24)	5 10:20 (VB 07) 10:15 (VB 07)
20	05:25 21:45	06:16 20:48	07:10 19:35	08:04 18:24	07:57 16:31	08:40 16:10
21	05:27 21:44	06:18 20:46	07:12 19:33	08:06 18:22	07:58 16:30	08:40 16:10
22	05:28 21:42	06:20 20:44	07:13 19:30	08:07 18:20	09:06 (VB 09) 09:16 (VB 24)	6 10:21 (VB 07) 10:14 (VB 07)
23	05:30 21:41	06:21 20:42	07:15 19:28	08:09 18:17	07:58 16:28	08:40 16:10
24	05:31 21:39	06:23 20:40	07:17 19:25	08:11 18:15	08:07 16:26	08:43 16:10
25	05:33 21:38	06:25 20:37	07:19 19:23	08:13 18:13	09:20 (VB 24) 09:48 (VB 24)	7 10:14 (VB 07) 10:18 (VB 07)
26	05:34 21:36	06:27 20:35	07:20 19:20	08:15 18:11	09:06 (VB 09) 09:18 (VB 24)	8 10:22 (VB 07) 10:15 (VB 07)
27	05:36 21:35	06:28 20:33	07:22 19:18	08:17 18:09	08:02 16:24	08:42 16:10
28	05:37 21:33	06:30 20:30	07:24 19:16	08:19 18:07	07:58 16:22	08:40 16:10
29	05:39 21:32	06:32 20:28	07:26 19:13	08:21 18:05	09:06 (VB 09) 09:16 (VB 24)	8 10:24 (VB 07) 10:16 (VB 07)
30	05:40 21:30	06:33 20:26	07:27 19:11	08:23 18:03	08:07 16:20	08:43 16:10
31	05:42 21:28	06:35 20:23	07:29 19:08	08:25 18:01	08:09 16:18	08:44 16:10
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung				489	429	94
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29	0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer				0,99	0,99	0,99
Reduktion Windrichtung				0,59	0,57	0,59
Gesamte Reduktion				0,17	0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung				83	55	8

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:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 35 - Klosterweg 40

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:45		10:14 (VB 07)	08:16		09:07 (VB 09)	07:19		08:37 (VB 24)	07:05	05:57	05:08
	16:20	15	10:29 (VB 07)	17:11	20	09:27 (VB 09)	18:06	28	09:05 (VB 24)	20:03	20:57	21:46
2	08:45		10:14 (VB 07)	08:14		09:08 (VB 09)	07:17		08:39 (VB 24)	07:03	05:55	05:08
	16:21	14	10:28 (VB 07)	17:13	18	09:26 (VB 09)	18:07	24	09:03 (VB 24)	20:05	20:59	21:48
3	08:45		10:16 (VB 07)	08:12		09:09 (VB 09)	07:15		08:41 (VB 24)	07:00	05:53	05:07
	16:23	12	10:28 (VB 07)	17:15	16	09:25 (VB 09)	18:09	21	09:02 (VB 24)	20:07	21:01	21:49
4	08:45		10:16 (VB 07)	08:11		09:11 (VB 09)	07:12		08:42 (VB 24)	06:58	05:51	05:06
	16:24	11	10:27 (VB 07)	17:17	14	09:25 (VB 09)	18:11	16	08:58 (VB 24)	20:08	21:03	21:50
5	08:44		10:18 (VB 07)	08:09		09:12 (VB 09)	07:10		08:47 (VB 24)	06:55	05:49	05:05
	16:25	9	10:27 (VB 07)	17:19	12	09:24 (VB 09)	18:13	7	08:54 (VB 24)	20:10	21:04	21:51
6	08:44		10:20 (VB 07)	08:07		09:15 (VB 09)	07:08			06:53	05:47	05:04
	16:26	6	10:26 (VB 07)	17:21	6	09:21 (VB 09)	18:15			20:12	21:06	21:52
7	08:43			08:05			07:05			06:51	05:45	05:04
	16:28			17:23			18:17			20:14	21:08	21:53
8	08:43			08:03			07:03			06:48	05:43	05:03
	16:29			17:25			18:19			20:16	21:10	21:54
9	08:42			08:01			07:01			06:46	05:41	05:03
	16:30			17:27			18:21			20:18	21:11	21:55
10	08:42			08:00		08:48 (VB 24)	06:58			06:44	05:40	05:02
	16:32			17:29	10	08:58 (VB 24)	18:23			20:19	21:13	21:56
11	08:41			07:58		08:45 (VB 24)	06:56			06:41	05:38	05:02
	16:33			17:30	17	09:02 (VB 24)	18:24			20:21	21:15	21:56
12	08:40			07:56		08:43 (VB 24)	06:53			06:39	05:36	05:01
	16:35			17:32	21	09:04 (VB 24)	18:26			20:23	21:17	21:57
13	08:40			07:54		08:40 (VB 24)	06:51			06:37	05:34	05:01
	16:37			17:34	25	09:05 (VB 24)	18:28			20:25	21:18	21:58
14	08:39			07:52		08:39 (VB 24)	06:49			06:34	05:33	05:01
	16:38			17:36	27	09:06 (VB 24)	18:30			20:27	21:20	21:58
15	08:38			07:50		08:38 (VB 24)	06:46			06:32	05:31	05:00
	16:40			17:38	29	09:07 (VB 24)	18:32			20:28	21:22	21:59
16	08:37			07:48		08:38 (VB 24)	06:44			06:30	05:29	05:00
	16:41			17:40	30	09:08 (VB 24)	18:34			20:30	21:23	22:00
17	08:36			07:45		08:37 (VB 24)	06:41			06:27	05:28	05:00
	16:43			17:42	32	09:09 (VB 24)	18:36			20:32	21:25	22:00
18	08:35			07:43		08:37 (VB 24)	06:39			06:25	05:26	05:00
	16:45			17:44	33	09:10 (VB 24)	18:37			20:34	21:26	22:00
19	08:34			07:41		08:35 (VB 24)	06:37			06:23	05:25	05:00
	16:47			17:46	34	09:09 (VB 24)	18:39			20:36	21:28	22:01
20	08:33		09:10 (VB 09)	07:39		08:35 (VB 24)	06:34			06:21	05:23	05:00
	16:48	8	09:18 (VB 09)	17:48	35	09:10 (VB 24)	18:41			20:38	21:30	22:01
21	08:31		09:09 (VB 09)	07:37		08:35 (VB 24)	06:32			06:18	05:22	05:00
	16:50	11	09:20 (VB 09)	17:50	35	09:10 (VB 24)	18:43			20:39	21:31	22:01
22	08:30		09:09 (VB 09)	07:35		08:35 (VB 24)	06:29			06:16	05:20	05:01
	16:52	13	09:22 (VB 09)	17:52	35	09:10 (VB 24)	18:45			20:41	21:33	22:02
23	08:29		09:07 (VB 09)	07:33		08:35 (VB 24)	06:27			06:14	05:19	05:01
	16:54	16	09:23 (VB 09)	17:54	34	09:09 (VB 24)	18:47			20:43	21:34	22:02
24	08:28		09:07 (VB 09)	07:30		08:35 (VB 24)	06:24			06:12	05:17	05:01
	16:56	17	09:24 (VB 09)	17:56	34	09:09 (VB 24)	18:48			20:45	21:36	22:02
25	08:26		09:07 (VB 09)	07:28		08:35 (VB 24)	06:22			06:10	05:16	05:01
	16:57	18	09:25 (VB 09)	17:58	34	09:09 (VB 24)	18:50			20:47	21:37	22:02
26	08:25		09:06 (VB 09)	07:26		08:35 (VB 24)	06:20			06:07	05:15	05:02
	16:59	19	09:25 (VB 09)	18:00	33	09:08 (VB 24)	18:52			20:48	21:38	22:02
27	08:23		09:06 (VB 09)	07:24		08:36 (VB 24)	06:17			06:05	05:14	05:02
	17:01	20	09:26 (VB 09)	18:02	31	09:07 (VB 24)	18:54			20:50	21:40	22:02
28	08:22		09:06 (VB 09)	07:21		08:37 (VB 24)	06:15			06:03	05:13	05:03
	17:03	20	09:26 (VB 09)	18:04	30	09:07 (VB 24)	18:56			20:52	21:41	22:02
29	08:20		09:06 (VB 09)				07:12			06:01	05:11	05:03
	17:05	20	09:26 (VB 09)				19:58			20:54	21:43	22:02
30	08:19		09:07 (VB 09)				07:10			05:59	05:10	05:04
	17:07	20	09:27 (VB 09)				19:59			20:56	21:44	22:01
31	08:17		09:07 (VB 09)				07:08				05:09	
	17:09	20	09:27 (VB 09)				20:01				21:45	
Sonnenscheinstunden	252			274			367			419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung		269			645			96				
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0,19			0,29			0,27				
Reduktion Betriebsdauer		0,99			0,99			0,99				
Reduktion Windrichtung		0,58			0,59			0,60				
Gesamte Reduktion		0,11			0,17			0,16				
Met.wahrsch.Beschattung		29			109			15				

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor: IP 35 - Klosterweg 40**

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:18 (VB 24) 08:20	
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	8 08:26 (VB 24) 16:15	
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22	
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15	
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23	
	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55	16:14	
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25	
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13	
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	8 08:44 (VB 09) 08:26	
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	8 08:52 (VB 09) 16:13	
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:42 (VB 09) 08:28	
	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	12 08:54 (VB 09) 16:12	
7	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:40 (VB 09) 08:29	
	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47	15 08:55 (VB 09) 16:12	
8	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:39 (VB 09) 08:30	
	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	17 08:56 (VB 09) 16:11	
9	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:39 (VB 09) 08:31	
	21:57	21:12	20:02	18:49	12 09:19 (VB 24) 07:42		
10	05:13	05:59	06:53	07:45	09:16 (VB 24) 16:44	18 08:57 (VB 09) 16:11	
	21:56	21:10	19:59	18:47	18 09:34 (VB 24) 16:42	19 08:57 (VB 09) 16:11	
11	05:14	06:01	06:54	07:47	09:14 (VB 24) 07:45	08:38 (VB 09) 08:34	
	21:55	21:08	19:57	18:44	22 09:36 (VB 24) 16:40	20 08:58 (VB 09) 16:10	
12	05:15	06:02	06:56	07:49	09:12 (VB 24) 07:47	08:38 (VB 09) 08:35	
	21:54	21:06	19:55	18:42	26 09:38 (VB 24) 16:39	20 08:58 (VB 09) 16:10	
13	05:16	06:04	06:58	07:51	09:11 (VB 24) 07:49	08:38 (VB 09) 08:36	
	21:53	21:03	19:52	18:40	28 09:39 (VB 24) 16:37	20 08:58 (VB 09) 16:10	
14	05:17	06:06	06:59	07:53	09:09 (VB 24) 07:51	08:38 (VB 09) 08:37	
	21:52	21:01	19:50	18:38	30 09:39 (VB 24) 16:36	20 08:58 (VB 09) 16:10	
15	05:19	06:07	07:01	07:54	09:08 (VB 24) 07:53	08:38 (VB 09) 08:38	
	21:51	20:59	19:47	18:35	32 09:40 (VB 24) 16:34	20 08:58 (VB 09) 16:10	
16	05:20	06:09	07:03	07:56	09:07 (VB 24) 07:55	08:40 (VB 09) 08:39	
	21:50	20:57	19:45	18:33	33 09:40 (VB 24) 16:33	19 08:59 (VB 09) 16:10	
17	05:21	06:11	07:05	07:58	09:06 (VB 24) 07:57	08:41 (VB 09) 08:40	
	21:49	20:55	19:42	18:31	35 09:41 (VB 24) 16:31	18 08:59 (VB 09) 16:10	
18	05:23	06:13	07:06	08:00	09:06 (VB 24) 07:58	08:41 (VB 09) 08:40	
	21:48	20:53	19:40	18:28	35 09:41 (VB 24) 16:30	17 08:58 (VB 09) 16:11	
19	05:24	06:14	07:08	08:02	09:06 (VB 24) 08:00	08:42 (VB 09) 08:41	
	21:46	20:51	19:38	18:26	35 09:41 (VB 24) 16:28	16 08:58 (VB 09) 16:11	
20	05:25	06:16	07:10	08:04	09:06 (VB 24) 08:02	08:43 (VB 09) 08:42	
	21:45	20:48	19:35	18:24	35 09:41 (VB 24) 16:27	13 08:56 (VB 09) 16:11	
21	05:27	06:18	07:12	08:06	09:06 (VB 24) 08:04	08:44 (VB 09) 08:42	
	21:44	20:46	19:33	18:22	35 09:41 (VB 24) 16:26	11 08:55 (VB 09) 16:12	
22	05:28	06:20	07:13	08:07	09:06 (VB 24) 08:06	08:46 (VB 09) 08:43	
	21:42	20:44	19:30	18:20	34 09:40 (VB 24) 16:24	8 08:54 (VB 09) 16:12	
23	05:30	06:21	07:15	08:09	09:06 (VB 24) 08:07	08:43	09:51 (VB 08)
	21:41	20:42	19:28	18:17	34 09:40 (VB 24) 16:23	16:13	29 10:26 (VB 07)
24	05:31	06:23	07:17	08:11	09:06 (VB 24) 08:09	08:44	09:52 (VB 08)
	21:39	20:40	19:25	18:15	33 09:39 (VB 24) 16:22	16:13	28 10:26 (VB 07)
25	05:33	06:25	07:19	07:13	08:07 (VB 24) 08:11	08:44	09:53 (VB 08)
	21:38	20:37	19:23	17:13	31 08:38 (VB 24) 16:21	16:14	28 10:27 (VB 07)
26	05:34	06:27	07:20	07:15	08:07 (VB 24) 08:12	08:44	09:53 (VB 08)
	21:36	20:35	19:20	17:11	31 08:38 (VB 24) 16:20	16:15	28 10:27 (VB 07)
27	05:36	06:28	07:22	07:17	08:08 (VB 24) 08:14	08:45	09:54 (VB 08)
	21:35	20:33	19:18	17:09	29 08:37 (VB 24) 16:19	16:15	26 10:27 (VB 07)
28	05:37	06:30	07:24	07:19	08:09 (VB 24) 08:16	08:45	09:55 (VB 08)
	21:33	20:30	19:16	17:07	26 08:35 (VB 24) 16:18	16:16	26 10:28 (VB 07)
29	05:39	06:32	07:26	07:21	08:10 (VB 24) 08:17	08:45	09:56 (VB 08)
	21:32	20:28	19:13	17:05	24 08:34 (VB 24) 16:17	16:17	24 10:28 (VB 07)
30	05:40	06:33	07:27	07:23	08:12 (VB 24) 08:19	08:45	09:57 (VB 08)
	21:30	20:26	19:11	17:03	20 08:32 (VB 24) 16:16	16:18	22 10:28 (VB 07)
31	05:42	06:35	07:25	07:25	08:14 (VB 24)	08:45	09:58 (VB 08)
	21:28	20:23	17:01	16	08:30 (VB 24)	16:19	20 10:28 (VB 07)
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236	582
astr.max.mögl.Beschattung				654	299		0,14
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29	0,23		0,99
Reduktion Betriebsdauer				0,99	0,99		0,59
Reduktion Windrichtung				0,60	0,57		0,08
Gesamte Reduktion				0,17	0,13		48
Met.wahrsch.Beschattung				113	39		

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) Schatteneende
			(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 36 - Klosterweg 42

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45 16:20	09:53 (VB 08) 08:16 10:31 (VB 07) 17:11	09:00 (VB 09) 07:19 09:21 (VB 09) 18:06	08:23 (VB 24) 07:05 09:00 (VB 24) 20:03	05:57 20:57	05:08 21:46
2	08:45 16:21	09:53 (VB 08) 08:14 10:31 (VB 07) 17:13	09:00 (VB 09) 07:17 09:22 (VB 09) 18:07	08:23 (VB 24) 07:03 09:00 (VB 24) 20:05	05:55 20:59	05:08 21:48
3	08:45 16:23	09:54 (VB 08) 08:12 10:31 (VB 07) 17:15	09:00 (VB 09) 07:15 09:22 (VB 09) 18:09	08:23 (VB 24) 07:00 09:00 (VB 24) 20:07	05:53 21:01	05:07 21:49
4	08:44 16:24	09:54 (VB 08) 08:11 10:31 (VB 07) 17:17	09:01 (VB 09) 07:12 09:23 (VB 09) 18:11	08:23 (VB 24) 06:58 08:59 (VB 24) 20:08	05:51 21:03	05:06 21:50
5	08:44 16:25	09:56 (VB 08) 08:09 10:32 (VB 07) 17:19	09:01 (VB 09) 07:10 09:22 (VB 09) 18:13	08:23 (VB 24) 06:55 08:58 (VB 24) 20:10	05:49 21:04	05:05 21:51
6	08:44 16:26	09:57 (VB 08) 08:07 10:31 (VB 07) 17:21	09:02 (VB 09) 07:08 09:22 (VB 09) 18:15	08:24 (VB 24) 06:53 08:58 (VB 24) 20:12	05:47 21:06	05:04 21:52
7	08:43 16:28	10:00 (VB 08) 08:05 10:32 (VB 07) 17:23	09:02 (VB 09) 07:05 09:21 (VB 09) 18:17	08:24 (VB 24) 06:51 08:56 (VB 24) 20:14	05:45 21:08	05:04 21:53
8	08:43 16:29	10:14 (VB 07) 08:03 10:31 (VB 07) 17:25	09:03 (VB 09) 07:03 09:21 (VB 09) 18:19	08:26 (VB 24) 06:48 08:55 (VB 24) 20:16	05:43 21:10	05:03 21:54
9	08:42 16:30	10:15 (VB 07) 08:01 10:31 (VB 07) 17:27	09:05 (VB 09) 07:01 09:20 (VB 09) 18:21	08:26 (VB 24) 06:46 08:53 (VB 24) 20:18	05:41 21:11	05:03 21:55
10	08:42 16:32	10:16 (VB 07) 08:00 10:30 (VB 07) 17:29	09:06 (VB 09) 06:58 09:18 (VB 09) 18:23	08:28 (VB 24) 06:44 08:51 (VB 24) 20:19	05:40 21:13	05:02 21:56
11	08:41 16:33	10:18 (VB 07) 07:58 10:31 (VB 07) 17:30	09:10 (VB 09) 06:56 09:15 (VB 09) 18:24	08:30 (VB 24) 06:41 08:48 (VB 24) 20:21	05:38 21:15	05:02 21:56
12	08:40 16:35	10:20 (VB 07) 07:56 10:29 (VB 07) 17:32	06:53 18:26	08:33 (VB 24) 06:39 08:44 (VB 24) 20:23	05:36 21:17	05:01 21:57
13	08:40 16:37	10:23 (VB 07) 07:54 10:27 (VB 07) 17:34	06:51 18:28	06:37 20:25	05:34 21:18	05:01 21:58
14	08:39 16:38	07:52 17:36	06:49 18:30	06:34 20:27	05:33 21:20	05:01 21:58
15	08:38 16:40	07:50 17:38	06:46 18:32	06:32 20:28	05:31 21:22	05:00 21:59
16	08:37 16:41	07:48 17:40	08:40 (VB 24) 06:44 08:47 (VB 24) 18:34	06:30 20:30	05:29 21:23	05:00 22:00
17	08:36 16:43	07:45 17:42	08:36 (VB 24) 06:41 08:51 (VB 24) 18:36	06:27 20:32	05:28 21:25	05:00 22:00
18	08:35 16:45	07:43 17:44	08:33 (VB 24) 06:39 08:54 (VB 24) 18:37	06:25 20:34	05:26 21:26	05:00 22:00
19	08:34 16:47	07:41 17:46	08:30 (VB 24) 06:37 08:55 (VB 24) 18:39	06:23 20:36	05:25 21:28	05:00 22:01
20	08:33 16:48	07:39 17:48	08:29 (VB 24) 06:34 08:57 (VB 24) 18:41	06:21 20:37	05:23 21:30	05:00 22:01
21	08:31 16:50	07:37 17:50	08:28 (VB 24) 06:32 08:58 (VB 24) 18:43	06:18 20:39	05:22 21:31	05:00 22:01
22	08:30 16:52	07:35 17:52	08:27 (VB 24) 06:29 08:59 (VB 24) 18:45	06:16 20:41	05:20 21:33	05:01 22:02
23	08:29 16:54	07:33 17:54	08:25 (VB 24) 06:27 08:59 (VB 24) 18:47	06:14 20:43	05:19 21:34	05:01 22:02
24	08:28 16:56	07:30 17:56	08:25 (VB 24) 06:24 09:00 (VB 24) 18:48	06:12 20:45	05:17 21:36	05:01 22:02
25	08:26 16:57	09:06 (VB 09) 07:28 09:13 (VB 09) 17:58	08:25 (VB 24) 06:22 09:01 (VB 24) 18:50	06:10 20:47	05:16 21:37	05:01 22:02
26	08:25 16:59	09:04 (VB 09) 07:26 09:15 (VB 09) 18:00	08:23 (VB 24) 06:20 09:00 (VB 24) 18:52	06:07 20:48	05:15 21:38	05:02 22:02
27	08:23 17:01	09:03 (VB 09) 07:24 09:17 (VB 09) 18:02	08:23 (VB 24) 06:17 09:01 (VB 24) 18:54	06:05 20:50	05:14 21:40	05:02 22:02
28	08:22 17:03	09:02 (VB 09) 07:21 09:18 (VB 09) 18:04	08:23 (VB 24) 06:15 09:01 (VB 24) 18:56	06:03 20:52	05:13 21:41	05:03 22:02
29	08:20 17:05	09:01 (VB 09) 07:19 09:19 (VB 09) 18:06	07:12 19:58	06:01 20:54	05:11 21:43	05:03 22:01
30	08:19 17:07	09:01 (VB 09) 07:17 09:21 (VB 09) 18:08	07:10 19:59	05:59 20:56	05:10 21:44	05:04 22:01
31	08:17 17:09	09:01 (VB 09) 07:15 09:21 (VB 09) 18:10	07:08 20:01	05:09 21:45	05:09 21:45	05:09 22:01
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung	390	573	356			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29	0,27			
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99	0,99			
Reduktion Windrichtung	0,59	0,59	0,60			
Gesamte Reduktion	0,11	0,17	0,16			
Met.wahrsch.Beschattung	43	97	57			

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor: IP 36 - Klosterweg 42**

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober		November		Dezember				
1	05:05	05:44	06:37	07:29		09:16 (VB 24)	07:26	08:35 (VB 09)	08:20	10:00 (VB 07)		
	22:01	21:27	20:21	19:08	3	09:19 (VB 24)	16:59	12	08:47 (VB 09)	16:15	13	10:13 (VB 07)
2	05:05	05:45	06:39	07:31		09:10 (VB 24)	07:28		08:34 (VB 09)	08:22		09:59 (VB 07)
	22:01	21:25	20:19	19:06	15	09:25 (VB 24)	16:57	15	08:49 (VB 09)	16:15	14	10:13 (VB 07)
3	05:06	05:47	06:40	07:33		09:07 (VB 24)	07:30		08:33 (VB 09)	08:23		09:59 (VB 07)
	22:00	21:23	20:16	19:03	21	09:28 (VB 24)	16:55	18	08:51 (VB 09)	16:14	16	10:15 (VB 07)
4	05:07	05:49	06:42	07:35		09:05 (VB 24)	07:32		08:32 (VB 09)	08:25		09:58 (VB 07)
	22:00	21:21	20:14	19:01	25	09:30 (VB 24)	16:53	19	08:51 (VB 09)	16:13	17	10:15 (VB 07)
5	05:08	05:50	06:44	07:36		09:03 (VB 24)	07:34		08:31 (VB 09)	08:26		09:45 (VB 08)
	21:59	21:19	20:12	18:59	28	09:31 (VB 24)	16:51	21	08:52 (VB 09)	16:13	21	10:17 (VB 07)
6	05:09	05:52	06:46	07:38		09:01 (VB 24)	07:36		08:31 (VB 09)	08:28		09:43 (VB 08)
	21:59	21:17	20:09	18:56	31	09:32 (VB 24)	16:49	21	08:52 (VB 09)	16:12	26	10:17 (VB 07)
7	05:10	05:54	06:47	07:40		09:00 (VB 24)	07:38		08:31 (VB 09)	08:29		09:43 (VB 08)
	21:58	21:15	20:07	18:54	32	09:32 (VB 24)	16:47	21	08:52 (VB 09)	16:12	29	10:19 (VB 07)
8	05:11	05:55	06:49	07:42		08:59 (VB 24)	07:40		08:31 (VB 09)	08:30		09:43 (VB 08)
	21:57	21:14	20:04	18:52	34	09:33 (VB 24)	16:46	21	08:52 (VB 09)	16:11	30	10:19 (VB 07)
9	05:12	05:57	06:51	07:44		08:58 (VB 24)	07:42		08:31 (VB 09)	08:31		09:42 (VB 08)
	21:57	21:12	20:02	18:49	36	09:34 (VB 24)	16:44	21	08:52 (VB 09)	16:11	34	10:20 (VB 07)
10	05:13	05:59	06:53	07:45		08:58 (VB 24)	07:44		08:31 (VB 09)	08:33		09:43 (VB 08)
	21:56	21:10	19:59	18:47	36	09:34 (VB 24)	16:42	21	08:52 (VB 09)	16:11	34	10:21 (VB 07)
11	05:14	06:01	06:54	07:47		08:57 (VB 24)	07:45		08:32 (VB 09)	08:34		09:43 (VB 08)
	21:55	21:08	19:57	18:44	37	09:34 (VB 24)	16:40	20	08:52 (VB 09)	16:10	35	10:21 (VB 07)
12	05:15	06:02	06:56	07:49		08:57 (VB 24)	07:47		08:32 (VB 09)	08:35		09:43 (VB 08)
	21:54	21:06	19:55	18:42	37	09:34 (VB 24)	16:39	20	08:52 (VB 09)	16:10	36	10:22 (VB 07)
13	05:16	06:04	06:58	07:51		08:57 (VB 24)	07:49		08:33 (VB 09)	08:36		09:43 (VB 08)
	21:53	21:03	19:52	18:40	37	09:34 (VB 24)	16:37	18	08:51 (VB 09)	16:10	36	10:22 (VB 07)
14	05:17	06:06	06:59	07:53		08:56 (VB 24)	07:51		08:34 (VB 09)	08:37		09:43 (VB 08)
	21:52	21:01	19:50	18:38	37	09:33 (VB 24)	16:36	16	08:50 (VB 09)	16:10	38	10:23 (VB 07)
15	05:19	06:07	07:01	07:54		08:56 (VB 24)	07:53		08:35 (VB 09)	08:38		09:43 (VB 08)
	21:51	20:59	19:47	18:35	37	09:33 (VB 24)	16:34	14	08:49 (VB 09)	16:10	39	10:24 (VB 07)
16	05:20	06:09	07:03	07:56		08:56 (VB 24)	07:55		08:38 (VB 09)	08:39		09:44 (VB 08)
	21:50	20:57	19:45	18:33	37	09:33 (VB 24)	16:33	11	08:49 (VB 09)	16:10	38	10:24 (VB 07)
17	05:21	06:11	07:05	07:58		08:56 (VB 24)	07:57		08:40 (VB 09)	08:40		09:44 (VB 08)
	21:49	20:55	19:42	18:31	36	09:32 (VB 24)	16:31	7	08:47 (VB 09)	16:10	39	10:25 (VB 07)
18	05:23	06:13	07:06	08:00		08:56 (VB 24)	07:58			08:40		09:44 (VB 08)
	21:47	20:53	19:40	18:28	35	09:31 (VB 24)	16:30			16:11	40	10:25 (VB 07)
19	05:24	06:14	07:08	08:02		08:57 (VB 24)	08:00			08:41		09:45 (VB 08)
	21:46	20:51	19:38	18:26	33	09:30 (VB 24)	16:28			16:11	39	10:25 (VB 07)
20	05:25	06:16	07:10	08:04		08:58 (VB 24)	08:02			08:42		09:46 (VB 08)
	21:45	20:48	19:35	18:24	31	09:29 (VB 24)	16:27			16:11	39	10:26 (VB 07)
21	05:27	06:18	07:12	08:06		08:59 (VB 24)	08:04			08:42		09:45 (VB 08)
	21:44	20:46	19:33	18:22	29	09:28 (VB 24)	16:26			16:12	40	10:26 (VB 07)
22	05:28	06:20	07:13	08:07		09:00 (VB 24)	08:06			08:43		09:46 (VB 08)
	21:42	20:44	19:30	18:20	27	09:27 (VB 24)	16:24			16:12	40	10:27 (VB 07)
23	05:30	06:21	07:15	08:09		09:01 (VB 24)	08:07			08:43		09:47 (VB 08)
	21:41	20:42	19:28	18:17	24	09:25 (VB 24)	16:23			16:13	39	10:27 (VB 07)
24	05:31	06:23	07:17	08:11		09:03 (VB 24)	08:09			08:44		09:47 (VB 08)
	21:39	20:40	19:25	18:15	20	09:23 (VB 24)	16:22			16:13	39	10:27 (VB 07)
25	05:33	06:25	07:19	07:13		08:06 (VB 24)	08:11			08:44		09:48 (VB 08)
	21:38	20:37	19:23	17:13	14	08:20 (VB 24)	16:21			16:14	40	10:29 (VB 07)
26	05:34	06:27	07:20	07:15			08:12			08:44		09:48 (VB 08)
	21:36	20:35	19:20	17:11			16:20			16:15	40	10:29 (VB 07)
27	05:36	06:28	07:22	07:17			08:14			08:45		09:49 (VB 08)
	21:35	20:33	19:18	17:09			16:19			16:15	38	10:29 (VB 07)
28	05:37	06:30	07:24	07:19			08:16			08:45		09:49 (VB 08)
	21:33	20:30	19:16	17:07			16:18			16:16	39	10:29 (VB 07)
29	05:39	06:32	07:26	07:21			08:17		10:03 (VB 07)	08:45		09:50 (VB 08)
	21:32	20:28	19:13	17:05			16:17	4	10:07 (VB 07)	16:17	38	10:30 (VB 07)
30	05:40	06:33	07:27	07:23			08:19		10:01 (VB 07)	08:45		09:51 (VB 08)
	21:30	20:26	19:11	17:03			16:16	9	10:10 (VB 07)	16:18	36	10:30 (VB 07)
31	05:42	06:35	07:25	07:25		08:37 (VB 09)				08:45		09:51 (VB 08)
	21:28	20:23	17:01	17:01	7	08:44 (VB 09)				16:19	38	10:31 (VB 07)
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329			261			236		
astr.max.mögl.Beschattung				739			309					1040
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29			0,23					0,14
Reduktion Betriebsdauer				0,99			0,99					0,99
Reduktion Windrichtung				0,60			0,58					0,59
Gesamte Reduktion				0,17			0,13					0,08
Met.wahrsch.Beschattung				129			40					86

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor: IP 37 - Klosterweg 39**

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:45	10:27 (VB 07)	08:16	09:11 (VB 09)	07:19	08:35 (VB 24)	07:05	05:57	05:08			
	16:20	14	10:41 (VB 07)	17:11	21	09:32 (VB 09)	18:06	37	09:12 (VB 24)	20:03	20:57	21:46
2	08:45	10:27 (VB 07)	08:14	09:11 (VB 09)	07:17	08:36 (VB 24)	07:03	05:55	05:08			
	16:21	14	10:41 (VB 07)	17:13	21	09:32 (VB 09)	18:07	36	09:12 (VB 24)	20:05	20:59	21:48
3	08:45	10:28 (VB 07)	08:12	09:12 (VB 09)	07:15	08:37 (VB 24)	07:00	05:53	05:07			
	16:23	13	10:41 (VB 07)	17:15	19	09:31 (VB 09)	18:09	34	09:11 (VB 24)	20:07	21:01	21:49
4	08:44	10:29 (VB 07)	08:11	09:14 (VB 09)	07:12	08:37 (VB 24)	06:58	05:51	05:06			
	16:24	11	10:40 (VB 07)	17:17	18	09:32 (VB 09)	18:11	32	09:09 (VB 24)	20:08	21:03	21:50
5	08:44	10:31 (VB 07)	08:09	09:15 (VB 09)	07:10	08:38 (VB 24)	06:55	05:49	05:05			
	16:25	9	10:40 (VB 07)	17:19	16	09:31 (VB 09)	18:13	30	09:08 (VB 24)	20:10	21:04	21:51
6	08:44	10:33 (VB 07)	08:07	09:16 (VB 09)	07:08	08:40 (VB 24)	06:53	05:47	05:04			
	16:26	5	10:38 (VB 07)	17:21	13	09:29 (VB 09)	18:15	27	09:07 (VB 24)	20:12	21:06	21:52
7	08:43		08:05	09:19 (VB 09)	07:05	08:41 (VB 24)	06:51	05:45	05:04			
	16:28		17:23	8	09:27 (VB 09)	18:17	23	09:04 (VB 24)	20:14	21:08	21:53	
8	08:43		08:03		07:03	08:44 (VB 24)	06:48	05:43	05:03			
	16:29		17:25		18:19	17	09:01 (VB 24)	20:16	21:10	21:54		
9	08:42		08:01		07:01	08:47 (VB 24)	06:46	05:41	05:03			
	16:30		17:27		18:21	9	08:56 (VB 24)	20:18	21:11	21:55		
10	08:42		08:00		06:58		06:44	05:40	05:02			
	16:32		17:29		18:23		20:19	21:13	21:56			
11	08:41		07:58		06:56		06:41	05:38	05:02			
	16:33		17:30		18:24		20:21	21:15	21:56			
12	08:40		07:56	08:49 (VB 24)	06:53		06:39	05:36	05:01			
	16:35		17:32	14	09:03 (VB 24)	18:26	20:23	21:17	21:57			
13	08:40		07:54	08:46 (VB 24)	06:51		06:37	05:34	05:01			
	16:37		17:34	19	09:05 (VB 24)	18:28	20:25	21:18	21:58			
14	08:39		07:52	08:44 (VB 24)	06:49		06:34	05:33	05:01			
	16:38		17:36	23	09:07 (VB 24)	18:30	20:27	21:20	21:58			
15	08:38		07:50	08:42 (VB 24)	06:46		06:32	05:31	05:00			
	16:40		17:38	27	09:09 (VB 24)	18:32	20:28	21:22	21:59			
16	08:37		07:48	08:41 (VB 24)	06:44		06:30	05:29	05:00			
	16:41		17:40	30	09:11 (VB 24)	18:34	20:30	21:23	22:00			
17	08:36		07:45	08:40 (VB 24)	06:41		06:27	05:28	05:00			
	16:43		17:42	32	09:12 (VB 24)	18:36	20:32	21:25	22:00			
18	08:35		07:43	08:39 (VB 24)	06:39		06:25	05:26	05:00			
	16:45		17:44	34	09:13 (VB 24)	18:37	20:34	21:26	22:00			
19	08:34	09:17 (VB 09)	07:41	08:37 (VB 24)	06:37		06:23	05:25	05:00			
	16:47	4	09:21 (VB 09)	17:46	36	09:13 (VB 24)	18:39	20:36	21:28	22:01		
20	08:33	09:14 (VB 09)	07:39	08:37 (VB 24)	06:34		06:21	05:23	05:00			
	16:48	10	09:24 (VB 09)	17:48	37	09:14 (VB 24)	18:41	20:37	21:30	22:01		
21	08:31	09:13 (VB 09)	07:37	08:37 (VB 24)	06:32		06:18	05:22	05:00			
	16:50	13	09:26 (VB 09)	17:50	37	09:14 (VB 24)	18:43	20:39	21:31	22:01		
22	08:30	09:12 (VB 09)	07:35	08:36 (VB 24)	06:29		06:16	05:20	05:01			
	16:52	16	09:28 (VB 09)	17:52	39	09:15 (VB 24)	18:45	20:41	21:33	22:02		
23	08:29	09:11 (VB 09)	07:33	08:35 (VB 24)	06:27		06:14	05:19	05:01			
	16:54	17	09:28 (VB 09)	17:54	39	09:14 (VB 24)	18:47	20:43	21:34	22:02		
24	08:28	09:11 (VB 09)	07:30	08:35 (VB 24)	06:24		06:12	05:17	05:01			
	16:56	19	09:30 (VB 09)	17:56	40	09:15 (VB 24)	18:48	20:45	21:36	22:02		
25	08:26	09:10 (VB 09)	07:28	08:36 (VB 24)	06:22		06:10	05:16	05:01			
	16:57	20	09:30 (VB 09)	17:58	39	09:15 (VB 24)	18:50	20:47	21:37	22:02		
26	08:25	09:10 (VB 09)	07:26	08:35 (VB 24)	06:20		06:07	05:15	05:02			
	16:59	21	09:31 (VB 09)	18:00	39	09:14 (VB 24)	18:52	20:48	21:38	22:02		
27	08:23	09:10 (VB 09)	07:24	08:35 (VB 24)	06:17		06:05	05:14	05:02			
	17:01	22	09:32 (VB 09)	18:02	39	09:14 (VB 24)	18:54	20:50	21:40	22:02		
28	08:22	09:10 (VB 09)	07:21	08:36 (VB 24)	06:15		06:03	05:13	05:03			
	17:03	22	09:32 (VB 09)	18:04	38	09:14 (VB 24)	18:56	20:52	21:41	22:02		
29	08:20	09:10 (VB 09)			07:12		06:01	05:11	05:03			
	17:05	22	09:32 (VB 09)		19:58		20:54	21:43	22:01			
30	08:19	09:11 (VB 09)			07:10		05:59	05:10	05:04			
	17:07	22	09:33 (VB 09)		19:59		20:56	21:44	22:01			
31	08:17	09:11 (VB 09)			07:08			05:09				
	17:09	22	09:33 (VB 09)		20:01			21:45				
Sonnenscheinstunden	252		274		367		419	492	507			
astr.max.mögl.Beschattung		296		678		245						
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0,19		0,29		0,27						
Reduktion Betriebsdauer		0,99		0,99		0,99						
Reduktion Windrichtung		0,57		0,59		0,60						
Gesamte Reduktion		0,11		0,17		0,16						
Met.wahrsch.Beschattung		32		114		39						

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor: IP 37 - Klosterweg 39**

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember						
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20						
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15						
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22						
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15						
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23						
	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55	16:14						
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25						
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13						
5	05:08	05:50	06:44	07:36	09:22 (VB 24)	07:34	08:46 (VB 09)	08:26				
	21:59	21:19	20:12	18:59	15	09:37 (VB 24)	16:51	13	08:59 (VB 09)	16:13		
6	05:09	05:52	06:46	07:38	09:18 (VB 24)	07:36	08:44 (VB 09)	08:28	10:20 (VB 07)			
	21:59	21:17	20:09	18:56	21	09:39 (VB 24)	16:49	16	09:00 (VB 09)	16:12	3	10:23 (VB 07)
7	05:10	05:54	06:47	07:40	09:16 (VB 24)	07:38	08:43 (VB 09)	08:29	10:18 (VB 07)			
	21:58	21:15	20:07	18:54	25	09:41 (VB 24)	16:47	18	09:01 (VB 09)	16:12	8	10:26 (VB 07)
8	05:11	05:55	06:49	07:42	09:14 (VB 24)	07:40	08:43 (VB 09)	08:30	10:17 (VB 07)			
	21:57	21:14	20:04	18:52	28	09:42 (VB 24)	16:46	19	09:02 (VB 09)	16:11	11	10:28 (VB 07)
9	05:12	05:57	06:51	07:44	09:13 (VB 24)	07:42	08:42 (VB 09)	08:31	10:17 (VB 07)			
	21:57	21:12	20:02	18:49	31	09:44 (VB 24)	16:44	21	09:03 (VB 09)	16:11	12	10:29 (VB 07)
10	05:13	05:59	06:53	07:45	09:12 (VB 24)	07:44	08:42 (VB 09)	08:33	10:17 (VB 07)			
	21:56	21:10	19:59	18:47	33	09:45 (VB 24)	16:42	21	09:03 (VB 09)	16:11	14	10:31 (VB 07)
11	05:14	06:01	06:54	07:47	09:11 (VB 24)	07:45	08:41 (VB 09)	08:34	10:17 (VB 07)			
	21:55	21:08	19:57	18:44	34	09:45 (VB 24)	16:40	23	09:04 (VB 09)	16:10	14	10:31 (VB 07)
12	05:15	06:02	06:56	07:49	09:10 (VB 24)	07:47	08:41 (VB 09)	08:35	10:17 (VB 07)			
	21:54	21:06	19:55	18:42	36	09:46 (VB 24)	16:39	23	09:04 (VB 09)	16:10	15	10:32 (VB 07)
13	05:16	06:04	06:58	07:51	09:09 (VB 24)	07:49	08:42 (VB 09)	08:36	10:17 (VB 07)			
	21:53	21:03	19:52	18:40	38	09:47 (VB 24)	16:37	22	09:04 (VB 09)	16:10	16	10:33 (VB 07)
14	05:17	06:06	06:59	07:53	09:08 (VB 24)	07:51	08:42 (VB 09)	08:37	09:59 (VB 08)			
	21:52	21:01	19:50	18:38	38	09:46 (VB 24)	16:36	22	09:04 (VB 09)	16:10	20	10:34 (VB 07)
15	05:19	06:07	07:01	07:54	09:07 (VB 24)	07:53	08:42 (VB 09)	08:38	09:58 (VB 08)			
	21:51	20:59	19:47	18:35	39	09:46 (VB 24)	16:34	22	09:04 (VB 09)	16:10	23	10:34 (VB 07)
16	05:20	06:09	07:03	07:56	09:07 (VB 24)	07:55	08:43 (VB 09)	08:39	09:58 (VB 08)			
	21:50	20:57	19:45	18:33	39	09:46 (VB 24)	16:33	20	09:03 (VB 09)	16:10	25	10:35 (VB 07)
17	05:21	06:11	07:05	07:58	09:07 (VB 24)	07:57	08:44 (VB 09)	08:40	09:59 (VB 08)			
	21:49	20:55	19:42	18:31	39	09:46 (VB 24)	16:31	20	09:04 (VB 09)	16:10	25	10:36 (VB 07)
18	05:23	06:13	07:06	08:00	09:07 (VB 24)	07:58	08:45 (VB 09)	08:40	09:58 (VB 08)			
	21:47	20:53	19:40	18:28	39	09:46 (VB 24)	16:30	19	09:04 (VB 09)	16:11	27	10:36 (VB 07)
19	05:24	06:14	07:08	08:02	09:07 (VB 24)	08:00	08:46 (VB 09)	08:41	09:59 (VB 08)			
	21:46	20:51	19:38	18:26	39	09:46 (VB 24)	16:28	17	09:03 (VB 09)	16:11	27	10:37 (VB 07)
20	05:25	06:16	07:10	08:04	09:07 (VB 24)	08:02	08:46 (VB 09)	08:42	09:59 (VB 08)			
	21:45	20:48	19:35	18:24	38	09:45 (VB 24)	16:27	16	09:02 (VB 09)	16:11	28	10:38 (VB 07)
21	05:27	06:18	07:12	08:06	09:07 (VB 24)	08:04	08:48 (VB 09)	08:42	09:59 (VB 08)			
	21:44	20:46	19:33	18:22	38	09:45 (VB 24)	16:26	13	09:01 (VB 09)	16:12	28	10:38 (VB 07)
22	05:28	06:20	07:13	08:07	09:08 (VB 24)	08:06	08:50 (VB 09)	08:43	10:00 (VB 08)			
	21:42	20:44	19:30	18:20	36	09:44 (VB 24)	16:24	10	09:00 (VB 09)	16:12	28	10:39 (VB 07)
23	05:30	06:21	07:15	08:09	09:08 (VB 24)	08:07	08:52 (VB 09)	08:43	10:00 (VB 08)			
	21:41	20:42	19:28	18:17	35	09:43 (VB 24)	16:23	5	08:57 (VB 09)	16:13	28	10:39 (VB 07)
24	05:31	06:23	07:17	08:11	09:09 (VB 24)	08:09	08:44	10:00 (VB 08)				
	21:39	20:40	19:25	18:15	33	09:42 (VB 24)	16:22	16:13	28	10:39 (VB 07)		
25	05:33	06:25	07:19	07:13	08:10 (VB 24)	08:11	08:44	10:02 (VB 08)				
	21:38	20:37	19:23	17:13	31	08:41 (VB 24)	16:21	16:14	27	10:40 (VB 07)		
26	05:34	06:27	07:20	07:15	08:11 (VB 24)	08:12	08:44	10:02 (VB 08)				
	21:36	20:35	19:20	17:11	29	08:40 (VB 24)	16:20	16:15	26	10:40 (VB 07)		
27	05:36	06:28	07:22	07:17	08:12 (VB 24)	08:14	08:45	10:03 (VB 08)				
	21:35	20:33	19:18	17:09	26	08:38 (VB 24)	16:19	16:15	25	10:40 (VB 07)		
28	05:37	06:30	07:24	07:19	08:14 (VB 24)	08:16	08:45	10:04 (VB 08)				
	21:33	20:30	19:16	17:07	22	08:36 (VB 24)	16:18	16:16	23	10:40 (VB 07)		
29	05:39	06:32	07:26	07:21	08:16 (VB 24)	08:17	08:45	10:05 (VB 08)				
	21:32	20:28	19:13	17:05	18	08:34 (VB 24)	16:17	16:17	22	10:41 (VB 07)		
30	05:40	06:33	07:27	07:23	08:19 (VB 24)	08:19	08:45	10:04 (VB 08)				
	21:30	20:26	19:11	17:03	12	08:31 (VB 24)	16:16	16:18	17	10:41 (VB 07)		
31	05:42	06:35	07:25	07:25			08:45	10:05 (VB 08)				
	21:28	20:23	17:01				16:19	16	10:41 (VB 07)			
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261		236					
astr.max.mögl.Beschattung				812	349		536					
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29	0,23		0,14					
Reduktion Betriebsdauer				0,99	0,99		0,99					
Reduktion Windrichtung				0,60	0,57		0,59					
Gesamte Reduktion				0,17	0,13		0,08					
Met.wahrsch.Beschattung				140	45		44					

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) Schatteneende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 38 - Klosterweg 44

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45 16:20 79	09:44 (VB 08) 08:16 15:26 (VB 18) 17:11	07:19 18:06	08:18 (VB 24) 07:05 08:21 (VB 24) 20:03	05:57 20:57	05:08 21:46
2	08:45 16:21 78	09:44 (VB 08) 08:14 15:26 (VB 18) 17:13	07:17 18:07	08:12 (VB 24) 07:03 08:28 (VB 24) 20:05	05:55 20:59	05:08 21:48
3	08:45 16:23 77	09:45 (VB 08) 08:12 15:26 (VB 18) 17:15	07:15 18:09	08:09 (VB 24) 07:00 08:31 (VB 24) 20:07	05:53 21:01	05:07 21:49
4	08:44 16:24 75	09:45 (VB 08) 08:11 15:26 (VB 18) 17:17	08:53 (VB 09) 07:12 09:04 (VB 09) 18:11	07:12 18:11	06:58 20:08	05:06 21:50
5	08:44 16:25 74	09:46 (VB 08) 08:09 15:27 (VB 18) 17:19	08:51 (VB 09) 07:10 09:06 (VB 09) 18:13	07:10 18:13	06:55 20:10	05:05 21:51
6	08:44 16:26 72	09:46 (VB 08) 08:07 15:27 (VB 18) 17:21	08:50 (VB 09) 07:08 09:07 (VB 09) 18:15	07:08 18:15	06:53 20:12	05:04 21:52
7	08:43 16:28 68	09:48 (VB 08) 08:05 15:27 (VB 18) 17:23	08:49 (VB 09) 07:05 09:08 (VB 09) 18:17	07:05 18:17	06:51 20:14	05:04 21:53
8	08:43 16:29 64	09:48 (VB 08) 08:03 15:27 (VB 18) 17:25	08:48 (VB 09) 07:03 09:09 (VB 09) 18:19	07:03 18:19	06:48 20:16	05:03 21:54
9	08:42 16:30 58	09:48 (VB 08) 08:01 15:27 (VB 18) 17:27	08:47 (VB 09) 07:01 09:10 (VB 09) 18:21	07:01 18:21	06:46 20:18	05:03 21:55
10	08:42 16:32 55	09:49 (VB 08) 08:00 15:26 (VB 18) 17:29	08:47 (VB 09) 06:58 09:10 (VB 09) 18:23	06:58 18:23	06:44 20:19	05:02 21:56
11	08:41 16:33 52	09:51 (VB 08) 07:58 15:26 (VB 18) 17:30	08:47 (VB 09) 06:56 09:11 (VB 09) 18:24	06:56 18:24	06:41 20:21	05:02 21:56
12	08:40 16:35 47	09:52 (VB 08) 07:56 15:25 (VB 18) 17:32	08:47 (VB 09) 06:53 09:11 (VB 09) 18:26	06:53 18:26	06:39 20:23	05:01 21:57
13	08:40 16:37 40	09:53 (VB 08) 07:54 10:35 (VB 07) 17:34	08:46 (VB 09) 06:51 09:10 (VB 09) 18:28	06:51 18:28	06:37 20:25	05:01 21:58
14	08:39 16:38 38	09:54 (VB 08) 07:52 10:35 (VB 07) 17:36	08:46 (VB 09) 06:49 09:10 (VB 09) 18:30	06:49 18:30	06:34 20:27	05:01 21:58
15	08:38 16:40 35	09:56 (VB 08) 07:50 10:36 (VB 07) 17:38	08:47 (VB 09) 06:46 09:10 (VB 09) 18:32	06:46 18:32	06:32 20:28	05:00 21:59
16	08:37 16:41 30	09:57 (VB 08) 07:48 10:35 (VB 07) 17:40	08:47 (VB 09) 06:44 09:09 (VB 09) 18:34	06:44 18:34	06:30 20:30	05:00 22:00
17	08:36 16:43 24	10:11 (VB 07) 07:45 10:35 (VB 07) 17:42	08:48 (VB 09) 06:41 09:09 (VB 09) 18:36	06:41 18:36	06:27 20:32	05:00 22:00
18	08:35 16:45 23	10:12 (VB 07) 07:43 10:35 (VB 07) 17:44	08:50 (VB 09) 06:39 09:08 (VB 09) 18:37	06:39 18:37	06:25 20:34	05:00 22:00
19	08:34 16:47 21	10:13 (VB 07) 07:41 10:34 (VB 07) 17:46	08:50 (VB 09) 06:37 09:05 (VB 09) 18:39	06:37 18:39	06:23 20:36	05:00 22:01
20	08:33 16:48 19	10:14 (VB 07) 07:39 10:33 (VB 07) 17:48	08:53 (VB 09) 06:34 09:03 (VB 09) 18:41	06:34 18:41	06:21 20:37	05:00 22:01
21	08:31 16:50 17	10:16 (VB 07) 07:37 10:33 (VB 07) 17:50	06:32 18:43	07:56 (VB 24) 06:18 08:34 (VB 24) 20:39	05:22 21:31	05:00 22:01
22	08:30 16:52 14	10:18 (VB 07) 07:35 10:32 (VB 07) 17:52	06:29 18:45	07:57 (VB 24) 06:16 08:33 (VB 24) 20:41	05:20 21:33	05:01 22:02
23	08:29 16:54 9	10:20 (VB 07) 07:33 10:29 (VB 07) 17:54	06:27 18:47	07:57 (VB 24) 06:14 08:31 (VB 24) 20:43	05:19 21:34	05:01 22:02
24	08:28 16:56	07:30 17:56	06:24 18:48	07:58 (VB 24) 06:12 08:29 (VB 24) 20:45	05:17 21:36	05:01 22:02
25	08:26 16:57	07:28 17:58	06:22 18:50	07:59 (VB 24) 06:10 08:27 (VB 24) 20:47	05:16 21:37	05:01 22:02
26	08:25 16:59	07:26 18:00	06:20 18:52	08:01 (VB 24) 06:07 08:25 (VB 24) 20:48	05:15 21:38	05:02 22:02
27	08:23 17:01	07:24 18:02	06:17 18:54	08:04 (VB 24) 06:05 08:22 (VB 24) 20:50	05:14 21:40	05:02 22:02
28	08:22 17:03	07:21 18:04	06:15 18:56	08:08 (VB 24) 06:03 08:16 (VB 24) 20:52	05:13 21:41	05:03 22:02
29	08:20 17:05		07:12 19:58		06:01 20:54	05:11 21:43
30	08:19 17:07		07:10 19:59		05:59 20:56	21:44
31	08:17 17:09		07:08 20:01		05:09 21:45	22:01
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung	1069	334	925			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29	0,27			
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99	0,99			
Reduktion Windrichtung	0,61	0,59	0,61			
Gesamte Reduktion	0,11	0,17	0,16			
Met.wahrsch.Beschattung	123	56	149			

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor: IP 38 - Klosterweg 44**

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:05	05:44	06:37	07:29	08:35 (VB 24) 07:26	08:16 (VB 09) 08:20	
	22:01	21:27	20:21	19:08	43 09:18 (VB 24) 16:59	23 08:39 (VB 09) 16:15	
2	05:05	05:45	06:39	07:31	08:35 (VB 24) 07:28	08:17 (VB 09) 08:22	
	22:01	21:25	20:19	19:06	42 09:17 (VB 24) 16:57	23 08:40 (VB 09) 16:15	
3	05:06	05:47	06:40	07:33	08:36 (VB 24) 07:30	08:18 (VB 09) 08:23	
	22:00	21:23	20:16	19:03	41 09:17 (VB 24) 16:55	21 08:39 (VB 09) 16:14	
4	05:07	05:49	06:42	07:35	08:36 (VB 24) 07:32	08:18 (VB 09) 08:25	
	22:00	21:21	20:14	19:01	40 09:16 (VB 24) 16:53	20 08:38 (VB 09) 16:13	
5	05:08	05:50	06:44	07:36	08:37 (VB 24) 07:34	08:19 (VB 09) 08:26	
	21:59	21:19	20:12	18:59	38 09:15 (VB 24) 16:51	18 08:37 (VB 09) 16:13	
6	05:09	05:52	06:46	07:38	08:37 (VB 24) 07:36	08:21 (VB 09) 08:28	
	21:59	21:17	20:09	18:56	36 09:13 (VB 24) 16:49	14 08:35 (VB 09) 16:12	
7	05:10	05:54	06:47	07:40	08:38 (VB 24) 07:38	08:23 (VB 09) 08:29	
	21:58	21:15	20:07	18:54	34 09:12 (VB 24) 16:47	10 08:33 (VB 09) 16:12	
8	05:11	05:55	06:49	07:42	08:39 (VB 24) 07:40	08:30	09:33 (VB 08)
	21:57	21:14	20:04	18:52	32 09:11 (VB 24) 16:46	16:11	75 15:14 (VB 08)
9	05:12	05:57	06:51	07:44	08:40 (VB 24) 07:42	08:31	09:33 (VB 08)
	21:56	21:12	20:02	18:49	29 09:09 (VB 24) 16:44	16:11	78 15:15 (VB 08)
10	05:13	05:59	06:53	07:45	08:42 (VB 24) 07:44	08:33	09:34 (VB 08)
	21:56	21:10	19:59	18:47	25 09:07 (VB 24) 16:42	16:11	78 15:16 (VB 08)
11	05:14	06:01	06:54	07:47	08:44 (VB 24) 07:45	08:34	09:35 (VB 08)
	21:55	21:08	19:57	18:44	20 09:04 (VB 24) 16:40	16:10	78 15:16 (VB 08)
12	05:15	06:02	06:56	07:49	08:48 (VB 24) 07:47	08:35	09:35 (VB 08)
	21:54	21:06	19:55	18:42	12 09:00 (VB 24) 16:39	16:10	80 15:17 (VB 08)
13	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36	09:35 (VB 08)
	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37	16:10	81 15:17 (VB 08)
14	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51	08:37	09:36 (VB 08)
	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	16:10	80 15:17 (VB 08)
15	05:19	06:07	07:01	08:59 (VB 24) 07:54	07:53	08:38	09:36 (VB 08)
	21:51	20:59	19:47	5 09:04 (VB 24) 18:35	16:34	16:10	81 15:18 (VB 08)
16	05:20	06:09	07:03	08:53 (VB 24) 07:56	07:55	08:39	09:37 (VB 08)
	21:50	20:57	19:45	16 09:09 (VB 24) 18:33	16:33	16:10	81 15:19 (VB 08)
17	05:21	06:11	07:05	08:50 (VB 24) 07:58	07:57	08:40	09:37 (VB 08)
	21:49	20:55	19:42	23 09:13 (VB 24) 18:31	16:31	16:10	82 15:19 (VB 08)
18	05:23	06:13	07:06	08:48 (VB 24) 08:00	07:58	08:40	09:37 (VB 08)
	21:47	20:53	19:40	27 09:15 (VB 24) 18:28	16:30	16:11	83 15:19 (VB 08)
19	05:24	06:14	07:08	08:45 (VB 24) 08:02	08:00	9 09:55 (VB 07) 08:41	09:38 (VB 08)
	21:46	20:51	19:38	30 09:15 (VB 24) 18:26	16:28	9 10:04 (VB 07) 16:11	81 15:20 (VB 08)
20	05:25	06:16	07:10	08:44 (VB 24) 08:04	08:02	09:52 (VB 07) 08:42	09:39 (VB 08)
	21:45	20:48	19:35	33 09:17 (VB 24) 18:24	16:27	14 10:06 (VB 07) 16:11	81 15:21 (VB 08)
21	05:27	06:18	07:12	08:42 (VB 24) 08:06	08:04	09:51 (VB 07) 08:42	09:39 (VB 08)
	21:44	20:46	19:33	36 09:18 (VB 24) 18:22	5 09:31 (VB 09) 16:26	17 10:08 (VB 07) 16:12	81 15:21 (VB 08)
22	05:28	06:20	07:13	08:40 (VB 24) 08:07	08:06	09:50 (VB 07) 08:43	09:40 (VB 08)
	21:42	20:44	19:30	38 09:18 (VB 24) 18:20	12 09:34 (VB 09) 16:24	19 10:09 (VB 07) 16:12	81 15:22 (VB 08)
23	05:30	06:21	07:15	08:40 (VB 24) 08:09	08:07	09:49 (VB 07) 08:43	09:40 (VB 08)
	21:41	20:42	19:28	39 09:19 (VB 24) 18:17	16 09:36 (VB 09) 16:23	21 10:10 (VB 07) 16:13	81 15:22 (VB 08)
24	05:31	06:23	07:17	08:39 (VB 24) 08:11	08:09	09:49 (VB 07) 08:44	09:40 (VB 08)
	21:39	20:40	19:25	40 09:19 (VB 24) 18:15	19 09:38 (VB 09) 16:22	23 10:12 (VB 07) 16:13	81 15:22 (VB 08)
25	05:33	06:25	07:19	08:38 (VB 24) 07:13	08:11	09:49 (VB 07) 08:44	09:41 (VB 08)
	21:38	20:37	19:23	42 09:20 (VB 24) 17:13	20 08:38 (VB 09) 16:21	24 10:13 (VB 07) 16:14	81 15:23 (VB 08)
26	05:34	06:27	07:20	08:37 (VB 24) 07:15	08:12	09:37 (VB 08) 08:44	09:41 (VB 08)
	21:36	20:35	19:20	42 09:19 (VB 24) 17:11	22 08:39 (VB 09) 16:20	29 10:14 (VB 07) 16:15	83 15:23 (VB 08)
27	05:36	06:28	07:22	08:37 (VB 24) 07:17	08:14	09:35 (VB 08) 08:45	09:42 (VB 08)
	21:35	20:33	19:18	42 09:19 (VB 24) 17:09	23 08:39 (VB 09) 16:19	35 10:15 (VB 07) 16:15	80 15:23 (VB 08)
28	05:37	06:30	07:24	08:36 (VB 24) 07:19	08:16	09:33 (VB 08) 08:45	09:42 (VB 08)
	21:33	20:30	19:16	43 09:19 (VB 24) 17:07	24 08:40 (VB 09) 16:18	39 10:15 (VB 07) 16:16	82 15:24 (VB 08)
29	05:39	06:32	07:26	08:36 (VB 24) 07:21	08:15	09:33 (VB 08) 08:45	09:42 (VB 08)
	21:32	20:28	19:13	43 09:19 (VB 24) 17:05	25 08:40 (VB 09) 16:17	40 10:15 (VB 07) 16:17	80 15:24 (VB 08)
30	05:40	06:33	07:27	08:36 (VB 24) 07:23	08:15	09:33 (VB 08) 08:45	09:43 (VB 08)
	21:30	20:26	19:11	43 09:19 (VB 24) 17:03	25 08:40 (VB 09) 16:16	47 15:06 (VB 08) 16:18	81 15:25 (VB 08)
31	05:42	06:35		07:25	08:15 (VB 09)	08:45	09:44 (VB 08)
	21:28	20:23		17:01	24 08:39 (VB 09)	16:19	78 15:25 (VB 08)
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236	2368
astr.max.mögl.Beschattung			542	607	446		2368
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0,36	0,29	0,23		0,14
Reduktion Betriebsdauer			0,99	0,99	0,99		0,99
Reduktion Windrichtung			0,61	0,60	0,59		0,63
Gesamte Reduktion			0,22	0,18	0,14		0,09
Met.wahrsch.Beschattung			119	106	60		208

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 39 - Klosterweg 44a

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45 16:20	09:29 (VB 08) 08:16 15:16 (VB 18) 17:11	07:19 18:06	07:05 20:03	05:57 20:57	05:08 21:46
2	08:45 16:21	09:29 (VB 08) 08:14 15:15 (VB 18) 17:13	07:17 18:07	07:03 20:05	05:55 20:59	05:08 21:48
3	08:45 16:23	09:29 (VB 08) 08:12 15:16 (VB 18) 17:15	07:15 18:09	07:00 20:07	05:53 21:01	05:07 21:49
4	08:44 16:24	09:29 (VB 08) 08:11 15:15 (VB 18) 17:17	07:12 18:11	06:58 20:08	05:51 21:03	05:06 21:50
5	08:44 16:25	09:30 (VB 08) 08:09 15:16 (VB 18) 17:19	07:10 18:13	06:55 20:10	05:49 21:04	05:05 21:51
6	08:44 16:26	09:29 (VB 08) 08:07 15:15 (VB 18) 17:21	07:08 18:15	06:53 20:12	05:47 21:06	05:04 21:52
7	08:43 16:28	09:30 (VB 08) 08:05 15:15 (VB 18) 17:23	07:05 18:17	06:51 20:14	05:45 21:08	05:04 21:53
8	08:43 16:29	09:30 (VB 08) 08:03 15:14 (VB 18) 17:25	07:03 18:19	06:48 20:16	05:43 21:10	05:03 21:54
9	08:42 16:30	09:30 (VB 08) 08:01 15:13 (VB 18) 17:27	07:01 18:21	06:46 20:18	05:41 21:11	05:03 21:55
10	08:42 16:32	09:30 (VB 08) 08:00 10:07 (VB 07) 17:29	06:58 18:23	06:44 20:19	05:40 21:13	05:02 21:56
11	08:41 16:33	09:32 (VB 08) 07:58 10:09 (VB 07) 17:30	06:56 18:24	06:41 20:21	05:38 21:15	05:02 21:56
12	08:40 16:35	09:32 (VB 08) 07:56 10:09 (VB 07) 17:32	06:53 18:26	06:39 20:23	05:36 21:17	05:01 21:57
13	08:40 16:37	09:32 (VB 08) 07:54 10:10 (VB 07) 17:34	06:51 18:28	06:37 20:25	05:34 21:18	05:01 21:58
14	08:39 16:38	09:33 (VB 08) 07:52 10:10 (VB 07) 17:36	06:49 18:30	06:34 20:27	05:33 21:20	05:01 21:58
15	08:38 16:40	09:33 (VB 08) 07:50 10:11 (VB 07) 17:38	06:46 18:32	06:32 20:28	05:31 21:22	05:01 21:59
16	08:37 16:41	09:33 (VB 08) 07:48 10:11 (VB 07) 17:40	06:44 18:34	06:30 20:30	05:29 21:23	05:00 22:00
17	08:36 16:43	09:34 (VB 08) 07:45 10:11 (VB 07) 17:42	06:41 18:36	06:27 20:32	05:28 21:25	05:00 22:00
18	08:35 16:45	09:35 (VB 08) 07:43 10:12 (VB 07) 17:44	06:39 18:37	06:25 20:34	05:26 21:26	05:00 22:00
19	08:34 16:47	09:36 (VB 08) 07:41 10:12 (VB 07) 17:46	06:37 18:39	06:23 20:36	05:25 21:28	05:00 22:01
20	08:33 16:48	09:37 (VB 08) 07:39 10:12 (VB 07) 17:48	06:34 18:41	06:21 20:37	05:23 21:30	05:00 22:01
21	08:31 16:50	09:38 (VB 08) 07:37 10:12 (VB 07) 17:50	06:32 18:43	06:18 20:39	05:22 21:31	05:00 22:01
22	08:30 16:52	09:40 (VB 08) 07:35 10:13 (VB 07) 17:52	06:29 18:45	06:16 20:41	05:20 21:33	05:01 22:02
23	08:29 16:54	09:43 (VB 08) 07:33 10:12 (VB 07) 17:54	06:27 18:47	06:14 20:43	05:19 21:34	05:01 22:02
24	08:28 16:56	09:48 (VB 07) 07:30 10:13 (VB 07) 17:56	06:24 18:48	06:12 20:45	05:17 21:36	05:01 22:02
25	08:26 16:57	09:48 (VB 07) 07:28 10:12 (VB 07) 17:58	06:22 18:50	06:10 20:47	05:16 21:37	05:01 22:02
26	08:25 16:59	09:49 (VB 07) 07:26 10:11 (VB 07) 18:00	06:20 18:52	06:07 20:48	05:15 21:38	05:02 22:02
27	08:23 17:01	09:51 (VB 07) 07:24 10:11 (VB 07) 18:02	06:17 18:54	06:05 20:50	05:14 21:40	05:02 22:02
28	08:22 17:03	09:52 (VB 07) 07:21 10:10 (VB 07) 18:04	06:15 18:56	06:03 20:52	05:13 21:41	05:03 22:02
29	08:20 17:05	09:53 (VB 07) 10:08 (VB 07)	06:12 19:58	06:01 20:54	05:11 21:43	05:03 22:01
30	08:19 17:07	09:56 (VB 07) 10:07 (VB 07)	07:10 19:59	05:59 20:56	05:10 21:44	05:04 22:01
31	08:17 17:09	 	07:08 20:01	 	05:09 21:45	
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung	1081	284	751			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29	0,27			
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99	0,99			
Reduktion Windrichtung	0,59	0,60	0,61			
Gesamte Reduktion	0,11	0,17	0,16			
Met.wahrsch.Beschattung	120	49	121			

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenziierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 39 - Klosterweg 44a

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember				
1	05:05	05:44	06:37	07:29	08:22 (VB 24)	07:26	08:08 (VB 09)	08:20	09:14 (VB 08)	
	22:01	21:27	20:21	19:08	35 08:57 (VB 24)	16:59	5 08:13 (VB 09)	16:15	37 09:51 (VB 07)	
2	05:05	05:45	06:39	07:31	08:23 (VB 24)	07:28		08:22	09:14 (VB 08)	
	22:01	21:25	20:19	19:06	32 08:55 (VB 24)	16:57		16:15	36 09:50 (VB 07)	
3	05:06	05:47	06:40	07:33	08:24 (VB 24)	07:30		08:23	09:14 (VB 08)	
	22:00	21:23	20:16	19:03	30 08:54 (VB 24)	16:55		16:14	41 14:57 (VB 18)	
4	05:07	05:49	06:42	07:35	08:26 (VB 24)	07:32		08:25	09:14 (VB 08)	
	22:00	21:21	20:14	19:01	27 08:53 (VB 24)	16:53		16:13	43 14:58 (VB 18)	
5	05:08	05:50	06:44	07:36	08:27 (VB 24)	07:34		08:26	09:15 (VB 08)	
	21:59	21:19	20:12	18:59	24 08:51 (VB 24)	16:51		16:13	45 15:00 (VB 18)	
6	05:09	05:52	06:46	07:38	08:29 (VB 24)	07:36		08:28	09:16 (VB 08)	
	21:59	21:17	20:09	18:56	18 08:47 (VB 24)	16:49		16:12	45 15:01 (VB 18)	
7	05:10	05:54	06:47	07:40	08:33 (VB 24)	07:38		08:29	09:17 (VB 08)	
	21:58	21:15	20:07	18:54	10 08:43 (VB 24)	16:47		16:12	47 15:03 (VB 18)	
8	05:11	05:55	06:49	07:42		07:40		08:30	09:17 (VB 08)	
	21:57	21:14	20:04	18:52		16:46		16:11	46 15:03 (VB 18)	
9	05:12	05:57	06:51	07:44		07:42		08:31	09:17 (VB 08)	
	21:56	21:12	20:02	18:49		16:44		16:11	53 15:04 (VB 18)	
10	05:13	05:59	06:53	07:45		07:44		08:33	09:19 (VB 08)	
	21:56	21:10	19:59	18:47		16:42		16:11	56 15:05 (VB 18)	
11	05:14	06:01	06:54	07:47		07:45	09:31 (VB 07)	08:34	09:19 (VB 08)	
	21:55	21:08	19:57	18:44		16:40	3 09:34 (VB 07)	16:11	64 15:06 (VB 18)	
12	05:15	06:02	06:56	07:49		07:47	09:27 (VB 07)	08:35	09:20 (VB 08)	
	21:54	21:06	19:55	18:42		16:39	11 09:38 (VB 07)	16:10	66 15:06 (VB 18)	
13	05:16	06:04	06:58	08:39 (VB 24)	07:51		09:25 (VB 07)	08:36	09:21 (VB 08)	
	21:53	21:03	19:52	12 08:51 (VB 24)	18:40		16:37	15 09:40 (VB 07)	16:10	70 15:07 (VB 18)
14	05:17	06:06	06:59	08:36 (VB 24)	07:53		09:23 (VB 07)	08:37	09:21 (VB 08)	
	21:52	21:01	19:50	19 08:55 (VB 24)	18:38		16:36	19 09:42 (VB 07)	16:10	72 15:07 (VB 18)
15	05:19	06:07	07:01	08:33 (VB 24)	07:54		09:22 (VB 07)	08:38	09:22 (VB 08)	
	21:51	20:59	19:47	23 08:56 (VB 24)	18:35		16:34	21 09:43 (VB 07)	16:10	74 15:08 (VB 18)
16	05:20	06:09	07:03	08:31 (VB 24)	07:56		09:22 (VB 07)	08:39	09:23 (VB 08)	
	21:50	20:57	19:45	27 08:58 (VB 24)	18:33		16:33	22 09:44 (VB 07)	16:10	74 15:09 (VB 18)
17	05:21	06:11	07:05	08:29 (VB 24)	07:58	09:07 (VB 09)	07:57	09:22 (VB 07)	08:40	09:24 (VB 08)
	21:49	20:55	19:42	31 09:00 (VB 24)	18:31	10 09:17 (VB 09)	16:31	24 09:46 (VB 07)	16:10	71 15:09 (VB 18)
18	05:23	06:13	07:06	08:28 (VB 24)	08:00	09:05 (VB 09)	07:58	09:22 (VB 07)	08:40	09:23 (VB 08)
	21:47	20:53	19:40	33 09:01 (VB 24)	18:28	15 09:20 (VB 09)	16:30	25 09:47 (VB 07)	16:11	74 15:09 (VB 18)
19	05:24	06:14	07:08	08:26 (VB 24)	08:02	09:03 (VB 09)	08:00	09:18 (VB 08)	08:41	09:24 (VB 08)
	21:46	20:51	19:38	35 09:01 (VB 24)	18:26	18 09:21 (VB 09)	16:28	29 09:47 (VB 07)	16:11	73 15:10 (VB 18)
20	05:25	06:16	07:10	08:25 (VB 24)	08:04	09:02 (VB 09)	08:02	09:14 (VB 08)	08:42	09:25 (VB 08)
	21:45	20:48	19:35	36 09:01 (VB 24)	18:24	20 09:22 (VB 09)	16:27	33 09:47 (VB 07)	16:11	74 15:11 (VB 18)
21	05:27	06:18	07:12	08:25 (VB 24)	08:06	09:01 (VB 09)	08:04	09:13 (VB 08)	08:42	09:25 (VB 08)
	21:44	20:46	19:33	37 09:02 (VB 24)	18:22	21 09:22 (VB 09)	16:26	34 09:47 (VB 07)	16:12	73 15:11 (VB 18)
22	05:28	06:20	07:13	08:23 (VB 24)	08:07	09:01 (VB 09)	08:06	09:13 (VB 08)	08:43	09:26 (VB 08)
	21:42	20:44	19:30	38 09:01 (VB 24)	18:20	22 09:23 (VB 09)	16:24	35 09:48 (VB 07)	16:12	73 15:12 (VB 18)
23	05:30	06:21	07:15	08:23 (VB 24)	08:09	09:00 (VB 09)	08:07	09:12 (VB 08)	08:43	09:26 (VB 08)
	21:41	20:42	19:28	39 09:02 (VB 24)	18:17	23 09:23 (VB 09)	16:23	36 09:48 (VB 07)	16:13	74 15:12 (VB 18)
24	05:31	06:23	07:17	08:23 (VB 24)	08:11	09:00 (VB 09)	08:09	09:12 (VB 08)	08:44	09:26 (VB 08)
	21:39	20:40	19:25	39 09:02 (VB 24)	18:15	23 09:23 (VB 09)	16:22	37 09:49 (VB 07)	16:13	73 15:12 (VB 18)
25	05:33	06:25	07:19	08:23 (VB 24)	07:13	08:00 (VB 09)	08:11	09:12 (VB 08)	08:44	09:27 (VB 08)
	21:38	20:37	19:23	39 09:02 (VB 24)	17:13	23 08:23 (VB 09)	16:21	37 09:49 (VB 07)	16:14	73 15:13 (VB 18)
26	05:34	06:27	07:20	08:22 (VB 24)	07:15	08:00 (VB 09)	08:12	09:12 (VB 08)	08:44	09:28 (VB 08)
	21:36	20:35	19:20	39 09:01 (VB 24)	17:11	22 08:22 (VB 09)	16:20	38 09:50 (VB 07)	16:15	72 15:13 (VB 18)
27	05:36	06:28	07:22	08:22 (VB 24)	07:17	08:01 (VB 09)	08:14	09:13 (VB 08)	08:45	09:28 (VB 08)
	21:35	20:33	19:18	38 09:00 (VB 24)	17:09	21 08:22 (VB 09)	16:19	37 09:50 (VB 07)	16:15	73 15:13 (VB 18)
28	05:37	06:30	07:24	08:22 (VB 24)	07:19	08:01 (VB 09)	08:16	09:12 (VB 08)	08:45	09:28 (VB 08)
	21:33	20:30	19:16	38 09:00 (VB 24)	17:07	20 08:21 (VB 09)	16:18	37 09:49 (VB 07)	16:16	73 15:14 (VB 18)
29	05:39	06:32	07:26	08:22 (VB 24)	07:21	08:02 (VB 09)	08:17	09:12 (VB 08)	08:45	09:28 (VB 08)
	21:32	20:28	19:13	37 08:59 (VB 24)	17:05	18 08:20 (VB 09)	16:17	38 09:50 (VB 07)	16:17	71 15:14 (VB 18)
30	05:41	06:33	07:27	08:23 (VB 24)	07:23	08:03 (VB 09)	08:19	09:13 (VB 08)	08:45	09:28 (VB 08)
	21:30	20:26	19:11	35 08:58 (VB 24)	17:03	16 08:19 (VB 09)	16:16	37 09:50 (VB 07)	16:18	71 15:15 (VB 18)
31	05:42	06:35			07:25		08:05 (VB 09)		08:45	09:29 (VB 08)
	21:28	20:23			17:01	12 08:17 (VB 09)			16:19	68 15:15 (VB 18)
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329		261		236		
astr.max.mögl.Beschattung				460		573			1955	
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0,36	0,29		0,23			0,14	
Reduktion Betriebsdauer			0,99	0,99		0,99			0,99	
Reduktion Windrichtung			0,61	0,60		0,58			0,62	
Gesamte Reduktion			0,22	0,18		0,13			0,09	
Met.wahrsch.Beschattung			130	81		76			169	

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)

Projekt:

Wiesmoor
4884-22-S1

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 40 - Rebhuhnweg 13
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	June									
1	08:45	10:36 (VB 22)	08:16	07:19	08:37 (VB 21)	07:05	05:57	20:05 (VB 18)	05:08	20:39 (VB 19)					
16:20	55	15:11 (VB 11)	17:11	18:06	27	09:04 (VB 21)	20:03	20:57	13	20:18 (VB 18)	21:46	12	20:51 (VB 19)		
2	08:45	10:36 (VB 22)	08:14	07:17	08:38 (VB 21)	07:03	05:55	20:05 (VB 18)	05:08	20:39 (VB 19)					
16:22	55	15:12 (VB 11)	17:13	18:07	26	09:04 (VB 21)	20:05	20:59	12	20:17 (VB 18)	21:47	11	20:50 (VB 19)		
3	08:45	10:37 (VB 22)	08:12	07:14	08:40 (VB 21)	07:00	05:53	19:37 (VB 15)	20:06 (VB 18)	05:07	20:40 (VB 19)				
16:23	55	15:13 (VB 11)	17:15	18:09	22	09:02 (VB 21)	20:07	3	19:40 (VB 15)	21:01	10	20:16 (VB 18)	21:49	10	20:50 (VB 19)
4	08:44	10:37 (VB 22)	08:10	07:12	08:40 (VB 21)	06:58	05:51	19:34 (VB 15)	20:09 (VB 18)	05:06	20:40 (VB 19)				
16:24	54	15:12 (VB 11)	17:17	18:11	20	09:00 (VB 21)	20:08	7	19:41 (VB 15)	21:03	6	20:15 (VB 18)	21:50	9	20:49 (VB 19)
5	08:44	10:38 (VB 22)	08:09	07:10	08:43 (VB 21)	06:55	05:49	19:33 (VB 15)	20:17 (VB 17)	05:05	20:42 (VB 19)				
16:25	54	15:13 (VB 11)	17:19	18:13	14	08:57 (VB 21)	20:10	11	19:44 (VB 15)	21:04	9	20:16 (VB 18)	21:51	6	20:48 (VB 19)
6	08:44	10:38 (VB 22)	08:07	07:08	06:53	06:46	05:47	19:32 (VB 15)	20:14 (VB 17)	05:04	20:44 (VB 19)				
16:26	57	15:50 (VB 10)	17:21	18:15	20:12	14	19:46 (VB 15)	21:06	14	20:28 (VB 17)	21:52	2	20:46 (VB 19)		
7	08:43	10:40 (VB 22)	08:05	07:05	06:51	06:48	05:45	19:31 (VB 15)	20:13 (VB 17)	05:04	20:45 (VB 19)				
16:28	57	15:52 (VB 10)	17:23	18:17	20:14	14	19:45 (VB 15)	21:08	16	20:29 (VB 17)	21:53				
8	08:43	10:40 (VB 22)	08:03	07:03	06:48	06:48	05:43	19:31 (VB 15)	20:12 (VB 17)	05:03	20:45 (VB 19)				
16:29	59	15:53 (VB 10)	17:25	18:19	20:16	14	19:45 (VB 15)	21:10	18	20:30 (VB 17)	21:54				
9	08:42	10:40 (VB 22)	08:01	07:00	06:46	06:46	05:41	19:32 (VB 15)	20:11 (VB 17)	05:03	20:45 (VB 19)				
16:31	58	15:54 (VB 10)	17:27	18:21	20:17	12	19:44 (VB 15)	21:11	20	20:31 (VB 17)	21:55				
10	08:42	10:41 (VB 22)	07:59	06:58	06:44	06:44	05:40	19:32 (VB 15)	20:10 (VB 17)	05:02	20:45 (VB 19)				
16:32	60	15:56 (VB 10)	17:29	18:23	20:19	11	19:43 (VB 15)	21:13	21	20:31 (VB 17)	21:55				
11	08:41	10:41 (VB 22)	07:58	06:56	06:41	06:41	05:38	19:34 (VB 15)	20:09 (VB 17)	05:02	20:45 (VB 19)				
16:33	59	15:56 (VB 10)	17:30	18:24	20:21	7	19:41 (VB 15)	21:15	22	20:31 (VB 17)	21:56				
12	08:40	10:43 (VB 22)	07:56	06:53	06:39	06:39	05:36	19:45 (VB 16)	20:10 (VB 17)	05:01	20:45 (VB 19)				
16:35	57	15:58 (VB 10)	17:32	18:26	20:23	8	19:53 (VB 16)	21:16	22	20:32 (VB 17)	21:57				
13	08:39	10:44 (VB 22)	07:54	06:51	06:37	06:37	05:34	19:42 (VB 16)	20:09 (VB 17)	05:01	20:45 (VB 19)				
16:37	55	15:59 (VB 10)	17:34	18:28	20:25	12	19:54 (VB 16)	21:18	22	20:31 (VB 17)	21:58				
14	08:39	10:45 (VB 22)	07:52	06:49	06:34	06:34	05:33	19:40 (VB 16)	20:10 (VB 17)	05:01	20:45 (VB 19)				
16:38	53	16:00 (VB 10)	17:36	18:30	20:27	15	19:55 (VB 16)	21:20	28	20:46 (VB 19)	21:58				
15	08:38	10:45 (VB 22)	07:50	06:46	06:32	06:32	05:31	19:39 (VB 16)	20:09 (VB 17)	05:01	20:45 (VB 19)				
16:40	47	15:59 (VB 10)	17:38	18:32	20:28	17	19:56 (VB 16)	21:21	32	20:48 (VB 19)	21:59				
16	08:37	10:46 (VB 22)	07:47	06:44	06:30	06:30	05:29	19:39 (VB 16)	20:10 (VB 17)	05:00	20:45 (VB 19)				
16:41	42	16:00 (VB 10)	17:40	18:34	20:30	17	19:56 (VB 16)	21:23	35	20:50 (VB 19)	21:59				
17	08:36	10:47 (VB 22)	07:45	06:41	06:27	06:27	05:28	19:38 (VB 16)	20:10 (VB 17)	05:00	20:45 (VB 19)				
16:43	40	16:01 (VB 10)	17:42	18:36	20:32	18	19:56 (VB 16)	21:25	35	20:50 (VB 19)	22:00				
18	08:35	10:48 (VB 22)	07:43	06:39	06:25	06:25	05:26	19:38 (VB 16)	20:10 (VB 17)	05:00	20:45 (VB 19)				
16:45	39	16:01 (VB 10)	17:44	18:37	20:34	18	19:56 (VB 16)	21:26	37	20:51 (VB 19)	22:00				
19	08:34	10:50 (VB 22)	07:41	06:37	06:23	06:23	05:25	19:38 (VB 16)	20:11 (VB 17)	05:00	20:45 (VB 19)				
16:47	36	16:02 (VB 10)	17:46	18:39	20:36	17	19:55 (VB 16)	21:28	37	20:52 (VB 19)	22:01				
20	08:33	10:51 (VB 22)	07:39	06:34	06:21	06:21	05:23	19:38 (VB 16)	20:11 (VB 17)	05:00	20:45 (VB 19)				
16:48	33	16:01 (VB 10)	17:48	18:41	20:37	17	19:55 (VB 16)	21:29	36	20:51 (VB 19)	22:01				
21	08:31	10:54 (VB 22)	07:37	06:32	06:18	06:18	05:22	19:39 (VB 16)	20:12 (VB 17)	05:00	20:45 (VB 19)				
16:50	28	16:02 (VB 10)	17:50	18:43	20:39	15	19:54 (VB 16)	21:31	35	20:52 (VB 19)	22:01				
22	08:30	10:57 (VB 22)	07:35	06:29	06:16	06:16	05:20	19:40 (VB 16)	20:13 (VB 17)	05:01	20:45 (VB 19)				
16:52	21	16:01 (VB 10)	17:52	18:45	20:41	13	19:53 (VB 16)	21:33	34	20:52 (VB 19)	22:02				
23	08:29	15:49 (VB 10)	07:33	06:27	06:14	06:14	05:19	19:41 (VB 16)	20:14 (VB 17)	05:01	20:45 (VB 19)				
16:54	12	16:01 (VB 10)	17:54	18:47	20:43	12	20:14 (VB 18)	21:34	33	20:53 (VB 19)	22:02				
24	08:28	15:49 (VB 10)	07:30	06:24	06:12	06:12	05:18	20:08 (VB 18)	20:14 (VB 17)	05:01	20:45 (VB 19)				
16:56	11	16:00 (VB 10)	17:56	18:48	20:45	8	20:16 (VB 18)	21:36	31	20:52 (VB 19)	22:02				
25	08:26	15:52 (VB 10)	07:28	06:22	06:10	06:10	05:16	20:07 (VB 18)	20:16 (VB 17)	05:02	20:45 (VB 19)				
16:57	7	15:59 (VB 10)	17:58	18:50	20:46	11	20:18 (VB 18)	21:37	27	20:52 (VB 19)	22:02				
26	08:25	07:26	06:20	06:07	06:07	06:07	05:15	20:06 (VB 18)	20:17 (VB 17)	05:02	20:45 (VB 19)				
16:59		18:00	18:52	20:48	13	20:19 (VB 18)	21:38	25	20:52 (VB 19)	22:02	20:45 (VB 19)				
27	08:23	07:24	06:17	06:05	06:05	06:05	05:14	20:05 (VB 18)	20:35 (VB 19)	05:02	20:45 (VB 19)				
17:01		18:02	18:54	20:50	14	20:19 (VB 18)	21:40	17	20:52 (VB 19)	22:02	20:45 (VB 19)				
28	08:22	07:21	06:15	06:03	06:03	06:03	05:13	20:05 (VB 18)	20:36 (VB 19)	05:03	20:45 (VB 19)				
17:03		18:04	18:56	20:52	15	20:20 (VB 18)	21:41	16	20:52 (VB 19)	22:02	20:45 (VB 19)				
29	08:20		07:12	06:01	06:01	06:01	05:12	20:04 (VB 18)	20:36 (VB 19)	05:03	20:45 (VB 19)				
17:05			19:58	20:54	15	20:19 (VB 18)	21:42	16	20:52 (VB 19)	22:01	20:45 (VB 19)				
30	08:19		07:10	05:59	05:59	05:59	05:10	20:04 (VB 18)	20:37 (VB 19)	05:04	20:45 (VB 19)				
17:07			19:59	20:55	15	20:19 (VB 18)	21:44	14	20:51 (VB 19)	22:01	20:45 (VB 19)				
31	08:17		07:07	05:09			05:09		20:37 (VB 19)		20:45 (VB 19)				
17:09			20:01				21:45	14	20:51 (VB 19)		20:45 (VB 19)				
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507									
astr.max.mögl.Beschattung	1104	439	109	363	707	50									
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29	0,27	0,39	0,45	0,35									
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99									
Reduktion Windrichtung	0,63	0,60	0,60	0,62	0,61	0,60									
Gesamte Reduktion	0,12	0,17	0,16	0,24	0,27	0,21									
Met.wahrsch.Beschattung	131	75	17	87	193	11									

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:

Wiesmoor
4884-22-S1

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0



RMM / mail@iel-gmbh.de

Berechnet:

21.07.2022 14:03/3.5.584

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 40 - Rebhuhnweg 13
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember		
1	05:05		05:44	20:20 (VB 17)	06:37		19:33 (VB 15)	07:29		07:26		08:20	10:23 (VB 22)
	21:58		21:26	20:42 (VB 17)	20:21	7	19:40 (VB 15)	19:08		16:59		16:15	60 15:39 (VB 10)
2	05:05		05:45	20:20 (VB 17)	06:39		19:31 (VB 15)	07:31		07:28		08:22	10:24 (VB 22)
	22:00		21:25	20:41 (VB 17)	20:19	11	19:42 (VB 15)	19:06		16:57		16:15	60 15:39 (VB 10)
3	05:06		05:47	20:21 (VB 17)	06:40		19:29 (VB 15)	07:33		07:30		08:23	10:24 (VB 22)
	22:00		21:23	20:41 (VB 17)	20:16	12	19:41 (VB 15)	19:03		16:55		16:14	59 15:39 (VB 10)
4	05:07		05:49	20:22 (VB 17)	06:42		19:29 (VB 15)	07:35		07:32		08:25	10:24 (VB 22)
	22:00		21:21	20:41 (VB 17)	20:14	13	19:42 (VB 15)	19:01		16:53		16:13	59 15:37 (VB 10)
5	05:08		05:50	20:22 (VB 17)	06:44		19:28 (VB 15)	07:36		07:34		08:26	10:25 (VB 22)
	21:59		21:19	20:39 (VB 17)	20:11	14	19:42 (VB 15)	18:59		16:51		16:13	57 15:37 (VB 10)
6	05:09		05:52	20:23 (VB 17)	06:46		19:28 (VB 15)	07:38		07:36		08:28	10:24 (VB 22)
	21:58		21:17	20:39 (VB 17)	20:09	13	19:41 (VB 15)	18:56		16:49		16:12	57 15:36 (VB 10)
7	05:10		05:54	20:36 (VB 17)	06:47		19:28 (VB 15)	07:40		07:38		08:29	10:25 (VB 22)
	21:59	5	20:49 (VB 19)	20:37 (VB 17)	20:07	11	19:39 (VB 15)	18:54		16:47		16:12	54 15:00 (VB 11)
8	05:11		05:55	20:37 (VB 17)	06:49		19:29 (VB 15)	07:42		07:40		08:30	10:25 (VB 22)
	21:57	7	20:55 (VB 19)	20:38 (VB 17)	20:04	8	19:37 (VB 15)	18:52	10	09:30 (VB 21)		16:46	16:11 55 15:01 (VB 11)
9	05:12		05:57	20:38 (VB 17)	06:51		19:30 (VB 15)	07:43		07:42		08:31	10:25 (VB 22)
	21:56	10	20:57 (VB 19)	20:39 (VB 17)	20:02	4	19:34 (VB 15)	18:49	16	09:33 (VB 21)		16:44	16:11 55 15:01 (VB 11)
10	05:13		05:59	20:40 (VB 17)	06:53		19:29 (VB 15)	07:45		07:43		08:33	10:25 (VB 22)
	21:56	11	20:58 (VB 19)	20:41 (VB 17)	19:59		18:47	20	09:35 (VB 21)		16:42	16:11 55 15:01 (VB 11)	
11	05:14		06:01	20:42 (VB 17)	06:54		18:47	20	09:35 (VB 21)		16:42	16:11 55 15:01 (VB 11)	
	21:55	12	20:58 (VB 19)	20:43 (VB 17)	19:57		18:44	24	09:37 (VB 21)		16:40	16:11 55 15:02 (VB 11)	
12	05:15		06:02	20:43 (VB 17)	06:56		18:44	24	09:37 (VB 21)		16:40	16:11 55 15:02 (VB 11)	
	21:54	13	20:59 (VB 19)	20:44 (VB 17)	19:55		18:42	26	09:38 (VB 21)		16:39	16:10 56 15:03 (VB 11)	
13	05:16		06:04	20:44 (VB 17)	06:58		18:40	28	09:38 (VB 21)		16:37	16:10 56 15:03 (VB 11)	
	21:53	14	20:59 (VB 19)	20:45 (VB 17)	19:52		18:40	28	09:38 (VB 21)		16:37	16:10 56 15:03 (VB 11)	
14	05:17		06:06	20:45 (VB 17)	06:59		18:38	30	09:39 (VB 21)		16:36	16:10 56 15:04 (VB 11)	
	21:52	15	21:00 (VB 19)	20:46 (VB 17)	19:50		18:38	30	09:39 (VB 21)		16:36	16:10 56 15:04 (VB 11)	
15	05:19		06:07	20:46 (VB 17)	07:01		18:35	31	09:39 (VB 21)		16:34	16:10 56 15:04 (VB 11)	
	21:51	16	21:00 (VB 19)	20:47 (VB 17)	19:47		18:35	31	09:39 (VB 21)		16:34	16:10 56 15:04 (VB 11)	
16	05:20		06:09	20:47 (VB 17)	07:03		18:33	31	09:39 (VB 21)		16:33	16:10 56 15:05 (VB 11)	
	21:50	16	21:01 (VB 19)	20:48 (VB 17)	19:45		18:33	31	09:39 (VB 21)		16:33	16:10 56 15:05 (VB 11)	
17	05:21		06:11	20:48 (VB 17)	07:05		18:31	32	09:39 (VB 21)		16:31	16:11 57 15:05 (VB 11)	
	21:49	22	21:02 (VB 19)	20:49 (VB 17)	19:42		18:31	32	09:39 (VB 21)	7	15:32 (VB 10)	16:11 57 15:05 (VB 11)	
18	05:23		06:13	20:49 (VB 17)	07:06		18:30	32	09:39 (VB 21)		16:31	16:11 57 15:05 (VB 11)	
	21:47	27	21:02 (VB 19)	20:50 (VB 17)	19:40		18:28	32	09:39 (VB 21)	11	15:34 (VB 10)	16:11 58 15:05 (VB 11)	
19	05:24		06:14	20:50 (VB 17)	07:08		18:28	32	09:39 (VB 21)	11	15:34 (VB 10)	16:11 58 15:05 (VB 11)	
	21:46	30	21:02 (VB 19)	20:51 (VB 17)	19:37		18:26	32	09:39 (VB 21)	12	15:35 (VB 10)	16:11 60 15:06 (VB 11)	
20	05:25		06:16	20:51 (VB 17)	07:10		18:26	32	09:39 (VB 21)	12	15:35 (VB 10)	16:11 60 15:06 (VB 11)	
	21:45	31	21:02 (VB 19)	20:52 (VB 17)	19:35		18:24	32	09:39 (VB 21)	21	15:36 (VB 10)	16:11 61 15:07 (VB 11)	
21	05:27		06:18	20:52 (VB 17)	07:12		18:24	32	09:39 (VB 21)	21	15:36 (VB 10)	16:11 61 15:07 (VB 11)	
	21:44	34	21:02 (VB 19)	20:53 (VB 17)	19:33		18:22	31	09:38 (VB 21)	28	15:37 (VB 10)	16:12 62 15:07 (VB 11)	
22	05:28		06:20	20:53 (VB 17)	07:13		18:22	31	09:38 (VB 21)	28	15:37 (VB 10)	16:12 62 15:07 (VB 11)	
	21:42	35	21:02 (VB 19)	20:54 (VB 17)	19:30		18:20	31	09:38 (VB 21)	33	15:37 (VB 10)	16:12 62 15:08 (VB 11)	
23	05:30		06:21	20:54 (VB 17)	07:15		18:20	31	09:38 (VB 21)	33	15:37 (VB 10)	16:12 62 15:08 (VB 11)	
	21:41	36	21:02 (VB 19)	20:55 (VB 17)	19:28		18:17	29	09:37 (VB 21)	36	15:38 (VB 10)	16:13 61 15:08 (VB 11)	
24	05:31		06:23	20:55 (VB 17)	07:17		18:17	29	09:37 (VB 21)	36	15:38 (VB 10)	16:13 61 15:08 (VB 11)	
	21:39	37	21:02 (VB 19)	20:56 (VB 17)	19:25		18:15	27	09:36 (VB 21)	38	15:38 (VB 10)	16:13 61 15:08 (VB 11)	
25	05:33		06:25	20:56 (VB 17)	07:19		18:15	27	09:36 (VB 21)	38	15:38 (VB 10)	16:13 61 15:08 (VB 11)	
	21:38	37	21:02 (VB 19)	20:57 (VB 17)	19:23		18:13	25	09:35 (VB 21)	40	15:39 (VB 10)	16:14 60 15:09 (VB 11)	
26	05:34		06:27	20:57 (VB 17)	07:20		18:13	25	09:35 (VB 21)	40	15:39 (VB 10)	16:14 60 15:09 (VB 11)	
	21:36	37	21:01 (VB 19)	20:58 (VB 17)	19:20		18:11	23	09:34 (VB 21)	42	15:39 (VB 10)	16:15 56 15:09 (VB 11)	
27	05:36		06:28	20:58 (VB 17)	07:22		18:11	23	09:34 (VB 21)	42	15:39 (VB 10)	16:15 56 15:09 (VB 11)	
	21:35	36	21:00 (VB 19)	20:59 (VB 17)	19:18		18:10	20	09:33 (VB 21)	48	15:40 (VB 10)	16:15 56 15:10 (VB 11)	
28	05:37		06:30	20:59 (VB 17)	07:24		18:10	20	09:33 (VB 21)	48	15:40 (VB 10)	16:15 56 15:10 (VB 11)	
	21:33	33	20:59 (VB 19)	20:60 (VB 17)	19:16		18:09	16	09:32 (VB 21)	52	15:39 (VB 10)	16:16 56 15:10 (VB 11)	
29	05:39		06:32	20:60 (VB 17)	07:26		18:09	16	09:32 (VB 21)	52	15:39 (VB 10)	16:16 56 15:10 (VB 11)	
	21:32	31	20:58 (VB 19)	20:61 (VB 17)	19:13		18:07	9	09:31 (VB 21)	55	15:39 (VB 10)	16:17 57 15:11 (VB 11)	
30	05:41		06:33	20:61 (VB 17)	07:27		18:07	9	09:31 (VB 21)	55	15:39 (VB 10)	16:17 57 15:11 (VB 11)	
	21:30	25	20:55 (VB 19)	20:62 (VB 17)	19:11		18:06		09:30 (VB 21)	57	15:39 (VB 10)	16:18 56 15:11 (VB 11)	
31	05:42		06:35	20:62 (VB 17)	07:28		18:05		09:30 (VB 21)	57	15:39 (VB 10)	16:18 56 15:11 (VB 11)	
	21:28	22	20:42 (VB 17)	20:63 (VB 17)	19:09		18:04		09:29 (VB 21)	57	15:39 (VB 10)	16:18 56 15:11 (VB 11)	
			458		382			329		261		236	
Sonnenscheinstunden	510												
astr.max.mögl.Beschattung	592		451		93		555		480		1783		
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,37		0,41		0,36		0,29		0,23		0,14		
Reduktion Betriebsdauer	0,99		0,99		0,99		0,99		0,99		0,99		
Reduktion Windrichtung	0,61		0,61		0,64		0,60		0,64		0,63		
Gesamte Reduktion	0,22		0,25		0,23		0,17		0,15		0,09		
Met.wahrsch.Beschattung	132		112		22		97		70		158		

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)

Projekt:

Wiesmoor
4884-22-S1

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 41 - Rebhuhnweg 11
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	June			
1	08:45	09:46 (VB 22) 08:16	09:57 (VB 22) 07:19	08:06 (VB 21) 07:05	05:57	19:44 (VB 16) 05:08	20:27 (VB 17)		
16:20	36	15:32 (VB 10) 17:11	16	10:13 (VB 22) 18:06	26	08:32 (VB 21) 20:03	20:57 (VB 19)		
2	08:45	09:47 (VB 22) 08:14	09:59 (VB 22) 07:17	08:06 (VB 21) 07:03	05:55	19:45 (VB 16) 05:08	20:27 (VB 17)		
16:22	35	15:33 (VB 10) 17:13	11	10:10 (VB 22) 18:07	26	08:32 (VB 21) 20:05	20:57 (VB 19)		
3	08:45	09:47 (VB 22) 08:12	07:15	08:06 (VB 21) 07:00	05:53	19:49 (VB 16) 05:07	20:27 (VB 17)		
16:23	36	15:34 (VB 10) 17:15	18:09	26	08:32 (VB 21) 20:07	21:01	20:29 (VB 18) 21:49		
4	08:44	09:46 (VB 22) 08:10	07:12	08:06 (VB 21) 06:58	05:51	20:13 (VB 18) 05:06	20:26 (VB 17)		
16:24	38	15:34 (VB 10) 17:17	18:11	25	08:31 (VB 21) 20:08	21:03	20:29 (VB 18) 21:50		
5	08:44	09:47 (VB 22) 08:09	07:10	08:06 (VB 21) 06:55	05:49	20:13 (VB 18) 05:05	20:27 (VB 17)		
16:25	38	15:35 (VB 10) 17:19	18:13	25	08:31 (VB 21) 20:10	21:04	20:29 (VB 18) 21:51		
6	08:44	09:46 (VB 22) 08:07	07:08	08:07 (VB 21) 06:53	05:47	20:12 (VB 18) 05:04	20:27 (VB 17)		
16:26	39	15:35 (VB 10) 17:21	18:15	23	08:30 (VB 21) 20:12	6	19:45 (VB 15) 21:06		
7	08:43	09:47 (VB 22) 08:05	07:05	08:07 (VB 21) 06:51	05:45	20:12 (VB 18) 05:04	20:27 (VB 17)		
16:28	40	15:36 (VB 10) 17:23	18:17	22	08:29 (VB 21) 20:14	11	19:47 (VB 15) 21:08		
8	08:43	09:46 (VB 22) 08:03	07:03	08:08 (VB 21) 06:48	05:43	20:13 (VB 18) 05:03	20:27 (VB 17)		
16:29	42	15:36 (VB 10) 17:25	18:19	20	08:28 (VB 21) 20:16	13	19:48 (VB 15) 21:10		
9	08:42	09:46 (VB 22) 08:01	07:00	08:09 (VB 21) 06:46	05:41	20:34 (VB 15) 05:41	20:27 (VB 17)		
16:31	42	15:36 (VB 10) 17:27	18:21	16	08:25 (VB 21) 20:17	15	19:49 (VB 15) 21:11		
10	08:42	09:46 (VB 22) 07:59	06:58	08:12 (VB 21) 06:44	05:40	20:33 (VB 15) 05:40	20:27 (VB 17)		
16:32	42	15:36 (VB 10) 17:29	18:23	10	08:22 (VB 21) 20:19	15	19:48 (VB 15) 21:13		
11	08:41	09:46 (VB 22) 07:58	06:56	06:41	05:38	20:33 (VB 15) 05:38	20:27 (VB 17)		
16:33	43	15:37 (VB 10) 17:31	18:24	20:21	15	19:48 (VB 15) 21:15	14	20:27 (VB 18) 21:56	
12	08:40	09:47 (VB 22) 07:56	06:53	06:39	05:36	20:33 (VB 15) 05:36	20:14 (VB 18) 05:01	20:28 (VB 17)	
16:35	42	15:37 (VB 10) 17:32	18:26	20:23	15	19:48 (VB 15) 21:16	13	20:27 (VB 18) 21:57	
13	08:39	09:47 (VB 22) 07:54	06:51	06:37	05:34	20:33 (VB 15) 05:34	20:15 (VB 18) 05:01	20:28 (VB 17)	
16:37	42	15:37 (VB 10) 17:34	18:28	20:25	14	19:47 (VB 15) 21:18	11	20:26 (VB 18) 21:58	
14	08:39	09:47 (VB 22) 07:52	06:49	06:34	05:33	20:33 (VB 15) 05:33	20:17 (VB 18) 05:01	20:29 (VB 17)	
16:38	42	15:37 (VB 10) 17:36	18:30	20:27	13	19:46 (VB 15) 21:20	7	20:24 (VB 18) 21:58	
15	08:38	09:46 (VB 22) 07:50	06:46	06:32	05:31	20:35 (VB 15) 05:31	05:01	20:28 (VB 17)	
16:40	41	15:36 (VB 10) 17:38	18:32	20:28	9	19:44 (VB 15) 21:21	21:59	46	21:14 (VB 19)
16	08:37	09:46 (VB 22) 07:47	06:44	06:30	05:29	20:38 (VB 15) 05:29	05:00	20:28 (VB 17)	
16:41	41	15:36 (VB 10) 17:40	18:34	20:30	3	19:41 (VB 15) 21:23	21:59	46	21:14 (VB 19)
17	08:36	09:46 (VB 22) 07:45	06:41	06:27	05:28	05:28	05:00	20:28 (VB 17)	
16:43	39	15:35 (VB 10) 17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	46	21:14 (VB 19)	
18	08:35	09:47 (VB 22) 07:43	06:39	06:25	05:26	19:49 (VB 16) 05:26	05:00	20:29 (VB 17)	
16:45	35	15:33 (VB 10) 17:44	18:37	20:34	9	19:58 (VB 16) 21:26	22:00	45	21:14 (VB 19)
19	08:34	09:47 (VB 22) 07:41	06:37	06:23	05:25	19:46 (VB 16) 05:25	05:00	20:29 (VB 17)	
16:47	30	10:17 (VB 22) 17:46	18:39	20:36	14	20:00 (VB 16) 21:28	22:01	46	21:15 (VB 19)
20	08:33	09:47 (VB 22) 07:39	06:34	06:21	05:23	19:45 (VB 16) 05:23	05:00	20:30 (VB 17)	
16:48	30	10:17 (VB 22) 17:48	18:41	20:37	17	20:02 (VB 16) 21:29	22:01	46	21:16 (VB 19)
21	08:31	09:48 (VB 22) 07:37	06:32	06:18	05:22	19:44 (VB 16) 05:22	20:34 (VB 17) 05:00	20:30 (VB 17)	
16:50	30	10:18 (VB 22) 17:50	18:43	20:39	18	20:02 (VB 16) 21:31	8	20:42 (VB 17) 22:01	
22	08:30	09:47 (VB 22) 07:35	06:29	06:16	05:20	19:43 (VB 16) 05:20	20:33 (VB 17) 05:01	20:30 (VB 17)	
16:52	30	10:17 (VB 22) 17:52	5	08:23 (VB 21) 18:45	20	20:03 (VB 16) 21:33	12	20:45 (VB 17) 22:02	
23	08:29	09:48 (VB 22) 07:33	06:27	06:14	05:19	19:42 (VB 16) 05:19	20:31 (VB 17) 05:01	20:30 (VB 17)	
16:54	30	10:18 (VB 22) 17:54	13	08:26 (VB 21) 18:47	20	20:02 (VB 16) 21:34	16	20:47 (VB 17) 22:02	
24	08:28	09:48 (VB 22) 07:30	06:24	06:12	05:18	19:41 (VB 16) 05:18	20:30 (VB 17) 05:01	20:31 (VB 17)	
16:56	29	10:17 (VB 22) 17:56	18	08:29 (VB 21) 18:48	20	20:03 (VB 16) 21:36	17	20:47 (VB 17) 22:02	
25	08:26	09:49 (VB 22) 07:28	06:22	06:10	05:16	19:41 (VB 16) 05:16	20:29 (VB 17) 05:02	20:31 (VB 17)	
16:57	29	10:18 (VB 22) 17:58	20	08:30 (VB 21) 18:50	20	20:02 (VB 16) 21:37	19	20:48 (VB 17) 22:02	
26	08:25	09:50 (VB 22) 07:26	06:20	06:07	05:15	19:41 (VB 16) 05:15	20:28 (VB 17) 05:02	20:30 (VB 17)	
16:59	27	10:17 (VB 22) 18:00	22	08:30 (VB 21) 18:52	20	20:02 (VB 16) 21:38	21	20:49 (VB 17) 22:02	
27	08:23	09:51 (VB 22) 07:24	06:17	06:05	05:14	19:41 (VB 16) 05:14	20:28 (VB 17) 05:02	20:31 (VB 17)	
17:01	27	10:18 (VB 22) 18:02	23	08:31 (VB 21) 18:54	20	20:02 (VB 16) 21:40	22	20:50 (VB 17) 22:02	
28	08:22	09:52 (VB 22) 07:21	06:15	06:03	05:13	19:41 (VB 16) 05:13	20:27 (VB 17) 05:03	20:31 (VB 17)	
17:03	25	10:17 (VB 22) 18:04	25	08:32 (VB 21) 18:56	20	20:01 (VB 16) 21:41	23	20:50 (VB 17) 22:02	
29	08:20	09:52 (VB 22) 07:19	06:12	06:01	05:12	19:42 (VB 16) 05:12	20:27 (VB 17) 05:03	20:31 (VB 17)	
17:05	24	10:16 (VB 22) 18:03	19:58	20:54	18	20:00 (VB 16) 21:42	24	20:51 (VB 17) 22:01	
30	08:19	09:54 (VB 22) 07:17	07:10	05:59	05:10	19:43 (VB 16) 05:10	20:27 (VB 17) 05:04	20:32 (VB 17)	
17:07	22	10:16 (VB 22) 18:05	19:59	20:55	20	20:23 (VB 18) 21:44	24	20:51 (VB 17) 22:01	
31	08:17	09:55 (VB 22) 07:15	07:07	05:09	05:09	20:26 (VB 17) 05:09	20:26 (VB 17) 05:09	21:17 (VB 19)	
17:09	19	10:14 (VB 22) 18:01	20:01	21:45	31	21:04 (VB 19) 05:09	507		
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492				
astr.max.mögl.Beschattung	1065	153	219	370	445			1329	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29	0,27	0,39	0,45			0,35	
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99			0,99	
Reduktion Windrichtung	0,61	0,60	0,61	0,62	0,61			0,60	
Gesamte Reduktion	0,11	0,17	0,16	0,24	0,27			0,21	
Met.wahrsch.Beschattung	122	26	35	88	121			278	

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) Schatteneende
			(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Wiesmoor
4884-22-S1

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0



RMM / mail@iel-gmbh.de

Berechnet:

21.07.2022 14:03/3.5.584

SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 41 - Rebhuhnweg 11
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:05	20:32 (VB 17)	05:44	20:24 (VB 18)	06:37	19:32 (VB 15)	07:29		07:26		08:20	09:28 (VB 22)
2	22:01	45 21:17 (VB 19)	21:26	14 20:38 (VB 18)	20:21	15 19:47 (VB 15)	19:08		16:59		16:15	43 15:18 (VB 10)
3	05:05	20:32 (VB 17)	05:45	20:23 (VB 18)	06:39	19:32 (VB 15)	07:31		07:28		08:22	09:29 (VB 22)
4	22:00	45 21:17 (VB 19)	21:25	15 20:38 (VB 18)	20:19	15 19:47 (VB 15)	19:06		16:57		16:15	42 15:19 (VB 10)
5	05:06	20:33 (VB 17)	05:47	20:23 (VB 18)	06:40	19:31 (VB 15)	07:33		08:52 (VB 21)	07:30	08:23	09:30 (VB 22)
6	22:00	44 21:17 (VB 19)	21:23	16 20:39 (VB 18)	20:16	15 19:46 (VB 15)	19:03	6	08:58 (VB 21)	16:55	16:14	42 15:20 (VB 10)
7	05:07	20:32 (VB 17)	05:49	20:23 (VB 18)	06:42	19:32 (VB 15)	07:35		08:48 (VB 21)	07:32	08:25	09:30 (VB 22)
8	22:00	45 21:17 (VB 19)	21:21	17 20:40 (VB 18)	20:14	13 19:45 (VB 15)	19:01	14	09:02 (VB 21)	16:53	16:13	42 15:20 (VB 10)
9	05:08	20:32 (VB 17)	05:50	20:22 (VB 18)	06:44	19:33 (VB 15)	07:36		08:46 (VB 21)	07:34	08:26	09:32 (VB 22)
10	21:59	45 21:17 (VB 19)	21:19	17 20:39 (VB 18)	20:11	11 19:44 (VB 15)	18:59	18	09:04 (VB 21)	16:51	16:13	40 15:21 (VB 10)
11	05:09	20:33 (VB 17)	05:52	20:22 (VB 18)	06:46	19:34 (VB 15)	07:38		08:44 (VB 21)	07:36	08:28	09:32 (VB 22)
12	21:58	44 21:17 (VB 19)	21:17	17 20:39 (VB 18)	20:09	7 19:41 (VB 15)	18:56	20	09:04 (VB 21)	16:49	16:12	40 15:21 (VB 10)
13	05:10	20:33 (VB 17)	05:54	20:22 (VB 18)	06:47		07:40		08:42 (VB 21)	07:38	08:29	09:34 (VB 22)
14	21:58	43 21:17 (VB 19)	21:15	17 20:39 (VB 18)	20:07		18:54	23	09:05 (VB 21)	16:47	16:12	38 15:22 (VB 10)
15	05:11	20:34 (VB 17)	05:55	20:22 (VB 18)	06:49		07:42		08:42 (VB 21)	07:40	08:30	09:34 (VB 22)
16	21:57	40 21:16 (VB 19)	21:13	17 20:39 (VB 18)	20:04		18:52	24	09:06 (VB 21)	16:46	16:11	38 15:22 (VB 10)
17	05:12	20:34 (VB 17)	05:57	20:22 (VB 18)	06:51		07:44		08:41 (VB 21)	07:42		09:35 (VB 22)
18	21:56	40 21:16 (VB 19)	21:11	16 20:38 (VB 18)	20:02		18:49	25	09:06 (VB 21)	16:44	11 09:41 (VB 22)	16:11 36 15:22 (VB 10)
19	05:13	20:34 (VB 17)	05:59	19:56 (VB 16)	06:53		07:45		08:40 (VB 21)	07:43		09:36 (VB 22)
20	21:56	38 21:15 (VB 19)	21:10	22 20:37 (VB 18)	19:59		18:47	26	09:06 (VB 21)	16:42	16 09:44 (VB 22)	16:11 35 15:22 (VB 10)
21	05:14	20:34 (VB 17)	06:01	19:54 (VB 16)	06:54		07:47		08:40 (VB 21)	07:45		09:37 (VB 22)
22	21:55	37 21:15 (VB 19)	21:07	24 20:36 (VB 18)	19:57		18:44	26	09:06 (VB 21)	16:41	19 09:45 (VB 22)	16:11 37 15:23 (VB 10)
23	05:15	20:35 (VB 17)	06:02	19:52 (VB 16)	06:56		07:49		08:40 (VB 21)	07:47		09:38 (VB 22)
24	21:54	34 21:14 (VB 19)	21:05	24 20:34 (VB 18)	19:55		18:42	26	09:06 (VB 21)	16:39	22 09:47 (VB 22)	16:10 39 15:24 (VB 10)
25	05:16	20:35 (VB 17)	06:04	19:51 (VB 16)	06:58		07:51		08:39 (VB 21)	07:49		09:39 (VB 22)
26	21:53	30 21:12 (VB 19)	21:03	17 20:08 (VB 16)	19:52		18:40	26	09:05 (VB 21)	16:37	24 09:48 (VB 22)	16:10 40 15:24 (VB 10)
27	05:17	20:35 (VB 17)	06:06	19:49 (VB 16)	06:59		07:53		08:40 (VB 21)	07:51		09:40 (VB 22)
28	21:52	24 20:59 (VB 17)	21:01	19 20:08 (VB 16)	19:50		18:38	24	09:04 (VB 21)	16:36	26 09:49 (VB 22)	16:10 40 15:24 (VB 10)
29	05:19	20:37 (VB 17)	06:07	19:49 (VB 16)	07:01		07:54		08:40 (VB 21)	07:53		09:41 (VB 22)
30	21:51	23 21:00 (VB 17)	20:59	20 20:09 (VB 16)	19:47		18:35	23	09:03 (VB 21)	16:34	27 09:50 (VB 22)	16:10 40 15:25 (VB 10)
31	05:20	20:37 (VB 17)	06:09	19:49 (VB 16)	07:03		07:56		08:41 (VB 21)	07:55		09:42 (VB 22)
32	21:50	22 20:59 (VB 17)	20:57	21 20:10 (VB 16)	19:45		18:33	21	09:02 (VB 21)	16:33	27 09:50 (VB 22)	16:10 40 15:25 (VB 10)
33	05:21	20:38 (VB 17)	06:11	19:48 (VB 16)	07:05		07:58		08:42 (VB 21)	07:57		09:43 (VB 22)
34	21:49	21 20:59 (VB 17)	20:55	21 20:09 (VB 16)	19:42		18:31	19	09:01 (VB 21)	16:31	29 09:51 (VB 22)	16:11 39 15:25 (VB 10)
35	05:23	20:38 (VB 17)	06:13	19:48 (VB 16)	07:06		08:00		08:43 (VB 21)	07:58		09:44 (VB 22)
36	21:47	20 20:58 (VB 17)	20:53	21 20:09 (VB 16)	19:40		18:28	16	08:59 (VB 21)	16:30	29 09:51 (VB 22)	16:11 37 15:25 (VB 10)
37	05:24	20:39 (VB 17)	06:14	19:48 (VB 16)	07:08		08:02		08:46 (VB 21)	08:00		09:45 (VB 22)
38	21:46	18 20:57 (VB 17)	20:51	21 20:09 (VB 16)	19:37		18:26	11	08:57 (VB 21)	16:28	30 09:52 (VB 22)	16:11 38 15:26 (VB 10)
39	05:25	20:40 (VB 17)	06:16	19:47 (VB 16)	07:10		08:04		09:22 (VB 22)	08:02		09:46 (VB 22)
40	21:45	17 20:57 (VB 17)	20:48	21 20:08 (VB 16)	19:35		18:24		16:27	30 09:52 (VB 22)	16:11 37 15:27 (VB 10)	
41	05:27	20:41 (VB 17)	06:18	19:48 (VB 16)	07:12		08:06		08:04	09:23 (VB 22)	08:42	09:46 (VB 22)
42	21:44	14 20:55 (VB 17)	20:46	20 20:08 (VB 16)	19:33		18:22		16:26	30 09:53 (VB 22)	16:12 38 15:27 (VB 10)	
43	05:28	20:43 (VB 17)	06:20	19:49 (VB 16)	07:13		08:07		08:06	09:23 (VB 22)	08:43	09:47 (VB 22)
44	21:42	10 20:53 (VB 17)	20:44	18 20:07 (VB 16)	19:30		18:20		16:24	30 09:53 (VB 22)	16:12 38 15:28 (VB 10)	
45	05:30	20:47 (VB 17)	06:21	19:49 (VB 16)	07:15		08:09		08:07	09:23 (VB 22)	08:43	09:47 (VB 22)
46	21:41	4 20:51 (VB 17)	20:42	16 20:05 (VB 16)	19:28		18:17		16:23	30 09:53 (VB 22)	16:13 37 15:28 (VB 10)	
47	05:31		06:23	14 19:50 (VB 16)	07:17		08:11		08:09	09:24 (VB 22)	08:44	09:47 (VB 22)
48	21:39		20:39	14 20:04 (VB 16)	19:25		18:15		16:22	35 15:10 (VB 10)	16:13 38 15:28 (VB 10)	
49	05:33		06:25	19:52 (VB 16)	07:19		07:13		08:11	09:25 (VB 22)	08:44	09:48 (VB 22)
50	21:38		20:37	8 20:00 (VB 16)	19:23		17:13		16:21	38 15:13 (VB 10)	16:14 37 15:29 (VB 10)	
51	05:34		06:27		07:20		07:15		08:12	09:25 (VB 22)	08:44	09:48 (VB 22)
52	21:36		20:35		19:20		17:11		16:20	41 15:15 (VB 10)	16:15 39 15:30 (VB 10)	
53	05:36		06:28		19:39 (VB 15)	07:22	07:17		08:14	09:26 (VB 22)	08:45	09:48 (VB 22)
54	21:35		20:33	4 19:43 (VB 15)	19:18		17:09		16:19	41 15:16 (VB 10)	16:15 39 15:30 (VB 10)	
55	05:37		06:30		19:36 (VB 15)	07:24	07:19		08:16	09:26 (VB 22)	08:45	09:47 (VB 22)
56	21:33		20:30	9 19:45 (VB 15)	19:16		17:07		16:18	42 15:16 (VB 10)	16:16 40 15:30 (VB 10)	
57	05:39		06:32		19:34 (VB 15)	07:26	07:21		08:17	09:27 (VB 22)	08:45	09:47 (VB 22)
58	21:32	4 20:33 (VB 18)	20:28	13 19:47 (VB 15)	19:13		17:05		16:17	42 15:17 (VB 10)	16:17 41 15:31 (VB 10)	
59	05:41		06:33		19:33 (VB 15)	07:27	07:23		08:19	09:28 (VB 22)	08:45	09:47 (VB 22)
60	21:30	9 20:36 (VB 18)	20:26	15 19:48 (VB 15)	19:11		17:03		16:16	42 15:18 (VB 10)	16:18 41 15:32 (VB 10)	
61	05:42		06:35		19:32 (VB 15)		07:24				08:45	09:47 (VB 22)
62	21:28	11 20:36 (VB 18)	20:23	15 19:47 (VB 15)			17:01				16:19 39 15:32 (VB 10)	
Sonnenscheinstunden	510		458		382		329		261		236	
astr.max.mögl.Beschattung	727		509		76		348		661		1210	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,37		0,41		0,36		0,29		0,23		0,14	
Reduktion Betriebsdauer	0,99		0,99		0,99		0,99		0,99		0,99	
Reduktion Windrichtung	0,60		0,61		0,63		0,61		0,60		0,65	
Gesamte Reduktion	0,22		0,25		0,23		0,18		0,14		0,09	
Met.wahrsch.Beschattung	161		126		18		62		90		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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende
			(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Wiesmoor
4884-22-S1

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 42 - Klosterweg 75

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:45	14:32 (VB 13)	08:16	09:28 (VB 15)	07:19	08:14 (VB 16)	07:05	07:34 (VB 20)	05:57	06:31 (VB 24)	05:09	
	16:20	42 15:28 (VB 03)	17:11	81 16:36 (VB 01)	18:06	21 08:35 (VB 16)	20:03	34 08:08 (VB 19)	20:57	10 06:41 (VB 24)	21:46	
2	08:45	14:31 (VB 13)	08:14	09:27 (VB 15)	07:17	08:15 (VB 16)	07:03	07:33 (VB 20)	05:55	06:32 (VB 24)	05:08	
	16:22	44 15:28 (VB 03)	17:13	75 16:36 (VB 01)	18:08	19 08:34 (VB 16)	20:05	34 08:07 (VB 19)	20:59	7 06:39 (VB 24)	21:48	
3	08:45	14:32 (VB 13)	08:12	09:27 (VB 15)	07:15	08:16 (VB 16)	07:00	07:24 (VB 05)	05:53		05:07	
	16:23	45 15:29 (VB 03)	17:15	66 16:36 (VB 01)	18:09	17 08:33 (VB 16)	20:07	41 08:08 (VB 19)	21:01		21:49	
4	08:45	14:31 (VB 13)	08:11	09:28 (VB 15)	07:12	08:18 (VB 16)	06:58	07:21 (VB 05)	05:51		05:06	
	16:24	46 15:29 (VB 03)	17:17	48 16:37 (VB 01)	18:11	12 08:30 (VB 16)	20:09	45 08:07 (VB 19)	21:03		21:50	
5	08:44	14:32 (VB 13)	08:09	09:28 (VB 15)	07:10	08:22 (VB 16)	06:56	07:19 (VB 05)	05:49		05:05	
	16:25	49 15:31 (VB 03)	17:19	47 16:36 (VB 01)	18:13	4 08:26 (VB 16)	20:10	48 08:07 (VB 19)	21:04		21:51	
6	08:44	14:31 (VB 13)	08:07	09:28 (VB 15)	07:08		06:53	07:18 (VB 05)	05:47		05:05	
	16:26	50 15:31 (VB 03)	17:21	44 16:35 (VB 01)	18:15		20:12	47 08:06 (VB 19)	21:06		21:52	
7	08:43	14:32 (VB 13)	08:05	09:28 (VB 15)	07:05		06:51	07:17 (VB 05)	05:45		05:04	
	16:28	52 15:33 (VB 03)	17:23	40 16:33 (VB 01)	18:17		20:14	46 08:05 (VB 19)	21:08		21:53	
8	08:43	14:32 (VB 13)	08:03	09:29 (VB 15)	07:03		06:48	07:18 (VB 05)	05:43		05:03	
	16:29	53 15:33 (VB 03)	17:25	33 10:02 (VB 15)	18:19		20:16	42 08:04 (VB 19)	21:10		21:54	
9	08:42	14:32 (VB 13)	08:01	09:29 (VB 15)	07:01		06:46	07:19 (VB 05)	05:41		05:03	
	16:31	54 15:34 (VB 03)	17:27	33 10:02 (VB 15)	18:21	6 07:37 (VB 17)	20:18	30 08:03 (VB 19)	21:11		21:55	
10	08:42	14:32 (VB 13)	08:00	09:30 (VB 15)	06:58		06:44	07:19 (VB 05)	05:40		05:02	
	16:32	55 15:34 (VB 03)	17:29	31 10:01 (VB 15)	18:23	22 08:00 (VB 18)	20:19	26 08:01 (VB 19)	21:13		21:56	
11	08:41	14:33 (VB 13)	07:58	09:31 (VB 15)	06:56		06:41	07:22 (VB 05)	05:38		05:02	
	16:34	56 15:36 (VB 03)	17:31	30 10:01 (VB 15)	18:25	33 08:04 (VB 18)	20:21	15 07:59 (VB 19)	21:15		21:56	
12	08:40	14:33 (VB 13)	07:56	09:31 (VB 15)	06:53		06:39	07:50 (VB 19)	05:36		05:01	
	16:35	57 15:36 (VB 03)	17:33	35 16:59 (VB 23)	18:26	39 08:05 (VB 18)	20:23	5 07:55 (VB 19)	21:17		21:57	
13	08:40	14:33 (VB 13)	07:54	09:32 (VB 15)	06:51		06:37	07:24 (VB 05)	05:34		05:01	
	16:37	58 15:37 (VB 03)	17:35	38 17:01 (VB 23)	18:28	43 08:07 (VB 18)	20:25		21:18		21:58	
14	08:39	14:33 (VB 13)	07:52	09:33 (VB 15)	06:49		06:34	07:23 (VB 17)	05:33		05:01	
	16:38	59 15:37 (VB 03)	17:37	39 17:03 (VB 23)	18:30	45 08:08 (VB 18)	20:27		21:20		21:58	
15	08:38	14:34 (VB 13)	07:50	09:35 (VB 15)	06:46		06:32	07:11 (VB 04)	05:31		05:01	
	16:40	58 15:38 (VB 03)	17:38	37 17:04 (VB 23)	18:32	48 08:09 (VB 18)	20:28		21:22		21:59	
16	08:37	14:33 (VB 13)	07:48	09:37 (VB 15)	06:44		06:30	07:07 (VB 04)	05:29		05:00	
	16:42	60 15:38 (VB 03)	17:40	35 17:05 (VB 23)	18:34	56 08:09 (VB 18)	20:30		21:23		22:00	
17	08:36	14:34 (VB 13)	07:46	09:42 (VB 15)	06:41		06:27	07:05 (VB 04)	05:28		05:00	
	16:43	59 15:38 (VB 03)	17:42	28 17:06 (VB 23)	18:36	59 08:09 (VB 18)	20:32		21:25		22:00	
18	08:35	14:34 (VB 13)	07:43	08:22 (VB 16)	06:39		06:25	07:05 (VB 04)	05:26		05:00	
	16:45	66 16:07 (VB 02)	17:44	31 17:07 (VB 23)	18:38	60 08:10 (VB 18)	20:34		21:26		22:00	
19	08:34	14:35 (VB 13)	07:41	08:19 (VB 16)	06:37		06:23	07:03 (VB 04)	05:25		05:00	
	16:47	68 16:09 (VB 02)	17:46	36 17:06 (VB 23)	18:39	60 08:09 (VB 18)	20:36		21:28		22:01	
20	08:33	09:39 (VB 15)	07:39	08:17 (VB 16)	06:34		06:21	07:04 (VB 04)	05:23		05:00	
	16:48	76 16:10 (VB 02)	17:48	40 17:06 (VB 23)	18:41	57 08:09 (VB 18)	20:38		21:30		22:01	
21	08:31	09:36 (VB 15)	07:37	08:16 (VB 16)	06:32		06:18	07:03 (VB 04)	05:22		05:01	
	16:50	84 16:12 (VB 02)	17:50	41 17:06 (VB 23)	18:43	50 08:08 (VB 18)	20:39		21:31		22:01	
22	08:30	09:35 (VB 15)	07:35	08:16 (VB 16)	06:29		06:16	07:04 (VB 04)	05:20		05:01	
	16:52	89 16:13 (VB 02)	17:52	42 17:06 (VB 23)	18:45	46 08:08 (VB 18)	20:41		21:33		22:02	
23	08:29	09:33 (VB 15)	07:33	08:14 (VB 16)	06:27		06:14	06:50 (VB 06)	05:19		05:01	
	16:54	91 16:13 (VB 02)	17:54	42 17:04 (VB 23)	18:47	46 08:07 (VB 18)	20:43	4 06:38 (VB 24)	05:19		22:02	
24	08:28	09:32 (VB 15)	07:30	08:14 (VB 16)	06:25		06:12	06:42 (VB 24)	05:18		05:01	
	16:56	95 16:15 (VB 02)	17:56	41 17:04 (VB 23)	18:49	44 08:06 (VB 18)	20:45	7 06:36 (VB 24)	05:18		22:02	
25	08:26	09:31 (VB 15)	07:28	08:14 (VB 16)	06:22		06:10	06:43 (VB 24)	05:16		05:02	
	16:58	94 16:15 (VB 02)	17:58	38 17:02 (VB 23)	18:50	39 08:05 (VB 18)	20:47	9 06:34 (VB 24)	05:16		22:02	
26	08:25	09:30 (VB 15)	07:26	08:13 (VB 16)	06:20		06:08	06:43 (VB 24)	05:15		05:02	
	16:59	93 16:15 (VB 02)	18:00	34 16:59 (VB 23)	18:52	40 08:04 (VB 18)	20:48	12 06:32 (VB 24)	05:15		22:02	
27	08:23	09:30 (VB 15)	07:24	08:13 (VB 16)	06:17		06:05	06:30 (VB 24)	05:14		05:02	
	17:01	96 16:29 (VB 01)	18:02	24 08:37 (VB 16)	18:54	38 08:03 (VB 18)	20:50	14 06:44 (VB 24)	05:14		22:02	
28	08:22	09:29 (VB 15)	07:21	08:14 (VB 16)	06:15		06:03	06:29 (VB 24)	05:13		05:03	
	17:03	95 16:31 (VB 01)	18:04	22 08:36 (VB 16)	18:56	42 08:00 (VB 18)	20:52	14 06:43 (VB 24)	05:13		22:02	
29	08:20	09:28 (VB 15)			07:12		06:01	06:29 (VB 24)	05:12		05:04	
	17:05	89 16:33 (VB 01)			19:58	44 08:58 (VB 18)	20:54	14 06:43 (VB 24)	05:12		22:02	
30	08:19	09:28 (VB 15)			07:10		05:59	06:30 (VB 24)	05:11		05:04	
	17:07	86 16:35 (VB 01)			19:59	42 08:54 (VB 18)	20:56	12 06:42 (VB 24)	05:11		22:01	
31	08:17	09:28 (VB 15)			07:08		06:20		05:10			
	17:09	86 16:36 (VB 01)			20:01	32 08:07 (VB 19)			21:45			
		Sonnenscheinstunden	252		367		419		492			507
		astr.max.mögl.Beschattung	2105		1131		1064		499		17	
		Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19		0,29		0,27		0,39		0,45	
		Reduktion Betriebsdauer	0,99		0,99		0,99		0,99		0,99	
		Reduktion Windrichtung	0,67		0,62		0,62		0,66		0,68	
		Gesamte Reduktion	0,13		0,18		0,16		0,26		0,31	
		Met.wahrsch.Beschattung	265		202		174		128		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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 42 - Klosterweg 75
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:05 22:01	05:44 21:27	06:37 20:21	07:29 19:08	08:03 16:59	08:20 16:15
2	05:06 22:01	05:45 21:25	06:39 20:19	07:31 19:06	08:04 16:57	08:22 16:15
3	05:06 22:00	05:47 21:23	06:41 20:16	07:33 19:04	08:05 16:55	08:23 16:14
4	05:07 22:00	05:49 21:21	06:42 20:14	07:35 19:01	08:07 16:53	08:25 16:13
5	05:08 21:59	05:50 21:19	06:44 20:12	07:36 18:59	08:08 16:51	08:26 16:13
6	05:09 21:59	05:52 21:17	06:46 20:09	07:38 18:56	08:10 16:49	08:28 16:12
7	05:10 21:58	05:54 21:16	06:47 20:07	07:40 18:54	08:12 16:48	08:29 16:12
8	05:11 21:57	05:56 21:14	06:49 20:04	07:42 18:52	08:14 16:46	08:30 16:11
9	05:12 21:57	05:57 21:12	06:51 20:02	07:44 18:49	08:16 16:44	08:31 16:11
10	05:13 21:56	05:59 21:10	06:53 20:00	07:45 18:47	08:18 16:42	08:33 16:11
11	05:14 21:55	06:01 21:08	06:54 19:57	07:47 18:45	08:20 16:41	08:34 16:11
12	05:15 21:54	06:02 21:06	06:56 19:55	07:49 18:42	08:22 16:39	08:35 16:10
13	05:16 21:53	06:04 21:04	06:58 19:52	07:51 18:40	08:24 16:37	08:36 16:10
14	05:18 21:52	06:06 21:01	07:00 19:50	07:53 18:38	08:26 16:36	08:37 16:10
15	05:19 21:51	06:08 20:59	07:01 19:47	07:55 18:35	08:28 16:34	08:38 16:10
16	05:20 21:50	06:09 20:57	07:03 19:45	07:56 18:33	08:30 16:33	08:39 16:10
17	05:21 21:49	06:11 20:55	07:05 19:42	07:58 18:31	08:32 16:31	08:40 16:11
18	05:23 21:48	06:13 20:53	07:07 19:40	08:00 18:29	08:34 16:30	08:40 16:11
19	05:24 21:46	06:14 20:51	07:08 19:38	08:02 18:26	08:36 16:28	08:41 16:11
20	05:25 21:45	06:16 20:49	07:10 19:35	08:04 18:24	08:38 16:27	08:42 16:11
21	05:27 21:44	06:18 20:46	07:12 19:33	08:06 18:22	08:40 16:26	08:42 16:12
22	05:28 21:42	06:20 20:44	07:13 19:30	08:08 18:20	08:42 16:25	08:43 16:12
23	05:30 21:41	06:21 20:42	07:15 19:28	08:09 18:17	08:44 16:23	08:43 16:13
24	05:31 21:39	06:23 20:40	07:17 19:25	08:11 18:15	08:46 16:22	08:44 16:13
25	05:33 21:38	06:25 20:37	07:19 19:23	08:13 18:13	08:48 16:21	08:44 16:14
26	05:34 21:36	06:27 20:35	07:20 19:20	08:15 18:11	08:50 16:20	08:45 16:15
27	05:36 21:35	06:28 20:33	07:22 19:18	08:17 18:09	08:52 16:19	08:45 16:16
28	05:37 21:33	06:30 20:30	07:24 19:16	08:19 18:07	08:54 16:18	08:45 16:16
29	05:39 21:32	06:32 20:28	07:26 19:13	08:21 18:05	08:56 16:17	08:45 16:17
30	05:41 21:30	06:34 20:26	07:28 19:11	08:23 18:03	08:58 16:16	08:45 16:18
31	05:42 21:28	06:35 20:23	07:29 19:09	08:25 18:01	08:59 16:15	08:45 16:19
	Sonneneinstunden 510	458	382	329	261	236
	astr.max.mögl.Beschattung	106	1304	839	2067	1257
	Red.Sonneneinwahrsch.	0,41	0,36	0,29	0,23	0,14
	Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
	Reduktion Windrichtung	0,68	0,63	0,63	0,65	0,68
	Gesamte Reduktion	0,27	0,23	0,18	0,15	0,10
	Met.wahrsch.Beschattung	29	299	154	308	121

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:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor: IP 43 - Fasanenweg 8**

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45 16:20	14:54 (VB 02) 08:16 15:43 (VB 01) 17:11	09:16 (VB 15) 07:19 16:21 (VB 23) 18:06	07:45 (VB 17) 07:05 08:25 (VB 18) 20:03	05:57 20:57	05:09 21:46
2	08:45 16:22	14:54 (VB 02) 08:14 15:43 (VB 01) 17:13	09:16 (VB 15) 07:17 16:21 (VB 23) 18:08	07:44 (VB 17) 07:03 08:25 (VB 18) 20:05	05:55 20:59	05:08 21:48
3	08:45 16:23	14:55 (VB 02) 08:12 15:44 (VB 01) 17:15	09:17 (VB 15) 07:15 16:21 (VB 23) 18:09	07:43 (VB 17) 07:00 08:25 (VB 18) 20:07	05:53 21:01	05:07 21:49
4	08:45 16:24	14:56 (VB 02) 08:11 15:44 (VB 01) 17:17	09:18 (VB 15) 07:12 16:21 (VB 23) 18:11	07:42 (VB 17) 06:58 08:24 (VB 18) 20:09	05:51 21:03	05:06 21:50
5	08:44 16:25	14:57 (VB 02) 08:09 15:45 (VB 01) 17:19	09:20 (VB 15) 07:10 16:21 (VB 23) 18:13	07:43 (VB 17) 06:56 08:23 (VB 18) 20:10	05:49 21:04	05:05 21:51
6	08:44 16:26	14:58 (VB 02) 08:07 15:45 (VB 01) 17:21	09:21 (VB 15) 07:08 16:20 (VB 23) 18:15	07:43 (VB 17) 06:53 08:23 (VB 18) 20:12	05:47 21:06	05:05 21:52
7	08:43 16:28	15:01 (VB 02) 08:05 15:46 (VB 01) 17:23	09:23 (VB 15) 07:05 16:20 (VB 23) 18:17	07:29 (VB 04) 06:51 08:21 (VB 18) 20:14	05:45 21:08	05:04 21:53
8	08:43 16:29	15:31 (VB 01) 08:03 15:47 (VB 01) 17:25	16:02 (VB 23) 07:03 16:19 (VB 23) 18:19	07:27 (VB 04) 06:48 08:19 (VB 18) 20:16	05:43 21:10	05:03 21:54
9	08:42 16:31	15:31 (VB 01) 08:01 15:47 (VB 01) 17:27	16:04 (VB 23) 07:01 16:17 (VB 23) 18:21	07:24 (VB 04) 06:46 08:16 (VB 18) 20:18	05:41 21:11	05:03 21:55
10	08:42 16:32	15:33 (VB 01) 08:00 15:48 (VB 01) 17:29	16:07 (VB 23) 06:58 16:14 (VB 23) 18:23	07:23 (VB 04) 06:44 07:35 (VB 04) 20:19	05:40 21:13	05:02 21:56
11	08:41 16:34	15:33 (VB 01) 07:58 15:48 (VB 01) 17:31	08:28 (VB 16) 06:56 08:37 (VB 16) 18:25	07:23 (VB 04) 06:41 07:35 (VB 04) 20:21	05:38 21:15	05:02 21:56
12	08:40 16:35	15:33 (VB 01) 07:56 15:48 (VB 01) 17:33	08:26 (VB 16) 06:53 08:39 (VB 16) 18:26	07:22 (VB 19) 06:39 07:34 (VB 04) 20:23	05:36 21:17	05:01 21:57
13	08:40 16:37	15:34 (VB 01) 07:54 15:48 (VB 01) 17:35	08:24 (VB 16) 06:51 08:39 (VB 16) 18:28	07:21 (VB 19) 06:37 07:35 (VB 19) 20:25	05:34 21:18	05:01 21:58
14	08:39 16:38	15:35 (VB 01) 07:52 15:48 (VB 01) 17:37	08:24 (VB 16) 06:49 08:40 (VB 16) 18:30	07:19 (VB 19) 06:34 07:35 (VB 19) 20:27	05:33 21:20	05:01 21:58
15	08:38 16:40	15:36 (VB 01) 07:50 15:48 (VB 01) 17:38	08:23 (VB 16) 06:46 08:41 (VB 16) 18:32	07:18 (VB 19) 06:32 07:36 (VB 19) 20:29	05:31 21:22	05:01 21:59
16	08:37 16:42	15:36 (VB 01) 07:48 15:47 (VB 01) 17:40	08:23 (VB 16) 06:44 08:41 (VB 16) 18:34	07:07 (VB 20) 06:30 07:36 (VB 19) 20:30	05:29 21:23	05:00 22:00
17	08:36 16:43	15:37 (VB 01) 07:46 15:47 (VB 01) 17:42	08:23 (VB 16) 06:41 08:41 (VB 16) 18:36	07:05 (VB 20) 06:27 07:36 (VB 19) 20:32	05:28 21:25	05:00 22:00
18	08:35 16:45	09:19 (VB 15) 07:43 15:46 (VB 01) 17:44	08:24 (VB 16) 06:39 08:41 (VB 16) 18:38	07:03 (VB 20) 06:25 07:36 (VB 19) 20:34	05:26 21:26	05:00 22:01
19	08:34 16:47	09:18 (VB 15) 07:41 09:30 (VB 15) 17:46	08:23 (VB 16) 06:37 08:40 (VB 16) 18:39	07:01 (VB 20) 06:23 07:35 (VB 19) 20:36	05:25 21:28	05:00 22:01
20	08:33 16:48	09:16 (VB 15) 07:39 09:31 (VB 15) 17:48	08:24 (VB 16) 06:34 08:39 (VB 16) 18:41	07:01 (VB 20) 06:21 07:34 (VB 19) 20:38	05:23 21:30	05:00 22:01
21	08:32 16:50	09:16 (VB 15) 07:37 16:09 (VB 23) 17:50	08:26 (VB 16) 06:32 08:38 (VB 16) 18:43	07:00 (VB 20) 06:18 07:32 (VB 19) 20:39	05:22 21:31	05:01 22:01
22	08:30 16:52	09:16 (VB 15) 07:35 16:12 (VB 23) 17:52	08:28 (VB 16) 06:29 08:36 (VB 16) 18:45	07:01 (VB 20) 06:16 07:30 (VB 19) 20:41	05:20 21:33	05:01 22:02
23	08:29 16:54	09:15 (VB 15) 07:33 16:14 (VB 23) 17:54	08:09 (VB 18) 06:27 08:18 (VB 18) 18:47	07:01 (VB 20) 06:14 07:13 (VB 20) 20:43	05:19 21:34	05:01 22:02
24	08:28 16:56	09:15 (VB 15) 07:30 16:16 (VB 23) 17:56	08:07 (VB 18) 06:25 08:21 (VB 18) 18:49	07:02 (VB 20) 06:12 07:11 (VB 20) 20:45	05:18 21:36	05:01 22:02
25	08:26 16:58	09:15 (VB 15) 07:28 16:17 (VB 23) 17:58	08:05 (VB 18) 06:22 08:23 (VB 18) 18:50	07:05 (VB 20) 06:10 07:07 (VB 20) 20:47	05:16 21:37	05:02 22:02
26	08:25 16:59	09:14 (VB 15) 07:26 16:17 (VB 23) 18:00	08:05 (VB 18) 06:20 08:24 (VB 18) 18:52	06:08 20:48	05:15 21:39	05:02 22:02
27	08:23 17:01	09:15 (VB 15) 07:24 16:19 (VB 23) 18:02	07:50 (VB 17) 06:17 08:24 (VB 18) 18:54	06:05 20:50	05:14 21:40	05:02 22:02
28	08:22 17:03	09:14 (VB 15) 07:21 16:19 (VB 23) 18:04	07:47 (VB 17) 06:15 08:25 (VB 18) 18:56	06:03 20:52	05:13 21:41	05:03 22:02
29	08:20 17:05	09:14 (VB 15) 16:20 (VB 23)	07:12 19:58	06:01 20:54	05:12 21:43	05:04 22:02
30	08:19 17:07	09:15 (VB 15) 16:21 (VB 23)	07:10 19:59	05:59 20:56	05:11 21:44	05:04 22:01
31	08:17 17:09	09:15 (VB 15) 16:21 (VB 23)	07:08 20:01	05:10 21:45	05:10 21:45	05:04 22:01
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung	794	608	612			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29	0,27			
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99	0,99			
Reduktion Windrichtung	0,64	0,62	0,62			
Gesamte Reduktion	0,12	0,18	0,16			
Met.wahrsch.Beschattung	96	109	101			

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor: IP 43 - Fasanenweg 8**

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember			
1	05:05 22:01	05:44 21:27	06:37 20:21	07:29 19:08	08:00 (VB 19) 08:13 (VB 19)	07:26 16:59	15:36 (VB 23) 15:45 (VB 23)	08:21 16:15	15:15 (VB 01) 15:30 (VB 01)
2	05:06 22:01	05:45 21:25	06:39 20:19	07:31 19:06	08:01 (VB 04) 08:13 (VB 04)	07:28 16:57	15:33 (VB 23) 15:47 (VB 23)	08:22 16:15	15:15 (VB 01) 15:30 (VB 01)
3	05:06 22:00	05:47 21:23	06:41 20:16	07:33 19:04	08:01 (VB 04) 08:13 (VB 04)	07:30 16:55	15:31 (VB 23) 15:48 (VB 23)	08:23 16:14	15:15 (VB 01) 15:31 (VB 01)
4	05:07 22:00	05:49 21:21	06:42 20:14	07:35 19:01	08:01 (VB 04) 08:51 (VB 18)	07:32 16:53	08:53 (VB 15) 15:49 (VB 23)	08:25 16:13	15:15 (VB 01) 15:31 (VB 01)
5	05:08 21:59	05:50 21:19	06:44 20:12	07:36 18:59	08:03 (VB 04) 08:55 (VB 18)	07:34 16:51	08:51 (VB 15) 15:50 (VB 23)	08:26 16:13	14:46 (VB 02) 15:32 (VB 01)
6	05:09 21:59	05:52 21:17	06:46 20:09	07:38 18:56	08:04 (VB 04) 08:56 (VB 18)	07:36 16:49	08:49 (VB 15) 15:51 (VB 23)	08:28 16:12	14:44 (VB 02) 15:31 (VB 01)
7	05:10 21:58	05:54 21:16	06:47 20:07	07:40 18:54	08:06 (VB 04) 08:57 (VB 18)	07:38 16:48	08:48 (VB 15) 15:51 (VB 23)	08:29 16:12	14:44 (VB 02) 15:32 (VB 01)
8	05:11 21:57	05:56 21:14	06:49 20:04	07:42 18:52	08:18 (VB 17) 08:58 (VB 18)	07:40 16:46	08:47 (VB 15) 15:52 (VB 23)	08:30 16:11	14:44 (VB 02) 15:32 (VB 01)
9	05:12 21:57	05:57 21:12	06:51 20:02	07:44 18:49	08:18 (VB 17) 08:59 (VB 18)	07:42 16:44	08:47 (VB 15) 15:52 (VB 23)	08:32 16:11	14:43 (VB 02) 15:32 (VB 01)
10	05:13 21:56	05:59 21:10	06:53 20:00	07:45 18:47	08:17 (VB 17) 08:59 (VB 18)	07:44 16:42	08:46 (VB 15) 15:52 (VB 23)	08:33 16:11	14:44 (VB 02) 15:33 (VB 01)
11	05:14 21:55	06:01 21:08	06:54 19:57	07:47 18:45	08:18 (VB 17) 08:59 (VB 18)	07:46 16:41	08:46 (VB 15) 15:52 (VB 23)	08:34 16:11	14:44 (VB 02) 15:33 (VB 01)
12	05:15 21:54	06:02 21:06	06:56 19:55	07:49 18:42	08:18 (VB 17) 08:59 (VB 18)	07:47 16:39	08:46 (VB 15) 15:52 (VB 23)	08:35 16:10	14:44 (VB 02) 15:33 (VB 01)
13	05:16 21:53	06:04 21:04	06:58 19:52	07:51 18:40	08:19 (VB 17) 08:58 (VB 18)	07:49 16:37	08:46 (VB 15) 15:51 (VB 23)	08:36 16:10	14:44 (VB 02) 15:33 (VB 01)
14	05:18 21:52	06:06 21:01	07:00 19:50	07:53 18:38	08:21 (VB 17) 08:58 (VB 18)	07:51 16:36	08:46 (VB 15) 15:51 (VB 23)	08:37 16:10	14:44 (VB 02) 15:33 (VB 01)
15	05:19 21:51	06:08 20:59	07:01 19:47	07:55 18:35	08:35 (VB 18) 08:56 (VB 18)	07:53 16:34	08:48 (VB 15) 15:52 (VB 23)	08:38 16:10	14:45 (VB 02) 15:33 (VB 01)
16	05:20 21:50	06:09 20:57	07:03 19:45	07:56 18:33	08:36 (VB 18) 08:55 (VB 18)	07:55 16:33	08:48 (VB 15) 15:51 (VB 23)	08:39 16:10	14:45 (VB 02) 15:34 (VB 01)
17	05:21 21:49	06:11 20:55	07:05 19:42	07:58 18:31	08:37 (VB 18) 08:54 (VB 18)	07:57 16:31	08:49 (VB 15) 15:51 (VB 23)	08:40 16:11	14:45 (VB 02) 15:34 (VB 01)
18	05:23 21:48	06:13 20:53	07:07 19:40	08:00 18:29	08:39 (VB 18) 08:52 (VB 18)	07:59 16:30	08:49 (VB 15) 15:50 (VB 23)	08:40 16:11	14:45 (VB 02) 15:33 (VB 01)
19	05:24 21:46	06:14 20:51	07:08 19:38	08:02 18:26	08:42 (VB 18) 09:04 (VB 16)	08:00 16:28	08:50 (VB 15) 15:49 (VB 23)	08:41 16:11	14:46 (VB 02) 15:34 (VB 01)
20	05:25 21:45	06:16 20:49	07:10 19:35	08:04 18:24	08:47 (VB 20) 09:08 (VB 16)	08:04 16:27	08:51 (VB 15) 15:47 (VB 23)	08:42 16:11	14:47 (VB 02) 15:34 (VB 01)
21	05:27 21:44	06:18 20:46	07:12 19:33	08:06 18:22	08:46 (VB 20) 09:09 (VB 16)	08:04 16:26	08:51 (VB 15) 15:44 (VB 23)	08:42 16:12	14:47 (VB 02) 15:34 (VB 01)
22	05:28 21:42	06:20 20:44	07:13 19:30	08:08 18:20	08:48 (VB 20) 09:10 (VB 16)	08:06 16:25	08:52 (VB 15) 09:07 (VB 15)	08:43 16:12	14:48 (VB 02) 15:35 (VB 01)
23	05:30 21:41	06:21 20:42	07:15 19:28	08:09 18:17	08:48 (VB 20) 09:11 (VB 16)	08:07 16:23	08:54 (VB 15) 09:07 (VB 15)	08:43 16:13	14:48 (VB 02) 15:35 (VB 01)
24	05:31 21:39	06:23 20:40	07:17 19:25	08:11 18:15	08:53 (VB 16) 09:11 (VB 16)	08:09 16:22	08:56 (VB 15) 15:23 (VB 01)	08:44 16:13	14:48 (VB 02) 15:36 (VB 01)
25	05:33 21:38	06:25 20:37	07:19 19:23	07:13 18:13	07:45 (VB 20) 08:18 (VB 19)	07:13 17:13	09:00 (VB 15) 15:25 (VB 01)	08:44 16:14	14:49 (VB 02) 15:37 (VB 01)
26	05:34 21:36	06:27 20:35	07:20 19:21	07:15 18:11	07:46 (VB 20) 08:18 (VB 19)	07:15 17:11	15:15 (VB 01) 15:26 (VB 01)	08:45 16:15	14:49 (VB 02) 15:38 (VB 01)
27	05:36 21:35	06:28 20:33	07:22 19:18	07:17 18:09	07:48 (VB 20) 08:17 (VB 19)	07:17 17:09	15:15 (VB 01) 15:28 (VB 01)	08:45 16:16	14:50 (VB 02) 15:38 (VB 01)
28	05:37 21:33	06:30 20:30	07:24 19:16	07:19 18:07	07:59 (VB 19) 08:17 (VB 19)	07:19 17:07	15:14 (VB 01) 15:28 (VB 01)	08:45 16:16	14:50 (VB 02) 15:39 (VB 01)
29	05:39 21:32	06:32 20:28	07:26 19:13	07:21 18:05	07:59 (VB 19) 08:16 (VB 19)	07:21 17:05	15:14 (VB 01) 15:28 (VB 01)	08:45 16:17	14:51 (VB 02) 15:40 (VB 01)
30	05:41 21:30	06:34 20:26	07:28 19:11	07:23 18:03	08:00 (VB 19) 08:15 (VB 19)	07:23 17:03	15:15 (VB 01) 15:29 (VB 01)	08:45 16:18	14:52 (VB 02) 15:41 (VB 01)
31	05:42 21:28	06:35 20:23		07:25 17:01	08:07 (VB 19) 08:05 (VB 16)	07:25 16:16	08:45 16:19	08:45 16:19	14:53 (VB 02) 15:42 (VB 01)
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236	770		
astr.max.mögl.Beschattung				659	885		0,14		
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0,36	0,29	0,23		0,99		
Reduktion Betriebsdauer			0,99	0,99	0,99		0,63		
Reduktion Windrichtung			0,63	0,61	0,63		0,14		
Gesamte Reduktion			0,23	0,18	0,14		0,10		
Met.wahrsch.Beschattung			60	117	128		74		

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:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor: IP 44 - Klosterweg 6**

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45 16:21 71	10:09 (VB 14) 08:16 15:22 (VB 23) 17:11	15:12 (VB 23) 07:19 15:39 (VB 23) 18:06	07:45 (VB 16) 07:05 07:59 (VB 16) 20:03	05:57 20:57	05:09 21:46
2	08:45 16:22 69	10:09 (VB 14) 08:14 15:23 (VB 23) 17:13	15:13 (VB 23) 07:17 15:38 (VB 23) 18:08	07:44 (VB 16) 07:03 07:58 (VB 16) 20:05	05:55 20:59	05:08 21:48
3	08:45 16:23 67	10:11 (VB 14) 08:12 15:24 (VB 23) 17:15	15:14 (VB 23) 07:15 15:37 (VB 23) 18:10	07:44 (VB 16) 07:00 07:58 (VB 16) 20:07	05:53 21:01	05:07 21:49
4	08:45 16:24 65	10:11 (VB 14) 08:11 15:25 (VB 23) 17:17	15:17 (VB 23) 07:12 15:37 (VB 23) 18:11	07:44 (VB 16) 06:58 07:57 (VB 16) 20:09	05:51 21:03	05:06 21:50
5	08:44 16:25 65	10:12 (VB 14) 08:09 15:26 (VB 23) 17:19	15:19 (VB 23) 07:10 15:35 (VB 23) 18:13	07:45 (VB 16) 06:56 07:56 (VB 16) 20:10	05:49 21:05	05:05 21:51
6	08:44 16:27 66	10:13 (VB 14) 08:07 15:27 (VB 23) 17:21	15:22 (VB 23) 07:08 15:32 (VB 23) 18:15	07:47 (VB 16) 06:53 07:55 (VB 16) 20:12	05:47 21:06	05:05 21:52
7	08:43 16:28 67	10:15 (VB 14) 08:05 15:29 (VB 23) 17:23	15:25 (VB 23) 07:05 18:17	07:55 (VB 16) 06:51 20:14	05:45 21:08	05:04 21:53
8	08:43 16:29 67	10:16 (VB 14) 08:03 15:30 (VB 23) 17:25	18:19	06:48 20:16	05:43 21:10	05:03 21:54
9	08:42 16:31 66	10:17 (VB 14) 08:02 15:30 (VB 23) 17:27	07:01 18:21	06:46 20:18	05:41 21:12	05:03 21:55
10	08:42 16:32 63	10:20 (VB 14) 08:00 15:32 (VB 23) 17:29	06:58 18:23	07:22 (VB 17) 06:44 07:32 (VB 18) 20:19	05:40 21:13	05:02 21:56
11	08:41 16:34 58	10:29 (VB 13) 07:58 15:33 (VB 23) 17:31	06:56 18:25	07:20 (VB 17) 06:41 07:34 (VB 18) 20:21	05:38 21:15	05:02 21:56
12	08:40 16:35 59	10:30 (VB 13) 07:56 15:34 (VB 23) 17:33	06:53 18:26	07:17 (VB 17) 06:39 07:35 (VB 18) 20:23	05:36 21:17	05:01 21:57
13	08:40 16:37 60	10:30 (VB 13) 07:54 15:35 (VB 23) 17:35	06:51 18:28	07:16 (VB 17) 06:37 07:36 (VB 18) 20:25	05:34 21:18	05:01 21:58
14	08:39 16:38 60	10:31 (VB 13) 07:52 15:36 (VB 23) 17:37	06:49 18:30	07:15 (VB 17) 06:34 07:35 (VB 18) 20:27	05:33 21:20	05:01 21:58
15	08:38 16:40 59	10:32 (VB 13) 07:50 15:36 (VB 23) 17:39	08:19 (VB 15) 06:46 08:28 (VB 15) 18:32	07:16 (VB 17) 06:32 07:36 (VB 18) 20:29	05:31 21:22	05:01 21:59
16	08:37 16:42 58	10:32 (VB 13) 07:48 15:36 (VB 23) 17:40	08:18 (VB 15) 06:44 08:30 (VB 15) 18:34	07:16 (VB 17) 06:30 07:35 (VB 18) 20:30	05:29 21:23	05:00 22:00
17	08:36 16:43 58	10:33 (VB 13) 07:46 15:37 (VB 23) 17:42	08:17 (VB 15) 06:42 08:32 (VB 15) 18:36	07:19 (VB 18) 06:27 07:34 (VB 18) 20:32	05:28 21:25	05:00 22:00
18	08:35 16:45 58	10:34 (VB 13) 07:43 15:38 (VB 23) 17:44	08:16 (VB 15) 06:39 08:33 (VB 15) 18:38	07:20 (VB 18) 06:25 07:34 (VB 18) 20:34	05:26 21:27	05:00 22:01
19	08:34 16:47 56	10:36 (VB 13) 07:41 15:39 (VB 23) 17:46	08:15 (VB 15) 06:37 08:32 (VB 15) 18:39	07:20 (VB 18) 06:23 07:31 (VB 18) 20:36	05:25 21:28	05:00 22:01
20	08:33 16:48 54	10:37 (VB 13) 07:39 15:39 (VB 23) 17:48	08:14 (VB 15) 06:34 08:33 (VB 15) 18:41	06:58 (VB 19) 06:21 07:28 (VB 18) 20:38	05:23 21:30	05:00 22:01
21	08:32 16:50 53	10:38 (VB 13) 07:37 15:40 (VB 23) 17:50	08:15 (VB 15) 06:32 08:33 (VB 15) 18:43	06:55 (VB 19) 06:18 07:04 (VB 19) 20:39	05:22 21:31	05:01 22:01
22	08:30 16:52 49	10:41 (VB 13) 07:35 15:40 (VB 23) 17:52	08:15 (VB 15) 06:29 08:33 (VB 15) 18:45	06:53 (VB 19) 06:16 07:05 (VB 19) 20:41	05:20 21:33	05:01 22:02
23	08:29 16:54 44	10:43 (VB 13) 07:33 15:40 (VB 23) 17:54	08:15 (VB 15) 06:27 08:31 (VB 15) 18:47	06:51 (VB 19) 06:14 07:05 (VB 19) 20:43	05:19 21:34	05:01 22:02
24	08:28 16:56 33	15:08 (VB 23) 07:30 15:41 (VB 23) 17:56	08:16 (VB 15) 06:25 08:31 (VB 15) 18:49	06:51 (VB 19) 06:12 07:05 (VB 19) 20:45	05:18 21:36	05:01 22:02
25	08:26 16:58 34	15:07 (VB 23) 07:28 15:41 (VB 23) 17:58	08:17 (VB 15) 06:22 08:29 (VB 15) 18:50	06:50 (VB 19) 06:10 07:04 (VB 19) 20:47	05:16 21:37	05:02 22:02
26	08:25 16:59 33	15:07 (VB 23) 07:26 15:40 (VB 23) 18:00	07:51 (VB 16) 06:20 08:27 (VB 15) 18:52	06:51 (VB 19) 06:08 07:04 (VB 19) 20:48	05:15 21:39	05:02 22:02
27	08:24 17:01 32	15:09 (VB 23) 07:24 15:41 (VB 23) 18:02	07:48 (VB 16) 06:17 07:56 (VB 16) 18:54	06:52 (VB 19) 06:05 07:03 (VB 19) 20:50	05:14 21:40	05:02 22:02
28	08:22 17:03 32	15:09 (VB 23) 07:22 15:41 (VB 23) 18:04	07:46 (VB 16) 06:15 07:58 (VB 16) 18:56	06:53 (VB 19) 06:03 07:01 (VB 19) 20:52	05:13 21:41	05:03 22:02
29	08:21 17:05 31	15:09 (VB 23) 15:40 (VB 23)	07:12 19:58	06:01 20:54	05:12 21:43	05:04 22:02
30	08:19 17:07 30	15:11 (VB 23) 15:41 (VB 23)	07:10 19:59	05:59 20:56	05:11 21:44	05:04 22:01
31	08:17 17:09 29	15:11 (VB 23) 15:40 (VB 23)	07:08 20:01	05:10 21:45	05:10 21:45	05:04 22:01
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung	1646	320	339			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29	0,27			
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99	0,99			
Reduktion Windrichtung	0,64	0,64	0,62			
Gesamte Reduktion	0,12	0,18	0,16			
Met.wahrsch.Beschattung	197	58	56			

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 44 - Klosterweg 6

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember					
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:55 (VB 17)	07:27	08:21	10:11 (VB 13)			
	22:01	21:27	20:21	19:08	19	08:14 (VB 18)	16:59	16:16	58	15:15 (VB 23)	
2	05:06	05:46	06:39	07:31	07:57 (VB 17)	07:28	08:22	10:02 (VB 14)			
	22:01	21:25	20:19	19:06	16	08:13 (VB 18)	16:57	16:15	63	15:14 (VB 23)	
3	05:06	05:47	06:41	07:33	07:59 (VB 17)	07:30	08:24	10:01 (VB 14)			
	22:00	21:23	20:16	19:04	12	08:11 (VB 18)	16:55	16:14	66	15:15 (VB 23)	
4	05:07	05:49	06:42	07:35	08:01 (VB 17)	07:32	08:25	10:00 (VB 14)			
	22:00	21:21	20:14	19:01	2	08:03 (VB 17)	16:53	16:13	67	15:14 (VB 23)	
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	14:51 (VB 23)	08:26	10:00 (VB 14)			
	21:59	21:19	20:12	18:59	11	15:02 (VB 23)	16:13	15:14 (VB 23)			
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	14:48 (VB 23)	08:28	09:59 (VB 14)			
	21:59	21:17	20:09	18:56	17	15:05 (VB 23)	16:12	15:13 (VB 23)			
7	05:10	05:54	06:47	07:40	08:23 (VB 16)	07:38	08:29	09:59 (VB 14)			
	21:58	21:16	20:07	18:54	6	08:29 (VB 16)	16:48	15:14 (VB 23)			
8	05:11	05:56	06:49	07:42	08:21 (VB 16)	07:40	14:45 (VB 23)	08:30	09:59 (VB 14)		
	21:57	21:14	20:04	18:52	10	08:31 (VB 16)	16:46	15:13 (VB 23)			
9	05:12	05:57	06:51	07:44	08:19 (VB 16)	07:42	14:44 (VB 23)	08:32	09:59 (VB 14)		
	21:57	21:12	20:02	18:49	13	08:32 (VB 16)	16:44	15:12 (VB 23)			
10	05:13	05:59	06:53	07:45	08:19 (VB 16)	07:44	14:43 (VB 23)	08:33	10:00 (VB 14)		
	21:56	21:10	20:00	18:47	13	08:32 (VB 16)	16:42	15:11 (VB 23)			
11	05:14	06:01	06:54	07:47	08:18 (VB 16)	07:46	14:42 (VB 23)	08:34	10:00 (VB 14)		
	21:55	21:08	19:57	18:45	14	08:32 (VB 16)	16:41	15:11 (VB 23)			
12	05:15	06:02	06:56	07:49	08:18 (VB 16)	07:47	14:41 (VB 23)	08:35	10:00 (VB 14)		
	21:54	21:06	19:55	18:42	14	08:32 (VB 16)	16:39	15:11 (VB 23)			
13	05:16	06:04	06:58	07:51	08:18 (VB 16)	07:49	14:41 (VB 23)	08:36	10:00 (VB 14)		
	21:53	21:04	19:52	18:40	14	08:32 (VB 16)	16:37	15:12 (VB 23)			
14	05:18	06:06	07:00	07:53	08:20 (VB 16)	07:51	14:41 (VB 23)	08:37	10:00 (VB 14)		
	21:52	21:01	19:50	18:38	11	08:31 (VB 16)	16:36	15:13 (VB 23)			
15	05:19	06:08	07:01	07:44 (VB 19)	07:55	08:21 (VB 16)	07:53	14:41 (VB 23)	08:38	10:00 (VB 14)	
	21:51	20:59	19:47	7	07:51 (VB 19)	18:35	7	08:28 (VB 16)	16:34	33	15:14 (VB 23)
16	05:20	06:09	07:03	07:41 (VB 19)	07:56	08:50 (VB 15)	07:55	14:41 (VB 23)	08:39	10:01 (VB 14)	
	21:50	20:57	19:45	10	07:51 (VB 19)	18:33	10	09:00 (VB 15)	16:33	33	15:14 (VB 23)
17	05:21	06:11	07:05	07:40 (VB 19)	07:58	08:48 (VB 15)	07:57	14:41 (VB 23)	08:40	10:01 (VB 14)	
	21:49	20:55	19:43	12	07:52 (VB 19)	18:31	13	09:01 (VB 15)	16:31	34	15:15 (VB 23)
18	05:23	06:13	07:07	07:39 (VB 19)	08:00	08:47 (VB 15)	07:59	14:41 (VB 23)	08:40	10:01 (VB 14)	
	21:48	20:53	19:40	14	07:53 (VB 19)	18:29	15	09:02 (VB 15)	16:30	34	15:15 (VB 23)
19	05:24	06:14	07:08	07:38 (VB 19)	08:02	08:46 (VB 15)	08:00	10:18 (VB 13)	08:41	10:02 (VB 14)	
	21:46	20:51	19:38	14	07:52 (VB 19)	18:26	17	09:03 (VB 15)	16:28	44	15:15 (VB 23)
20	05:25	06:16	07:10	07:38 (VB 19)	08:04	08:45 (VB 15)	08:02	10:16 (VB 13)	08:42	10:03 (VB 14)	
	21:45	20:49	19:35	14	07:52 (VB 19)	18:24	18	09:03 (VB 15)	16:27	49	15:15 (VB 23)
21	05:27	06:18	07:12	07:38 (VB 19)	08:06	08:45 (VB 15)	08:04	10:14 (VB 13)	08:42	10:02 (VB 14)	
	21:44	20:46	19:33	13	07:51 (VB 19)	18:22	18	09:03 (VB 15)	16:26	53	15:16 (VB 23)
22	05:28	06:20	07:13	07:40 (VB 19)	08:08	08:45 (VB 15)	08:06	10:13 (VB 13)	08:43	10:03 (VB 14)	
	21:42	20:44	19:30	10	07:50 (VB 19)	18:20	18	09:03 (VB 15)	16:25	54	15:15 (VB 23)
23	05:30	06:21	07:15	07:41 (VB 19)	08:09	08:45 (VB 15)	08:07	10:12 (VB 13)	08:43	10:04 (VB 14)	
	21:41	20:42	19:28	6	07:47 (VB 19)	18:18	17	09:02 (VB 15)	16:23	56	15:15 (VB 23)
24	05:31	06:23	07:17	08:05 (VB 18)	08:11	08:45 (VB 15)	08:09	10:12 (VB 13)	08:44	63	14:54 (VB 14)
	21:39	20:40	19:25	9	08:14 (VB 18)	18:15	17	09:02 (VB 15)	16:22	57	15:15 (VB 23)
25	05:33	06:25	07:19	08:03 (VB 18)	07:13	07:46 (VB 15)	08:11	10:11 (VB 13)	08:44	62	14:54 (VB 14)
	21:38	20:37	19:23	13	08:16 (VB 18)	17:13	15	08:01 (VB 15)	16:21	58	15:15 (VB 23)
26	05:34	06:27	07:20	08:02 (VB 18)	07:15	07:47 (VB 15)	08:13	10:11 (VB 13)	08:45	63	10:05 (VB 14)
	21:36	20:35	19:21	15	08:17 (VB 18)	17:11	12	07:59 (VB 15)	16:20	58	15:15 (VB 23)
27	05:36	06:28	07:22	07:59 (VB 17)	07:17	07:49 (VB 15)	08:14	10:11 (VB 13)	08:45	62	10:06 (VB 14)
	21:35	20:33	19:18	17	08:16 (VB 18)	17:09	8	07:57 (VB 15)	16:19	60	15:16 (VB 23)
28	05:37	06:30	07:24	07:57 (VB 17)	07:19	08:16	08:16	10:11 (VB 13)	08:45	62	10:06 (VB 14)
	21:33	20:30	19:16	19	08:16 (VB 18)	17:07	16:18	15:16 (VB 23)	16:16	62	14:56 (VB 01)
29	05:39	06:32	07:26	07:56 (VB 17)	07:21	08:17	08:17	10:11 (VB 13)	08:45	62	10:07 (VB 14)
	21:32	20:28	19:13	20	08:16 (VB 18)	17:05	16:17	15:15 (VB 23)	16:17	66	15:16 (VB 23)
30	05:41	06:34	07:28	07:55 (VB 17)	07:23	08:19	08:19	10:11 (VB 13)	08:45	68	10:07 (VB 14)
	21:30	20:26	19:11	21	08:16 (VB 18)	17:03	16:16	15:15 (VB 23)	16:18	68	15:18 (VB 23)
31	05:42	06:35		07:25	07:25			08:45	16:19	69	10:08 (VB 14)
	21:28	20:23		17:01	17:01			16:19	69	15:20 (VB 23)	
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	1046	236	2008			
astr.max.mögl.Beschattung			214	329		0,23		0,14			
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0,36	0,29		0,99		0,99			
Reduktion Betriebsdauer			0,99	0,99		0,66		0,62			
Reduktion Windrichtung			0,63	0,61		0,15		0,09			
Gesamte Reduktion			0,23	0,18		156		173			
Met.wahrsch.Beschattung			49	58							

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 45 - Klosterweg 4

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:45 16:21 74	10:08 (VB 03) 08:16 14:24 (VB 23) 17:11	09:01 (VB 13) 07:19 14:25 (VB 23) 18:06	07:44 (VB 15) 07:05 07:52 (VB 15) 20:03	05:57 20:57	05:09 21:46	
2	08:45 16:22 74	10:08 (VB 03) 08:14 14:24 (VB 23) 17:13	09:00 (VB 13) 07:17 14:23 (VB 23) 18:08	07:41 (VB 15) 07:03 07:53 (VB 15) 20:05	05:55 20:59	05:08 21:48	
3	08:45 16:23 75	10:08 (VB 03) 08:12 14:25 (VB 23) 17:15	09:00 (VB 13) 07:15 14:21 (VB 23) 18:10	07:40 (VB 15) 07:00 07:54 (VB 15) 20:07	05:53 21:01	05:07 21:49	
4	08:45 16:24 75	10:08 (VB 03) 08:11 14:25 (VB 23) 17:17	08:59 (VB 13) 07:12 14:16 (VB 23) 18:11	07:39 (VB 15) 06:58 07:53 (VB 15) 20:09	05:51 21:03	05:06 21:50	
5	08:44 16:25 75	10:09 (VB 03) 08:09 14:26 (VB 23) 17:19	08:58 (VB 13) 07:10 09:22 (VB 13) 18:13	07:39 (VB 15) 06:56 07:54 (VB 15) 20:10	05:49 21:05	05:05 21:51	
6	08:44 16:27 75	10:09 (VB 03) 08:07 14:26 (VB 23) 17:21	08:58 (VB 13) 07:08 09:23 (VB 13) 18:15	07:40 (VB 15) 06:53 07:54 (VB 15) 20:12	05:47 21:06	05:05 21:52	
7	08:43 16:28 75	10:10 (VB 03) 08:05 14:27 (VB 23) 17:23	08:57 (VB 13) 07:05 09:23 (VB 13) 18:17	07:39 (VB 15) 06:51 07:52 (VB 15) 20:14	05:45 21:08	05:04 21:53	
8	08:43 16:29 74	10:11 (VB 03) 08:03 14:27 (VB 23) 17:25	08:57 (VB 13) 07:03 09:23 (VB 13) 18:19	07:41 (VB 15) 06:48 07:51 (VB 15) 20:16	05:43 21:10	05:03 21:54	
9	08:42 16:31 75	10:11 (VB 03) 08:02 14:28 (VB 23) 17:27	08:57 (VB 13) 07:01 09:24 (VB 13) 18:21	07:42 (VB 15) 06:46 07:48 (VB 15) 20:18	05:42 21:12	05:03 21:55	
10	08:42 16:32 75	10:12 (VB 03) 08:00 14:29 (VB 23) 17:29	08:57 (VB 13) 06:58 09:24 (VB 13) 18:23	06:44 20:19	05:40 21:13	05:02 21:56	
11	08:41 16:34 74	10:13 (VB 03) 07:58 14:29 (VB 23) 17:31	08:57 (VB 13) 06:56 09:24 (VB 13) 18:25	06:41 20:21	05:38 21:15	05:02 21:56	
12	08:40 16:35 74	10:13 (VB 03) 07:56 14:30 (VB 23) 17:33	08:58 (VB 13) 06:54 09:23 (VB 13) 18:26	06:39 20:23	05:36 21:17	05:01 21:57	
13	08:40 16:37 73	10:14 (VB 03) 07:54 14:30 (VB 23) 17:35	08:57 (VB 13) 06:51 09:22 (VB 13) 18:28	06:37 20:25	05:34 21:18	05:01 21:58	
14	08:39 16:38 72	10:15 (VB 03) 07:52 14:30 (VB 23) 17:37	08:58 (VB 13) 06:49 09:21 (VB 13) 18:30	06:34 20:27	05:33 21:20	05:01 21:58	
15	08:38 16:40 71	10:16 (VB 03) 07:50 14:31 (VB 23) 17:39	08:59 (VB 13) 06:46 09:21 (VB 13) 18:32	06:32 20:29	05:31 21:22	05:01 21:59	
16	08:37 16:42 70	10:16 (VB 03) 07:48 14:30 (VB 23) 17:40	09:00 (VB 13) 06:44 09:20 (VB 13) 18:34	06:30 20:30	05:29 21:23	05:01 22:00	
17	08:36 16:43 69	10:17 (VB 03) 07:46 14:31 (VB 23) 17:42	09:02 (VB 13) 06:42 09:18 (VB 13) 18:36	06:28 20:32	05:28 21:25	05:00 22:00	
18	08:35 16:45 65	10:19 (VB 03) 07:43 14:31 (VB 23) 17:44	09:05 (VB 13) 06:39 09:16 (VB 13) 18:38	06:25 20:34	05:26 21:27	05:00 22:01	
19	08:34 16:47 66	09:12 (VB 14) 07:41 14:31 (VB 23) 17:46	06:37 18:39	4 07:03 (VB 18) 07:00 (VB 18)	06:23 20:36	05:25 21:28	05:00 22:01
20	08:33 16:48 68	09:09 (VB 14) 07:39 14:31 (VB 23) 17:48	06:34 18:41	8 07:08 (VB 18) 06:58 (VB 18)	20:36 06:21	21:28 05:23	22:01 05:00
21	08:32 16:50 67	09:08 (VB 14) 07:37 14:31 (VB 23) 17:50	06:32 18:43	11 07:09 (VB 18) 06:56 (VB 18)	20:38 06:18	21:30 05:22	22:01 05:01
22	08:30 16:52 60	09:08 (VB 14) 07:35 14:32 (VB 23) 17:52	06:29 18:45	13 07:09 (VB 18) 06:56 (VB 18)	20:39 06:16	21:31 05:20	22:01 05:01
23	08:29 16:54 59	09:06 (VB 14) 07:33 14:31 (VB 23) 17:54	06:27 18:47	13 07:08 (VB 18) 06:56 (VB 18)	06:14 20:43	05:19 21:34	05:01 22:02
24	08:28 16:56 59	09:07 (VB 14) 07:30 14:31 (VB 23) 17:56	06:25 18:49	12 07:08 (VB 18) 06:56 (VB 18)	06:12 20:45	05:18 21:36	05:01 22:02
25	08:26 16:58 60	09:06 (VB 14) 07:28 14:31 (VB 23) 17:58	06:22 18:50	9 07:05 (VB 18) 06:59 (VB 18)	06:10 20:47	05:16 21:37	05:02 22:02
26	08:25 16:59 59	09:05 (VB 14) 07:26 14:30 (VB 23) 18:00	06:20 18:52	4 07:03 (VB 18) 06:59 (VB 18)	06:08 20:48	05:15 21:39	05:02 22:02
27	08:24 17:01 57	09:06 (VB 14) 07:24 14:30 (VB 23) 18:02	06:17 18:54	06:05 20:50	05:14 21:40	05:03 22:02	05:03 22:02
28	08:22 17:03 56	09:06 (VB 14) 07:22 14:29 (VB 23) 18:04	1 07:47 (VB 15) 07:48 (VB 15)	06:15 18:56	06:03 20:52	05:13 21:41	05:03 22:02
29	08:21 17:05 55	09:05 (VB 14) 14:28 (VB 23)	07:12 19:58	06:01 20:54	05:12 21:43	05:04 22:02	05:04 22:02
30	08:19 17:07 53	09:06 (VB 14) 14:28 (VB 23)	07:10 19:59	05:59 20:56	05:11 21:44	05:04 22:01	05:04 22:01
31	08:17 17:09 53	09:03 (VB 13) 14:27 (VB 23)	07:08 20:01	05:10 21:45	05:10 21:45	05:04 22:01	05:04 22:01
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	
astr.max.mögl.Beschattung	2087	494	193				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29	0,27				
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99	0,99				
Reduktion Windrichtung	0,63	0,59	0,62				
Gesamte Reduktion	0,12	0,17	0,17				
Met.wahrsch.Beschattung	248	83	32				

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 45 - Klosterweg 4

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:27	08:27 (VB 13)	08:21	09:55 (VB 03)
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	26	16:16	74
2	05:06	05:46	06:39	07:31	07:28	08:27 (VB 13)	08:22	09:54 (VB 03)
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	26	16:15	75
3	05:06	05:47	06:41	07:33	07:30	08:27 (VB 13)	08:24	09:55 (VB 03)
	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	26	16:14	75
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:27 (VB 13)	08:25	09:55 (VB 03)
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	26	16:13	74
5	05:08	05:51	06:44	07:36	07:34	08:27 (VB 13)	08:26	09:56 (VB 03)
	21:59	21:19	20:12	18:59	8	08:27 (VB 15)	16:51	25
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28 (VB 13)	08:28	09:55 (VB 03)
	21:59	21:17	20:09	18:56	12	08:29 (VB 15)	16:49	24
7	05:10	05:54	06:48	07:40	07:38	08:29 (VB 13)	08:29	09:56 (VB 03)
	21:58	21:16	20:07	18:54	13	08:28 (VB 15)	16:48	31
8	05:11	05:56	06:49	07:42	07:40	08:29 (VB 13)	08:30	09:56 (VB 03)
	21:57	21:14	20:04	18:52	15	08:29 (VB 15)	16:46	43
9	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:31 (VB 13)	08:32	09:56 (VB 03)
	21:57	21:12	20:02	18:49	15	08:29 (VB 15)	16:44	48
10	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:32 (VB 13)	08:33	09:58 (VB 03)
	21:56	21:10	20:00	18:47	14	08:28 (VB 15)	16:42	51
11	05:14	06:01	06:54	07:47	07:46	08:34 (VB 13)	08:34	09:58 (VB 03)
	21:55	21:08	19:57	18:45	13	08:28 (VB 15)	16:41	53
12	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:37 (VB 14)	08:35	09:58 (VB 03)
	21:54	21:06	19:55	18:42	10	08:26 (VB 15)	16:39	53
13	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:37 (VB 14)	08:36	09:59 (VB 03)
	21:53	21:04	19:52	18:40	6	08:24 (VB 15)	16:37	55
14	05:18	06:06	07:00	07:53	07:51	08:38 (VB 14)	08:37	09:59 (VB 03)
	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	57	14:02 (VB 23)	16:10
15	05:19	06:08	07:01	07:55	07:53	08:39 (VB 14)	08:38	10:00 (VB 03)
	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	57	14:03 (VB 23)	16:10
16	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39 (VB 14)	08:39	10:00 (VB 03)
	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	59	14:04 (VB 23)	16:11
17	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40 (VB 14)	08:40	10:01 (VB 03)
	21:49	20:55	19:43	18:31	16:31	60	14:05 (VB 23)	16:11
18	05:23	06:13	07:07	07:45 (VB 18)	07:59	08:40 (VB 14)	08:40	10:01 (VB 03)
	21:48	20:53	19:40	8	07:53 (VB 18)	18:29	16:30	60
19	05:24	06:14	07:08	07:43 (VB 18)	08:02	08:41 (VB 14)	08:41	10:01 (VB 03)
	21:46	20:51	19:38	11	07:54 (VB 18)	18:26	16:28	59
20	05:26	06:16	07:10	07:42 (VB 18)	08:04	08:43 (VB 14)	08:42	10:02 (VB 03)
	21:45	20:49	19:35	12	07:54 (VB 18)	18:24	16:27	60
21	05:27	06:18	07:12	07:41 (VB 18)	08:06	08:44 (VB 14)	08:42	10:02 (VB 03)
	21:44	20:46	19:33	14	07:55 (VB 18)	18:22	16:26	67
22	05:28	06:20	07:14	07:41 (VB 18)	08:08	08:45 (VB 14)	08:43	10:03 (VB 03)
	21:42	20:44	19:30	14	07:55 (VB 18)	18:20	16:25	69
23	05:30	06:21	07:15	07:41 (VB 18)	08:09	09:38 (VB 13)	08:07	08:48 (VB 14)
	21:41	20:42	19:28	12	07:53 (VB 18)	18:18	16:23	67
24	05:31	06:23	07:17	07:43 (VB 18)	08:11	09:42 (VB 13)	08:23	09:56 (VB 03)
	21:40	20:40	19:25	9	07:52 (VB 18)	18:15	16:22	65
25	05:33	06:25	07:19	07:45 (VB 18)	07:13	08:31 (VB 13)	08:11	09:55 (VB 03)
	21:38	20:37	19:23	5	07:50 (VB 18)	17:13	16:21	69
26	05:34	06:27	07:21	07:15	17:11	08:30 (VB 13)	08:13	09:55 (VB 03)
	21:37	20:35	19:21	19	08:49 (VB 13)	16:20	16:20	69
27	05:36	06:28	07:22	07:17	17:09	08:28 (VB 13)	08:14	09:55 (VB 03)
	21:35	20:33	19:18	22	08:50 (VB 13)	16:19	16:19	71
28	05:37	06:30	07:24	07:19	17:07	08:27 (VB 13)	08:16	09:55 (VB 03)
	21:33	20:30	19:16	24	08:51 (VB 13)	16:18	16:18	72
29	05:39	06:32	07:26	07:21	17:05	08:27 (VB 13)	08:17	09:54 (VB 03)
	21:32	20:28	19:13	25	08:52 (VB 13)	16:17	16:17	73
30	05:41	06:34	07:28	07:23	17:03	08:26 (VB 13)	08:19	09:55 (VB 03)
	21:30	20:26	19:11	26	08:52 (VB 13)	16:16	16:16	73
31	05:42	06:35		07:25	17:01	08:27 (VB 13)		08:45
	21:28	20:23		17:01	26	08:53 (VB 13)		16:19
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	1594	236	2283
astr.max.mögl.Beschattung			85	282		0,23		0,14
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0,36	0,29		0,99		0,99
Reduktion Betriebsdauer			0,99	0,99		0,63		0,64
Reduktion Windrichtung			0,64	0,59		0,14		0,09
Gesamte Reduktion			0,23	0,17		227		203
Met.wahrsch.Beschattung			20	49				

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 46 - Klosterweg 2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45	09:57 (VB 03) 08:16	08:59 (VB 14) 07:19	07:05	05:57	05:09
	16:21	75 14:18 (VB 23) 17:11	53 14:21 (VB 23) 18:06	20:03	20:57	21:46
2	08:45	09:57 (VB 03) 08:14	08:59 (VB 14) 07:17	07:41 (VB 15) 07:03	05:55	05:08
	16:22	76 14:18 (VB 23) 17:13	50 14:19 (VB 23) 18:08	4 07:45 (VB 15) 20:05	20:59	21:48
3	08:45	09:58 (VB 03) 08:12	09:00 (VB 14) 07:15	07:39 (VB 15) 07:00	05:53	05:07
	16:23	75 14:18 (VB 23) 17:15	46 14:19 (VB 23) 18:10	9 07:48 (VB 15) 20:07	21:01	21:49
4	08:45	09:57 (VB 03) 08:11	08:55 (VB 13) 07:12	07:36 (VB 15) 06:58	05:51	05:06
	16:24	76 14:18 (VB 23) 17:17	45 14:16 (VB 23) 18:11	12 07:48 (VB 15) 20:09	21:03	21:50
5	08:44	09:58 (VB 03) 08:09	08:53 (VB 13) 07:10	07:35 (VB 15) 06:56	05:49	05:05
	16:25	77 14:20 (VB 23) 17:19	40 14:13 (VB 23) 18:13	14 07:49 (VB 15) 20:10	21:05	21:51
6	08:44	09:58 (VB 03) 08:07	08:52 (VB 13) 07:08	07:35 (VB 15) 06:53	05:47	05:05
	16:27	77 14:20 (VB 23) 17:21	25 09:17 (VB 14) 18:15	14 07:49 (VB 15) 20:12	21:06	21:52
7	08:43	09:59 (VB 03) 08:05	08:50 (VB 13) 07:05	07:34 (VB 15) 06:51	05:45	05:04
	16:28	78 14:21 (VB 23) 17:23	26 09:16 (VB 14) 18:17	15 07:49 (VB 15) 20:14	21:08	21:53
8	08:43	09:59 (VB 03) 08:03	08:50 (VB 13) 07:03	07:35 (VB 15) 06:48	05:43	05:03
	16:29	78 14:21 (VB 23) 17:25	24 09:14 (VB 14) 18:19	13 07:48 (VB 15) 20:16	21:10	21:54
9	08:42	09:59 (VB 03) 08:02	08:49 (VB 13) 07:01	07:35 (VB 15) 06:46	05:42	05:03
	16:31	77 14:21 (VB 23) 17:27	24 09:13 (VB 13) 18:21	12 07:47 (VB 15) 20:18	21:12	21:55
10	08:42	10:00 (VB 03) 08:00	08:48 (VB 13) 06:58	07:36 (VB 15) 06:44	05:40	05:02
	16:32	78 14:23 (VB 23) 17:29	25 09:13 (VB 13) 18:23	9 07:45 (VB 15) 20:19	21:13	21:56
11	08:41	10:01 (VB 03) 07:58	08:48 (VB 13) 06:56	07:40 (VB 15) 06:41	05:38	05:02
	16:34	78 14:23 (VB 23) 17:31	26 09:14 (VB 13) 18:25	2 07:42 (VB 15) 20:21	21:15	21:56
12	08:40	10:01 (VB 03) 07:56	08:48 (VB 13) 06:54	06:39	05:36	05:01
	16:35	78 14:23 (VB 23) 17:33	26 09:14 (VB 13) 18:26	20:23	21:17	21:57
13	08:40	10:02 (VB 03) 07:54	08:47 (VB 13) 06:51	06:37	05:34	05:01
	16:37	78 14:24 (VB 23) 17:35	26 09:13 (VB 13) 18:28	20:25	21:18	21:58
14	08:39	10:02 (VB 03) 07:52	08:47 (VB 13) 06:49	06:34	05:33	05:01
	16:38	77 14:24 (VB 23) 17:37	26 09:13 (VB 13) 18:30	20:27	21:20	21:58
15	08:38	10:03 (VB 03) 07:50	08:48 (VB 13) 06:46	06:32	05:31	05:01
	16:40	78 14:25 (VB 23) 17:39	25 09:13 (VB 13) 18:32	20:29	21:22	21:59
16	08:37	10:02 (VB 03) 07:48	08:48 (VB 13) 06:44	06:30	05:29	05:01
	16:42	77 14:24 (VB 23) 17:40	25 09:13 (VB 13) 18:34	20:30	21:23	22:00
17	08:36	10:03 (VB 03) 07:46	08:49 (VB 13) 06:42	06:28	05:28	05:00
	16:43	77 14:25 (VB 23) 17:42	23 09:12 (VB 13) 18:36	20:32	21:25	22:00
18	08:35	10:04 (VB 03) 07:43	08:50 (VB 13) 06:39	06:25	05:26	05:00
	16:45	75 14:25 (VB 23) 17:44	22 09:12 (VB 13) 18:38	20:34	21:27	22:01
19	08:34	10:05 (VB 03) 07:41	08:50 (VB 13) 06:37	06:23	05:25	05:00
	16:47	75 14:26 (VB 23) 17:46	20 09:10 (VB 13) 18:39	20:36	21:28	22:01
20	08:33	10:05 (VB 03) 07:39	08:51 (VB 13) 06:34	06:21	05:23	05:00
	16:48	73 14:25 (VB 23) 17:48	17 09:08 (VB 13) 18:41	6 07:04 (VB 18) 20:38	21:30	22:01
21	08:32	10:07 (VB 03) 07:37	08:54 (VB 13) 06:32	06:55 (VB 18) 06:18	05:22	05:01
	16:50	71 14:26 (VB 23) 17:50	13 09:07 (VB 13) 18:43	10 07:05 (VB 18) 20:39	21:31	22:01
22	08:30	10:08 (VB 03) 07:35	08:58 (VB 13) 06:29	06:53 (VB 18) 06:16	05:20	05:01
	16:52	68 14:26 (VB 23) 17:52	4 09:02 (VB 13) 18:45	12 07:05 (VB 18) 20:41	21:33	22:02
23	08:29	10:09 (VB 03) 07:33	06:27	06:52 (VB 18) 06:14	05:19	05:01
	16:54	65 14:25 (VB 23) 17:54	13 18:47	13 07:05 (VB 18) 20:43	21:34	22:02
24	08:28	09:03 (VB 14) 07:30	06:25	06:52 (VB 18) 06:12	05:18	05:01
	16:56	71 14:26 (VB 23) 17:56	13 18:49	13 07:05 (VB 18) 20:45	21:36	22:02
25	08:26	09:02 (VB 14) 07:28	06:22	06:51 (VB 18) 06:10	05:16	05:02
	16:58	69 14:25 (VB 23) 17:58	12 18:50	12 07:03 (VB 18) 20:47	21:37	22:02
26	08:25	09:00 (VB 14) 07:26	06:20	06:52 (VB 18) 06:08	05:15	05:02
	16:59	65 14:25 (VB 23) 18:00	11 18:52	11 07:03 (VB 18) 20:48	21:39	22:02
27	08:24	09:00 (VB 14) 07:24	06:17	06:55 (VB 18) 06:05	05:14	05:03
	17:01	59 14:25 (VB 23) 18:02	6 18:54	6 07:01 (VB 18) 20:50	21:40	22:02
28	08:22	08:59 (VB 14) 07:22	06:15	06:03	05:13	05:03
	17:03	59 14:24 (VB 23) 18:04	18:56	20:52	21:41	22:02
29	08:21	08:59 (VB 14)	07:12	06:01	05:12	05:04
	17:05	58 14:23 (VB 23)	19:58	20:54	21:43	22:02
30	08:19	08:59 (VB 14)	07:10	05:59	05:11	05:04
	17:07	58 14:23 (VB 23)	19:59	20:56	21:44	22:01
31	08:17	08:59 (VB 14)	07:08	05:10	05:10	
	17:09	56 14:22 (VB 23)	20:01	21:45		
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung	2232	611	187			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29	0,27			
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99	0,99			
Reduktion Windrichtung	0,63	0,60	0,62			
Gesamte Reduktion	0,12	0,17	0,17			
Met.wahrsch.Beschattung	264	105	31			

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)

Projekt:

Wiesmoor
4884-22-S1

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 46 - Klosterweg 2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember								
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:27	08:18 (VB 13)	08:21	09:43 (VB 03)						
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	25	08:43 (VB 13)	16:16	78	14:05 (VB 23)				
2	05:06	05:46	06:39	07:31	07:28	08:19 (VB 13)	08:22	09:43 (VB 03)						
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	23	08:42 (VB 13)	16:15	78	14:05 (VB 23)				
3	05:06	05:47	06:41	07:33	07:30	08:19 (VB 13)	08:24	09:43 (VB 03)						
	22:00	21:23	20:16	19:04	7	08:15 (VB 15)	07:30	16:55	25	08:44 (VB 14)	16:14	77	14:05 (VB 23)	
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:12 (VB 15)	07:32	08:20 (VB 13)	08:25	09:43 (VB 03)				
	22:00	21:21	20:14	19:01	11	08:24 (VB 15)	16:53	26	08:46 (VB 14)	16:13	77	14:05 (VB 23)		
5	05:08	05:51	06:44	07:36	07:34	08:12 (VB 15)	07:34	08:21 (VB 13)	08:26	09:44 (VB 03)				
	21:59	21:19	20:12	18:59	13	08:25 (VB 15)	16:51	26	08:47 (VB 14)	16:13	77	14:06 (VB 23)		
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:12 (VB 15)	07:36	08:23 (VB 13)	08:28	09:44 (VB 03)				
	21:59	21:17	20:09	18:56	14	08:26 (VB 15)	16:49	40	13:43 (VB 23)	16:12	77	14:06 (VB 23)		
7	05:10	05:54	06:48	07:40	07:38	08:10 (VB 15)	07:38	08:25 (VB 13)	08:29	09:45 (VB 03)				
	21:58	21:16	20:07	18:54	15	08:25 (VB 15)	16:48	46	13:46 (VB 23)	16:12	77	14:07 (VB 23)		
8	05:11	05:56	06:49	07:42	07:40	08:10 (VB 15)	07:40	08:30 (VB 14)	08:30	09:45 (VB 03)				
	21:57	21:14	20:04	18:52	14	08:24 (VB 15)	16:46	46	13:49 (VB 23)	16:12	77	14:07 (VB 23)		
9	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:11 (VB 15)	07:42	08:30 (VB 14)	08:32	09:46 (VB 03)				
	21:57	21:12	20:02	18:49	13	08:24 (VB 15)	16:44	49	13:50 (VB 23)	16:11	76	14:07 (VB 23)		
10	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:12 (VB 15)	07:44	08:30 (VB 14)	08:33	09:47 (VB 03)				
	21:56	21:10	20:00	18:47	11	08:23 (VB 15)	16:42	53	13:52 (VB 23)	16:11	76	14:08 (VB 23)		
11	05:14	06:01	06:54	07:47	07:46	08:14 (VB 15)	07:46	08:30 (VB 14)	08:34	09:47 (VB 03)				
	21:55	21:08	19:57	18:45	7	08:21 (VB 15)	16:41	56	13:53 (VB 23)	16:11	75	14:08 (VB 23)		
12	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:30 (VB 14)	08:35	09:48 (VB 03)						
	21:54	21:06	19:55	18:42	57	13:54 (VB 23)	16:11	74	14:08 (VB 23)					
13	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:31 (VB 14)	08:36	09:48 (VB 03)						
	21:53	21:04	19:52	18:40	58	13:55 (VB 23)	16:10	73	14:08 (VB 23)					
14	05:18	06:06	07:00	07:53	07:51	08:32 (VB 14)	08:37	09:49 (VB 03)						
	21:52	21:01	19:50	18:38	59	13:57 (VB 23)	16:10	74	14:09 (VB 23)					
15	05:19	06:08	07:01	07:55	07:53	08:33 (VB 14)	08:38	09:49 (VB 03)						
	21:51	20:59	19:47	18:35	59	13:58 (VB 23)	16:10	73	14:09 (VB 23)					
16	05:20	06:09	07:03	07:44 (VB 18)	07:56	08:34 (VB 14)	08:39	09:50 (VB 03)						
	21:50	20:57	19:45	4	07:48 (VB 18)	18:33	16:33	64	13:59 (VB 23)	16:11	73	14:09 (VB 23)		
17	05:21	06:11	07:05	07:41 (VB 18)	07:58	08:36 (VB 14)	08:40	09:51 (VB 03)						
	21:49	20:55	19:43	10	07:51 (VB 18)	18:31	16:31	68	13:59 (VB 23)	16:11	72	14:10 (VB 23)		
18	05:23	06:13	07:07	07:40 (VB 18)	08:00	08:37 (VB 14)	08:40	09:51 (VB 03)						
	21:48	20:53	19:40	12	07:52 (VB 18)	18:29	16:30	71	14:00 (VB 23)	16:11	72	14:10 (VB 23)		
19	05:24	06:14	07:08	07:38 (VB 18)	08:02	09:44 (VB 03)	08:41	09:51 (VB 03)						
	21:46	20:51	19:38	13	07:51 (VB 18)	18:26	16:28	65	14:00 (VB 23)	16:11	72	14:10 (VB 23)		
20	05:26	06:16	07:10	07:38 (VB 18)	08:04	09:26 (VB 13)	08:02	09:43 (VB 03)	08:42	09:52 (VB 03)				
	21:45	20:49	19:35	13	07:51 (VB 18)	18:24	9	09:35 (VB 13)	16:27	68	14:01 (VB 23)	16:11	71	14:11 (VB 23)
21	05:27	06:18	07:12	07:38 (VB 18)	08:06	09:23 (VB 13)	08:04	09:43 (VB 03)	08:42	09:52 (VB 03)				
	21:44	20:46	19:33	13	07:51 (VB 18)	18:22	15	09:38 (VB 13)	16:26	71	14:02 (VB 23)	16:12	71	14:11 (VB 23)
22	05:28	06:20	07:14	07:40 (VB 18)	08:08	09:21 (VB 13)	08:06	09:42 (VB 03)	08:43	09:53 (VB 03)				
	21:42	20:44	19:30	10	07:50 (VB 18)	18:20	18	09:39 (VB 13)	16:25	72	14:01 (VB 23)	16:12	71	14:12 (VB 23)
23	05:30	06:21	07:15	07:41 (VB 18)	08:09	09:20 (VB 13)	08:07	09:41 (VB 03)	08:43	09:53 (VB 03)				
	21:41	20:42	19:28	7	07:48 (VB 18)	18:18	21	09:41 (VB 13)	16:23	75	14:02 (VB 23)	16:13	71	14:12 (VB 23)
24	05:31	06:23	07:17	07:43 (VB 18)	08:11	09:19 (VB 13)	08:09	09:41 (VB 03)	08:44	09:53 (VB 03)				
	21:40	20:40	19:25	3	07:46 (VB 18)	18:15	22	09:41 (VB 13)	16:22	75	14:02 (VB 23)	16:13	72	14:12 (VB 23)
25	05:33	06:25	07:19	07:13	08:18 (VB 13)	08:11	09:41 (VB 03)	08:44	09:54 (VB 03)					
	21:38	20:37	19:23	24	08:42 (VB 13)	16:21	76	14:03 (VB 23)	16:14	73	14:14 (VB 23)			
26	05:34	06:27	07:21	07:15	08:17 (VB 13)	08:13	09:42 (VB 03)	08:45	09:55 (VB 03)					
	21:37	20:35	19:21	25	08:42 (VB 13)	16:20	76	14:03 (VB 23)	16:15	72	14:14 (VB 23)			
27	05:36	06:28	07:22	07:17	08:17 (VB 13)	08:14	09:42 (VB 03)	08:45	09:55 (VB 03)					
	21:35	20:33	19:18	26	08:43 (VB 13)	16:19	78	14:04 (VB 23)	16:16	72	14:14 (VB 23)			
28	05:37	06:30	07:24	07:19	08:17 (VB 13)	08:16	09:42 (VB 03)	08:45	09:55 (VB 03)					
	21:33	20:30	19:16	26	08:43 (VB 13)	16:18	78	14:04 (VB 23)	16:16	73	14:15 (VB 23)			
29	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17 (VB 13)	08:17	09:42 (VB 03)	08:45	09:56 (VB 03)					
	21:32	20:28	19:13	26	08:43 (VB 13)	16:17	77	14:04 (VB 23)	16:17	73	14:15 (VB 23)			
30	05:41	06:34	07:28	07:23	08:17 (VB 13)	08:19	09:42 (VB 03)	08:45	09:56 (VB 03)					
	21:30	20:26	19:11	26	08:43 (VB 13)	16:16	78	14:04 (VB 23)	16:18	73	14:16 (VB 23)			
31	05:42	06:35	07:29	07:25	08:18 (VB 13)	08:21	09:43 (VB 03)	08:45	09:57 (VB 03)					
	21:28	20:23	19:08	25	08:43 (VB 13)	16:15	74	14:04 (VB 23)	16:19	74	14:17 (VB 23)			
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	1740	236	2294						
astr.max.mögl.Beschattung			85	368	0,23	0,14		0,14						
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0,36	0,29	0,23			0,14						
Reduktion Betriebsdauer			0,99	0,99	0,99			0,99						
Reduktion Windrichtung			0,65	0,59	0,63			0,63						
Gesamte Reduktion			0,23	0,17	0,14			0,09						
Met.wahrsch.Beschattung			20	64	249			203						

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 47 - Klosterweg 5

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45 16:21 70	10:06 (VB 03) 08:16 14:00 (VB 23) 17:11	09:02 (VB 13) 07:19 09:24 (VB 13) 18:06	07:47 (VB 15) 07:05 08:01 (VB 15) 20:03	05:57 20:57	05:09 21:46
2	08:45 16:22 69	10:06 (VB 03) 08:14 14:00 (VB 23) 17:13	09:01 (VB 13) 07:17 09:25 (VB 13) 18:08	07:46 (VB 15) 07:03 08:00 (VB 15) 20:05	05:55 20:59	05:08 21:48
3	08:45 16:23 69	10:07 (VB 03) 08:12 14:01 (VB 23) 17:15	09:02 (VB 13) 07:15 09:26 (VB 13) 18:10	07:47 (VB 15) 07:00 08:00 (VB 15) 20:07	05:53 21:01	05:07 21:49
4	08:45 16:24 69	10:08 (VB 03) 08:11 14:01 (VB 23) 17:17	09:02 (VB 13) 07:12 09:26 (VB 13) 18:11	07:47 (VB 15) 06:58 07:58 (VB 15) 20:09	05:51 21:03	05:06 21:50
5	08:44 16:25 68	10:08 (VB 03) 08:09 14:01 (VB 23) 17:19	09:02 (VB 13) 07:10 09:26 (VB 13) 18:13	07:49 (VB 15) 06:56 07:56 (VB 15) 20:10	05:49 21:05	05:05 21:51
6	08:44 16:27 67	10:08 (VB 03) 08:07 14:01 (VB 23) 17:21	09:02 (VB 13) 07:08 09:26 (VB 13) 18:15	07:56 (VB 15) 06:53 20:12	05:47 21:06	05:05 21:52
7	08:43 16:28 67	10:09 (VB 03) 08:05 14:02 (VB 23) 17:23	09:02 (VB 13) 07:05 09:26 (VB 13) 18:17	07:05 20:14	05:45 21:08	05:04 21:53
8	08:43 16:29 66	10:10 (VB 03) 08:03 14:02 (VB 23) 17:25	09:03 (VB 13) 07:03 09:26 (VB 13) 18:19	07:03 20:16	05:43 21:10	05:03 21:54
9	08:42 16:31 65	10:10 (VB 03) 08:02 14:02 (VB 23) 17:27	09:03 (VB 13) 07:01 09:25 (VB 13) 18:21	06:46 20:18	05:42 21:12	05:03 21:55
10	08:42 16:32 64	10:12 (VB 03) 08:00 14:03 (VB 23) 17:29	09:04 (VB 13) 06:58 09:24 (VB 13) 18:23	06:44 20:19	05:40 21:13	05:02 21:56
11	08:41 16:34 62	10:12 (VB 03) 07:58 14:03 (VB 23) 17:31	09:05 (VB 13) 06:56 09:24 (VB 13) 18:25	06:41 20:21	05:38 21:15	05:02 21:56
12	08:40 16:35 61	10:13 (VB 03) 07:56 14:03 (VB 23) 17:33	09:07 (VB 13) 06:54 09:22 (VB 13) 18:26	06:39 20:23	05:36 21:17	05:01 21:57
13	08:40 16:37 59	10:14 (VB 03) 07:54 14:03 (VB 23) 17:35	09:09 (VB 13) 06:51 09:20 (VB 13) 18:28	06:37 20:25	05:34 21:18	05:01 21:58
14	08:39 16:38 55	10:16 (VB 03) 07:52 14:03 (VB 23) 17:37	06:49 18:30	06:34 20:27	05:33 21:20	05:01 21:58
15	08:38 16:40 54	10:17 (VB 03) 07:50 14:04 (VB 23) 17:39	06:46 18:32	07:10 (VB 18) 06:32 07:16 (VB 18) 20:29	05:31 21:22	05:01 21:59
16	08:37 16:42 55	09:12 (VB 14) 07:48 14:03 (VB 23) 17:40	06:44 18:34	07:07 (VB 18) 06:30 07:16 (VB 18) 20:30	05:29 21:23	05:01 22:00
17	08:36 16:43 54	09:10 (VB 14) 07:46 14:03 (VB 23) 17:42	06:42 18:36	07:05 (VB 18) 06:28 07:17 (VB 18) 20:32	05:28 21:25	05:00 22:00
18	08:35 16:45 47	09:10 (VB 14) 07:43 14:03 (VB 23) 17:44	06:39 18:38	07:05 (VB 18) 06:25 07:18 (VB 18) 20:34	05:26 21:27	05:00 22:01
19	08:34 16:47 48	09:09 (VB 14) 07:41 14:02 (VB 23) 17:46	06:37 18:39	07:04 (VB 18) 06:23 07:17 (VB 18) 20:36	05:25 21:28	05:00 22:01
20	08:33 16:48 47	09:08 (VB 14) 07:39 14:01 (VB 23) 17:48	06:34 18:41	07:05 (VB 18) 06:21 07:16 (VB 18) 20:38	05:23 21:30	05:00 22:01
21	08:32 16:50 46	09:08 (VB 14) 07:37 14:01 (VB 23) 17:50	06:32 18:43	07:05 (VB 18) 06:18 07:14 (VB 18) 20:39	05:22 21:31	05:01 22:01
22	08:30 16:52 46	09:09 (VB 14) 07:35 14:01 (VB 23) 17:52	06:29 18:45	07:08 (VB 18) 06:16 07:11 (VB 18) 20:41	05:20 21:33	05:01 22:02
23	08:29 16:54 43	09:08 (VB 14) 07:33 13:59 (VB 23) 17:54	06:27 18:47	06:14 20:43	05:19 21:34	05:01 22:02
24	08:28 16:56 40	09:09 (VB 14) 07:30 13:58 (VB 23) 17:56	06:25 18:49	06:12 20:45	05:18 21:36	05:01 22:02
25	08:26 16:58 37	09:08 (VB 14) 07:28 13:56 (VB 23) 17:58	06:22 18:50	06:10 20:47	05:16 21:37	05:02 22:02
26	08:25 16:59 30	09:08 (VB 13) 07:26 13:52 (VB 23) 18:00	06:20 18:52	06:08 20:48	05:15 21:39	05:02 22:02
27	08:24 17:01 21	09:06 (VB 13) 07:24 09:27 (VB 14) 18:02	06:17 18:54	06:05 20:50	05:14 21:40	05:03 22:02
28	08:22 17:03 22	09:05 (VB 13) 07:22 09:27 (VB 14) 18:04	06:15 18:56	06:03 20:52	05:13 21:41	05:03 22:02
29	08:21 17:05 23	09:04 (VB 13) 09:27 (VB 14)	07:12 19:58	06:01 20:54	05:12 21:43	05:04 22:02
30	08:19 17:07 24	09:03 (VB 13) 09:27 (VB 14)	07:10 19:59	05:59 20:56	05:11 21:44	05:04 22:01
31	08:17 17:09 24	09:02 (VB 13) 09:26 (VB 14)	07:08 20:01	05:10 21:45	05:10 21:45	05:04 22:01
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung	1572	313	135			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29	0,27			
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99	0,99			
Reduktion Windrichtung	0,62	0,58	0,62			
Gesamte Reduktion	0,12	0,17	0,17			
Met.wahrsch.Beschattung	181	52	22			

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 47 - Klosterweg 5

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember				
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:27	08:34 (VB 13)	08:21	09:55 (VB 03)		
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	20 08:54 (VB 13)	16:16	62 13:45 (VB 23)		
2	05:06	05:46	06:39	07:31	07:28	08:33 (VB 13)	08:22	09:54 (VB 03)		
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	22 08:55 (VB 13)	16:15	64 13:45 (VB 23)		
3	05:06	05:47	06:41	07:33	07:30	08:32 (VB 13)	08:24	09:54 (VB 03)		
	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	23 08:55 (VB 13)	16:14	65 13:46 (VB 23)		
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:32 (VB 13)	08:25	09:54 (VB 03)		
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	24 08:56 (VB 13)	16:13	66 13:46 (VB 23)		
5	05:08	05:51	06:44	07:36	07:34	08:32 (VB 13)	08:26	09:54 (VB 03)		
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	24 08:56 (VB 13)	16:13	67 13:47 (VB 23)		
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:32 (VB 13)	08:28	09:54 (VB 03)		
	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	24 08:56 (VB 13)	16:12	67 13:47 (VB 23)		
7	05:10	05:54	06:48	07:40	07:38	08:32 (VB 13)	08:29	09:55 (VB 03)		
	21:58	21:16	20:07	18:54	16:48	24 08:56 (VB 13)	16:12	69 13:49 (VB 23)		
8	05:11	05:56	06:49	07:42	07:40	08:32 (VB 13)	08:30	09:55 (VB 03)		
	21:57	21:14	20:04	18:52	5 08:30 (VB 15)	16:46	24 08:56 (VB 13)	16:12	69 13:49 (VB 23)	
9	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:32 (VB 13)	08:32	09:55 (VB 03)		
	21:57	21:12	20:02	18:49	9 08:32 (VB 15)	16:44	23 08:55 (VB 13)	16:11	69 13:49 (VB 23)	
10	05:13	05:59	06:53	07:45	07:43	08:33 (VB 13)	08:33	09:56 (VB 03)		
	21:56	21:10	20:00	18:47	12 08:33 (VB 15)	16:42	22 08:55 (VB 13)	16:11	69 13:50 (VB 23)	
11	05:14	06:01	06:54	07:47	07:46	08:33 (VB 13)	08:34	09:56 (VB 03)		
	21:55	21:08	19:57	18:45	13 08:34 (VB 15)	16:41	24 08:57 (VB 14)	16:11	70 13:50 (VB 23)	
12	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:34 (VB 13)	08:35	09:56 (VB 03)		
	21:54	21:06	19:55	18:42	14 08:34 (VB 15)	16:39	24 08:58 (VB 14)	16:11	70 13:51 (VB 23)	
13	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:35 (VB 13)	08:36	09:57 (VB 03)		
	21:53	21:04	19:52	18:40	14 08:34 (VB 15)	16:37	23 08:58 (VB 14)	16:10	70 13:51 (VB 23)	
14	05:18	06:06	07:00	07:53	07:51	08:38 (VB 13)	08:37	09:57 (VB 03)		
	21:52	21:01	19:50	18:38	13 08:33 (VB 15)	16:36	22 09:00 (VB 14)	16:10	71 13:52 (VB 23)	
15	05:19	06:08	07:01	07:55	07:53	08:39 (VB 13)	08:38	09:57 (VB 03)		
	21:51	20:59	19:47	18:35	10 08:31 (VB 15)	16:34	21 09:00 (VB 14)	16:10	71 13:52 (VB 23)	
16	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:42 (VB 13)	08:39	09:58 (VB 03)		
	21:50	20:57	19:45	18:33	7 08:30 (VB 15)	16:33	29 13:26 (VB 23)	16:11	71 13:53 (VB 23)	
17	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:42 (VB 14)	08:40	09:59 (VB 03)		
	21:49	20:55	19:43	18:31	16:31	37 13:30 (VB 23)	16:11	70 13:53 (VB 23)		
18	05:23	06:13	07:07	08:00	07:59	08:43 (VB 14)	08:40	09:58 (VB 03)		
	21:48	20:53	19:40	18:29	16:30	40 13:32 (VB 23)	16:11	71 13:53 (VB 23)		
19	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:43 (VB 14)	08:41	09:59 (VB 03)		
	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	43 13:34 (VB 23)	16:11	71 13:54 (VB 23)		
20	05:26	06:16	07:10	08:04	08:02	08:44 (VB 14)	08:42	10:00 (VB 03)		
	21:45	20:49	19:35	18:24	16:27	46 13:36 (VB 23)	16:11	71 13:55 (VB 23)		
21	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:44 (VB 14)	08:42	10:00 (VB 03)		
	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	46 13:37 (VB 23)	16:12	71 13:55 (VB 23)		
22	05:28	06:20	07:14	07:51 (VB 18)	08:08	08:06	08:44 (VB 14)	08:43	10:01 (VB 03)	
	21:42	20:44	19:30	8 07:59 (VB 18)	18:20	16:25	47 13:37 (VB 23)	16:12	71 13:56 (VB 23)	
23	05:30	06:21	07:15	07:48 (VB 18)	08:09	08:07	08:45 (VB 14)	08:43	10:01 (VB 03)	
	21:41	20:42	19:28	11 07:59 (VB 18)	18:18	16:23	48 13:38 (VB 23)	16:13	71 13:56 (VB 23)	
24	05:31	06:23	07:17	07:48 (VB 18)	08:11	08:09	08:47 (VB 14)	08:44	10:01 (VB 03)	
	21:40	20:40	19:25	12 08:00 (VB 18)	18:15	16:22	47 13:40 (VB 23)	16:13	71 13:56 (VB 23)	
25	05:33	06:25	07:19	07:47 (VB 18)	07:13	08:11	08:48 (VB 14)	08:44	10:02 (VB 03)	
	21:38	20:37	19:23	13 08:00 (VB 18)	17:13	16:21	53 13:41 (VB 23)	16:14	70 13:57 (VB 23)	
26	05:34	06:27	07:21	07:47 (VB 18)	07:15	08:13	08:51 (VB 14)	08:45	10:03 (VB 03)	
	21:37	20:35	19:21	13 08:00 (VB 18)	17:11	16:20	55 13:42 (VB 23)	16:15	70 13:57 (VB 23)	
27	05:36	06:28	07:22	07:48 (VB 18)	07:17	08:14	09:56 (VB 03)	08:45	10:03 (VB 03)	
	21:35	20:33	19:18	10 07:58 (VB 18)	17:09	16:19	54 13:43 (VB 23)	16:16	71 13:58 (VB 23)	
28	05:37	06:30	07:24	07:50 (VB 18)	07:19	5 08:41 (VB 13)	08:16	09:56 (VB 03)	08:45	10:03 (VB 03)
	21:33	20:30	19:16	7 07:57 (VB 18)	17:07	5 08:46 (VB 13)	16:18	56 13:44 (VB 23)	16:16	70 13:58 (VB 23)
29	05:39	06:32	07:26	07:52 (VB 18)	07:21	08:37 (VB 13)	08:17	09:54 (VB 03)	08:45	10:04 (VB 03)
	21:32	20:28	19:13	3 07:55 (VB 18)	17:05	12 08:49 (VB 13)	16:17	60 13:44 (VB 23)	16:17	70 13:58 (VB 23)
30	05:41	06:34	07:28	07:23	07:23	08:35 (VB 13)	08:19	09:54 (VB 03)	08:45	10:04 (VB 03)
	21:30	20:26	19:11	17:03	16 08:51 (VB 13)	16:16	61 13:44 (VB 23)	16:18	70 13:59 (VB 23)	
31	05:42	06:35		07:25	07:25	08:35 (VB 13)		08:45	10:05 (VB 03)	
	21:28	20:23		17:01	18 08:53 (VB 13)			16:19	71 14:00 (VB 23)	
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261		236		2149	
astr.max.mögl.Beschattung			77	148	1066				0,14	
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0,36	0,29	0,23				0,99	
Reduktion Betriebsdauer			0,99	0,99	0,99				0,62	
Reduktion Windrichtung			0,63	0,60	0,60				0,09	
Gesamte Reduktion			0,23	0,17	0,14				187	
Met.wahrsch.Beschattung			18	26	147					

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 48 - Birkhahnweg 76

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45 16:20	09:19 (VB 16) 08:16 09:29 (VB 16) 17:11	08:44 (VB 19) 07:19 09:01 (VB 17) 18:06	07:05 20:03	05:57 20:57	05:09 21:46
2	08:45 16:22	09:18 (VB 16) 08:14 09:29 (VB 16) 17:13	08:43 (VB 19) 07:17 09:01 (VB 17) 18:08	07:03 20:05	05:55 20:59	05:08 21:48
3	08:45 16:23	09:18 (VB 16) 08:12 09:30 (VB 16) 17:15	08:44 (VB 19) 07:15 09:00 (VB 17) 18:09	07:00 20:07	05:53 21:01	05:07 21:49
4	08:45 16:24	09:17 (VB 16) 08:11 09:31 (VB 18) 17:17	08:44 (VB 19) 07:12 08:59 (VB 19) 18:11	06:58 20:09	05:51 21:03	05:06 21:50
5	08:44 16:25	09:18 (VB 16) 08:09 09:32 (VB 18) 17:19	08:44 (VB 19) 07:10 08:59 (VB 19) 18:13	06:56 20:10	05:49 21:05	05:05 21:51
6	08:44 16:26	09:18 (VB 16) 08:07 09:32 (VB 18) 17:21	08:45 (VB 19) 07:08 08:59 (VB 19) 18:15	06:53 20:12	05:47 21:06	05:04 21:52
7	08:43 16:28	09:19 (VB 16) 08:05 09:34 (VB 18) 17:23	08:45 (VB 19) 07:05 08:58 (VB 19) 18:17	06:51 20:14	05:45 21:08	05:04 21:53
8	08:43 16:29	09:19 (VB 16) 08:03 09:34 (VB 18) 17:25	08:46 (VB 19) 07:03 08:57 (VB 19) 18:19	06:48 20:16	05:43 21:10	05:03 21:54
9	08:42 16:31	09:19 (VB 16) 08:02 09:35 (VB 18) 17:27	08:48 (VB 19) 07:01 08:56 (VB 19) 18:21	06:46 20:18	05:41 21:12	05:03 21:55
10	08:42 16:32	09:20 (VB 18) 08:00 09:36 (VB 18) 17:29	06:58 18:23	06:44 20:19	05:40 21:13	05:02 21:56
11	08:41 16:34	09:20 (VB 18) 07:58 09:37 (VB 18) 17:31	08:24 (VB 20) 06:56 08:25 (VB 20) 18:25	06:41 20:21	05:38 21:15	05:02 21:56
12	08:40 16:35	09:21 (VB 18) 07:56 09:37 (VB 18) 17:33	08:22 (VB 20) 06:53 08:27 (VB 20) 18:26	06:39 20:23	05:36 21:17	05:01 21:57
13	08:40 16:37	09:21 (VB 18) 07:54 09:37 (VB 18) 17:35	08:19 (VB 20) 06:51 08:27 (VB 20) 18:28	06:37 20:25	05:34 21:18	05:01 21:58
14	08:39 16:38	09:21 (VB 18) 07:52 09:38 (VB 18) 17:37	08:17 (VB 20) 06:49 08:28 (VB 20) 18:30	06:34 20:27	05:33 21:20	05:01 21:58
15	08:38 16:40	09:22 (VB 18) 07:50 09:38 (VB 18) 17:38	08:15 (VB 20) 06:46 08:28 (VB 20) 18:32	06:32 20:29	05:31 21:22	05:01 21:59
16	08:37 16:42	09:21 (VB 18) 07:48 09:38 (VB 18) 17:40	08:16 (VB 20) 06:44 08:28 (VB 20) 18:34	06:30 20:30	05:29 21:23	05:00 22:00
17	08:36 16:43	09:22 (VB 18) 07:46 09:38 (VB 18) 17:42	08:16 (VB 20) 06:41 08:28 (VB 20) 18:36	06:27 20:32	05:28 21:25	05:00 22:00
18	08:35 16:45	09:23 (VB 18) 07:43 09:38 (VB 18) 17:44	08:17 (VB 20) 06:39 08:27 (VB 20) 18:38	06:25 20:34	05:26 21:27	05:00 22:01
19	08:34 16:47	09:24 (VB 18) 07:41 09:38 (VB 18) 17:46	08:18 (VB 20) 06:37 08:24 (VB 20) 18:39	06:23 20:36	05:25 21:28	05:00 22:01
20	08:33 16:48	09:24 (VB 18) 07:39 09:37 (VB 18) 17:48	06:34 18:41	06:21 20:38	05:23 21:30	05:00 22:01
21	08:32 16:50	09:26 (VB 18) 07:37 09:37 (VB 18) 17:50	06:32 18:43	06:18 20:39	05:22 21:31	05:01 22:01
22	08:30 16:52	09:28 (VB 18) 07:35 09:37 (VB 18) 17:52	06:29 18:45	06:16 20:41	05:20 21:33	05:01 22:02
23	08:29 16:54	09:30 (VB 18) 07:33 09:34 (VB 18) 17:54	06:27 18:47	06:14 20:43	05:19 21:34	05:01 22:02
24	08:28 16:56	07:30 17:56	06:25 18:49	06:12 20:45	05:18 21:36	05:01 22:02
25	08:26 16:58	08:55 (VB 17) 07:28 08:58 (VB 17) 17:58	06:22 18:50	06:10 20:47	05:16 21:37	05:02 22:02
26	08:25 16:59	08:53 (VB 17) 07:26 08:59 (VB 17) 18:00	06:20 18:52	06:08 20:48	05:15 21:39	05:02 22:02
27	08:24 17:01	08:52 (VB 17) 07:24 09:01 (VB 17) 18:02	06:17 18:54	06:05 20:50	05:14 21:40	05:02 22:02
28	08:22 17:03	08:50 (VB 17) 07:21 09:01 (VB 17) 18:04	06:15 18:56	06:03 20:52	05:13 21:41	05:03 22:02
29	08:21 17:05	08:48 (VB 19) 09:01 (VB 17)	07:12 19:58	06:01 20:54	05:12 21:43	05:04 22:02
30	08:19 17:07	08:47 (VB 19) 09:02 (VB 17)	07:10 19:59	05:59 20:56	05:11 21:44	05:04 22:01
31	08:17 17:09	08:45 (VB 19) 09:02 (VB 17)	07:08 20:01	05:10 21:45	05:10 21:45	05:04 22:01
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung	392	205				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29				
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99				
Reduktion Windrichtung	0,57	0,59				
Gesamte Reduktion	0,11	0,17				
Met.wahrsch.Beschattung	42	35				

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 48 - Birkhahnweg 76

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:27	08:21 (VB 19) 08:21	09:02 (VB 18)
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	2 08:23 (VB 19) 16:15	17 09:19 (VB 18)
2	05:06	05:45	06:39	07:31	07:28	08:17 (VB 19) 08:22	09:02 (VB 18)
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	9 08:26 (VB 19) 16:15	16 09:18 (VB 18)
3	05:06	05:47	06:41	07:33	07:30	08:16 (VB 19) 08:24	09:03 (VB 16)
	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	11 08:27 (VB 19) 16:14	16 09:19 (VB 18)
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:15 (VB 19) 08:25	09:03 (VB 16)
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	13 08:28 (VB 19) 16:13	15 09:18 (VB 18)
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:14 (VB 19) 08:26	09:04 (VB 16)
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	15 08:29 (VB 19) 16:13	15 09:19 (VB 18)
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:14 (VB 19) 08:28	09:04 (VB 16)
	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	15 08:29 (VB 19) 16:12	14 09:18 (VB 16)
7	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:14 (VB 19) 08:29	09:05 (VB 16)
	21:58	21:16	20:07	18:54	16:48	15 08:29 (VB 19) 16:12	14 09:19 (VB 16)
8	05:11	05:56	06:49	07:42	07:40	08:14 (VB 19) 08:30	09:05 (VB 16)
	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16 08:30 (VB 17) 16:11	14 09:19 (VB 18)
9	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:14 (VB 19) 08:32	09:06 (VB 16)
	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	17 08:31 (VB 17) 16:11	12 09:18 (VB 16)
10	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:15 (VB 19) 08:33	09:08 (VB 16)
	21:56	21:10	20:00	18:47	16:42	17 08:32 (VB 17) 16:11	11 09:19 (VB 16)
11	05:14	06:01	06:54	07:47	07:46	08:16 (VB 19) 08:34	09:09 (VB 16)
	21:55	21:08	19:57	18:45	16:41	17 08:33 (VB 17) 16:11	11 09:20 (VB 16)
12	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:18 (VB 19) 08:35	09:10 (VB 16)
	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	15 08:33 (VB 17) 16:10	10 09:20 (VB 16)
13	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:20 (VB 19) 08:36	09:11 (VB 16)
	21:53	21:04	19:52	18:40	16:37	13 08:33 (VB 17) 16:10	9 09:20 (VB 16)
14	05:18	06:06	07:00	07:53	07:51	08:23 (VB 17) 08:37	09:12 (VB 16)
	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	11 08:34 (VB 17) 16:10	8 09:20 (VB 16)
15	05:19	06:08	07:01	07:55	07:53	08:25 (VB 17) 08:38	09:13 (VB 16)
	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	9 08:34 (VB 17) 16:10	7 09:20 (VB 16)
16	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:27 (VB 17) 08:39	09:14 (VB 16)
	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	6 08:33 (VB 17) 16:10	7 09:21 (VB 16)
17	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:29 (VB 17) 08:40	09:15 (VB 16)
	21:49	20:55	19:43	18:31	16:31	3 08:32 (VB 17) 16:11	6 09:21 (VB 16)
18	05:23	06:13	07:07	08:00	07:59	08:40	09:15 (VB 16)
	21:48	20:53	19:40	18:29	16:30	6 09:05 (VB 18) 16:11	6 09:21 (VB 16)
19	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	09:09 (VB 18) 16:11	5 09:21 (VB 16)
	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	4 09:09 (VB 18) 16:11	5 09:21 (VB 16)
20	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	09:03 (VB 18) 08:42	09:17 (VB 16)
	21:45	20:49	19:35	18:24	16:27	9 09:12 (VB 18) 16:11	5 09:22 (VB 16)
21	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	09:02 (VB 18) 08:42	09:17 (VB 16)
	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	11 09:13 (VB 18) 16:12	5 09:22 (VB 16)
22	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06	09:00 (VB 18) 08:43	09:18 (VB 16)
	21:42	20:44	19:30	18:20	16:25	13 09:13 (VB 18) 16:12	5 09:23 (VB 16)
23	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	09:00 (VB 18) 08:43	09:18 (VB 16)
	21:41	20:42	19:28	18:17	7 08:55 (VB 20) 16:23	14 09:14 (VB 18) 16:13	5 09:23 (VB 16)
24	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	09:00 (VB 18) 08:44	09:18 (VB 16)
	21:40	20:40	19:25	18:15	11 08:57 (VB 20) 16:22	15 09:15 (VB 18) 16:13	5 09:23 (VB 16)
25	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	09:00 (VB 18) 08:44	09:19 (VB 16)
	21:38	20:37	19:23	17:13	11 07:57 (VB 20) 16:21	16 09:16 (VB 18) 16:14	6 09:25 (VB 16)
26	05:34	06:27	07:20	07:15	08:13	09:00 (VB 18) 08:45	09:19 (VB 16)
	21:36	20:35	19:21	17:11	12 07:57 (VB 20) 16:20	17 09:17 (VB 18) 16:15	6 09:25 (VB 16)
27	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	09:01 (VB 18) 08:45	09:19 (VB 16)
	21:35	20:33	19:18	17:09	12 07:57 (VB 20) 16:19	16 09:17 (VB 18) 16:16	7 09:26 (VB 16)
28	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	09:01 (VB 18) 08:45	09:19 (VB 16)
	21:33	20:30	19:16	17:07	10 07:57 (VB 20) 16:18	17 09:18 (VB 18) 16:16	7 09:26 (VB 16)
29	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	09:01 (VB 18) 08:45	09:19 (VB 16)
	21:32	20:28	19:13	17:05	7 07:56 (VB 20) 16:17	17 09:18 (VB 18) 16:17	8 09:27 (VB 16)
30	05:41	06:34	07:28	07:23	08:19	09:02 (VB 18) 08:45	09:19 (VB 16)
	21:30	20:26	19:11	17:03	4 07:55 (VB 20) 16:16	16 09:18 (VB 18) 16:18	9 09:28 (VB 16)
31	05:42	06:35	07:25	07:25		08:45	09:19 (VB 16)
	21:28	20:23	17:01			16:19	9 09:28 (VB 16)
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236	290
astr.max.mögl.Beschattung				74	369		0,14
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29	0,23		0,99
Reduktion Betriebsdauer				0,99	0,99		0,57
Reduktion Windrichtung				0,60	0,58		0,08
Gesamte Reduktion				0,17	0,13		23
Met.wahrsch.Beschattung				13	48		

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:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolsen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 49 - Birkhahnweg 76a
Annahmen für Schattenwurfberechnung Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45 16:20	09:21 (VB 16) 08:16 09:37 (VB 18) 17:11	08:49 (VB 19) 07:19	07:05	05:57	05:09
2	08:45 16:22	09:21 (VB 16) 08:14 09:37 (VB 18) 17:13	08:50 (VB 19) 07:17	20:03	05:55	05:08
3	08:45 16:23	09:22 (VB 16) 08:12 09:38 (VB 18) 17:15	08:51 (VB 19) 07:15	20:05	05:53	05:07
4	08:45 16:24	09:23 (VB 16) 08:11 09:39 (VB 18) 17:17	08:52 (VB 19) 07:12	20:07	05:51	05:06
5	08:44 16:25	09:23 (VB 16) 08:09 09:39 (VB 18) 17:19	08:53 (VB 19) 07:10	20:09	05:49	05:05
6	08:44 16:26	09:23 (VB 16) 08:07 09:39 (VB 18) 17:21	08:55 (VB 19) 07:08	20:10	05:47	05:04
7	08:43 16:28	09:24 (VB 16) 08:05 09:40 (VB 18) 17:23	09:01 (VB 19) 18:15	20:12	05:46	05:04
8	08:43 16:29	09:24 (VB 16) 08:03 09:40 (VB 18) 17:25	07:05	06:51	05:45	05:04
9	08:42 16:31	09:24 (VB 18) 08:02 09:40 (VB 18) 17:27	07:03	06:48	05:43	05:03
10	08:42 16:32	09:26 (VB 16) 08:00 09:42 (VB 18) 17:29	18:19	06:46	05:41	05:03
11	08:41 16:34	09:26 (VB 18) 07:58 09:42 (VB 18) 17:31	08:28 (VB 20) 07:01	06:44	05:41	05:02
12	08:40 16:35	09:26 (VB 18) 07:56 09:42 (VB 18) 17:33	08:32 (VB 20) 18:21	06:44	05:40	05:02
13	08:40 16:37	09:27 (VB 18) 07:54 09:42 (VB 18) 17:35	08:33 (VB 20) 18:23	06:44	05:40	05:02
14	08:39 16:38	09:28 (VB 18) 07:52 09:42 (VB 18) 17:37	08:34 (VB 20) 18:25	06:41	05:38	05:02
15	08:38 16:40	09:29 (VB 18) 07:50 09:42 (VB 18) 17:38	08:22 (VB 20) 06:53	06:39	05:36	05:01
16	08:37 16:42	09:29 (VB 18) 07:48 09:41 (VB 18) 17:40	08:34 (VB 20) 18:26	06:37	05:34	05:01
17	08:36 16:43	09:30 (VB 18) 07:46 09:41 (VB 18) 17:42	08:33 (VB 20) 18:28	06:37	05:34	05:01
18	08:35 16:45	09:32 (VB 18) 07:43 09:40 (VB 18) 17:44	08:33 (VB 20) 18:28	06:37	05:34	05:01
19	08:34 16:47	09:35 (VB 18) 07:41 09:39 (VB 18) 17:46	08:33 (VB 20) 18:30	06:37	05:34	05:01
20	08:33 16:48	07:39	08:32 (VB 20) 18:32	06:37	05:34	05:01
21	08:32 16:50	07:37	08:25 (VB 20) 18:44	06:37	05:34	05:01
22	08:30 16:52	09:00 (VB 17) 07:35 09:03 (VB 17) 17:52	08:30 (VB 20) 18:34	06:37	05:34	05:01
23	08:29 16:54	08:58 (VB 17) 07:33 09:04 (VB 17) 17:54	08:33 (VB 20) 18:36	06:37	05:34	05:01
24	08:28 16:56	08:57 (VB 17) 07:30 09:05 (VB 17) 17:56	08:33 (VB 20) 18:36	06:37	05:34	05:01
25	08:26 16:58	08:55 (VB 19) 07:28 09:06 (VB 17) 17:58	08:33 (VB 20) 18:36	06:37	05:34	05:01
26	08:25 16:59	08:53 (VB 19) 07:26 09:06 (VB 17) 18:00	08:33 (VB 20) 18:36	06:37	05:34	05:01
27	08:24 17:01	08:52 (VB 19) 07:24 09:06 (VB 17) 18:02	08:33 (VB 20) 18:36	06:37	05:34	05:01
28	08:22 17:03	08:50 (VB 19) 07:21 09:06 (VB 17) 18:04	08:33 (VB 20) 18:36	06:37	05:34	05:01
29	08:21 17:05	08:49 (VB 19) 09:05 (VB 17)	08:33 (VB 20) 18:36	06:37	05:34	05:01
30	08:19 17:07	08:50 (VB 19) 09:06 (VB 17)	08:33 (VB 20) 18:36	06:37	05:34	05:01
31	08:17 17:09	08:49 (VB 19) 09:04 (VB 19)	08:33 (VB 20) 18:36	06:37	05:34	05:01
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung	387	140				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29				
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99				
Reduktion Windrichtung	0,58	0,59				
Gesamte Reduktion	0,11	0,17				
Met.wahrsch.Beschattung	42	24				

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)

Projekt:

**Wiesmoor
4884-22-S1**

Beschreibung:

Die Windparks Hinrichsfehne-Firrel und Bentstreek-Spoolen bleiben unberücksichtigt, da sie keinen gemeinsamen Rotorschattenwurf mit den vom Antragsteller geplanten WEA verursachen

Lizenzierter Anwender:

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
DE-26603 Aurich
+49 4941 9558 0
RMM / mail@iel-gmbh.de
Berechnet:
21.07.2022 14:03/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Vorbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor: IP 49 - Birkhahnweg 76a**

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
409 398 506 624 618 502 622 1.252 1.357 947 849 596 8.680
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:27	07:56 (VB 20) 08:21 09:08 (VB 18)
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	7 08:03 (VB 20) 16:15 16 09:24 (VB 18)
2	05:06	05:45	06:39	07:31	07:28	07:58 (VB 20) 08:22 09:08 (VB 18)
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	4 08:02 (VB 20) 16:15 16 09:24 (VB 18)
3	05:06	05:47	06:41	07:33	07:30	08:24 09:08 (VB 18)
	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	16:14 17 09:25 (VB 18)
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25 09:08 (VB 16)
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13 16 09:24 (VB 18)
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:24 (VB 19) 08:26 09:09 (VB 16)
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	7 08:31 (VB 19) 16:13 16 09:25 (VB 18)
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:23 (VB 19) 08:28 09:09 (VB 16)
	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	10 08:33 (VB 19) 16:12 16 09:25 (VB 18)
7	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:21 (VB 19) 08:29 09:10 (VB 16)
	21:58	21:16	20:07	18:54	16:48	13 08:34 (VB 19) 16:12 16 09:26 (VB 18)
8	05:11	05:56	06:49	07:42	07:40	08:21 (VB 19) 08:30 09:10 (VB 16)
	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	13 08:34 (VB 19) 16:11 16 09:26 (VB 18)
9	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:20 (VB 19) 08:32 09:10 (VB 16)
	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	15 08:35 (VB 19) 16:11 16 09:26 (VB 18)
10	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:20 (VB 19) 08:33 09:11 (VB 16)
	21:56	21:10	20:00	18:47	16:42	15 08:35 (VB 19) 16:11 16 09:27 (VB 18)
11	05:14	06:01	06:54	07:47	07:46	08:20 (VB 19) 08:34 09:11 (VB 16)
	21:55	21:08	19:57	18:45	16:41	15 08:35 (VB 19) 16:11 16 09:27 (VB 18)
12	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:21 (VB 19) 08:35 09:12 (VB 16)
	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16 08:37 (VB 17) 16:10 15 09:27 (VB 18)
13	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:21 (VB 19) 08:36 09:12 (VB 16)
	21:53	21:04	19:52	18:40	16:37	16 08:37 (VB 17) 16:10 15 09:27 (VB 18)
14	05:17	06:06	07:00	07:53	07:51	08:23 (VB 19) 08:37 09:12 (VB 16)
	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	16 08:39 (VB 17) 16:10 16 09:28 (VB 18)
15	05:19	06:08	07:01	07:55	07:53	08:25 (VB 19) 08:38 09:13 (VB 16)
	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	14 08:39 (VB 17) 16:10 15 09:28 (VB 18)
16	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:27 (VB 19) 08:39 09:14 (VB 16)
	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	12 08:39 (VB 17) 16:10 14 09:28 (VB 18)
17	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:29 (VB 19) 08:40 09:15 (VB 16)
	21:49	20:55	19:43	18:31	16:31	10 08:39 (VB 17) 16:11 14 09:29 (VB 18)
18	05:23	06:13	07:07	08:00	07:59	08:31 (VB 17) 08:40 09:15 (VB 16)
	21:48	20:53	19:40	18:29	16:30	8 08:39 (VB 17) 16:11 13 09:28 (VB 18)
19	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:33 (VB 17) 08:41 09:16 (VB 16)
	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	6 08:39 (VB 17) 16:11 13 09:29 (VB 18)
20	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:35 (VB 17) 08:42 09:17 (VB 16)
	21:45	20:49	19:35	18:24	16:27	4 08:39 (VB 17) 16:11 13 09:30 (VB 18)
21	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:37 (VB 17) 08:42 09:17 (VB 16)
	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	1 08:38 (VB 17) 16:12 13 09:30 (VB 18)
22	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06	08:43 09:18 (VB 16)
	21:42	20:44	19:30	18:20	16:25	16:12 13 09:31 (VB 18)
23	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	09:11 (VB 18) 08:43 09:18 (VB 16)
	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	3 09:14 (VB 18) 16:13 13 09:31 (VB 18)
24	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	09:09 (VB 18) 08:44 09:18 (VB 16)
	21:40	20:40	19:25	18:15	16:22	8 09:17 (VB 18) 16:13 13 09:31 (VB 18)
25	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	09:08 (VB 18) 08:44 09:19 (VB 16)
	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	11 09:19 (VB 18) 16:14 13 09:32 (VB 18)
26	05:34	06:27	07:20	07:15	08:13	09:08 (VB 18) 08:45 09:19 (VB 16)
	21:37	20:35	19:21	17:11	16:20	12 09:20 (VB 18) 16:15 14 09:33 (VB 18)
27	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	09:08 (VB 18) 08:45 09:19 (VB 16)
	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	13 09:21 (VB 18) 16:16 14 09:33 (VB 18)
28	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	09:08 (VB 18) 08:45 09:19 (VB 16)
	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	14 09:22 (VB 18) 16:16 15 09:34 (VB 18)
29	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	09:07 (VB 18) 08:45 09:19 (VB 16)
	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	15 09:22 (VB 18) 16:17 15 09:34 (VB 18)
30	05:41	06:34	07:28	07:23	08:19	09:07 (VB 18) 08:45 09:20 (VB 16)
	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	16 09:23 (VB 18) 16:18 15 09:35 (VB 18)
31	05:42	06:35	07:25	07:25	08:20	09:08 (VB 18) 08:45 09:20 (VB 16)
	21:28	20:23	17:01	9 08:03 (VB 20)	16:19	16 09:36 (VB 18)
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung				61	294	459
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29	0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer				0,99	0,99	0,99
Reduktion Windrichtung				0,60	0,58	0,57
Gesamte Reduktion				0,17	0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung				11	39	37

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------