

Projekt:	Beskrivning:	Användarlicens:
Skuggberäkning Gräsås	New WTG turbine data incl octave distribution, height and roughness data are available in windPRO. Octave distribution from existing turbines from measurements.	WSP Sverige AB FE 711 SE-833 84 Strömsund +46 31 727 25 00 Albin Claesson / albin.claesson@wsp.com Beräknad: 2024-03-07 15:38/4.0.424

SHADOW - Huvudresultat

Beräkning: Kumulativ, Gräsås 6 verk, SG 6.6 170m totalhöjd 200m, med Bohult, Fröslida och Ryssbol
Antaganden för skuggberäkningar

Maximalt avstånd för påverkan
Beräkna endast när mer än 20 % av solen skymms av rotorbladet
Titta i VKV tabell

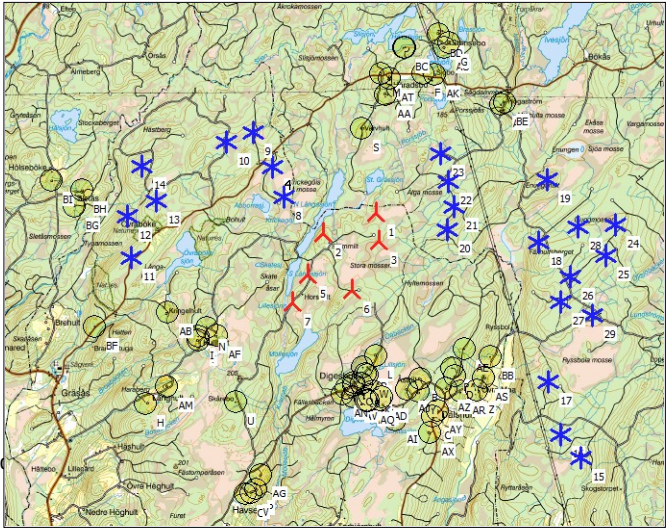
Minsta solhöjd över horisonten för påverkan 3 °
Dag steg för beräkning 1 dagar
Tidsteg för beräkning 1 minuter

Solsken sannolikhet S (Medelvärde soltimmar per dag) [GÖTEBORG]
Jan Feb Mar Apr Maj Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dec
1,32 2,16 3,42 6,08 9,24 8,56 7,23 5,77 4,73 3,30 1,75 1,23

Driftl tid
N NNO ONO O OSO SSO S SSV VSV V VNV NNV Totalt
358 382 558 604 646 577 643 973 1 575 1 312 490 324 8 444

För att undvika skuggor från de VKV som inte syns görs en ZVI beräkning före skuggberäkningen. ZVI-beräkningen grundas på följande antaganden:
Höjdkonturer används: Höjd Data Objekt: Gräsås_V00_FB_20170508_EMDGRI
Nätupplösning för receptorer: 10,0 m

Alla koordinater är i
Swedish UTM 33-SWREF99 (SE)



Skala 1:125 000
Nytt vindkraftverk Befintliga VKV Skuggmottagare

VKV

	Östkoordinat	Nordkoordinat	Z	Raddata/Beskrivning	VKV-typ		Typ-generator	Effekt, nominell [kW]	Rotordiameter [m]	Navhöjd [m]	Skuggdata	
					Giltig	Tillverkare.					Beräkning avstånd [m]	RPM
			[m]									[RPM]
1	376 148	6 310 598	175,4	Siemens Gamesa SG ...	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	115,0	2 041	8,8
2	375 275	6 310 258	184,7	Siemens Gamesa SG ...	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	115,0	2 041	8,8
3	376 202	6 310 139	174,5	Siemens Gamesa SG ...	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	115,0	2 041	8,8
5	375 025	6 309 586	177,3	Siemens Gamesa SG ...	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	115,0	2 041	8,8
6	375 749	6 309 321	188,8	Siemens Gamesa SG ...	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	115,0	2 041	8,8
7	374 775	6 309 125	169,8	Siemens Gamesa SG ...	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	115,0	2 041	8,8
4	374 429	6 311 356	184,2	Bohult01	Ja	GE WIND ENERGY	GE 1.6-1 600	1 600	100,0	96,0	2 500	-
8	374 632	6 310 876	183,5	Bohult02	Ja	GE WIND ENERGY	GE 1.6-1 600	1 600	100,0	96,0	2 500	-
9	374 118	6 311 935	170,2	Bohult03	Ja	GE WIND ENERGY	GE 1.6-1 600	1 600	100,0	96,0	2 500	-
10	373 670	6 311 778	164,6	Bohult04	Ja	GE WIND ENERGY	GE 1.6-1 600	1 600	100,0	96,0	2 500	-
11	372 090	6 309 868	165,0	Bohult05	Ja	GE WIND ENERGY	GE 1.6-1 600	1 600	100,0	96,0	2 500	-
12	372 029	6 310 557	140,3	Bohult06	Ja	GE WIND ENERGY	GE 1.6-1 600	1 600	100,0	96,0	2 500	-
13	372 502	6 310 808	154,0	GE WIND ENERGY GE...	Ja	GE WIND ENERGY	GE 1.6-1 600	1 600	100,0	96,0	2 500	-
14	372 275	6 311 372	159,4	Bohult08	Ja	GE WIND ENERGY	GE 1.6-1 600	1 600	100,0	96,0	2 500	-
15	379 542	6 306 549	178,7	GE WIND ENERGY GE...	Ja	GE WIND ENERGY	GE 2.5xl-2 500	2 500	100,0	100,0	1 574	14,0
16	379 218	6 306 934	167,4	GE WIND ENERGY GE...	Ja	GE WIND ENERGY	GE 2.5xl-2 500	2 500	100,0	100,0	1 574	14,0
17	379 007	6 307 810	168,5	GE WIND ENERGY GE...	Ja	GE WIND ENERGY	GE 2.5xl-2 500	2 500	100,0	100,0	1 574	14,0
18	378 837	6 310 114	150,8	GE WIND ENERGY GE...	Ja	GE WIND ENERGY	GE 2.5xl-2 500	2 500	100,0	100,0	1 574	14,0
19	378 981	6 311 155	160,3	GE WIND ENERGY GE...	Ja	GE WIND ENERGY	GE 2.5xl-2 500	2 500	100,0	100,0	1 574	14,0
20	377 333	6 310 334	169,7	GE WIND ENERGY GE...	Ja	GE WIND ENERGY	GE 2.5xl-2 500	2 500	100,0	100,0	1 574	14,0
21	377 441	6 310 717	185,5	GE WIND ENERGY GE...	Ja	GE WIND ENERGY	GE 2.5xl-2 500	2 500	100,0	100,0	1 574	14,0
22	377 344	6 311 128	180,5	GE WIND ENERGY GE...	Ja	GE WIND ENERGY	GE 2.5xl-2 500	2 500	100,0	100,0	1 574	14,0
23	377 223	6 311 585	179,4	GE WIND ENERGY GE...	Ja	GE WIND ENERGY	GE 2.5xl-2 500	2 500	100,0	100,0	1 574	14,0
24	380 125	6 310 403	153,4	VESTAS V110-2.2 220...	Ja	VESTAS	V110-2.2-2 200	2 200	110,0	95,0	1 516	-
25	379 959	6 309 898	158,4	VESTAS V110-2.2 220...	Ja	VESTAS	V110-2.2-2 200	2 200	110,0	95,0	1 516	-
26	379 375	6 309 545	171,2	VESTAS V110-2.2 220...	Ja	VESTAS	V110-2.2-2 200	2 200	110,0	95,0	1 516	-
27	379 214	6 309 131	158,8	VESTAS V110-2.2 220...	Ja	VESTAS	V110-2.2-2 200	2 200	110,0	95,0	1 516	-
28	379 495	6 310 374	149,9	VESTAS V110-2.2 220...	Ja	VESTAS	V110-2.2-2 200	2 200	110,0	95,0	1 516	-
29	379 742	6 308 904	160,2	VESTAS V110-2.2 220...	Ja	VESTAS	V110-2.2-2 200	2 200	110,0	95,0	1 516	-

Skuggmottagare-Indata

Nej.	Östkoordinat	Nordkoordinat	Z	Bredd	Höjd	Höjd ö.m.	Lutning	Riktning	läge	Ögonhöjd for ZVI
			[m]	[m]	[m]	[m]	[°]			[m]
BREHULT 1:14>1	371 492	6 308 722	112,6	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"		2,0
BÖKÅS 4:2>1	378 281	6 312 432	128,1	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"		2,0
BÖKÅS 5:1>1	378 222	6 312 391	129,1	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"		2,0
DALSHULT 1:13>1	377 550	6 307 645	139,2	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"		2,0
DALSHULT 1:18>1	377 042	6 306 962	167,1	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"		2,0
DALSHULT 1:19>5	377 172	6 307 328	161,3	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"		2,0

Fortsättning på nästa sida...

Projekt:

Skuggberäkning Gräsås

Beskrivning:

New WTG turbine data incl octave distribution, height and roughness data are available in windPRO. Octave distribution from existing turbines from measurements.

Användarlicens:

WSP Sverige AB
FE 711
SE-833 84 Strömsund
+46 31 727 25 00
Albin Claesson / albin.claesson@wsp.com
Beräknad:
2024-03-07 15:38/4.0.424

SHADOW - Huvudresultat

Beräkning: Kumulativ, Gräsås 6 verk, SG 6.6 170m totalhöjd 200m, med Bohult, Fröslida och Ryssbol

...fortsättning från föregående sida

Nej.	Östkoordinat	Nordkoordinat	Z	Bredd	Höjd	Höjd ö.m.	Lutning fönster	Riktning läge	Ögonhöjd for ZVI
			[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
DALSHULT 1:20>1	377 320	6 307 696	154,3	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DALSHULT 1:21>1	377 408	6 308 037	155,2	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DALSHULT 1:21>1	377 456	6 307 903	150,8	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DALSHULT 1:7>4	377 092	6 307 241	164,3	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:10>1	375 778	6 307 553	170,1	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:12>1	375 975	6 307 517	169,7	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:13>1	376 022	6 307 487	168,9	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:14>1	375 987	6 307 488	169,3	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:15>1	376 244	6 307 549	171,6	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:2>1	375 599	6 307 610	178,1	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:3	375 663	6 307 705	182,4	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:4>1	376 005	6 307 917	182,2	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:4>1	376 210	6 307 508	169,5	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:4>1	376 100	6 307 652	173,2	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:4>1	375 979	6 307 932	184,0	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:4>1	375 780	6 307 800	183,2	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:4>1	375 936	6 308 046	181,3	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:5>1	376 156	6 308 247	176,7	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:6>1	375 795	6 307 740	182,2	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:8>1	375 920	6 307 787	176,7	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:9>1	376 048	6 307 582	173,6	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
HAVSERED 1:4>1	374 246	6 306 268	176,9	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
HAVSERED 1:5>1	374 170	6 306 035	175,6	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
HAVSERED 1:5>1	374 076	6 305 965	181,9	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
HAVSERED 1:7>1	373 988	6 305 945	186,7	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
HÄRADSBO 1:2>1	376 376	6 312 834	171,9	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
HÄRADSBO 1:3>1	376 228	6 312 907	170,4	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
HÄRADSBO 1:5>1	376 936	6 312 910	164,7	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
HÄRADSBO 1:6>1	376 610	6 313 336	155,2	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
HÄRADSBO 1:7>1	376 639	6 313 344	155,4	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
HÄRADSBO 1:8>1	376 312	6 312 561	181,2	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
HÖLSEBÖKE 1:9>1	370 777	6 311 134	138,9	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
KULLHULT 1:10>1	373 205	6 308 561	189,2	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
KULLHULT 1:11>1	372 700	6 308 958	167,8	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
KULLHULT 1:12>1	373 347	6 308 709	189,0	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
KULLHULT 1:8>1	373 202	6 308 491	185,8	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
KULLHULT 1:9>1	373 504	6 308 574	188,8	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
LÅNGHULT 1:2>1	372 684	6 307 727	179,7	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
LÅNGHULT 1:8>1	372 333	6 307 448	170,6	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
SKÅREBO 5:1>1	373 825	6 307 477	192,4	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
SLETÅS 1:5>1	371 288	6 310 973	122,8	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
SLETÅS 1:6>1	371 158	6 310 704	111,3	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
STENSEBO 1:2>1	377 128	6 312 887	166,7	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
STENSEBO 1:6>1	377 192	6 313 566	162,7	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
STENSEBO 1:7>1	377 280	6 313 339	158,8	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
STENSEBO 1:8>1	377 358	6 313 420	158,4	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
VARVHULT 1:1>1	375 915	6 312 002	179,4	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
ÅSTRILT 1:7>1	376 881	6 307 866	167,5	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
ÅSTRILT 1:8>1	376 478	6 307 177	167,6	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
ÅSTRILT 1:9>1	376 661	6 307 684	179,3	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
ÅSTRILT 2:1>1	376 848	6 307 645	170,4	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
ÖVRA MAA 1:3>1	377 617	6 308 355	150,6	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
ÖVRA MAA 1:3>1	378 046	6 308 224	101,9	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
ÖVRA MAA 1:5>1	377 935	6 307 883	106,9	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
ÖVRA MAA 2:10>1	377 828	6 307 663	109,4	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0

Projekt:

Skuggberäkning Gräsås

Beskrivning:

New WTG turbine data incl octave distribution, height and roughness data are available in windPRO. Octave distribution from existing turbines from measurements.

Användarlicens:

WSP Sverige AB
FE 711
SE-833 84 Strömsund
+46 31 727 25 00
Albin Claesson / albin.claesson@wsp.com
Beräknad:
2024-03-07 15:38/4.0.424

SHADOW - Huvudresultat

Beräkning: Kumulativ, Gräsås 6 verk, SG 6.6 170m totalhöjd 200m, med Bohult, Fröslida och Ryssbol

Beräkning resultat

Skuggmottagare

Nej.	Skuggor, värsta fall		Skuggor, förväntade värden	
	Skuggtimmar per år [t/år]	Skuggdagar per år [dagar/år]	Max skugga timmar per dag [t/dag]	Skuggtimmar per år [t/år]
BREHULT 1:14>1	0:00	0	0:00	0:00
BÖKÅS 4:2>1	19:09	76	0:18	2:14
BÖKÅS 5:1>1	35:21	89	0:35	4:16
DALSHULT 1:13>1	4:43	22	0:16	1:15
DALSHULT 1:18>1	0:00	0	0:00	0:00
DALSHULT 1:19>5	0:00	0	0:00	0:00
DALSHULT 1:20>1	0:00	0	0:00	0:00
DALSHULT 1:21>1	0:00	0	0:00	0:00
DALSHULT 1:21>1	3:29	18	0:16	0:44
DALSHULT 1:7>4	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:10>1	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:12>1	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:13>1	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:14>1	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:15>1	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:2>1	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:3	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:4>1	0:24	14	0:02	0:05
DIGESHULT 1:4>1	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:4>1	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:4>1	0:09	9	0:01	0:02
DIGESHULT 1:4>1	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:4>1	4:23	34	0:11	1:03
DIGESHULT 1:5>1	13:42	52	0:25	3:42
DIGESHULT 1:6>1	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:8>1	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:9>1	0:00	0	0:00	0:00
HAVSERED 1:4>1	0:00	0	0:00	0:00
HAVSERED 1:5>1	0:00	0	0:00	0:00
HAVSERED 1:5>1	0:00	0	0:00	0:00
HAVSERED 1:7>1	0:00	0	0:00	0:00
HÄRADSBO 1:2>1	12:42	67	0:18	1:14
HÄRADSBO 1:3>1	0:59	16	0:06	0:08
HÄRADSBO 1:5>1	0:00	0	0:00	0:00
HÄRADSBO 1:6>1	0:00	0	0:00	0:00
HÄRADSBO 1:7>1	0:00	0	0:00	0:00
HÄRADSBO 1:8>1	8:18	48	0:19	0:53
HÖLSEBÖKE 1:9>1	13:43	77	0:17	2:27
KULLHULT 1:10>1	6:59	30	0:22	2:08
KULLHULT 1:11>1	0:00	0	0:00	0:00
KULLHULT 1:12>1	17:14	90	0:25	5:14
KULLHULT 1:8>1	7:28	33	0:22	2:23
KULLHULT 1:9>1	31:26	108	0:29	10:22
LÅNGHULT 1:2>1	0:00	0	0:00	0:00
LÅNGHULT 1:8>1	0:00	0	0:00	0:00
SKÅREBO 5:1>1	0:00	0	0:00	0:00
SLETÅS 1:5>1	44:26	152	0:29	9:00
SLETÅS 1:6>1	42:40	149	0:27	10:33
STENSEBO 1:2>1	0:00	0	0:00	0:00
STENSEBO 1:6>1	0:00	0	0:00	0:00
STENSEBO 1:7>1	0:00	0	0:00	0:00
STENSEBO 1:8>1	0:00	0	0:00	0:00
VARVHULT 1:1>1	10:38	73	0:18	1:51
ÅSTRILT 1:7>1	0:00	0	0:00	0:00
ÅSTRILT 1:8>1	0:00	0	0:00	0:00
ÅSTRILT 1:9>1	0:00	0	0:00	0:00
ÅSTRILT 2:1>1	0:00	0	0:00	0:00
ÖVRA MAA 1:3>1	3:59	21	0:16	0:41
ÖVRA MAA 1:3>1	9:30	42	0:23	1:52
ÖVRA MAA 1:5>1	8:15	28	0:22	2:02
ÖVRA MAA 2:10>1	7:34	30	0:21	2:01

Projekt:

Skuggberäkning Gräsås

Beskrivning:

New WTG turbine data incl octave distribution, height and roughness data are available in windPRO. Octave distribution from existing turbines from measurements.

Användarlicens:

WSP Sverige AB
FE 711
SE-833 84 Strömsund
+46 31 727 25 00
Albin Claesson / albin.claesson@wsp.com
Beräknad:
2024-03-07 15:38/4.0.424

SHADOW - Huvudresultat

Beräkning: Kumulativ, Gräsås 6 verk, SG 6.6 170m totalhöjd 200m, med Bohult, Fröslida och Ryssbol

Total skuggpåverkan hos skuggmottagare från enskilda vindkraftverk

Nej. Namn

Värsta fall Förväntad

	[t/år]	[t/år]
1 Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! nav: 115,0 m (TOT:200,0 m) (60)	0:00	0:00
2 Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! nav: 115,0 m (TOT:200,0 m) (63)	0:00	0:00
3 Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! nav: 115,0 m (TOT:200,0 m) (59)	0:00	0:00
5 Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! nav: 115,0 m (TOT:200,0 m) (61)	23:12	7:46
6 Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! nav: 115,0 m (TOT:200,0 m) (58)	0:00	0:00
7 Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! nav: 115,0 m (TOT:200,0 m) (62)	42:51	12:32
4 Bohult01	4:15	0:43
8 Bohult02	3:28	0:28
9 Bohult03	1:33	0:19
10 Bohult04	0:05	0:01
11 Bohult05	22:00	2:32
12 Bohult06	29:20	5:17
13 GE WIND ENERGY GE 1.6 1600 100.0 !O! nav: 96,0 m (TOT:146,0 m) (7)	13:37	3:06
14 Bohult08	36:31	11:55
15 GE WIND ENERGY GE 2.5xl 2500 100.0 !O! nav: 100,0 m (TOT:150,0 m) (18)	0:00	0:00
16 GE WIND ENERGY GE 2.5xl 2500 100.0 !O! nav: 100,0 m (TOT:150,0 m) (19)	0:00	0:00
17 GE WIND ENERGY GE 2.5xl 2500 100.0 !O! nav: 100,0 m (TOT:150,0 m) (20)	34:35	7:47
18 GE WIND ENERGY GE 2.5xl 2500 100.0 !O! nav: 100,0 m (TOT:150,0 m) (21)	0:00	0:00
19 GE WIND ENERGY GE 2.5xl 2500 100.0 !O! nav: 100,0 m (TOT:150,0 m) (22)	23:45	2:17
20 GE WIND ENERGY GE 2.5xl 2500 100.0 !O! nav: 100,0 m (TOT:150,0 m) (23)	0:00	0:00
21 GE WIND ENERGY GE 2.5xl 2500 100.0 !O! nav: 100,0 m (TOT:150,0 m) (24)	0:00	0:00
22 GE WIND ENERGY GE 2.5xl 2500 100.0 !O! nav: 100,0 m (TOT:150,0 m) (25)	13:21	1:40
23 GE WIND ENERGY GE 2.5xl 2500 100.0 !O! nav: 100,0 m (TOT:150,0 m) (26)	30:57	3:51
24 VESTAS V110-2.2 2200 110.0 !O! nav: 95,0 m (TOT:150,0 m) (27)	0:00	0:00
25 VESTAS V110-2.2 2200 110.0 !O! nav: 95,0 m (TOT:150,0 m) (28)	0:00	0:00
26 VESTAS V110-2.2 2200 110.0 !O! nav: 95,0 m (TOT:150,0 m) (29)	0:00	0:00
27 VESTAS V110-2.2 2200 110.0 !O! nav: 95,0 m (TOT:150,0 m) (30)	1:08	0:23
28 VESTAS V110-2.2 2200 110.0 !O! nav: 95,0 m (TOT:150,0 m) (31)	0:00	0:00
29 VESTAS V110-2.2 2200 110.0 !O! nav: 95,0 m (TOT:150,0 m) (32)	0:00	0:00

Totaltider i tabeller för skuggmottagare respektive VKV kan vara olika, eftersom ett vindkraftverk kan ge skuggor hos två eller flera skuggmottagare samtidigt och/eller skuggmottagare kan få skuggor från två eller flera vindkraftverk samtidigt.

Den totala tiden för förväntade värden hos en given sensor vid fall av ackumulerad (men inte samlöpande) flicker inom en dag från ett flertal turbiner kan avvika marginellt från det individuella flicker som orsakas av varje turbin separat.

Projekt:

Skuggberäkning Gräsås

Beskrivning:

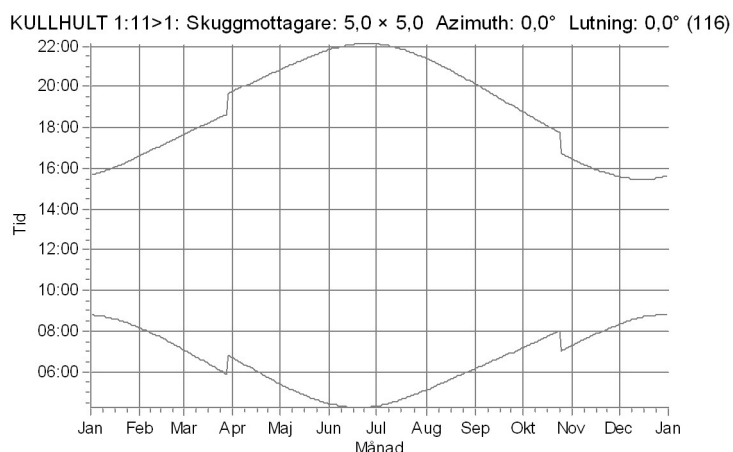
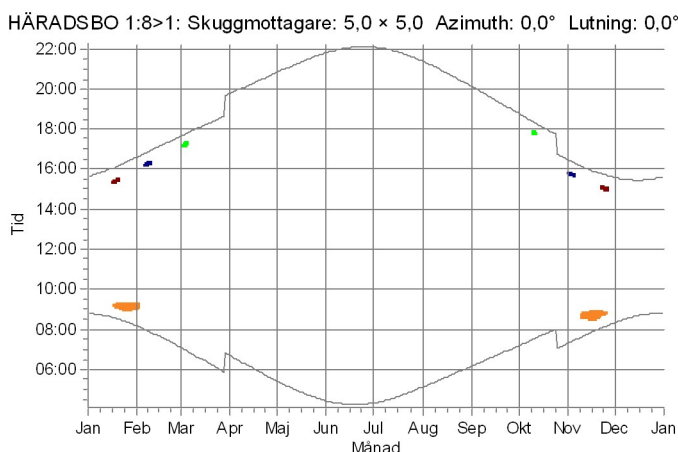
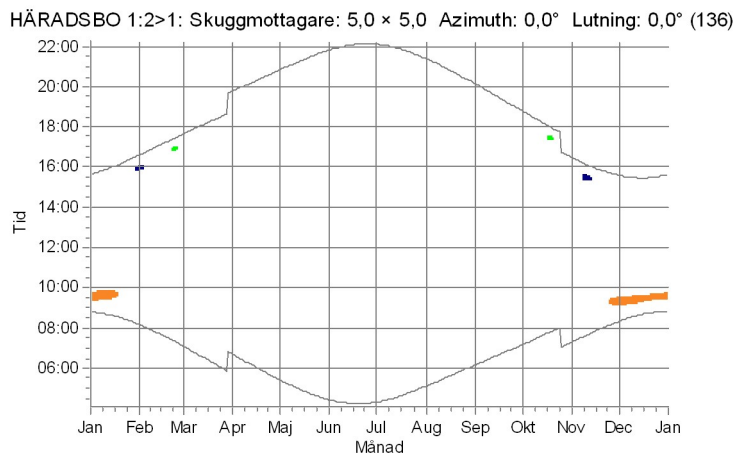
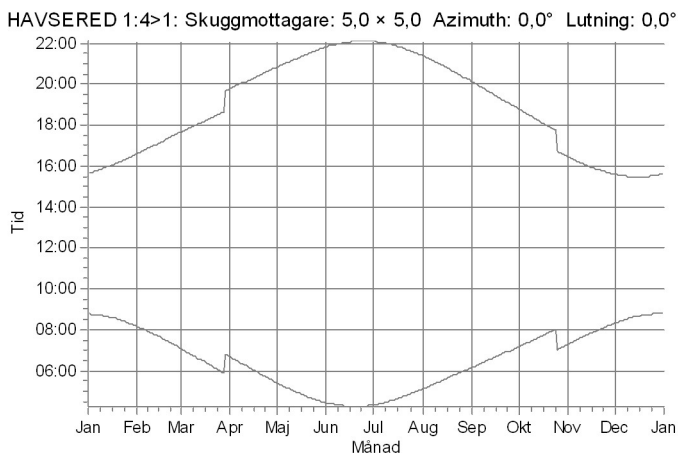
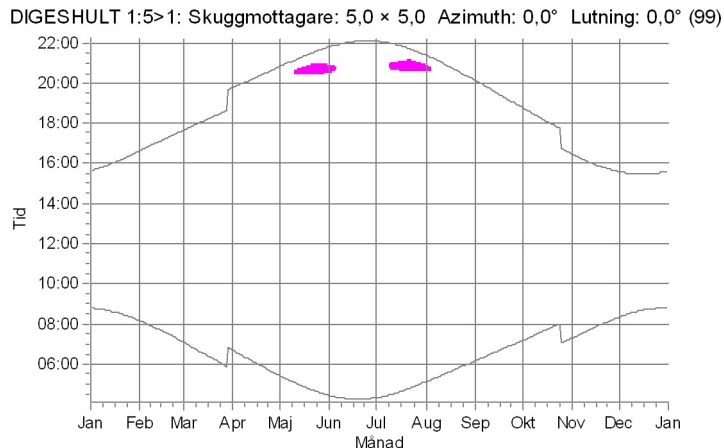
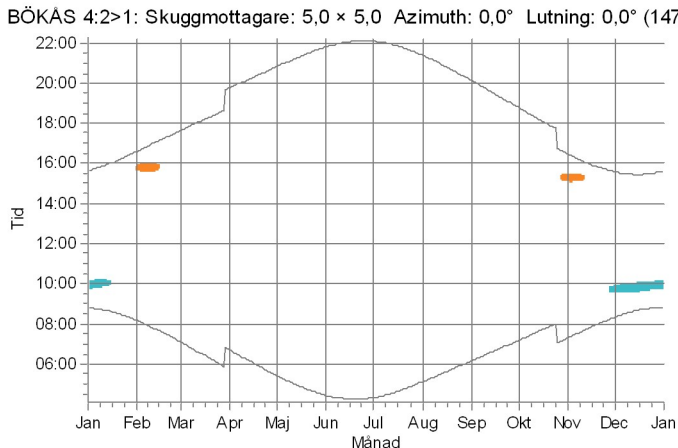
New WTG turbine data incl octave distribution, height and roughness data are available in windPRO. Octave distribution from existing turbines from measurements.

Användarlicens:

WSP Sverige AB
FE 711
SE-833 84 Strömsund
+46 31 727 25 00
Albin Claesson / albin.claesson@wsp.com
Beräknad:
2024-03-07 15:38/4.0.424

SHADOW - Kalender, grafisk

Beräkning: Kumulativ, Gräsås 6 verk, SG 6.6 170m totalhöjd 200m, med Bohult, Fröslida och Ryssbol



VKV

7: Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !OI nav: 115,0 m (TOT:200,0 m) (62)
4: Bohult01

8: Bohult02
9: Bohult03

19: GE WIND ENERGY GE 2.5xl 2500 100.0 !OI nav: 100,0 m (TOT:150,0 m) (22)
23: GE WIND ENERGY GE 2.5xl 2500 100.0 !OI nav: 100,0 m (TOT:150,0 m) (26)

Projekt:

Skuggberäkning Gräsås

Beskrivning:

New WTG turbine data incl octave distribution, height and roughness data are available in windPRO. Octave distribution from existing turbines from measurements.

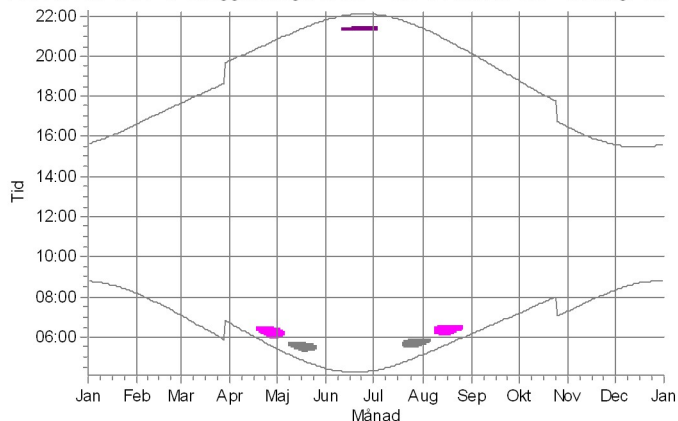
Användarlicens:

WSP Sverige AB
FE 711
SE-833 84 Strömsund
+46 31 727 25 00
Albin Claesson / albin.claesson@wsp.com
Beräknad:
2024-03-07 15:38/4.0.424

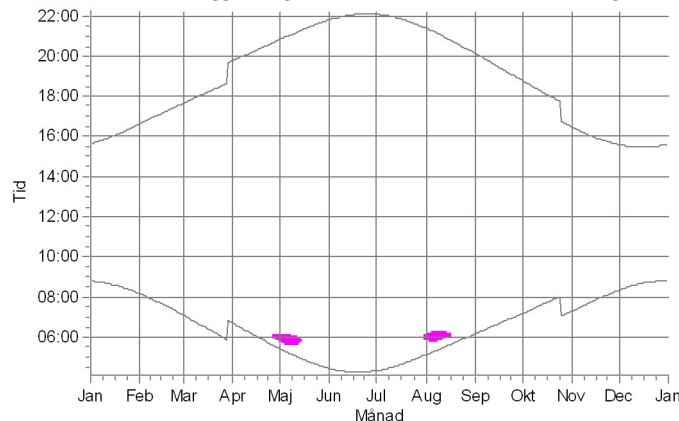
SHADOW - Kalender, grafisk

Beräkning: Kumulativ, Gräsås 6 verk, SG 6.6 170m totalhöjd 200m, med Bohult, Fröslida och Ryssbol

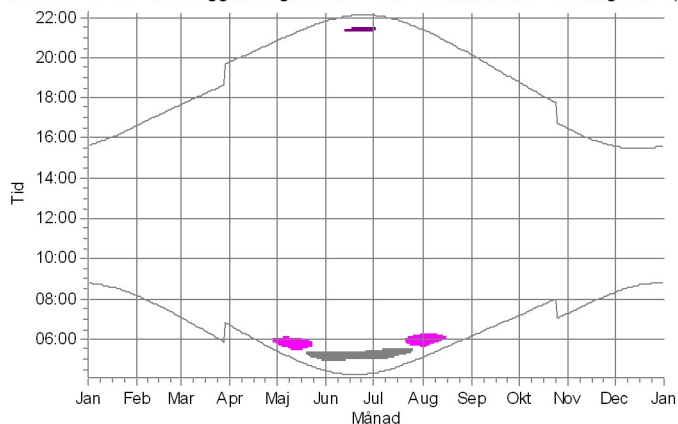
KULLHULT 1:12>1: Skuggmottagare: 5,0 × 5,0 Azimuth: 0,0° Lutning: 0,0°



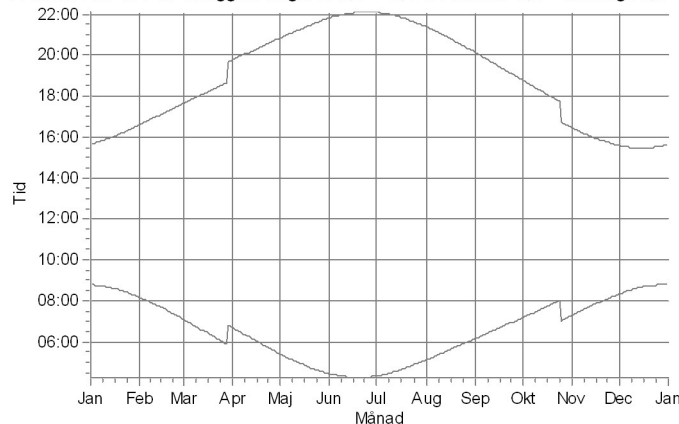
KULLHULT 1:8>1: Skuggmottagare: 5,0 × 5,0 Azimuth: 0,0° Lutning: 0,0° (107)



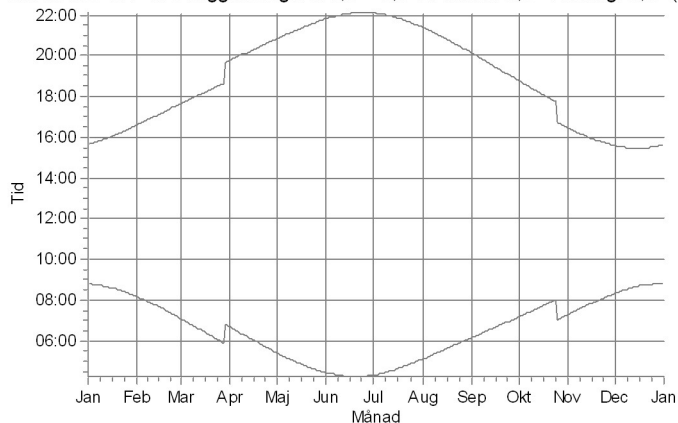
KULLHULT 1:9>1: Skuggmottagare: 5,0 × 5,0 Azimuth: 0,0° Lutning: 0,0° (1)



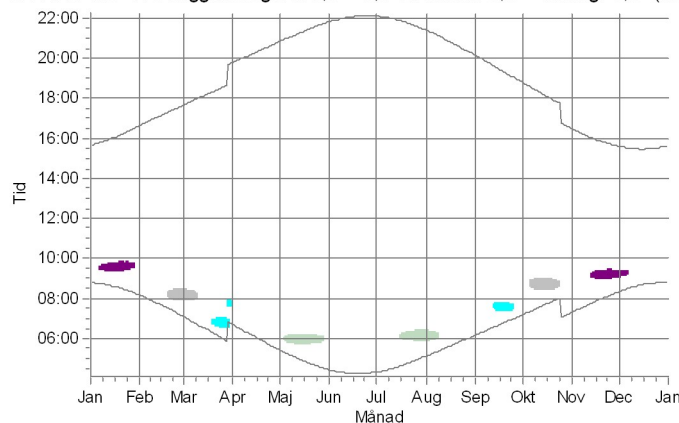
LÅNGHULT 1:2>1: Skuggmottagare: 5,0 × 5,0 Azimuth: 0,0° Lutning: 0,0° (129)



SKÅREBO 5:1>1: Skuggmottagare: 5,0 × 5,0 Azimuth: 0,0° Lutning: 0,0° (1)



SLETÅS 1:5>1: Skuggmottagare: 5,0 × 5,0 Azimuth: 0,0° Lutning: 0,0° (150)



VKV

5: Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !OI! nav: 115,0 m (TOT:200,0 m) (61)
7: Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !OI! nav: 115,0 m (TOT:200,0 m) (62)
11: Bohult05
12: Bohult06

13: GE WIND ENERGY GE 1.6 1600 100.0 !OI! nav: 96,0 m (TOT:146,0 m) (7)
14: Bohult08

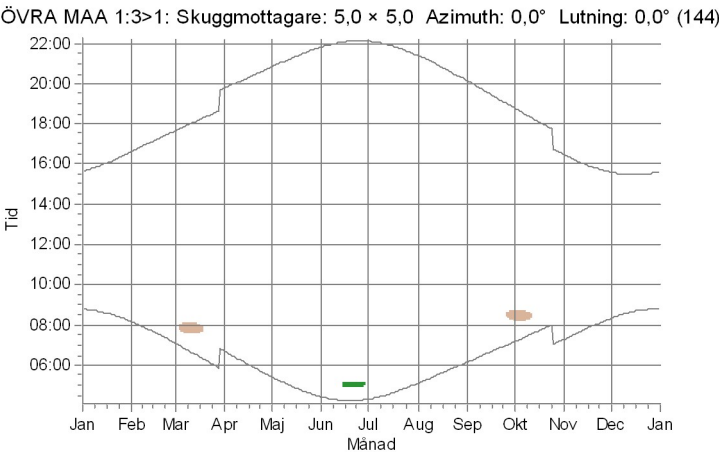
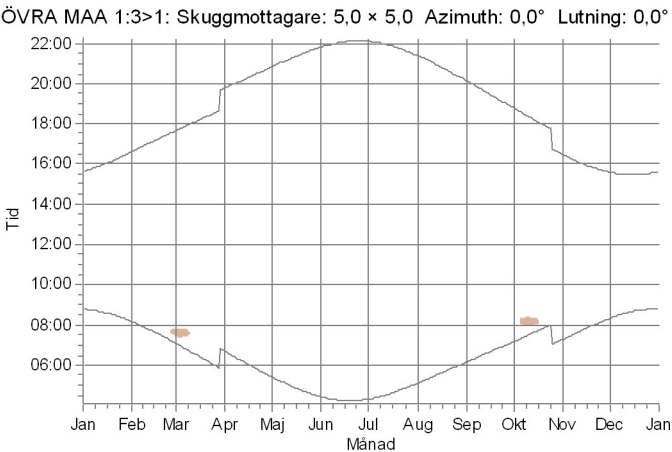
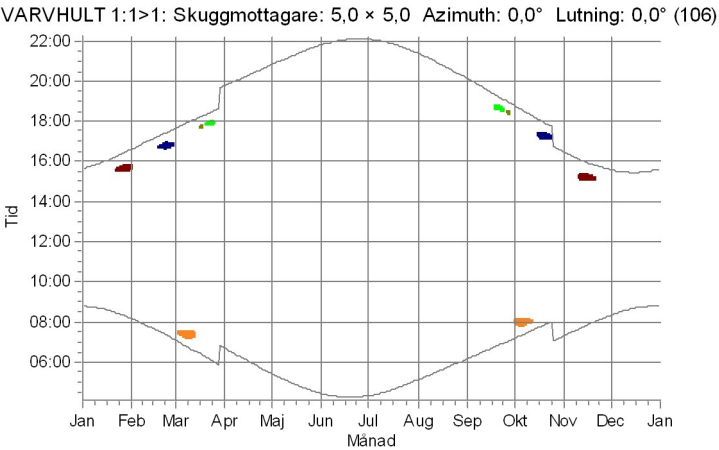
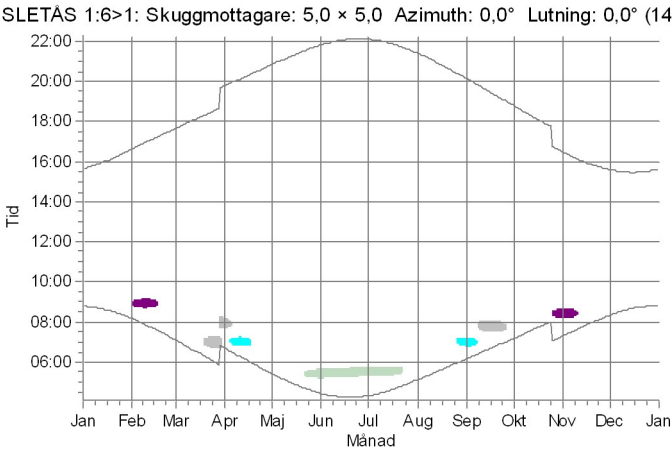
Projekt:
Skuggberäkning Gräsås

Beskrivning:
New WTG turbine data incl octave distribution, height and roughness data are available in windPRO. Octave distribution from existing turbines from measurements.

Användarlicens:
WSP Sverige AB
FE 711
SE-833 84 Strömsund
+46 31 727 25 00
Albin Claesson / albin.claesson@wsp.com
Beräknad:
2024-03-07 15:38/4.0.424

SHADOW - Kalender, grafisk

Beräkning: Kumulativ, Gräsås 6 verk, SG 6.6 170m totalhöjd 200m, med Bohult, Fröslida och Ryssbol



VKV

- 4: Bohult01
- 8: Bohult02
- 9: Bohult03
- 10: Bohult04

- 11: Bohult05
- 12: Bohult06
- 13: GE WIND ENERGY GE 1.6 1600 100.0 101 nav: 96,0 m (TOT:146,0 m) (7)
- 14: Bohult08

- 17: GE WIND ENERGY GE 2.5xl 2500 100.0 101 nav: 100,0 m (TOT:150,0 m) (20)
- 23: GE WIND ENERGY GE 2.5xl 2500 100.0 101 nav: 100,0 m (TOT:150,0 m) (26)
- 27: VESTAS V110-2.2 2200 110.0 101 nav: 95,0 m (TOT:150,0 m) (30)

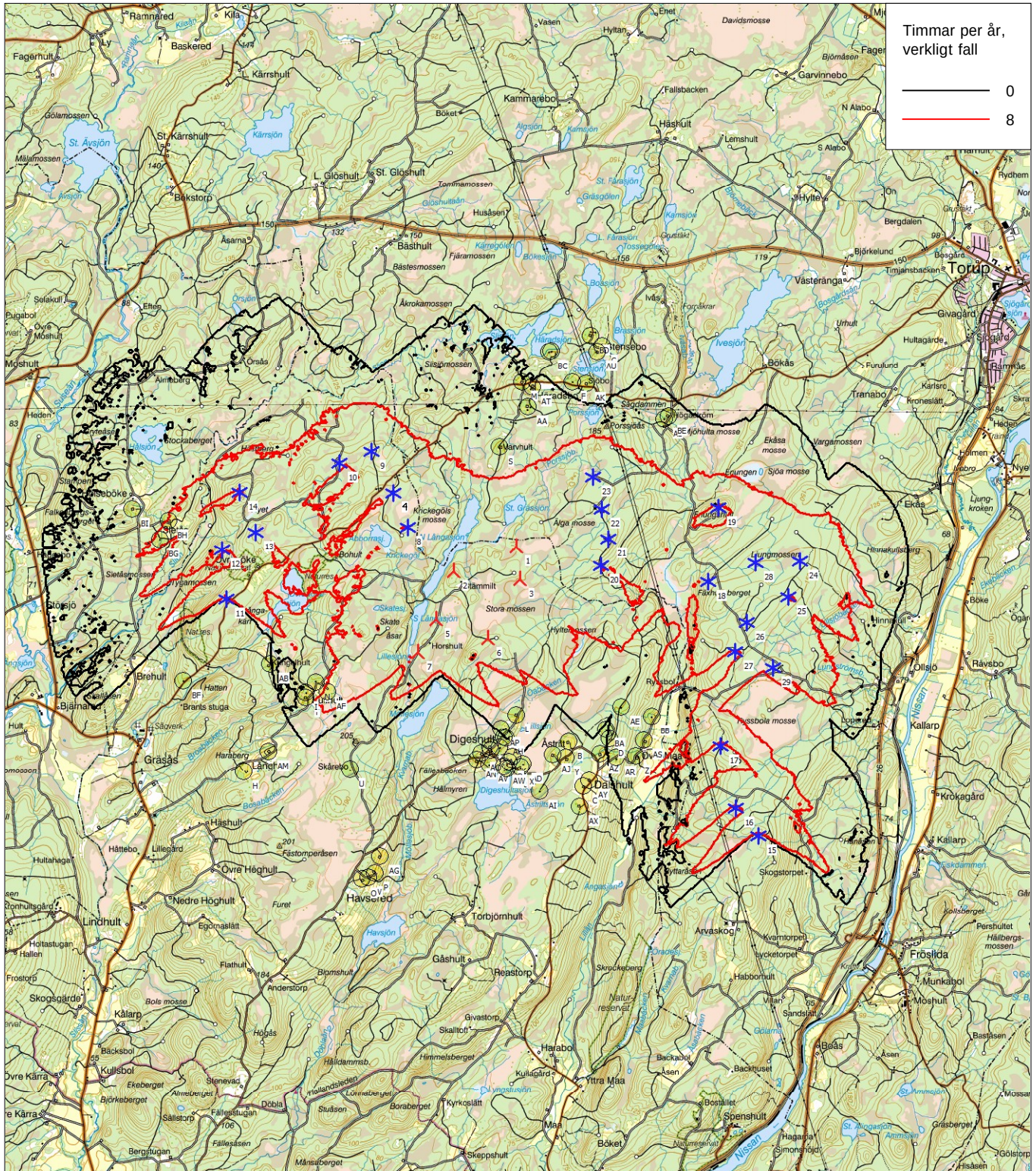
Projekt:
Skuggberäkning Gräsås

Beskrivning:
New WTG turbine data incl octave distribution, height and roughness data are available in windPRO. Octave distribution from existing turbines from measurements.

Användarlicens:
WSP Sverige AB
FE 711
SE-833 84 Strömsund
+46 31 727 25 00
Albin Claesson / albin.claesson@wsp.com
Beräknad:
2024-03-07 15:38/4.0.424

SHADOW - Karta

Beräkning: Kumulativ, Gräsås 6 verk, SG 6.6 170m totalhöjd 200m, med Bohult, Fröslida och Ryssbol



Karta: t63_3_01hk , Utskriftskala 1:80 000, Kartcentrum Swedish UTM 33-SWREF99 (SE) Ost: 376 140 Nord: 6 310 040

▲ Nytt vindkraftverk * Befintliga VKV ● Skuggmottagare

Flicker karta nivå: Höjd Data Objekt: Gräsås_V00_FB_20170508_EMDGrid_0.wpg (5)

Tidsteg: 3 minuter, Dag steg: 7 dagar, Karta upplösning: 20 m, Synlighet beräkning: 10 m, Ögonhöjd: 1,5 m

Projekt:
Skuggberäkning Gräsås

Beskrivning:
New WTG turbine data incl octave distribution, height and roughness data are available in windPRO. Octave distribution from existing turbines from measurements.

Användarlicens:
WSP Sverige AB
FE 711
SE-833 84 Strömsund
+46 31 727 25 00
Albin Claesson / albin.claesson@wsp.com
Beräknad:
2024-03-07 15:16/4.0.424

SHADOW - Huvudresultat

Beräkning: Skuggberäkning med Bohult, Fröslida och Ryssbol utan Gräsås

Antaganden för skuggberäkningar

Maximalt avstånd för påverkan

Beräkna endast när mer än 20 % av solen skymms av rotorbladet

Titta i VKV tabell

Minsta solhöjd över horisonten för påverkan 3 °
Dag steg för beräkning 1 dagar
Tidsteg för beräkning 1 minuter

Solsken sannolikhet S (Medelvärde soltimmar per dag) [GÖTEBORG]

Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
1,32	2,16	3,42	6,08	9,24	8,56	7,23	5,77	4,73	3,30	1,75	1,23

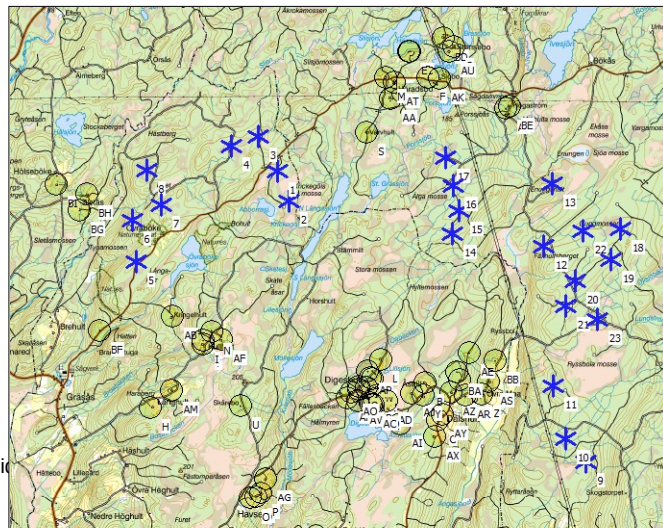
Driftl tid

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSV	VSV	V	VNV	NNV	Totalt
357	381	556	602	644	575	641	970	1 569	1 307	488	323	8 413

För att undvika skuggor från de VKV som inte syns görs en ZVI beräkning före skuggberäkningen. ZVI-beräkningen grundas på följande antaganden:
Höjdkonturer används: Höjd Data Objekt: Gräsås_V00_FB_20170508_EMDGRI
Nätupplösning för receptorer: 10,0 m

Alla koordinater är i
Swedish UTM 33-SWREF99 (SE)

VKV



Skala 1:125 000
* Befintliga VKV
● Skuggmottagare

	Östkoordinat	Nordkoordinat	Z	Raddata/Beskrivning	VKV-typ		Typ-generator	Effekt, nominell [kW]	Rotordiameter [m]	Navhöjd [m]	Skuggdata	
					Giltig	Tillverkare.					Beräkning avstånd [m]	RPM [RPM]
			[m]									
1	374 429	6 311 356	184,2	Bohult01	Ja	GE WIND ENERGY	GE 1.6-1 600	1 600	100,0	96,0	2 500	-
2	374 632	6 310 876	183,5	Bohult02	Ja	GE WIND ENERGY	GE 1.6-1 600	1 600	100,0	96,0	2 500	-
3	374 118	6 311 935	170,2	Bohult03	Ja	GE WIND ENERGY	GE 1.6-1 600	1 600	100,0	96,0	2 500	-
4	373 670	6 311 778	164,6	Bohult04	Ja	GE WIND ENERGY	GE 1.6-1 600	1 600	100,0	96,0	2 500	-
5	372 090	6 309 868	165,0	Bohult05	Ja	GE WIND ENERGY	GE 1.6-1 600	1 600	100,0	96,0	2 500	-
6	372 029	6 310 557	140,3	Bohult06	Ja	GE WIND ENERGY	GE 1.6-1 600	1 600	100,0	96,0	2 500	-
7	372 502	6 310 808	154,0	GE WIND ENERGY GE...Ja	Ja	GE WIND ENERGY	GE 1.6-1 600	1 600	100,0	96,0	2 500	-
8	372 275	6 311 372	159,4	Bohult08	Ja	GE WIND ENERGY	GE 1.6-1 600	1 600	100,0	96,0	2 500	-
9	379 542	6 306 549	178,7	GE WIND ENERGY GE...Ja	Ja	GE WIND ENERGY	GE 2.5xl-2 500	2 500	100,0	100,0	1 574	14,0
10	379 218	6 306 934	167,4	GE WIND ENERGY GE...Ja	Ja	GE WIND ENERGY	GE 2.5xl-2 500	2 500	100,0	100,0	1 574	14,0
11	379 007	6 307 810	168,5	GE WIND ENERGY GE...Ja	Ja	GE WIND ENERGY	GE 2.5xl-2 500	2 500	100,0	100,0	1 574	14,0
12	378 837	6 310 114	150,8	GE WIND ENERGY GE...Ja	Ja	GE WIND ENERGY	GE 2.5xl-2 500	2 500	100,0	100,0	1 574	14,0
13	378 981	6 311 155	160,3	GE WIND ENERGY GE...Ja	Ja	GE WIND ENERGY	GE 2.5xl-2 500	2 500	100,0	100,0	1 574	14,0
14	377 333	6 310 334	169,7	GE WIND ENERGY GE...Ja	Ja	GE WIND ENERGY	GE 2.5xl-2 500	2 500	100,0	100,0	1 574	14,0
15	377 441	6 310 717	185,5	GE WIND ENERGY GE...Ja	Ja	GE WIND ENERGY	GE 2.5xl-2 500	2 500	100,0	100,0	1 574	14,0
16	377 344	6 311 128	180,5	GE WIND ENERGY GE...Ja	Ja	GE WIND ENERGY	GE 2.5xl-2 500	2 500	100,0	100,0	1 574	14,0
17	377 223	6 311 585	179,4	GE WIND ENERGY GE...Ja	Ja	GE WIND ENERGY	GE 2.5xl-2 500	2 500	100,0	100,0	1 574	14,0
18	380 125	6 310 403	153,4	VESTAS V110-2.2 220...Ja	Ja	VESTAS	V110-2.2-2 200	2 200	110,0	95,0	1 516	-
19	379 959	6 309 898	158,4	VESTAS V110-2.2 220...Ja	Ja	VESTAS	V110-2.2-2 200	2 200	110,0	95,0	1 516	-
20	379 375	6 309 545	171,2	VESTAS V110-2.2 220...Ja	Ja	VESTAS	V110-2.2-2 200	2 200	110,0	95,0	1 516	-
21	379 214	6 309 131	158,8	VESTAS V110-2.2 220...Ja	Ja	VESTAS	V110-2.2-2 200	2 200	110,0	95,0	1 516	-
22	379 495	6 310 374	149,9	VESTAS V110-2.2 220...Ja	Ja	VESTAS	V110-2.2-2 200	2 200	110,0	95,0	1 516	-
23	379 742	6 308 904	160,2	VESTAS V110-2.2 220...Ja	Ja	VESTAS	V110-2.2-2 200	2 200	110,0	95,0	1 516	-

Skuggmottagare-Indata

Nej.	Östkoordinat	Nordkoordinat	Z	Bredd	Höjd	Höjd	Lutning	Riktning läge	Ögonhöjd for ZVI
			[m]	[m]	[m]	ö.m.	fönster		[m]
BREHULT 1:14>1	371 492	6 308 722	112,6	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
BÖKÅS 4:2>1	378 281	6 312 432	128,1	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
BÖKÅS 5:1>1	378 222	6 312 391	129,1	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DALSHULT 1:13>1	377 550	6 307 645	139,2	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DALSHULT 1:18>1	377 042	6 306 962	167,1	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DALSHULT 1:19>5	377 172	6 307 328	161,3	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DALSHULT 1:20>1	377 320	6 307 696	154,3	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DALSHULT 1:21>1	377 408	6 308 037	155,2	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DALSHULT 1:21>1	377 456	6 307 903	150,8	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DALSHULT 1:7>4	377 092	6 307 241	164,3	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:10>1	375 778	6 307 553	170,1	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:12>1	375 975	6 307 517	169,7	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0

Fortsättning på nästa sida...

Projekt:
Skuggberäkning Gräsås

Beskrivning:
New WTG turbine data incl octave distribution, height and roughness data are available in windPRO. Octave distribution from existing turbines from measurements.

Användarlicens:
WSP Sverige AB
FE 711
SE-833 84 Strömsund
+46 31 727 25 00
Albin Claesson / albin.claesson@wsp.com
Beräknad:
2024-03-07 15:16/4.0.424

SHADOW - Huvudresultat

Beräkning: Skuggberäkning med Bohult, Fröslida och Ryssbol utan Gräsås

...fortsättning från föregående sida

Nej.	Östkoordinat	Nordkoordinat	Z	Bredd	Höjd	Höjd ö.m.	Lutning fönster	Riktning läge	Ögonhöjd for ZVI
			[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
DIGESHULT 1:13>1	376 022	6 307 487	168,9	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:14>1	375 987	6 307 488	169,3	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:15>1	376 244	6 307 549	171,6	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:2>1	375 599	6 307 610	178,1	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:3	375 663	6 307 705	182,4	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:4>1	376 210	6 307 508	169,5	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:4>1	375 979	6 307 932	184,0	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:4>1	375 936	6 308 046	181,3	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:4>1	376 100	6 307 652	173,2	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:4>1	375 780	6 307 800	183,2	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:4>1	376 005	6 307 917	182,2	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:5>1	376 156	6 308 247	176,7	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:6>1	375 795	6 307 740	182,2	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:8>1	375 920	6 307 787	176,7	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
DIGESHULT 1:9>1	376 048	6 307 582	173,6	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
HAVSERED 1:4>1	374 246	6 306 268	176,9	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
HAVSERED 1:5>1	374 076	6 305 965	181,9	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
HAVSERED 1:5>1	374 170	6 306 035	175,6	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
HAVSERED 1:7>1	373 988	6 305 945	186,7	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
HÄRADSBO 1:2>1	376 376	6 312 834	171,9	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
HÄRADSBO 1:3>1	376 228	6 312 907	170,4	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
HÄRADSBO 1:5>1	376 936	6 312 910	164,7	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
HÄRADSBO 1:6>1	376 610	6 313 336	155,2	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
HÄRADSBO 1:7>1	376 639	6 313 344	155,4	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
HÄRADSBO 1:8>1	376 312	6 312 561	181,2	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
HÖLSEBÖKE 1:9>1	370 777	6 311 134	138,9	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
KULLHULT 1:10>1	373 205	6 308 561	189,2	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
KULLHULT 1:11>1	372 700	6 308 958	167,8	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
KULLHULT 1:12>1	373 347	6 308 709	189,0	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
KULLHULT 1:8>1	373 202	6 308 491	185,8	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
KULLHULT 1:9>1	373 504	6 308 574	188,8	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
LÅNGHULT 1:2>1	372 684	6 307 727	179,7	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
LÅNGHULT 1:8>1	372 333	6 307 448	170,6	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
SKÅREBO 5:1>1	373 825	6 307 477	192,4	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
SLETÅS 1:5>1	371 288	6 310 973	122,8	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
SLETÅS 1:6>1	371 158	6 310 704	111,3	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
STENSEBO 1:2>1	377 128	6 312 887	166,7	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
STENSEBO 1:6>1	377 192	6 313 566	162,7	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
STENSEBO 1:7>1	377 280	6 313 339	158,8	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
STENSEBO 1:8>1	377 358	6 313 420	158,4	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
VARVHULT 1:1>1	375 915	6 312 002	179,4	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
ÅSTRILT 1:7>1	376 881	6 307 866	167,5	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
ÅSTRILT 1:8>1	376 478	6 307 177	167,6	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
ÅSTRILT 1:9>1	376 661	6 307 684	179,3	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
ÅSTRILT 2:1>1	376 848	6 307 645	170,4	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
ÖVRA MAA 1:3>1	378 046	6 308 224	101,9	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
ÖVRA MAA 1:3>1	377 617	6 308 355	150,6	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
ÖVRA MAA 1:5>1	377 935	6 307 883	106,9	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0
ÖVRA MAA 2:10>1	377 828	6 307 663	109,4	5,0	5,0	2,0	0,0	"Växthusläge"	2,0

Beräkning resultat

Skuggmottagare

Nej.	Skuggor, värsta fall			Skuggor, förväntade värden	
	Skuggtimmar per år [t/år]	Skuggdagar per år [dagar/år]	Max skugga timmar per dag [t/dag]	Skuggtimmar per år [t/år]	
BREHULT 1:14>1	0:00	0	0:00	0:00	
BÖKÅS 4:2>1	19:09	76	0:18	2:13	
BÖKÅS 5:1>1	35:21	89	0:35	4:15	
DALSHULT 1:13>1	4:43	22	0:16	1:15	
DALSHULT 1:18>1	0:00	0	0:00	0:00	
DALSHULT 1:19>5	0:00	0	0:00	0:00	
DALSHULT 1:20>1	0:00	0	0:00	0:00	

Fortsättning på nästa sida...

Projekt:

Skuggberäkning Gräsås

Beskrivning:

New WTG turbine data incl octave distribution, height and roughness data are available in windPRO. Octave distribution from existing turbines from measurements.

Användarlicens:

WSP Sverige AB
FE 711
SE-833 84 Strömsund
+46 31 727 25 00
Albin Claesson / albin.claesson@wsp.com
Beräknad:
2024-03-07 15:16/4.0.424

SHADOW - Huvudresultat

Beräkning: Skuggberäkning med Bohult, Fröslida och Ryssbol utan Gräsås

...fortsättning från föregående sida

Nej.	Skuggor, värsta fall		Skuggor, förväntade värden	
	Skuggtimmar per år [t/år]	Skuggdagar per år [dagar/år]	Max skugga timmar per dag [t/dag]	Skuggtimmar per år [t/år]
DALSHULT 1:21>1	0:00	0	0:00	0:00
DALSHULT 1:21>1	3:29	18	0:16	0:43
DALSHULT 1:7>4	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:10>1	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:12>1	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:13>1	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:14>1	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:15>1	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:2>1	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:3	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:4>1	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:4>1	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:4>1	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:4>1	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:4>1	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:4>1	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:5>1	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:6>1	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:8>1	0:00	0	0:00	0:00
DIGESHULT 1:9>1	0:00	0	0:00	0:00
HAVSERED 1:4>1	0:00	0	0:00	0:00
HAVSERED 1:5>1	0:00	0	0:00	0:00
HAVSERED 1:5>1	0:00	0	0:00	0:00
HAVSERED 1:7>1	0:00	0	0:00	0:00
HÄRADSBO 1:2>1	12:42	67	0:18	1:14
HÄRADSBO 1:3>1	0:59	16	0:06	0:08
HÄRADSBO 1:5>1	0:00	0	0:00	0:00
HÄRADSBO 1:6>1	0:00	0	0:00	0:00
HÄRADSBO 1:7>1	0:00	0	0:00	0:00
HÄRADSBO 1:8>1	8:18	48	0:19	0:52
HÖLSEBÖKE 1:9>1	13:43	77	0:17	2:27
KULLHULT 1:10>1	0:00	0	0:00	0:00
KULLHULT 1:11>1	0:00	0	0:00	0:00
KULLHULT 1:12>1	0:59	22	0:04	0:14
KULLHULT 1:8>1	0:00	0	0:00	0:00
KULLHULT 1:9>1	0:38	19	0:03	0:09
LÅNGHULT 1:2>1	0:00	0	0:00	0:00
LÅNGHULT 1:8>1	0:00	0	0:00	0:00
SKÅREBO 5:1>1	0:00	0	0:00	0:00
SLETÅS 1:5>1	44:26	152	0:29	8:58
SLETÅS 1:6>1	42:40	149	0:27	10:31
STENSEBO 1:2>1	0:00	0	0:00	0:00
STENSEBO 1:6>1	0:00	0	0:00	0:00
STENSEBO 1:7>1	0:00	0	0:00	0:00
STENSEBO 1:8>1	0:00	0	0:00	0:00
VARVHULT 1:1>1	10:38	73	0:18	1:50
ÅSTRILT 1:7>1	0:00	0	0:00	0:00
ÅSTRILT 1:8>1	0:00	0	0:00	0:00
ÅSTRILT 1:9>1	0:00	0	0:00	0:00
ÅSTRILT 2:1>1	0:00	0	0:00	0:00
ÖVRA MAA 1:3>1	9:30	42	0:23	1:51
ÖVRA MAA 1:3>1	3:59	21	0:16	0:41
ÖVRA MAA 1:5>1	8:15	28	0:22	2:01
ÖVRA MAA 2:10>1	7:34	30	0:21	2:01

Total skuggpåverkan hos skuggmottagare från enskilda vindkraftverk

Nej. Namn

Värsta fall	Förväntad
[t/år]	[t/år]
1 Bohult01	4:15
2 Bohult02	3:28
3 Bohult03	1:33
4 Bohult04	0:05

Fortsättning på nästa sida...

Projekt:

Skuggberäkning Gräsås

Beskrivning:

New WTG turbine data incl octave distribution, height and roughness data are available in windPRO. Octave distribution from existing turbines from measurements.

Användarlicens:

WSP Sverige AB
FE 711
SE-833 84 Strömsund
+46 31 727 25 00
Albin Claesson / albin.claesson@wsp.com
Beräknad:
2024-03-07 15:16/4.0.424

SHADOW - Huvudresultat

Beräkning: Skuggberäkning med Bohult, Fröslida och Ryssbol utan Gräsås

...fortsättning från föregående sida

Nej. Namn	Värsta fall [t/år]	Förväntad [t/år]
5 Bohult05	22:00	2:31
6 Bohult06	29:20	5:16
7 GE WIND ENERGY GE 1.6 1600 100.0 !O! nav: 96,0 m (TOT:146,0 m) (7)	13:37	3:06
8 Bohult08	36:31	11:52
9 GE WIND ENERGY GE 2.5xl 2500 100.0 !O! nav: 100,0 m (TOT:150,0 m) (18)	0:00	0:00
10 GE WIND ENERGY GE 2.5xl 2500 100.0 !O! nav: 100,0 m (TOT:150,0 m) (19)	0:00	0:00
11 GE WIND ENERGY GE 2.5xl 2500 100.0 !O! nav: 100,0 m (TOT:150,0 m) (20)	34:35	7:45
12 GE WIND ENERGY GE 2.5xl 2500 100.0 !O! nav: 100,0 m (TOT:150,0 m) (21)	0:00	0:00
13 GE WIND ENERGY GE 2.5xl 2500 100.0 !O! nav: 100,0 m (TOT:150,0 m) (22)	23:45	2:16
14 GE WIND ENERGY GE 2.5xl 2500 100.0 !O! nav: 100,0 m (TOT:150,0 m) (23)	0:00	0:00
15 GE WIND ENERGY GE 2.5xl 2500 100.0 !O! nav: 100,0 m (TOT:150,0 m) (24)	0:00	0:00
16 GE WIND ENERGY GE 2.5xl 2500 100.0 !O! nav: 100,0 m (TOT:150,0 m) (25)	13:21	1:40
17 GE WIND ENERGY GE 2.5xl 2500 100.0 !O! nav: 100,0 m (TOT:150,0 m) (26)	30:57	3:51
18 VESTAS V110-2.2 2200 110.0 !O! nav: 95,0 m (TOT:150,0 m) (27)	0:00	0:00
19 VESTAS V110-2.2 2200 110.0 !O! nav: 95,0 m (TOT:150,0 m) (28)	0:00	0:00
20 VESTAS V110-2.2 2200 110.0 !O! nav: 95,0 m (TOT:150,0 m) (29)	0:00	0:00
21 VESTAS V110-2.2 2200 110.0 !O! nav: 95,0 m (TOT:150,0 m) (30)	1:08	0:22
22 VESTAS V110-2.2 2200 110.0 !O! nav: 95,0 m (TOT:150,0 m) (31)	0:00	0:00
23 VESTAS V110-2.2 2200 110.0 !O! nav: 95,0 m (TOT:150,0 m) (32)	0:00	0:00

Totaltider i tabeller för skuggmottagare respektive VKV kan vara olika, eftersom ett vindkraftverk kan ge skuggor hos två eller flera skuggmottagare samtidigt och/eller skuggmottagare kan få skuggor från två eller flera vindkraftverk samtidigt.

Den totala tiden för förväntade värden hos en given sensor vid fall av ackumulerad (men inte samlopande) flicker inom en dag från ett flertal turbiner kan avvika marginellt från det individuella flicker som orsakas av varje turbin separat.

Projekt:

Skuggberäkning Gräsås

Beskrivning:

New WTG turbine data incl octave distribution, height and roughness data are available in windPRO. Octave distribution from existing turbines from measurements.

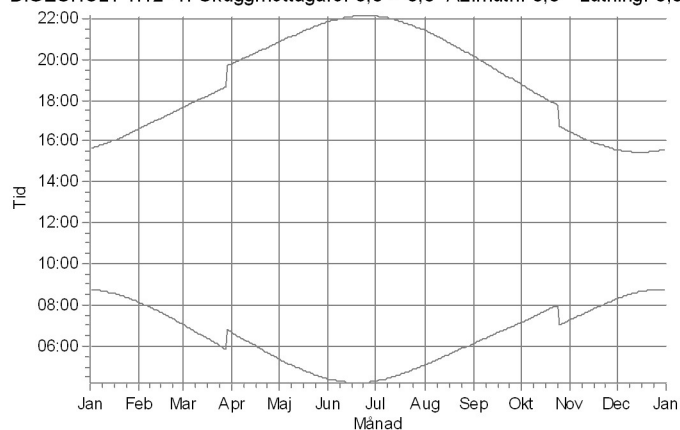
Användarlicens:

WSP Sverige AB
FE 711
SE-833 84 Strömsund
+46 31 727 25 00
Albin Claesson / albin.claesson@wsp.com
Beräknad:
2024-03-07 15:16/4.0.424

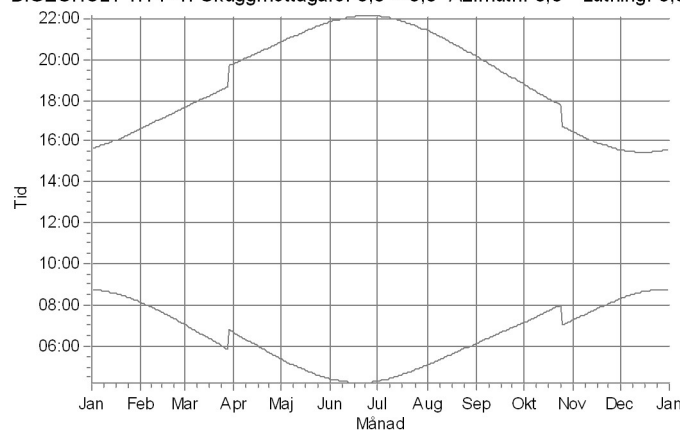
SHADOW - Kalender, grafisk

Beräkning: Skuggberäkning med Bohult, Fröslida och Ryssbol utan Gräsås

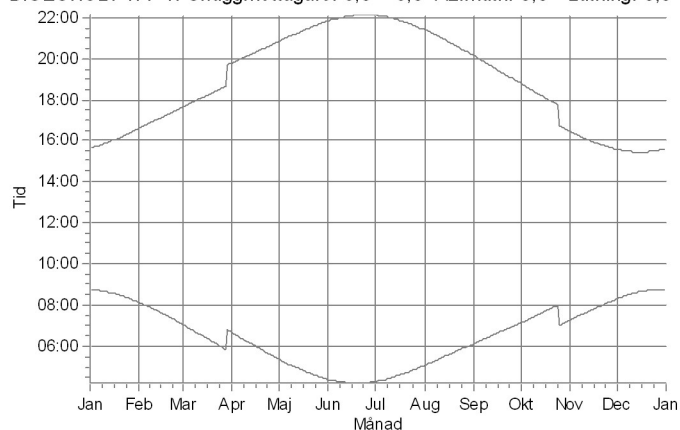
DIGESHULT 1:12>1: Skuggmottagare: 5,0 × 5,0 Azimuth: 0,0° Lutning: 0,0



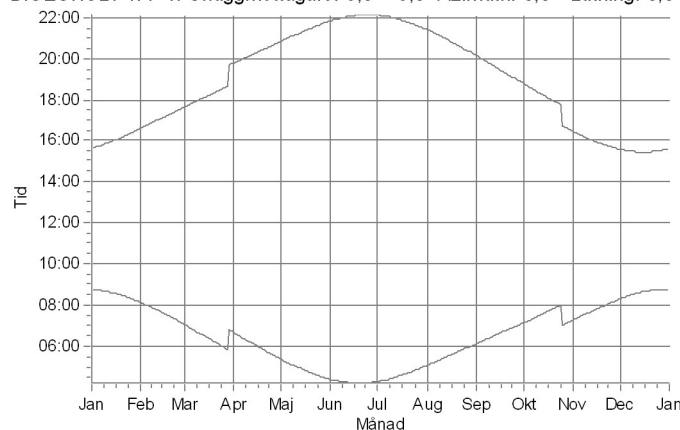
DIGESHULT 1:14>1: Skuggmottagare: 5,0 × 5,0 Azimuth: 0,0° Lutning: 0,0° (117)



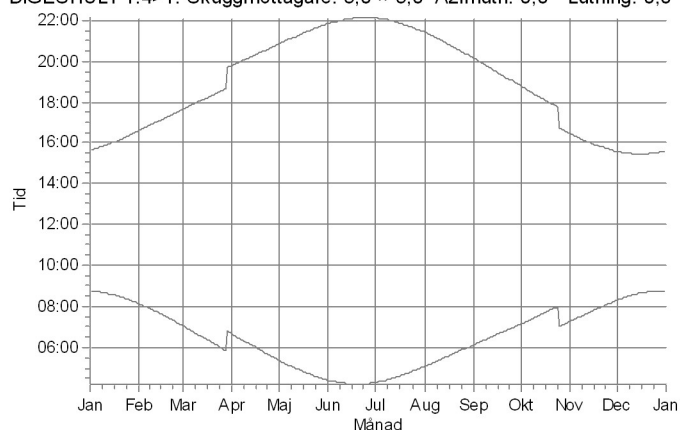
DIGESHULT 1:4>1: Skuggmottagare: 5,0 × 5,0 Azimuth: 0,0° Lutning: 0,0°



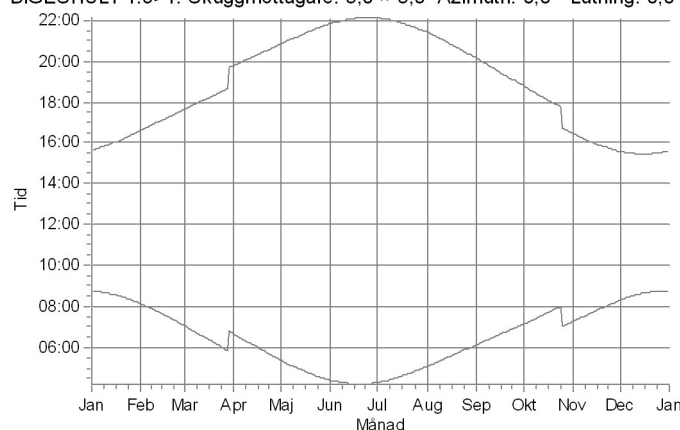
DIGESHULT 1:4>1: Skuggmottagare: 5,0 × 5,0 Azimuth: 0,0° Lutning: 0,0° (110)



DIGESHULT 1:4>1: Skuggmottagare: 5,0 × 5,0 Azimuth: 0,0° Lutning: 0,0°



DIGESHULT 1:9>1: Skuggmottagare: 5,0 × 5,0 Azimuth: 0,0° Lutning: 0,0° (105)



VKV

Projekt:

Skuggberäkning Gräsås

Beskrivning:

New WTG turbine data incl octave distribution, height and roughness data are available in windPRO. Octave distribution from existing turbines from measurements.

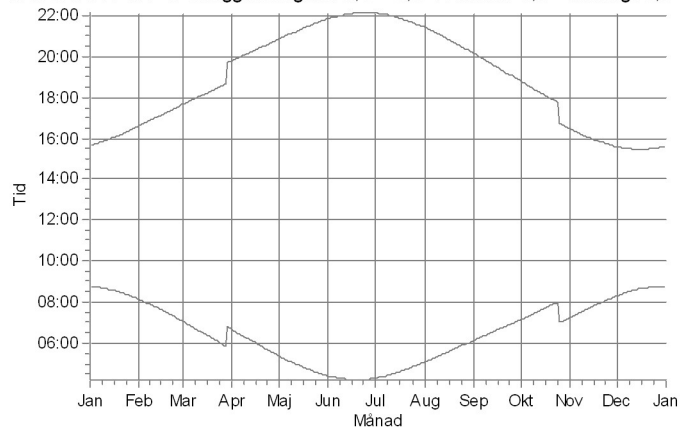
Användarlicens:

WSP Sverige AB
FE 711
SE-833 84 Strömsund
+46 31 727 25 00
Albin Claesson / albin.claesson@wsp.com
Beräknad:
2024-03-07 15:16/4.0.424

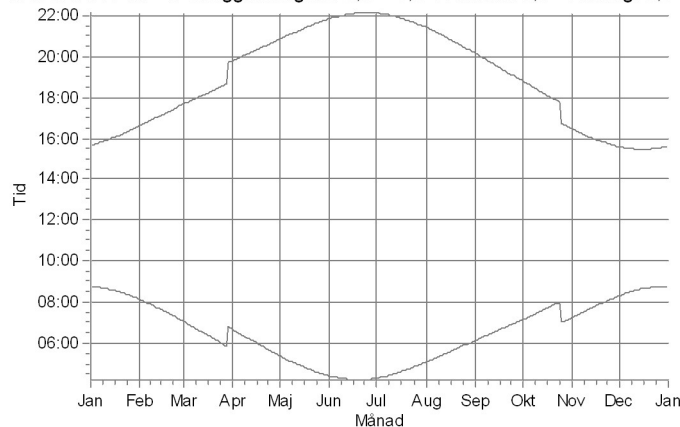
SHADOW - Kalender, grafisk

Beräkning: Skuggberäkning med Bohult, Fröslida och Ryssbol utan Gräsås

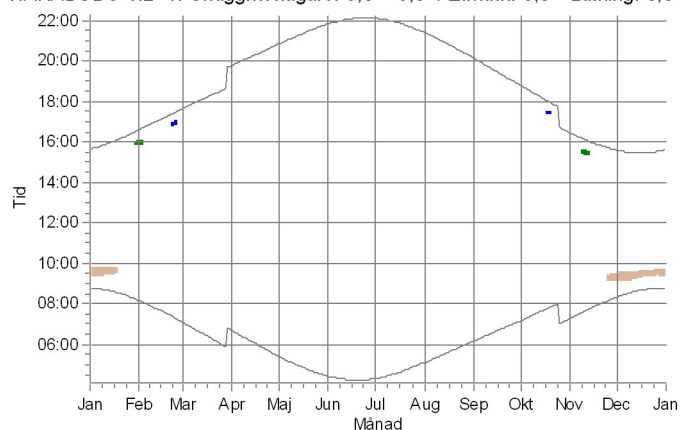
HÄVSEDER 1:4>1: Skuggmottagare: 5,0 × 5,0 Azimuth: 0,0° Lutning: 0,0°



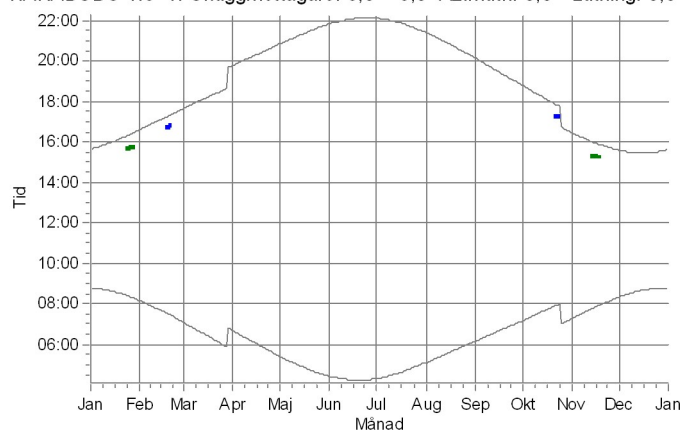
HÄVSEDER 1:7>1: Skuggmottagare: 5,0 × 5,0 Azimuth: 0,0° Lutning: 0,0° (102)



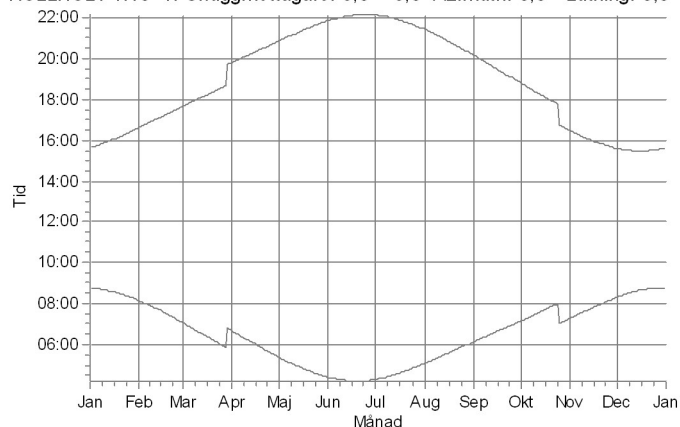
HÄRADSBO 1:2>1: Skuggmottagare: 5,0 × 5,0 Azimuth: 0,0° Lutning: 0,0°



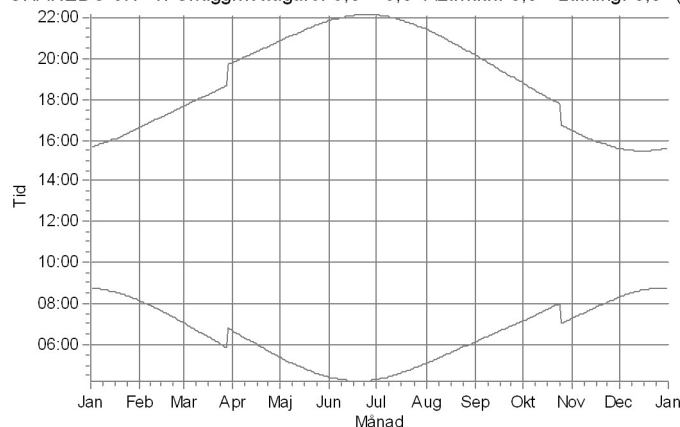
HÄRADSBO 1:3>1: Skuggmottagare: 5,0 × 5,0 Azimuth: 0,0° Lutning: 0,0° (100)



KULLHULT 1:10>1: Skuggmottagare: 5,0 × 5,0 Azimuth: 0,0° Lutning: 0,0°



SKÅREBO 5:1>1: Skuggmottagare: 5,0 × 5,0 Azimuth: 0,0° Lutning: 0,0° (108)



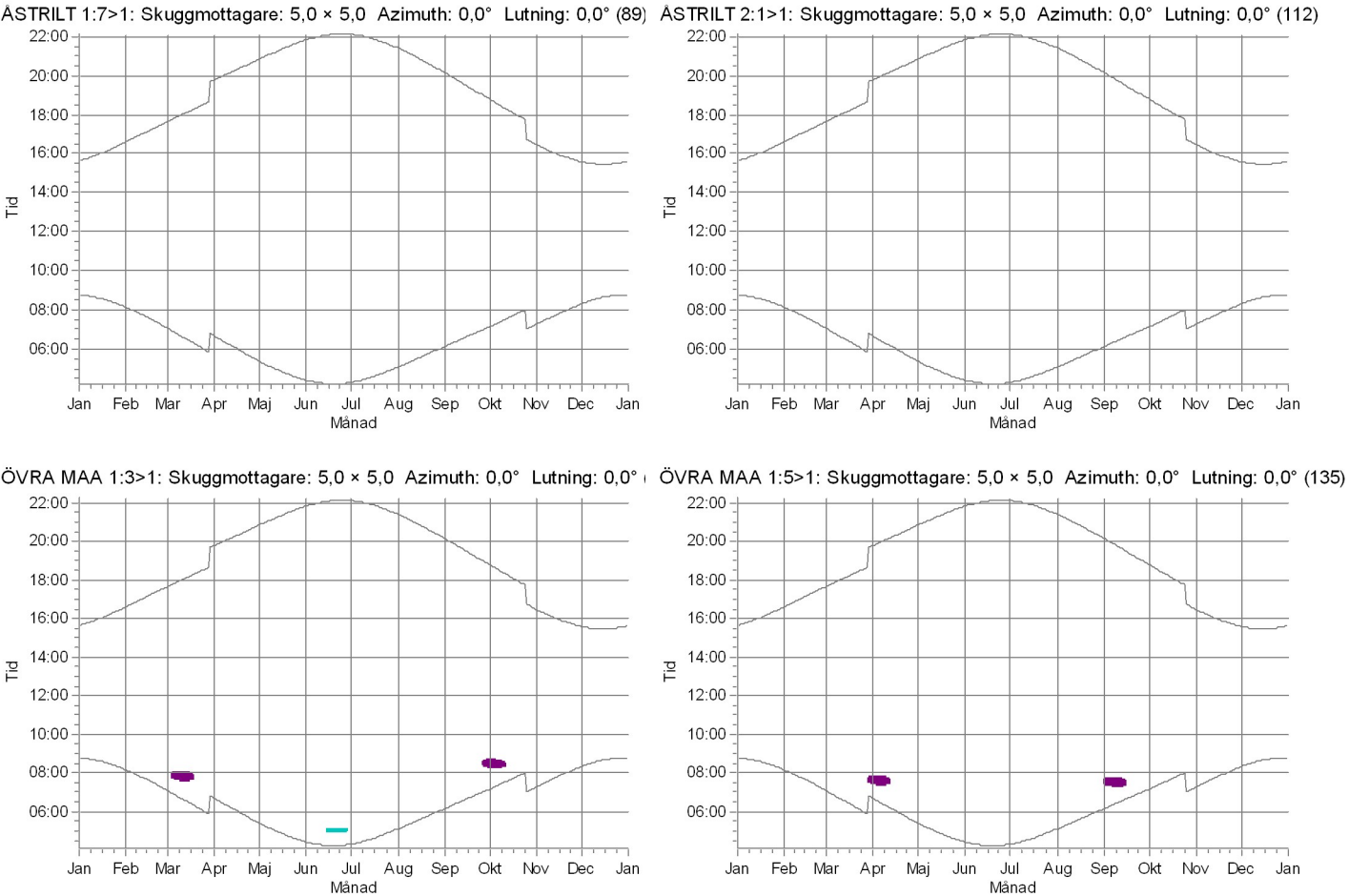
VKV

1: Bohult01
3: Bohult03

17: GE WIND ENERGY GE 2.5xl 2500 100.0 !0! nav: 100,0 m (TOT:150,0 m) (26)

SHADOW - Kalender, grafisk

Beräkning: Skuggberäkning med Bohult, Fröslida och Ryssbol utan Gräsås



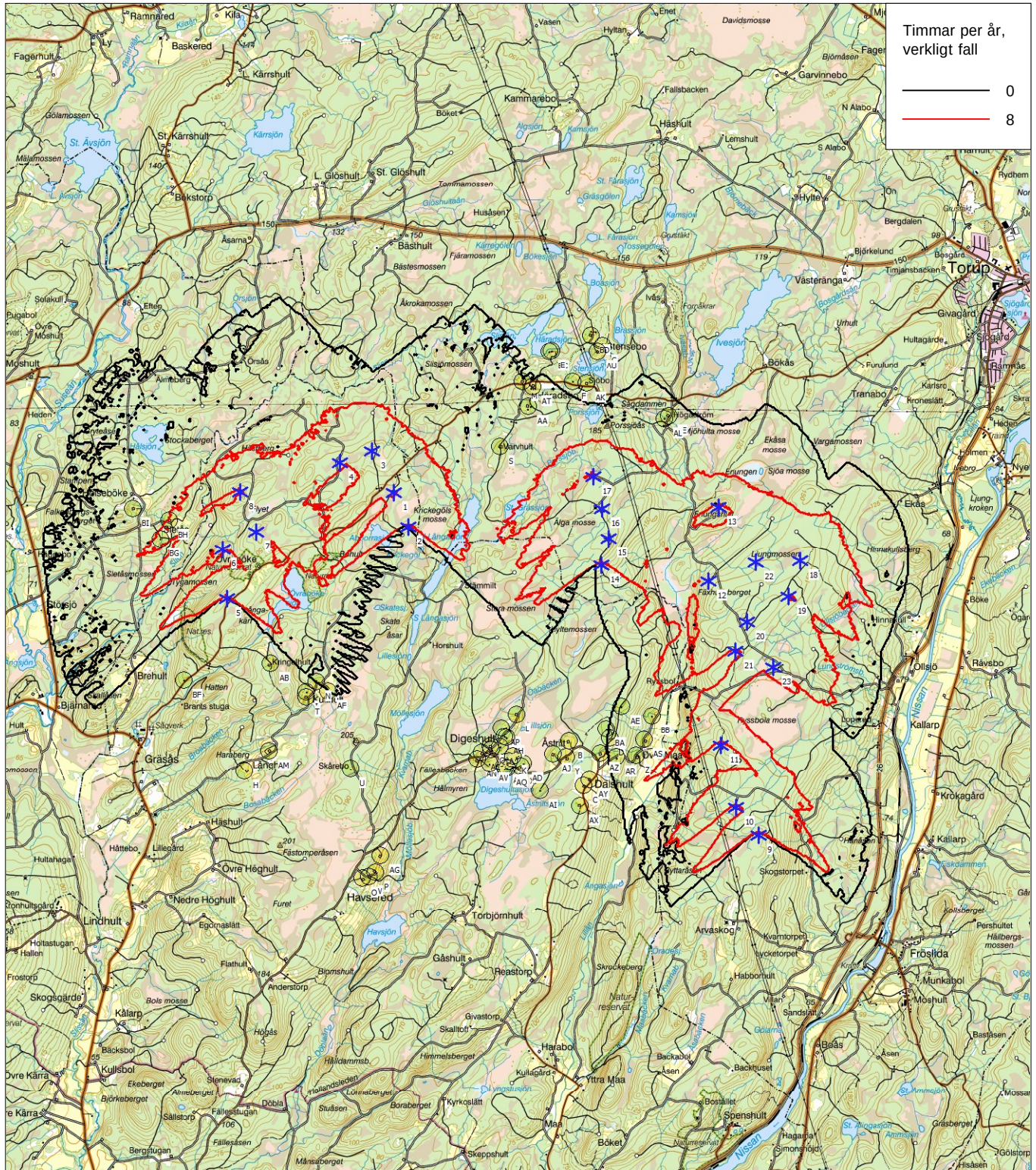
Projekt:
Skuggberäkning Gräsås

Beskrivning:
New WTG turbine data incl octave distribution, height and roughness data are available in windPRO. Octave distribution from existing turbines from measurements.

Användarlicens:
WSP Sverige AB
FE 711
SE-833 84 Strömsund
+46 31 727 25 00
Albin Claesson / albin.claesson@wsp.com
Beräknad:
2024-03-07 15:16/4.0.424

SHADOW - Karta

Beräkning: Skuggberäkning med Bohult, Fröslida och Ryssbol utan Gräsås



Karta: t63_3_01hk , Utskriftskala 1:80 000, Kartcentrum Swedish UTM 33-SWREF99 (SE) Ost: 376 140 Nord: 6 310 040

* Befintliga VKV Skuggmottagare

Flicker karta nivå: Höjd Data Objekt: Gräsås_V00_FB_20170508_EMDGrid_0.wpg (5)

Tidsteg: 3 minuter, Dag steg: 7 dagar, Karta upplösning: 20 m, Synlighet beräkning: 10 m, Ögonhöjd: 1,5 m

Benämning i skuggberäkning	x (öst)	y (nord)	KOMMUNNAMN	FASTIGHET	OMRTYP
A	375920	6307787	HALMSTAD	DIGESHULT 1:8>1	
B	376881	6307866	HALMSTAD	ÅSTRILT 1:7>1	
C	377092	6307241	HALMSTAD	DALSHULT 1:7>4	
D	377456	6307903	HALMSTAD	DALSHULT 1:21>1	
E	376639	6313344	HYLTE	HÄRADSBO 1:7>1	
F	376936	6312910	HYLTE	HÄRADSBO 1:5>1	
G	377358	6313420	HYLTE	STENSEBO 1:8>1	
H	372333	6307448	HALMSTAD	LÅNGHULT 1:8>1	
I	373205	6308561	HALMSTAD	KULLHULT 1:10>1	
J	375795	6307740	HALMSTAD	DIGESHULT 1:6>1	
K	376100	6307652	HALMSTAD	DIGESHULT 1:4>1	
L	376156	6308247	HALMSTAD	DIGESHULT 1:5>1	
M	376228	6312907	HYLTE	HÄRADSBO 1:3>1	
N	373347	6308709	HALMSTAD	KULLHULT 1:12>1	
O	373988	6305945	HALMSTAD	HAVSERED 1:7>1	
P	374170	6306035	HALMSTAD	HAVSERED 1:5>1	
Q	375780	6307800	HALMSTAD	DIGESHULT 1:4>1	
R	376048	6307582	HALMSTAD	DIGESHULT 1:9>1	
S	375915	6312002	HYLTE	VARVHULT 1:1>1	
T	373202	6308491	HALMSTAD	KULLHULT 1:8>1	
U	373825	6307477	HALMSTAD	SKÅREBO 5:1>1	Oregistrerad samfällighet
V	374076	6305965	HALMSTAD	HAVSERED 1:5>1	
W	376005	6307917	HALMSTAD	DIGESHULT 1:4>1	
X	376210	6307508	HALMSTAD	DIGESHULT 1:4>1	
Y	376848	6307645	HALMSTAD	ÅSTRILT 2:1>1	
Z	377828	6307663	HALMSTAD	ÖVRA MAA 2:10>1	
AA	376312	6312561	HYLTE	HÄRADSBO 1:8>1	
AB	372700	6308958	HALMSTAD	KULLHULT 1:11>1	
AC	375987	6307488	HALMSTAD	DIGESHULT 1:14>1	
AD	376244	6307549	HALMSTAD	DIGESHULT 1:15>1	
AE	377617	6308355	HALMSTAD	ÖVRA MAA 1:3>1	
AF	373504	6308574	HALMSTAD	KULLHULT 1:9>1	
AG	374246	6306268	HALMSTAD	HAVSERED 1:4>1	
AH	375979	6307932	HALMSTAD	DIGESHULT 1:4>1	
AI	376478	6307177	HALMSTAD	ÅSTRILT 1:8>1	
AJ	376661	6307684	HALMSTAD	ÅSTRILT 1:9>1	
AK	377128	6312887	HYLTE	STENSEBO 1:2>1	
AL	378222	6312391	HYLTE	BÖKÅS 5:1>1	Oregistrerad samfällighet
AM	372684	6307727	HALMSTAD	LÅNGHULT 1:2>1	
AN	375599	6307610	HALMSTAD	DIGESHULT 1:2>1	
AO	375663	6307705	HALMSTAD	DIGESHULT 1:3	
AP	375936	6308046	HALMSTAD	DIGESHULT 1:4>1	
AQ	376022	6307487	HALMSTAD	DIGESHULT 1:13>1	
AR	377550	6307645	HALMSTAD	DALSHULT 1:13>1	
AS	377935	6307883	HALMSTAD	ÖVRA MAA 1:5>1	
AT	376376	6312834	HYLTE	HÄRADSBO 1:2>1	
AU	377280	6313339	HYLTE	STENSEBO 1:7>1	
AV	375778	6307553	HALMSTAD	DIGESHULT 1:10>1	
AW	375975	6307517	HALMSTAD	DIGESHULT 1:12>1	
AX	377042	6306962	HALMSTAD	DALSHULT 1:18>1	
AY	377172	6307328	HALMSTAD	DALSHULT 1:19>5	
AZ	377320	6307696	HALMSTAD	DALSHULT 1:20>1	
BA	377408	6308037	HALMSTAD	DALSHULT 1:21>1	
BB	378046	6308224	HALMSTAD	ÖVRA MAA 1:3>1	
BC	376610	6313336	HYLTE	HÄRADSBO 1:6>1	
BD	377192	6313566	HYLTE	STENSEBO 1:6>1	
BE	378281	6312432	HYLTE	BÖKÅS 4:2>1	
BF	371492	6308722	HALMSTAD	BREHULT 1:14>1	
BG	371158	6310704	FALKENBERG	SLETÅS 1:6>1	
BH	371288	6310973	FALKENBERG	SLETÅS 1:5>1	
BI	370777	6311134	FALKENBERG	HÖLSEBÖKE 1:9>1	