
VEDLEGG

VEDLEGGSOVERSIKT

- 1. Utredningsprogram**
- 2. Felles kart**
- 3. Støy**
- 4. Skyggecast**

Adresseliste

Vår dato:

Vår ref.: 200703107-95 ke/mbe, 200703409-72 ke/mbe,
200703210-81 ke/mbe, 200706554-52 ke/mbe,
200704242-40 ke/lsu, 200705763-42 ke/lsu,
200705972-48 ke/lsu

Arkiv: 511

Deres dato:

Deres ref.:

Saksbehandlere:

Linn Silje Udem 22 95 92 98

Mathilde Berg 22 95 92 21

NVE ber om tilleggsutredninger for syv vindkraftverk i Bjerkreim, Gjesdal, Hå og Time kommuner.

NVE viser til konsesjonssøknader med tilhørende konsekvensutredninger for Ulvarudla, Stigafjellet, Brusali-Karten, Moi-/Laksesvelafjellet, Skinansfjellet, Eikeland-Steinsland og Gravdal vindkraft i Time, Hå, Gjesdal og Bjerkreim kommuner. NVE viser også til tidligere høring av søknadene m/konsekvensutredninger høsten 2007.

NVE viser videre til godkjenningsbrevet av 8.1.2009 fra Miljøverndepartementet (MD) vedrørende fylkesdelplan for vindkraft i Rogaland - ytre del.

NVE vil i løpet av siste kvartal 2009 sluttbehandle ovennevnte prosjekter. Disse prosjektene har i hovedsak tilgrensende planområder innenfor kommunene Time, Hå, Gjesdal og Bjerkreim. NVE vil derfor vurdere prosjektgruppen samlet, og fatte vedtak i sakene samtidig. I den sammenheng vil NVE ha fokus på de samlede virkningene av prosjektene for å ha et tilstrekkelig beslutningsgrunnlag i vurderingen av hvor mange av prosjektene som eventuelt skal meddeles konsesjon. Med bakgrunn i ovennevnte, innkomne høringsuttalelser og egne vurderinger vil NVE derfor stille krav om tilleggsutredninger.

NVE legger til grunn at tilleggsutredningene i hovedsak baseres på allerede gjennomførte undersøkelser og utredninger, men at det lages en sammenstilling av disse.

Tilleggsutredningene skal samles i en felles rapport.

Tilleggsutredningene skal hensynta de merknadene i MDs godkjenningsbrev til fylkesdelsplanen som vurderes som relevante.

Når det gjelder allerede gjennomførte visualiseringer som også viser flere av vindkraftverkene, så vil NVE gjøre de lett tilgjengelige på våre nettsider i forbindelse med høringen av tilleggsutredningene.

NVE ber om at tilleggsutredningene oversendes oss senest **innen 15. mai 2009**.

Tilleggsutredningene vil sendes på offentlig høring, og NVE legger til grunn at de er ferdig hørt innen **1. juli 2009**.

Felles kart

- Det skal utarbeides ett felles kart som viser alle vindkraftverkene med turbiner, veier og nettilknytning. Kartet skal også sendes NVE som shapefil med koordinatsystem WGS 84-UTM 33 N.

Støy og skyggekast

- Dersom bebyggelse blir berørt av støy fra flere av vindkraftverkene, skal det utarbeides ett felles støysonekart som viser utbredelsen av støy med medvind fra alle retninger. Bebyggelse med beregnet støynivå over $L_{den} = 40$ dB skal angis på kartet.
- Dersom beregnet støynivå ved boliger/fritidsboliger overskrider grenseverdiene i *"Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging"* (T-1442), skal det gjøres en vurdering av hvilke tiltak som må iverksettes for at støynivået skal komme under grenseverdiene.
- Det skal gjøres en vurdering av hvordan vindskygge og fremherskende vindretning kan forventes å påvirke støyutbredelsen. Det skal kort vurderes som støynivået kan forandre seg over tid.
- Dersom bebyggelse blir berørt av skyggekast fra flere av vindkraftverkene, skal det utarbeides ett kart som viser faktisk skyggekast. Bebyggelse som blir berørt av skyggekast skal angis på kartet.
- Dersom bebyggelse blir berørt av skyggekast, skal det gjøres en kort vurdering av omfanget og variasjon gjennom året og døgnet.

Friluftsliv

- Det skal gjøres en vurdering av hvordan de planlagte vindkraftverkene vil påvirke dagens bruk av området til friluftslivformål. Alternative friluftsområder med tilsvarende aktivitetsmuligheter og opplevelsesverdi skal beskrives kort.

INON

- De samlede virkningene på inngrepsfrie naturområder skal beskrives kort. Bortfallet av inngrepsfrie naturområder skal tall- og kartfestes.

Drikkevann

- For de prosjektene som berører reservedrikkevannskilden Hagavatn skal det gjøres en felles vurdering av risikoen for forurensning fra anlegget i drifts- og anleggsfasen. Mengden av olje i vindturbinene under drift og omfanget av lagring av olje/drivstoff i forbindelse med anleggsarbeidene skal anslås. Det skal gjøres en vurdering av hvordan uhell eller uforutsette hendelser i anleggs- og driftsfasen eventuelt vil påvirke nedbørsfeltet/drikkevannskilden.
- Det skal lages et felles kart som viser de turbinene som er planlagt innenfor nedbørsfeltet. Kartet skal ha en hensiktsmessig målestokk. Dersom planlagte kraftledninger i forbindelse med vindkraftverkene også berører nedbørsfeltet, skal også disse tegnes inn på kartet. Det skal fremkomme av kartet hvilket vindkraftverk turbinene tilhører.

-
- Det skal gjøres en kort vurdering av behov for evt. buffersoner mellom turbinene og nedbørsfeltet.

Fugl

- NVE viser til rapport "*Kartlegging av rovfugl i og ved planlagte vindparker i Sør-Rogaland høsten 2007*" utarbeidet av Ambio Miljørådgivning AS. Det skal utarbeides en sammenfatning og vurdering av resultatene fra denne rapporten. Videre skal det beskrives hva som er nytt (registreringer, metodikk etc.) i forhold til rapporten "*Rovfugltrekket ved Lassaskaret høsten 2006*" fra K.R. Mjølunes
- NVE viser til rapport "*Kartlegging av hubro på Høg-Jæren våren 2008*" utarbeidet av Naturforvalteren AS. Det skal gjøres en vurdering av hvordan tiltakene kan påvirke hubroen i området gjennom forstyrrelser (støy, bevegelse, økt ferdsel med mer), kollisjoner (både vindturbiner og kraftledninger) og redusert/forringet leveområde (nedbygging).
- Avbøtende tiltak for å redusere eventuelle negative virkninger av tiltakene for hubro skal vurderes.

Samlet utbygging

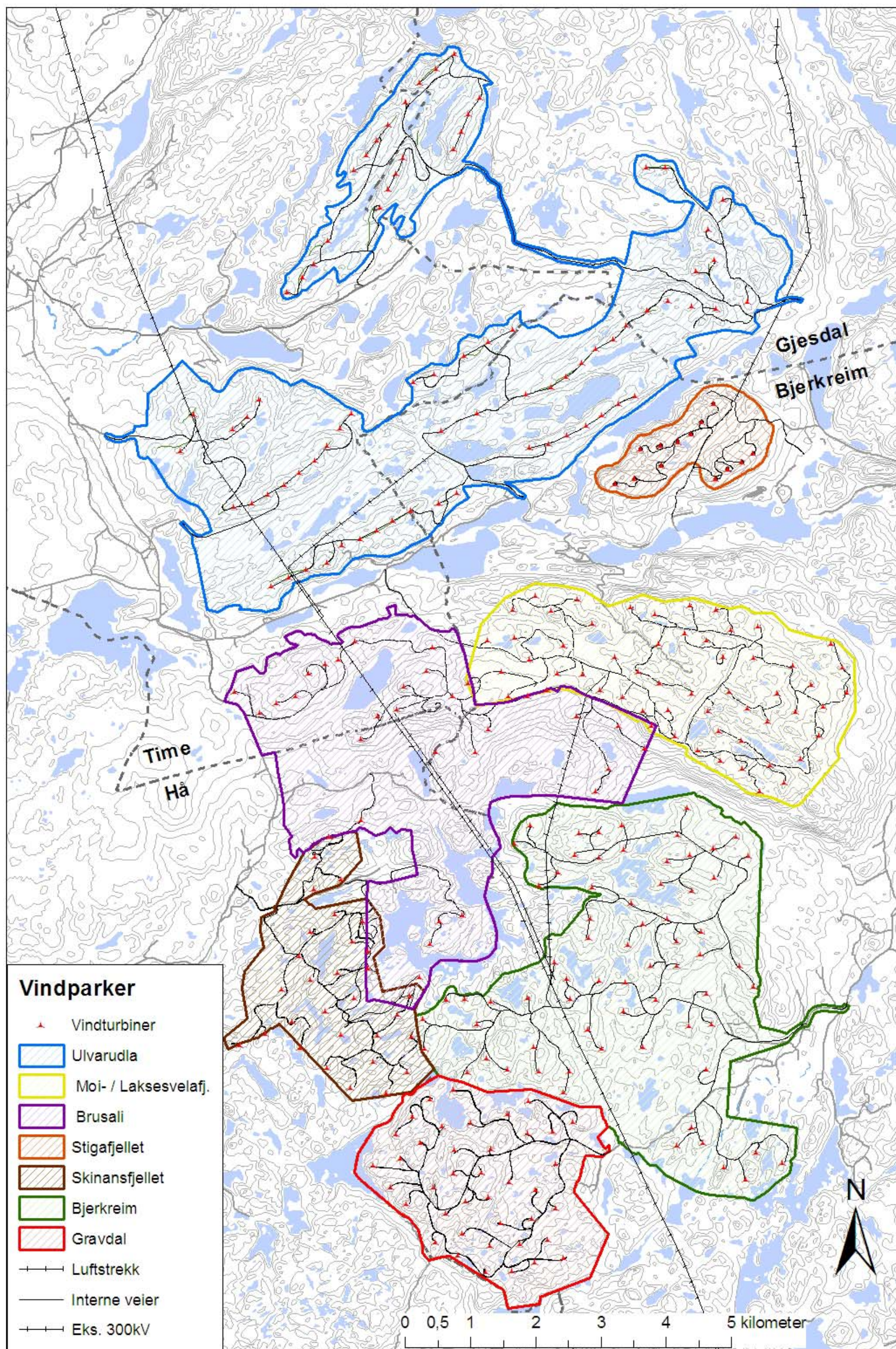
- Det skal gjøres en vurdering av eventuelle positive samfunns- og miljømessige virkninger ved å samle utbygging av vindkraftverk til et konsentrert område (som veg, nettilknytning, kaianlegg mm.)
- Vurderingene skal gjøres for både anleggs- og driftsfasen.

Annet

- Konfliktvurderingene som er gjort innen biologisk mangfold, skal oppdateres i henhold til ny rødliste (2006) der dette ikke allerede er gjennomført.

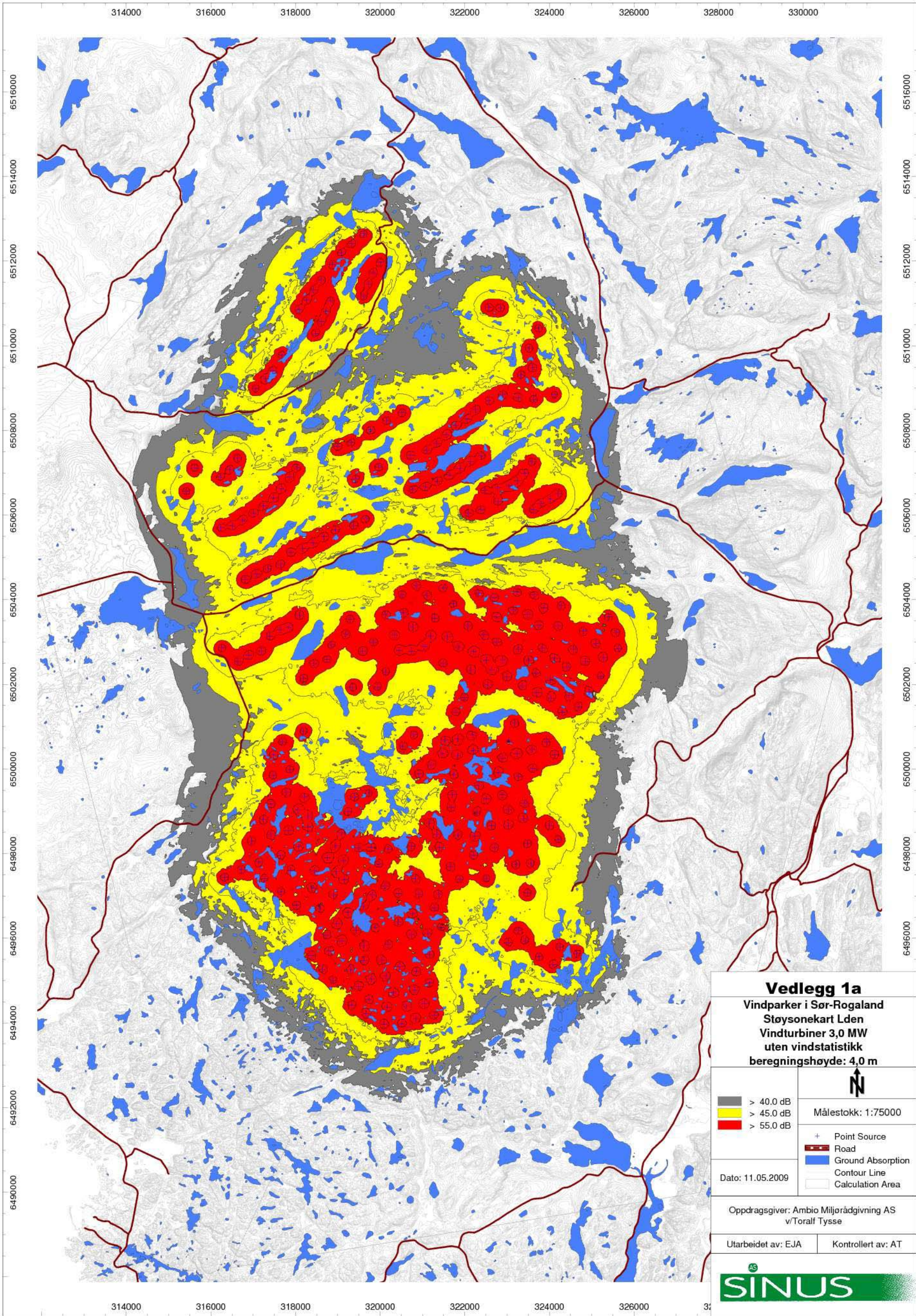
Med hilsen

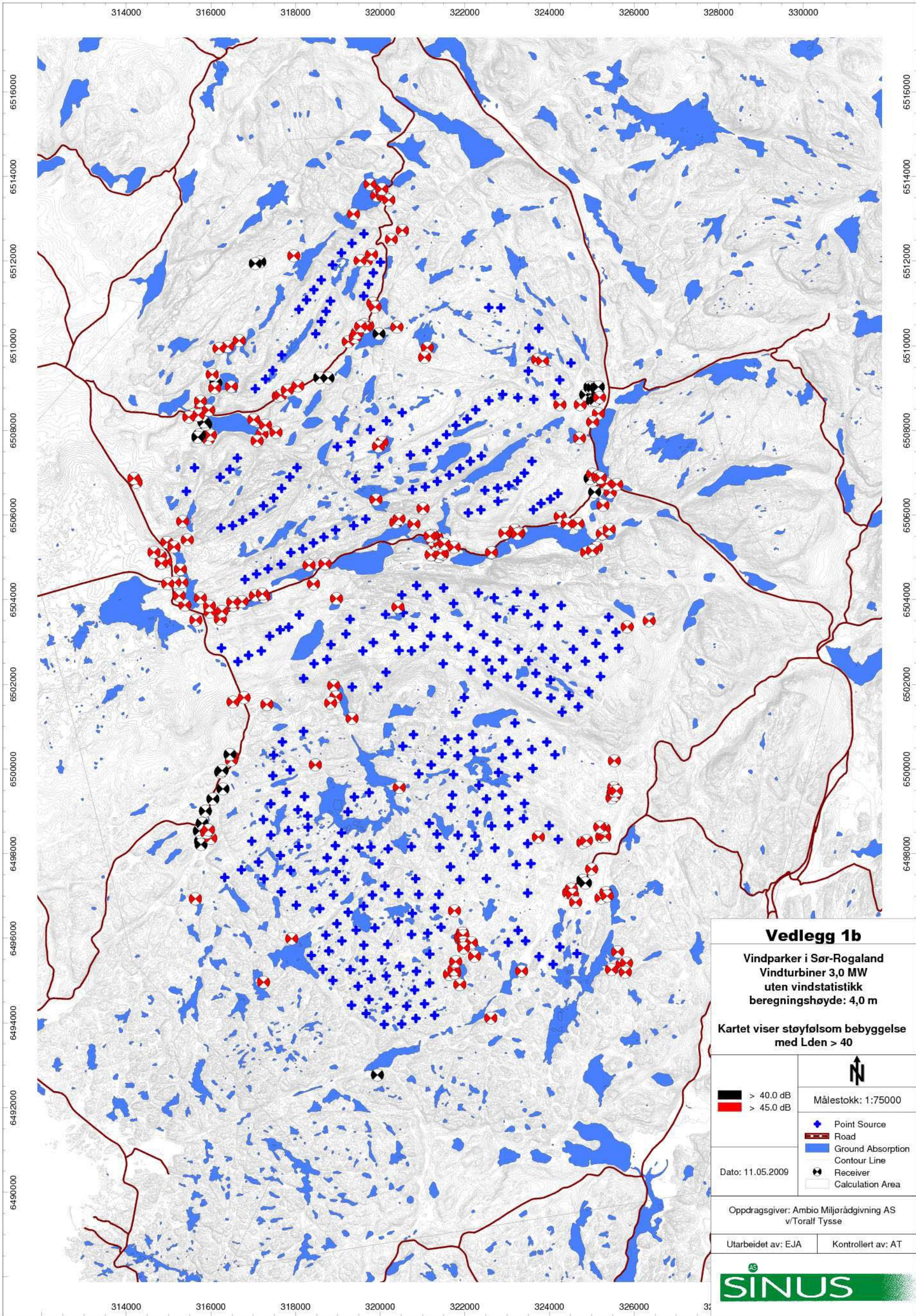
Arne Olsen seksjonssjef	Mathilde Berg overingeniør
----------------------------	-------------------------------

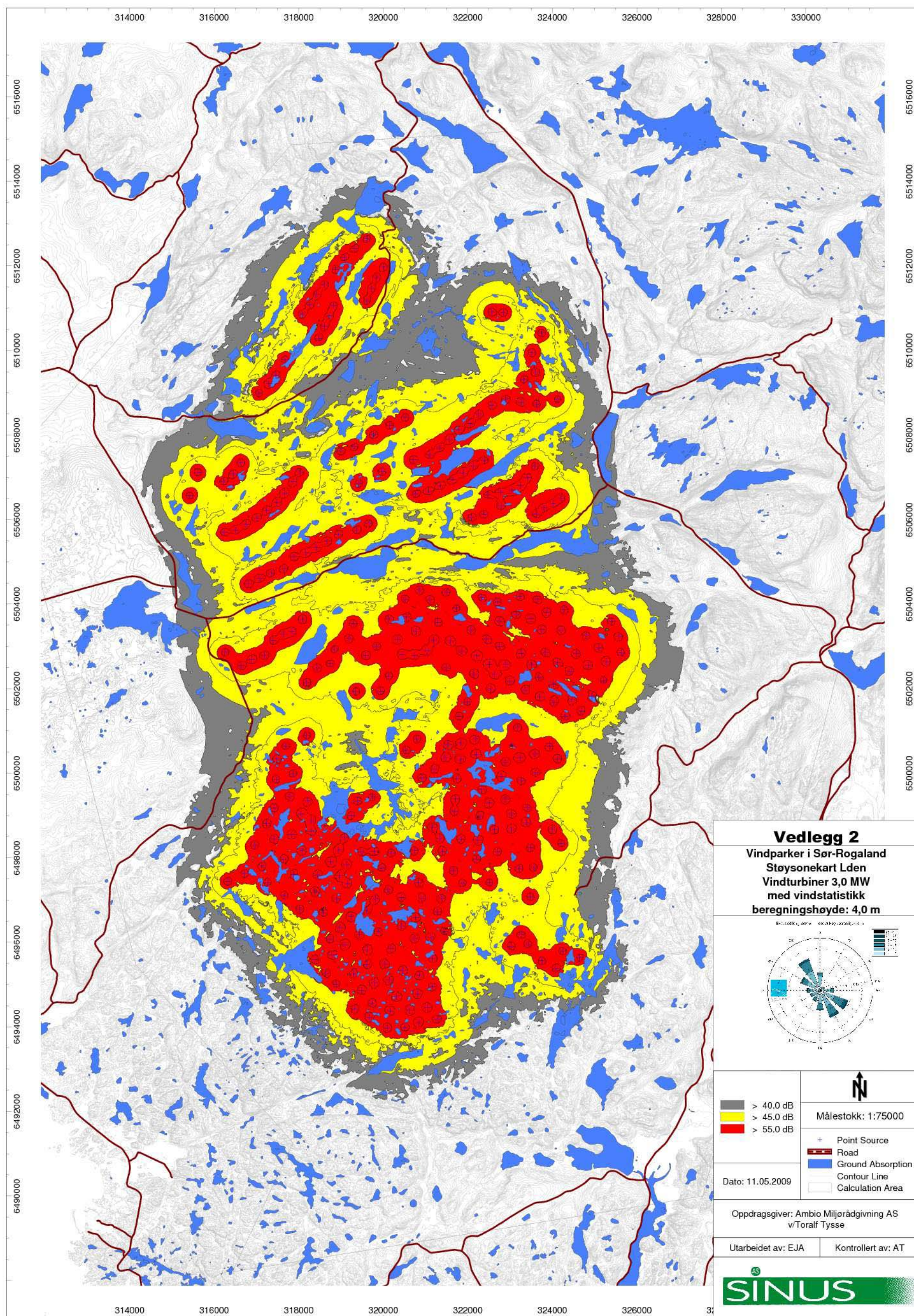


STØY

- Vedlegg 1a:** Støysonekart uten vindstatistikk
Vedlegg 1b: Støyfølsom bebyggelse
Vedlegg 2: Støysonekart med vindstatistikk
Vedlegg 3: Støynivå ved støyfølsom bebyggelse







Vedlegg 3 – Støynivå ved følsom bebyggelse (angitt med koordinater), støybidrag fra de enkelte vindkraftverkene

x	y	z	Stigafjellet	Ulvarudlå	Gravdal	Bjerkreim	Skinansfje	Brusali	Moi	Kumulativ
320421	6503827	381	21,9	33,1				45,2	57,7	58,0
319676	6512015	284		55,2						55,2
323739	6498391	179				54,9				54,9
319798	6512157	286		54,6						54,6
319528	6512013	287		54,1						54,1
323721	6509676	324	27,2	55,4						55,4
320043	6507720	301	32,6	52,9						52,9
324248	6508606	331	39,9	51,9						52,2
323837	6509643	330	27,4	53,9						53,9
325838	6503359	378							52,7	52,7
319961	6507622	298	33,0	52,0						52,0
321757	6496651	162			47,6	49,9	23,1			51,9
319902	6506366	299	33,5	51,6				27,0	36,4	51,8
321892	6496018	144			50,5	46,0				51,8
319829	6511008	276		51,7						51,7
317053	6504099	271		50,1				46,2		51,6
317216	6504138	250		50,1				45,9	21,2	51,5
317252	6504070	249		49,2				47,6	22,0	51,5
318319	6504812	249		50,2				42,7	36,3	51,1
321638	6495145	174			50,7	40,3				51,1
321958	6496063	149			48,7	46,9				50,9
321944	6496123	149			48,4	47,2				50,9
318957	6501703	233				34,9	29,2	50,6	33,8	50,8
318901	6501970	236				30,7	32,2	50,6	35,1	50,8
324253	6505965	253	50,2	26,4					39,3	50,6
317910	6495991	156			49,3	32,9	43,8	27,2		50,5
319878	6510918	262		50,4						50,4
321961	6495906	144			48,9	44,5				50,2
323344	6495223	114			37,8	49,8				50,1
321975	6495845	144			48,2	45,4				50,0
318967	6504026	308		43,6				47,5	42,4	49,9
318469	6500099	217				35,9	48,4	43,6		49,8
322158	6495893	139			46,5	46,8				49,7
321973	6495770	140			47,8	44,9				49,6
318426	6504372	277		47,8				42,8	37,3	49,3
323180	6505647	276	48,3	34,0					41,9	49,3
320453	6499561	222			25,1	47,0	36,3	44,8		49,3
321013	6506155	300	40,8	48,0					38,3	49,1
321383	6505018	264	39,6	41,1				31,0	47,1	48,7
321204	6505052	269	38,8	41,2				31,6	46,9	48,5
317593	6508806	243		48,4						48,4
321426	6505102	259	40,2	41,2				30,7	46,4	48,4
321475	6505079	257	40,3	40,8				31,1	46,6	48,4
318830	6501558	246				34,6	33,6	47,9	31,4	48,3
321883	6494903	136			47,5	38,8				48,1
321764	6495177	147			47,2	40,7				48,1
319372	6513112	204		48,0						48,0
322947	6505572	249	46,5	28,0					42,3	48,0
323276	6505574	244	46,4	25,6					42,8	48,0
321742	6495256	152			47,0	41,1				48,0

x	y	z	Stigafjellet	Ulvarudlå	Gravdal	Bjerkreim	Skinansfje	Brusali	Moi	Kumulativ
316535	6503867	253		44,9				44,8		47,9
321339	6505473	268	41,8	43,1				30,0	44,1	47,9
321313	6505301	249	40,5	40,9				29,6	45,6	47,8
322232	6495574	162			43,8	45,7				47,8
320367	6505828	261	36,6	46,0				31,8	41,1	47,7
318695	6504848	259		45,0				42,8	39,3	47,7
323247	6505552	237	45,8	23,2					43,3	47,7
321230	6505413	256	40,6	41,4				29,7	44,9	47,6
319335	6501194	230				39,3	33,4	46,4	33,5	47,5
317957	6512127	224		47,3						47,3
316481	6509037	194		47,3						47,3
320443	6505910	266	37,7	45,7				29,5	40,0	47,3
321406	6505337	253	41,0	39,4				29,2	45,1	47,3
324730	6508608	296	38,3	45,0						45,8
316223	6503541	258		41,3				45,9		47,2
321263	6505491	261	41,4	41,2				29,6	43,8	47,2
321784	6495446	148			46,1	40,5				47,2
322632	6505115	237	41,4	19,6				27,7	45,6	47,1
324857	6508843	285	34,7	43,4						44,0
324421	6505794	242	45,8	13,6					40,6	47,0
319246	6510099	256		46,9						46,9
320798	6505787	254	34,6	45,5				29,1	40,0	46,9
321238	6505523	259	41,3	40,7				29,5	43,6	46,9
321177	6505501	254	40,7	40,1				30,1	43,9	46,8
317324	6501523	254					36,1	46,4		46,8
316736	6503957	254		38,8				45,9		46,7
324455	6497077	119				46,7				46,7
320262	6512513	261		46,6						46,6
321518	6505314	254	36,5	39,6				29,1	44,8	46,5
324675	6505798	246	45,4	24,5					40,1	46,5
316784	6501687	251		24,5			38,3	45,8		46,5
324516	6497165	124				46,5				46,5
317209	6507917	169		46,4						46,4
319707	6510475	245		46,3						46,3
317093	6507752	181		46,3						46,3
315334	6505852	241		46,3						46,3
319629	6510502	263		46,3						46,3
317649	6508834	247		46,2						46,2
324791	6498260	191				46,2				46,2
324544	6497034	114				46,2				46,2
317807	6508952	260		46,1						46,1
326356	6503502	339							46,1	46,1
319409	6510202	246		46,0						46,0
315939	6507799	200		46,0						46,0
324713	6507817	245	42,6	42,5						45,6
324621	6496850	114				46,0				46,0
317289	6508126	173		45,8						45,8
317013	6508256	174		45,8						45,8
316264	6503726	255		40,6				44,2		45,8
316516	6503946	258		40,0				44,5		45,8
317538	6507954	177		45,7						45,7
324957	6509020	293	34,8	42,2						42,9

x	y	z	Stigafjellet	Ulvarudlå	Gravdal	Bjerkreim	Skinansfj	Brusali	Moi	Kumulativ
321750	6505243	247	30,5	31,2				29,6	45,3	45,7
315445	6505413	253		45,5				22,7		45,5
316511	6500285	202					44,7	38,1		45,5
319654	6510435	245		45,4						45,4
315991	6507891	187		45,4						45,4
325027	6509011	289	34,1	41,7						42,4
325015	6508703	273	36,7	42,0						43,1
324876	6498306	181				45,3				45,3
319454	6510298	251		45,2						45,2
316671	6510122	209		45,2						45,2
316485	6500208	187					44,4	37,3		45,2
318058	6509052	255		45,1						45,1
315979	6503709	254		39,7				43,6		45,1
316522	6501585	258		21,3			37,8	44,2		45,1
316401	6509985	207		44,9						44,9
315280	6504719	239		44,0				37,4		44,9
324792	6497371	119				44,8				44,8
324852	6497305	120				44,8				44,8
319973	6510285	234		44,7						44,7
315734	6507898	211		44,5						44,5
324963	6506863	266	44,1	31,5						44,3
325070	6506543	244	44,1	28,4					30,8	44,4
319937	6492770	107			44,4					44,4
316232	6499922	159					43,8	35,9		44,4
318571	6509244	247		44,3						44,3
325144	6508853	274	31,5	40,8						41,3
316265	6499965	158					43,5	36,4		44,3
325112	6509008	276	33,8	40,7						41,5
325083	6508711	272	36,4	41,3						42,5
316117	6509127	217		44,1						44,1
318767	6509239	230		44,0						44,0
315645	6503519	254		37,5				42,9		44,0
316090	6508005	205		43,9						43,9
315877	6508145	174		43,9						43,9
315869	6499006	151					43,6	32,0		43,9
319921	6513552	196		43,8						43,8
325115	6505234	240	41,6						39,7	43,8
325155	6509028	271	33,6	40,1						41,0
325186	6508778	271	35,4	39,4						40,9
315316	6504405	244		42,5				37,0		43,6
325158	6508398	246	37,3	40,3						42,1
324881	6505118	249	41,3						39,9	43,6
322615	6494113	126			42,6	36,8				43,6
320525	6512727	227		43,5						43,5
316450	6500343	197					41,7	38,8		43,5
315691	6507843	214		43,4						43,4
315777	6508340	169		43,3						43,3
317156	6511983	257		43,3						43,3
317052	6511943	264		43,3						43,3
316285	6499530	162					42,9	32,5		43,3
315835	6508200	172		43,2						43,2
325016	6505161	235	41,3						38,7	43,2

x	y	z	Stigafjellet	Ulvarudlå	Gravdal	Bjerkreim	Skinansfj	Brusali	Moi	Kumulativ
325467	6495259	124				43,2				43,2
319541	6510457	264		43,1						43,1
321114	6509957	264		43,3						43,3
325267	6506232	245	42,5	24,4					33,7	43,1
315725	6498536	132					42,9	27,6		43,1
315761	6508542	169		43,0						43,0
319760	6513817	194		43,0						43,0
315964	6503855	254		33,6				42,5		43,0
325252	6505560	238	40,4						39,5	43,0
315384	6503873	244		39,9				39,7		42,8
325144	6506907	244	42,3	30,5						42,5
325021	6506967	267	42,4	31,8						42,7
325236	6498396	136				42,8				42,8
325164	6509059	270	33,4	37,3						38,8
325235	6506844	239	42,1	30,9						42,5
325612	6495680	128				42,7				42,7
321052	6509727	312		42,8						42,8
315595	6508383	171		42,6						42,6
316191	6509937	227		42,6						42,6
325323	6506769	244	42,1	31,2						42,4
325310	6506730	243	42,1	31,0						42,4
320056	6513542	203		42,5						42,5
315752	6508689	173		42,5						42,5
325352	6506743	244	41,9	31,7						42,3
325208	6506881	239	41,9	31,2						42,2
325438	6506535	243	42,0	29,4					27,8	42,4
325220	6496947	129				42,5				42,5
315792	6498717	132					42,4	28,2		42,5
315754	6498287	118					42,4	22,7		42,5
315704	6508364	169		42,4						42,4
325533	6500194	156				41,0			36,7	42,4
315949	6508481	173		42,3						42,3
316046	6499291	138					42,0	31,3		42,3
325312	6498403	134				42,2				42,2
316032	6509322	199		42,1						42,1
325293	6498589	137				42,0			28,4	42,1
315767	6498216	114					42,0	22,7		42,1
320040	6513649	204		42,0						42,0
325475	6508926	238	32,4	38,3						39,3
315249	6504091	242		38,8				39,2		42,0
325190	6498629	144				41,8			25,5	41,9
315996	6498363	125					41,8	26,3		41,9
315479	6508316	194		41,8						41,8
324998	6497634	123				41,8				41,8
325480	6499314	139				41,0			34,0	41,8
320110	6513507	198		41,7						41,7
325333	6497078	119				41,7				41,7
315901	6498497	122					41,4	25,8		41,5
320207	6513445	197		41,4						41,4
320042	6513706	203		41,4						41,4
325022	6508196	243	37,2	36,8						40,0
325719	6495372	119				41,4				41,4

x	y	z	Stigafjellet	Ulvarudlå	Gravdal	Bjerkreim	Skinansfje	Brusali	Moi	Kumulativ
314936	6504898	254		40,9				31,4		41,3
325503	6499435	146				40,4			34,0	41,3
325543	6499380	143				40,4			34,2	41,3
315146	6504405	251		40,7				32,1		41,2
325588	6508545	249	35,0	37,6						39,5
315753	6504040	239		34,9				40,0		41,2
314806	6505031	259		40,9				27,1		41,0
314980	6504375	254		39,6				35,5		41,0
325517	6499558	157				39,5			35,7	41,0
315941	6498561	136					40,9	24,6		41,0
314962	6505355	244		40,6				26,6		40,7
314828	6504861	257		40,3				29,9		40,7
325591	6506725	244	40,2	29,8						40,6
325521	6499479	148				39,6			33,9	40,6
314231	6506775	209		40,5						40,5
325691	6508870	240	30,1	37,3						38,0
325824	6495416	141				40,5				40,5
315633	6496933	116					40,5			40,5
314653	6505122	265		40,2				26,4		40,4
325414	6505663	252	35,9						38,5	40,4
325588	6499481	141				39,1			34,6	40,4
325793	6495200	125				40,3				40,3
314181	6506866	204		40,2						40,2
320398	6510443	249		40,2						40,2
315126	6505248	244		39,9				28,4		40,2
325366	6497000	119				40,2				40,2
317244	6494962	144			38,9		34,0			40,1
317210	6494955	144			38,6		34,0			39,9
315338	6508948	173		39,6						39,6
325788	6498796	123				39,2			28,5	39,6
325799	6499097	119				38,9			31,4	39,6
315915	6498546	123					39,5	24,3		39,6
325891	6499317	127				38,6			32,4	39,5
325941	6499340	129				38,5			32,4	39,4
325933	6499265	130				38,5			31,8	39,3
315081	6499016	170					39,3			39,3
315952	6509377	192		39,2						39,2
325873	6499125	124				38,4			31,4	39,2
325327	6509228	233	26,5	34,4						35,1
324939	6511214	257		37,0						37,0
325333	6508708	239	30,6	35,2						36,5
315442	6508976	161		38,4						38,4
325375	6496680	131				38,4				38,4
314693	6508449	164		38,2						38,2
325393	6496630	129				38,2				38,2
325955	6495769	149				38,1				38,1
314583	6508356	166		38,0						38,0
324940	6511025	252		35,6						35,6
314599	6508426	168		37,8						37,8
314151	6505190	269		37,6						37,6
314730	6508277	159		37,5						37,5
314797	6498792	173					37,4			37,4

x	y	z	Stigafjellet	Ulvarudlå	Gravdal	Bjerkreim	Skinansfe	Brusali	Moi	Kumulativ
314625	6508349	163		37,3						37,3
326008	6500466	177				34,4			34,2	37,3
326072	6500539	177				33,7			34,8	37,3
326184	6500496	168				32,2			35,7	37,3
314155	6505080	270		36,9						36,9
325628	6505795	256	26,8						36,4	36,9
325437	6510058	228		32,6						32,6
325554	6510975	222		34,0						34,0
313743	6506934	215		36,7						36,7
325676	6505832	254	27,6						36,2	36,7
314857	6508281	164		36,6						36,6
313728	6507012	211		36,6						36,6
320762	6492152	115			36,6					36,6
326426	6500397	166				32,6			34,4	36,6
326599	6500699	176				25,8			36,1	36,5
314777	6496958	103					36,5			36,5
314812	6508291	162		36,4						36,4
316690	6494558	124			35,1		30,4			36,4
326241	6500685	177				29,2			35,5	36,4
314482	6504126	252		35,6				28,1		36,3
326369	6499448	134				35,2			30,0	36,3
326252	6500750	179				28,8			35,5	36,3
326736	6500668	188				25,2			35,9	36,3
326377	6501178	193				20,0			36,2	36,3
326353	6501083	187				24,6			35,9	36,2
326783	6500659	192				25,0			35,7	36,1
318767	6492486	76			36,0					36,0
317994	6513453	159		35,9						35,9
325876	6506020	255	33,7						31,9	35,9
320838	6492233	118			35,9					35,9
322079	6512746	235		35,8						35,8
313723	6507371	196		35,8						35,8
325423	6510518	214		33,5						33,5
326447	6500487	171				29,9			34,5	35,8
326296	6500919	174				26,1			35,3	35,8
316930	6494492	128			34,8		28,2			35,7
313662	6507305	200		35,6						35,6
314532	6503954	254		31,1				33,8		35,6
320707	6492320	124			35,6					35,6
313581	6506634	259		35,5						35,5
325906	6495863	152				35,5				35,5
314825	6496906	91					35,5			35,5
324643	6511505	239		34,7						34,7
326447	6500243	163				31,7			33,1	35,4
320557	6513749	215		35,2						35,2
326293	6501169	202				18,6			35,1	35,2
321989	6512640	231		35,1						35,1
326396	6509002	247		31,9						31,9
320299	6513791	194		35,1						35,1
316979	6494400	139			34,4		27,1			35,1
314343	6507760	171		35,0						35,0
326335	6500156	153				30,2			33,2	34,9

x	y	z	Stigafjellet	Ulvarudlå	Gravdal	Bjerkreim	Skinansfje	Brusali	Moi	Kumulativ
322213	6512799	232		34,8						34,8
324555	6511544	237		34,1						34,1
318133	6513949	193		34,7						34,7
326343	6509243	242		32,0						32,0
313575	6507271	206		34,7						34,7
314690	6503378	249		29,5				33,0		34,6
316899	6494453	124			33,5		28,2			34,6
326025	6505976	240	32,5						30,1	34,5
323020	6513130	221		34,4						34,4
316793	6494208	134			33,6		26,6			34,4
314475	6496811	114					34,4			34,4
314333	6507828	166		34,3						34,3
313552	6507519	194		34,2						34,2
316904	6512737	171		34,2						34,2
326231	6500952	189				18,3			34,0	34,2
314017	6504760	261		33,4				25,6		34,1
320717	6492383	140			34,1					34,1
326361	6499845	141				30,5			31,6	34,1
326563	6505421	273	31,2						30,7	34,0
314501	6498610	171					33,8			33,8
325469	6511487	198		32,6						32,6
316059	6509553	189		33,6						33,6
314760	6499497	207					33,5			33,5
326152	6505972	246	32,1						27,1	33,3
326210	6500887	185				25,9			32,5	33,3
314358	6498432	157					33,3			33,3
313484	6507631	189		33,0						33,0
320886	6492208	121			33,0					33,0
314182	6498337	167					32,9			32,9
315719	6495154	99			20,9		31,7			32,0
324213	6513092	237		31,9						31,9
317738	6514315	205		31,8						31,8
323169	6512982	233		31,8						31,8
326265	6505900	229	29,9						27,1	31,7
314478	6498565	167					31,7			31,7
316043	6509405	213		31,6						31,6
317012	6494431	145			29,9		26,6			31,6
322445	6513162	237		31,5						31,5
324342	6512422	216		30,5						30,5
322482	6513027	232		30,9						30,9
322720	6513250	224		30,6						30,6
326767	6507826	339	27,2	23,5						28,7
320576	6514985	177		30,0						30,0
320597	6515040	177		29,7						29,7
324747	6493238	120				29,7				29,7
313111	6508014	166		29,6						29,6
324819	6493208	115				29,5				29,5
324892	6493239	107				29,5				29,5
324775	6493137	114				29,2				29,2
312969	6507961	179		29,1						29,1
313207	6508391	146		29,1						29,1
326904	6498746	155				29,0				29,0

x	y	z	Stigafjellet	Ulvarudlå	Gravdal	Bjerkreim	Skinansfj�	Brusali	Moi	Kumulativ
324861	6493112	107				28,9				28,9
320255	6513748	195		28,8						28,8
313223	6508576	141		28,7						28,7
320151	6513730	216		28,5						28,5
326190	6511898	176		26,8						26,8
322578	6513266	224		28,0						28,0
325076	6512708	184		27,9						27,9
324886	6512837	178		27,9						27,9
326362	6510858	200		24,1						24,1
323069	6513301	229		27,8						27,8
314096	6497970	143				27,6				27,6
320443	6514895	178		27,4						27,4
327852	6504386	244						27,4		27,4
314211	6509515	166		27,3						27,3
327494	6504982	271						27,3		27,3
325139	6512802	174		27,2						27,2
313748	6497958	156				27,2				27,2
320584	6515176	176		26,8						26,8
320571	6515245	183		26,5						26,5
314380	6509779	164		26,2						26,2
327456	6500478	204						26,2		26,2
326001	6512003	175		22,9						22,9
320411	6514996	177		25,8						25,8
325820	6512053	174		22,9						22,9
313857	6508854	179		25,7						25,7
326513	6511285	188		22,2						22,2
314643	6495547	94					25,3			25,3
326865	6498655	148				25,0				25,0
313532	6508816	141		24,8						24,8
314532	6510083	167		24,8						24,8
324787	6512972	187		24,8						24,8
326941	6498678	152				24,7				24,7
313491	6508839	138		24,6						24,6
326928	6498817	159				24,6				24,6
324753	6492655	102				24,5				24,5
325878	6493313	104				24,4				24,4
320231	6491003	135			24,2					24,2
317731	6492335	74			23,0					23,0
314593	6495467	90					22,6			22,6
314539	6495510	93					22,6			22,6
313709	6497667	138					22,6			22,6
314534	6495448	92					22,4			22,4
314605	6495390	86					22,4			22,4
313444	6508929	144		22,1						22,1
313667	6498178	179					22,0			22,0
313568	6496718	149					21,6			21,6
313377	6508896	129		21,5						21,5
313413	6508954	135		21,5						21,5
314374	6495329	94					21,5			21,5
327081	6498761	157				21,4				21,4
313550	6498277	178					21,4			21,4
313191	6508737	136		21,3						21,3

x	y	z	Stigafjellet	Ulvarudlå	Gravdal	Bjerkreim	Skinansfj�	Brusali	Moi	Kumulativ
320692	6515397	219		21,3						21,3
324889	6513134	180		21,2						21,2

SKYGGEKAST

WindPRO version 2.6.1.250 jan 2009.

Project ID:

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
Drammensveien 147 A
P.o.Box 1154 Sentrum

Update new slide

23.04.2009 16:35 / 1

Drug actions

Aek Rådgivning AS
Arbins gate 4
NO-0253 Oslo
+47 90 17 95 73

Desargues:

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

SHADOW - Hovedresultat

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

Forudsætninger for skyggeberegning

Maksimal afstand for påvirkning

Medtag kun hvis mere end 20 % af solen er dækket af vingen

Se venligst mødetabellen

Minimum solhøjde over horisont med indflydelse

3.

Dasstep for berecning

1 dage

Tidsskridt til beregning

1 minutter

Solskinsandsynlighed (andel af tid fra solopgang til solnedgang hvor solen skinner)

Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
0,20	0,29	0,35	0,40	0,41	0,38	0,36	0,37	0,32	0,25	0,19	0,16

Drifted

N	NNØ	ØNØ	Ø	ØSØ	SSØ	S	SSV	VSV	V	VNV	MNV	I alt
670	159	199	516	1 143	1 114	755	457	407	498	795	1 287	8 000

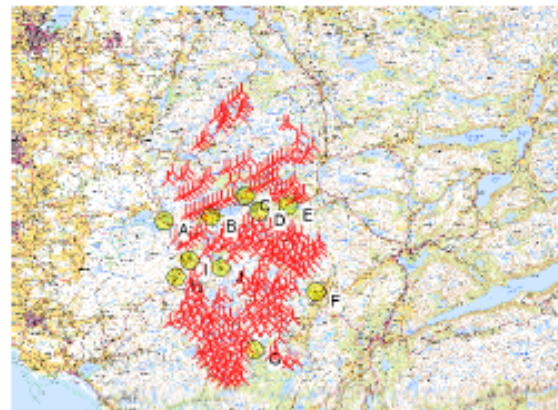
For at undgå skyggekast fra ikke synlig møller laves der en ZVI beregning for skyggekastberegningen. ZVI beregningen baseres på følgende forudsætninger

Højdeklinier anvendt: Højdekonturer: Høyde Mol.WPO (1)

Lægligere anvendt i beregning

Beträglterhøjde: 1,5 m

Netopløsning: 10 m



Målestok 1:400 000

 Nij melle

☀ Skyggemodtager

Møller

UTM WG884 Zone: 31		Mølletype						Skyggedata				
	Øst	Nord	Z	Rækkedata/Beskrivelse	Årtuel	Fabrikat	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotordiameter [m]	Navnehøjde [m]	Beregningsafstand [m]	Omdr
UTM WG884 Zone: 31												
			[m]									[Omdr]
1	664 610	6 502 004	308,6	Karten T1	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
2	665 027	6 501 720	320,0	Karten T2	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
3	665 262	6 501 891	375,0	Karten T3	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
4	665 552	6 502 018	375,0	Karten T4	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
5	665 720	6 502 384	416,2	Karten T5	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
6	665 955	6 502 556	374,9	Karten T6	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
7	666 149	6 502 637	341,8	Karten T7	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
8	666 372	6 502 945	306,4	Karten T8	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
9	666 605	6 501 460	361,2	Karten T9	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
10	666 824	6 501 831	365,0	Karten T10	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
11	667 114	6 501 957	374,0	Karten T11	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
12	667 182	6 502 314	410,0	Karten T12	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
13	667 508	6 502 595	375,4	Karten T13	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
14	667 575	6 502 952	365,0	Karten T14	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
15	667 707	6 502 060	423,3	Karten T15	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
16	667 942	6 502 232	380,8	Karten T16	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
17	668 173	6 502 454	422,6	Karten T17	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
18	668 367	6 501 417	323,7	Karten T18	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
19	668 535	6 501 783	379,3	Karten T19	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
20	669 088	6 502 335	396,0	Karten T21	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
21	669 377	6 502 461	398,8	Karten T22	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
22	669 861	6 502 103	386,1	Karten T23	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
23	670 522	6 502 012	395,8	Karten T25	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
24	671 020	6 502 056	500,1	Karten T26	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
25	670 952	6 501 599	405,7	Karten T27	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
26	670 431	6 501 351	330,0	Karten T28	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
27	670 263	6 500 984	324,8	Karten T29	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
28	666 242	6 499 921	285,0	Karten T31	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
29	666 718	6 500 215	267,9	Karten T32	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
30	666 995	6 498 232	243,0	Karten T34	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
31	667 416	6 497 466	246,8	Karten T35	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
32	667 828	6 497 905	238,3	Karten T37	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
33	667 933	6 498 416	247,4	Karten T38	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
34	668 051	6 498 778	265,0	Karten T39	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
35	668 391	6 498 905	268,3	Karten T40	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
36	664 342	6 504 827	349,3	Ulvaredia T1	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
37	664 613	6 504 908	360,0	Ulvaredia T2	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
38	664 837	6 505 060	375,0	Ulvaredia T3	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
39	665 079	6 505 233	410,0	Ulvaredia T4	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
40	665 299	6 505 437	393,6	Ulvaredia T5	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1
41	665 522	6 505 644	392,4	Ulvaredia T6	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	16,1

Forstentles nussle side...

WindPRO er udviklet af EMD International A/S, Næls Jernvej 10, DK-8220 Ålborg Ø, Tlf. +45 96 35 44 44, Fax +45 96 35 44 45, e-mail: windpro@emd.dk

Prosjekt:

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
Drammensveien 147 A
P.o.Box 1154 Sentrum

Utskriftstid:

23.04.2009 16:35 / 2

Beregner:

Aek Rådgivning AS
Arbins gate 4
NO-0253 Oslo
+47 90 17 95 73

Beregnet:

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

SHADOW - Hovedresultat

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

...fortsett fra siste side

UTM WGS84 Zone: 31		Nord	Z	Rasktdata/Beskrivelse	Møllotype			Power, rated [kW]	Rotordiameter [m]	Navnehøjde [m]	Skyggedata	
@st					Aktuel	Fabrikat	Type-generator				Beregningsafstand [m]	Områ
UTM WGS84 Zone: 31		[m]										
42	665 687	6 505 887	390,2	Ulvanudla T7	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
43	665 655	6 506 172	329,0	Ulvanudla T8	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
44	666 006	6 506 411	325,5	Ulvanudla T9	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
45	667 046	6 505 021	347,2	Ulvanudla T10	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
46	666 788	6 504 829	330,7	Ulvanudla T11	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
47	666 551	6 504 670	333,3	Ulvanudla T12	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
48	666 315	6 504 513	323,3	Ulvanudla T13	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
49	666 040	6 504 397	348,4	Ulvanudla T14	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
50	666 836	6 504 098	374,0	Ulvanudla T15	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
51	666 539	6 503 964	363,1	Ulvanudla T16	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
52	666 276	6 503 819	360,0	Ulvanudla T17	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
53	666 020	6 503 666	345,3	Ulvanudla T18	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
54	664 219	6 506 019	325,0	Ulvanudla T19	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
55	664 430	6 506 226	308,4	Ulvanudla T20	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
56	664 584	6 506 510	305,0	Ulvanudla T21	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
57	667 463	6 505 164	326,2	Ulvanudla T22	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
58	668 774	6 506 137	351,0	Ulvanudla T23	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
59	669 067	6 506 224	360,5	Ulvanudla T24	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
60	669 337	6 506 380	361,8	Ulvanudla T25	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
61	669 613	6 506 555	354,5	Ulvanudla T26	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
62	669 841	6 506 736	355,5	Ulvanudla T27	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
63	670 071	6 506 925	339,8	Ulvanudla T28	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
64	669 025	6 507 085	369,9	Ulvanudla T29	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
65	669 241	6 507 273	380,0	Ulvanudla T30	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
66	669 458	6 507 500	366,6	Ulvanudla T31	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
67	669 658	6 507 738	385,0	Ulvanudla T32	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
68	669 912	6 507 915	404,6	Ulvanudla T33	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
69	670 089	6 508 146	395,0	Ulvanudla T34	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
70	670 383	6 508 391	423,5	Ulvanudla T35	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
71	670 694	6 508 569	420,0	Ulvanudla T36	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
72	671 056	6 508 524	405,0	Ulvanudla T37	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
73	671 436	6 508 513	405,8	Ulvanudla T38	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
74	671 915	6 508 668	380,0	Ulvanudla T39	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
75	672 005	6 509 028	405,2	Ulvanudla T40	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
76	672 233	6 509 453	369,1	Ulvanudla T41	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
77	671 401	6 510 198	360,0	Ulvanudla T42	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
78	671 216	6 509 714	343,9	Ulvanudla T43	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
79	671 248	6 509 169	365,0	Ulvanudla T44	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
80	666 913	6 506 981	315,0	Ulvanudla T45	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
81	667 656	6 507 456	345,0	Ulvanudla T46	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
82	668 010	6 507 700	340,4	Ulvanudla T47	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
83	670 183	6 510 582	320,0	Ulvanudla T48	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
84	664 861	6 508 178	348,1	Ulvanudla T49	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
85	665 077	6 508 423	300,7	Ulvanudla T50	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
86	665 229	6 508 546	298,1	Ulvanudla T51	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
87	665 411	6 509 027	325,0	Ulvanudla T52	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
88	665 878	6 510 378	380,0	Ulvanudla T53	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
89	666 025	6 510 630	380,0	Ulvanudla T54	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
90	666 180	6 510 875	360,0	Ulvanudla T55	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
91	666 601	6 511 557	347,0	Ulvanudla T56	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
92	666 825	6 511 804	340,0	Ulvanudla T57	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
93	667 391	6 511 154	340,0	Ulvanudla T58	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
94	667 301	6 510 875	360,0	Ulvanudla T59	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
95	667 213	6 510 590	360,0	Ulvanudla T60	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
96	666 444	6 510 398	380,0	Ulvanudla T61	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
97	666 361	6 510 145	410,0	Ulvanudla T62	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
98	666 268	6 509 900	401,3	Ulvanudla T63	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
99	667 541	6 511 419	320,0	Ulvanudla T64	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
100	666 414	6 511 254	300,0	Ulvanudla T65	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
101	666 164	6 509 598	347,9	Ulvanudla T66	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
102	667 088	6 512 055	300,0	Ulvanudla T67	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
103	670 320	6 507 071	347,4	Ulvanudla T68	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
104	668 366	6 507 924	330,0	Ulvanudla T69	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
105	667 227	6 507 126	319,0	Ulvanudla T70	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
106	668 650	6 506 944	332,4	Ulvanudla T71	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
107	667 937	6 506 592	320,0	Ulvanudla T72	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
108	667 411	6 506 268	320,0	Ulvanudla T73	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
109	670 466	6 510 602	316,6	Ulvanudla T74	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1
110	665 717	6 510 136	340,0	Ulvanudla T75	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0	1 425	15,1

Fortsatt på neste side...

Prosjekt:
Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
Drammensveien 147 A
P.o.Box 1154 Sentrum

Utskriftstidspunkt:
23.04.2009 16:35 / 3

Beregner:
Ask Rådgivning AS
Arbils gate 4
NO-0253 Oslo
+47 90 17 95 73

Beregnet:
23.04.2009 15:01/2.6.1.250

SHADOW - Hovedresultat

Beregning: Kumulativt skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

...fortsett fra siste side

UTM WGS84 Zone: 31		Nord		Z	Raskheddata/Beskrivelse	Møletype		Type-generator	Power, rated	Rotordiameter	Navhøjde	Skyggedata		Omr
Qst						Aktuel	Fabrikat					Beregningsafstand		
UTM WGS84 Zone: 31				[m]					[MW]	[m]	[m]		[m]	[Omr]
111	667 734	6 505 344	327,7	Uivarudla T75	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
112	663 594	6 506 190	275,0	Uivarudla T77	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
113	663 450	6 505 515	260,0	Uivarudla T78	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
114	669 332	6 503 578	442,0	Moltjelet T1	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
115	669 570	6 503 160	440,0	Moltjelet T2	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
116	669 508	6 502 731	425,0	Moltjelet T3	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
117	669 711	6 503 886	405,2	Moltjelet T4	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
118	669 981	6 503 539	450,0	Moltjelet T5	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
119	670 365	6 503 053	433,2	Moltjelet T6	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
120	669 904	6 502 749	429,9	Moltjelet T7	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
121	670 186	6 502 531	424,0	Moltjelet T8	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
122	670 541	6 503 843	460,0	Moltjelet T9	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
123	670 752	6 502 872	484,8	Moltjelet T10	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
124	670 546	6 502 452	442,2	Moltjelet T11	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
125	670 923	6 503 763	490,0	Moltjelet T12	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
126	671 018	6 503 314	480,0	Moltjelet T13	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
127	671 085	6 502 725	505,0	Moltjelet T14	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
128	670 869	6 502 278	472,7	Moltjelet T15	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
129	671 451	6 503 949	471,5	Moltjelet T16	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
130	671 399	6 503 514	513,3	Moltjelet T17	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
131	671 253	6 502 316	513,8	Moltjelet T18	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
132	671 855	6 503 919	453,5	Moltjelet T19	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
133	671 748	6 503 442	510,0	Moltjelet T20	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
134	671 600	6 502 503	520,0	Moltjelet T21	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
135	671 399	6 501 925	494,0	Moltjelet T22	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
136	672 108	6 503 530	465,0	Moltjelet T23	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
137	672 025	6 503 205	513,2	Moltjelet T24	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
138	672 161	6 502 578	495,0	Moltjelet T25	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
139	671 864	6 502 359	475,0	Moltjelet T26	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
140	672 064	6 502 073	513,6	Moltjelet T27	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
141	671 760	6 501 748	484,2	Moltjelet T28	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
142	672 519	6 503 725	445,0	Moltjelet T29	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
143	672 485	6 503 239	475,0	Moltjelet T30	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
144	672 465	6 502 459	530,0	Moltjelet T31	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
145	672 423	6 501 949	470,3	Moltjelet T32	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
146	672 129	6 501 518	465,0	Moltjelet T33	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
147	673 095	6 503 165	491,7	Moltjelet T34	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
148	672 895	6 502 716	520,0	Moltjelet T35	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
149	672 785	6 502 279	515,0	Moltjelet T36	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
150	672 473	6 501 523	465,0	Moltjelet T37	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
151	673 659	6 503 550	429,4	Moltjelet T38	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
152	673 412	6 502 904	477,3	Moltjelet T39	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
153	673 201	6 502 462	479,2	Moltjelet T40	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
154	672 892	6 501 517	472,3	Moltjelet T41	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
155	672 762	6 501 212	428,6	Moltjelet T42	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
156	673 861	6 503 206	430,0	Moltjelet T43	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
157	673 959	6 502 833	428,9	Moltjelet T44	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
158	673 622	6 502 588	442,7	Moltjelet T45	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
159	673 592	6 502 133	450,0	Moltjelet T46	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
160	673 351	6 501 757	434,6	Moltjelet T47	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
161	673 134	6 501 372	458,2	Moltjelet T48	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
162	668 402	6 503 137	374,0	Moltjelet T49	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
163	668 743	6 503 634	403,3	Moltjelet T50	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
164	668 813	6 503 220	390,9	Moltjelet T51	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
165	668 652	6 502 575	404,8	Moltjelet T52	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
166	668 797	6 502 320	400,0	Moltjelet T53	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
167	669 070	6 503 886	405,0	Moltjelet T54	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
168	669 069	6 502 898	399,7	Moltjelet T55	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
169	667 475	6 496 078	181,3	Skinansjelet T1	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
170	667 770	6 496 429	225,0	Skinansjelet T2	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
171	666 916	6 496 109	212,9	Skinansjelet T3	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
172	667 238	6 496 545	210,5	Skinansjelet T4	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
173	667 782	6 496 984	256,9	Skinansjelet T5	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
174	666 529	6 496 391	185,0	Skinansjelet T6	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
175	666 708	6 496 916	195,5	Skinansjelet T7	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
176	667 264	6 496 954	240,4	Skinansjelet T8	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
177	667 540	6 497 292	265,0	Skinansjelet T9	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
178	666 099	6 496 559	183,7	Skinansjelet T10	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	
179	666 432	6 497 247	205,0	Skinansjelet T11	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	15,1	

Fortsatt på neste side...

Prosjekt
Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
 Drammensveien 147 A
 P.O.Box 1154 Sentrum

Utskriftsdato
 23.04.2009 16:35 / 4

Beregner:
 Ask Rådgivning AS
 Artins gate 4
 NO-0253 Oslo
 +47 90 17 95 73

Beregnet:
 23.04.2009 15:01/2.6.1.250

SHADOW - Hovedresultat

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

...fortsatt fra sidste side

UTM WGS84 Zone: 31			Møllotype					Skyggedata			
Øst	Nord	Z	Rakkeid/Beskrivelse	Aktuel	Fabrikat	Type-generator	Power, rated	Rotordiameter	Navhøjde	Beregningsafstand	Omdr
UTM WGS84 Zone: 31			[m]				[kW]	[m]	[m]	[m]	[Omdr]
180	665 846	6 497 496	201,9 Skinansjøellet T12	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
181	665 169	6 496 609	135,1 Skinansjøellet T13	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
182	665 545	6 496 824	172,5 Skinansjøellet T14	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
183	665 935	6 497 045	195,0 Skinansjøellet T15	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
184	665 729	6 497 520	210,0 Skinansjøellet T16	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
185	665 164	6 497 706	205,0 Skinansjøellet T17	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
186	665 570	6 497 852	224,5 Skinansjøellet T18	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
187	667 026	6 497 968	229,7 Skinansjøellet T19	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
188	665 959	6 498 053	224,0 Skinansjøellet T20	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
189	665 749	6 498 357	240,1 Skinansjøellet T21	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
190	665 879	6 498 681	248,5 Skinansjøellet T22	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
191	665 098	6 498 442	224,6 Skinansjøellet T23	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
192	665 485	6 499 282	237,5 Skinansjøellet T24	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
193	665 065	6 499 593	237,6 Skinansjøellet T25	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
194	665 087	6 499 104	235,0 Skinansjøellet T26	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
195	665 440	6 498 744	211,3 Skinansjøellet T27	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
196	669 085	6 500 074	275,0 Bjerkreim T1	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
197	669 311	6 500 370	314,8 Bjerkreim T2	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
198	670 064	6 500 312	340,0 Bjerkreim T3	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
199	670 365	6 500 364	350,0 Bjerkreim T4	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
200	670 705	6 500 495	310,3 Bjerkreim T5	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
201	671 677	6 500 858	294,5 Bjerkreim T6	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
202	672 464	6 500 477	270,9 Bjerkreim T7	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
203	672 685	6 500 198	238,2 Bjerkreim T8	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
204	672 133	6 500 272	260,9 Bjerkreim T9	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
205	671 567	6 500 422	285,0 Bjerkreim T10	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
206	670 765	6 500 124	278,7 Bjerkreim T11	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
207	670 401	6 499 966	325,0 Bjerkreim T12	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
208	670 023	6 499 982	335,0 Bjerkreim T13	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
209	669 794	6 499 694	272,6 Bjerkreim T14	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
210	669 520	6 499 462	262,1 Bjerkreim T15	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
211	670 338	6 499 516	282,9 Bjerkreim T16	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
212	671 452	6 500 009	320,0 Bjerkreim T17	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
213	671 791	6 500 141	289,4 Bjerkreim T18	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
214	672 196	6 499 825	279,0 Bjerkreim T19	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
215	671 865	6 499 595	285,0 Bjerkreim T20	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
216	671 391	6 499 656	265,0 Bjerkreim T21	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
217	670 959	6 499 317	283,8 Bjerkreim T22	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
218	670 355	6 499 028	338,8 Bjerkreim T23	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
219	670 352	6 498 736	319,8 Bjerkreim T24	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
220	670 967	6 498 685	300,0 Bjerkreim T25	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
221	671 166	6 499 013	261,6 Bjerkreim T26	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
222	671 530	6 499 138	290,7 Bjerkreim T27	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
223	672 070	6 498 986	285,0 Bjerkreim T28	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
224	671 710	6 498 803	307,6 Bjerkreim T29	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
225	672 081	6 498 626	254,8 Bjerkreim T30	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
226	671 744	6 498 430	275,0 Bjerkreim T31	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
227	671 345	6 498 386	249,8 Bjerkreim T32	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
228	670 975	6 498 108	235,0 Bjerkreim T33	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
229	670 575	6 498 098	270,0 Bjerkreim T34	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
230	670 076	6 498 079	287,6 Bjerkreim T35	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
231	669 873	6 498 319	255,0 Bjerkreim T36	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
232	668 264	6 497 587	234,9 Bjerkreim T37	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
233	668 545	6 497 636	235,0 Bjerkreim T38	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
234	668 954	6 497 627	261,6 Bjerkreim T39	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
235	669 498	6 497 726	260,0 Bjerkreim T40	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
236	670 163	6 497 770	295,2 Bjerkreim T41	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
237	670 985	6 497 659	250,0 Bjerkreim T42	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
238	671 466	6 497 876	230,0 Bjerkreim T43	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
239	672 230	6 498 044	218,2 Bjerkreim T44	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
240	672 697	6 498 514	239,4 Bjerkreim T45	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
241	672 943	6 498 211	243,1 Bjerkreim T46	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
242	672 347	6 497 580	200,0 Bjerkreim T47	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
243	672 005	6 497 524	211,0 Bjerkreim T48	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
244	672 189	6 495 985	175,0 Bjerkreim T49	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
245	671 979	6 495 681	164,7 Bjerkreim T50	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
246	672 385	6 495 751	165,0 Bjerkreim T51	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
247	672 738	6 495 410	146,7 Bjerkreim T52	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425
248	673 081	6 495 257	129,0 Bjerkreim T53	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425

Fortsatt fra neste side...

Prosjekt:

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
Drammensveien 147 A
P.o.Box 1154 Sentrum

Utvalgte dato:

23.04.2009 16:35 / 5

Bruker:

Aek Rådgivning AS
Arbils gate 4
NO-0253 Oslo
+47 90 17 95 73

Beregnet:

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

SHADOW - Hovedresultat

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

...fortsat fra sidste side

UTM WGS84 Zone: 31		Nord		Z	Raskheddata/Beskrivelse	Møletype			Power, rated [kW]	Rotordiameter [m]	Navhøjde [m]	Skyggedata	
@st						Aktuel	Fabrikat	Type-generator				Beregningsafstand [m]	Omdr
UTM WGS84 Zone: 31				[m]									[Omdr]
249	673 623	6 495 564	145,0	Bjerkreim T54	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
250	673 203	6 495 583	141,3	Bjerkreim T55	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
251	671 333	6 497 138	220,0	Bjerkreim T56	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
252	670 712	6 497 057	235,0	Bjerkreim T57	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
253	670 245	6 496 563	230,0	Bjerkreim T58	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
254	670 175	6 496 331	223,0	Bjerkreim T59	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
255	669 772	6 496 521	250,0	Bjerkreim T60	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
256	669 297	6 496 504	247,9	Bjerkreim T61	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
257	667 998	6 496 814	248,4	Bjerkreim T62	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
258	668 958	6 496 748	250,2	Bjerkreim T63	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
259	668 771	6 497 253	229,9	Bjerkreim T64	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
260	667 933	6 497 255	256,8	Bjerkreim T65	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
261	669 667	6 496 985	255,0	Bjerkreim T66	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
262	670 461	6 497 336	260,0	Bjerkreim T67	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
263	672 334	6 496 881	164,2	Bjerkreim T68	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
264	669 682	6 496 508	220,0	Bjerkreim T69	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
265	667 375	6 494 956	180,1	Gravdal T1	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
266	667 677	6 494 654	175,0	Gravdal T2	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
267	667 672	6 495 465	205,0	Gravdal T3	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
268	667 772	6 495 099	200,0	Gravdal T4	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
269	667 910	6 495 750	225,0	Gravdal T5	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
270	667 934	6 494 415	230,0	Gravdal T6	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
271	668 063	6 495 364	221,9	Gravdal T7	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
272	668 149	6 496 050	185,0	Gravdal T8	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
273	668 427	6 493 870	210,5	Gravdal T9	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
274	668 320	6 494 706	245,0	Gravdal T10	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
275	668 375	6 495 648	200,0	Gravdal T11	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
276	668 541	6 494 330	255,0	Gravdal T12	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
277	668 785	6 493 704	200,0	Gravdal T13	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
278	668 585	6 495 308	241,5	Gravdal T14	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
279	668 499	6 496 229	215,2	Gravdal T15	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
280	668 825	6 494 042	240,0	Gravdal T16	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
281	669 233	6 493 486	188,5	Gravdal T17	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
282	668 830	6 494 536	260,0	Gravdal T18	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
283	668 813	6 495 741	205,0	Gravdal T19	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
284	669 041	6 495 001	270,0	Gravdal T20	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
285	669 265	6 493 893	205,0	Gravdal T21	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
286	669 393	6 494 255	228,8	Gravdal T22	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
287	669 149	6 495 378	225,0	Gravdal T23	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
288	669 643	6 493 535	195,0	Gravdal T24	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
289	669 350	6 495 932	196,5	Gravdal T25	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
290	669 875	6 494 365	214,4	Gravdal T26	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
291	669 723	6 493 963	210,0	Gravdal T27	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
292	669 691	6 495 662	201,3	Gravdal T28	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
293	669 881	6 494 806	221,1	Gravdal T29	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
294	669 661	6 496 162	194,7	Gravdal T30	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
295	669 565	6 493 696	170,0	Gravdal T31	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
296	670 139	6 494 050	165,0	Gravdal T32	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
297	670 068	6 495 725	205,0	Gravdal T33	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
298	670 215	6 494 559	210,0	Gravdal T34	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
299	670 400	6 493 807	155,1	Gravdal T35	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
300	670 365	6 495 898	195,0	Gravdal T36	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
301	669 477	6 494 890	210,0	Gravdal T37	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
302	668 617	6 494 950	270,0	Gravdal T38	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
303	669 181	6 494 632	245,0	Gravdal T39	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
304	670 160	6 495 236	205,0	Gravdal T40	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
305	671 524	6 507 056	380,0	Stugafløiet T1	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
306	671 370	6 506 761	400,0	Stugafløiet T2	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
307	671 224	6 506 563	365,0	Stugafløiet T3	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
308	671 029	6 506 429	362,9	Stugafløiet T4	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
309	670 772	6 506 351	420,0	Stugafløiet T5	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
310	670 475	6 506 268	380,7	Stugafløiet T6	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
311	670 425	6 505 803	425,0	Stugafløiet T7	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
312	670 134	6 505 705	425,0	Stugafløiet T8	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
313	672 203	6 506 350	348,7	Stugafløiet T9	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
314	672 042	6 506 204	395,0	Stugafløiet T10	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
315	671 827	6 506 080	415,0	Stugafløiet T11	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
316	671 663	6 505 915	380,0	Stugafløiet T12	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1
317	670 810	6 506 039	393,8	Stugafløiet T13	Ja	VESTAS	V90-3 000	3 000	90,0	80,0		1 425	16,1

Prosjekt

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
Drammensveien 147 A
P.O.Box 1154 Sentrum

Utskriftsdato

23.04.2009 16:35 / 6

Brukerkonto

Ask Rådgivning AS
Arbils gate 4
NO-0253 Oslo
+47 90 17 95 73

Beregnet

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

SHADOW - Hovedresultat

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

Skyggemottager-Inndata

Nr.	Navn	UTM WGS84 Zone: 31			Bredde	Højde	Højde over jord	Grader fra syd med uret	Vinduets hældning	Retningsmetode
		Øst	Nord	Z						
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	
A	Kartavoll	663 659	6 502 935	239,9	1,0	1,0	2,0	-180,0	90,0	"Drivhustilstand"
B	Mellomstrand	666 630	6 503 755	271,7	1,0	1,0	2,0	-180,0	90,0	"Drivhustilstand"
C	Oeland	668 491	6 505 430	266,3	1,0	1,0	2,0	-180,0	90,0	"Drivhustilstand"
D	Mol	669 597	6 504 661	255,3	1,0	1,0	2,0	-180,0	90,0	"Drivhustilstand"
E	Røysland	671 364	6 505 334	240,0	1,0	1,0	2,0	-180,0	90,0	"Drivhustilstand"
F	Holen	674 121	6 500 149	152,7	1,0	1,0	2,0	-180,0	90,0	"Drivhustilstand"
G	Gravdal	670 900	6 495 750	145,0	1,0	1,0	2,0	-180,0	90,0	"Drivhustilstand"
H	Tovdal	665 095	6 499 459	195,6	1,0	1,0	2,0	-180,0	90,0	"Drivhustilstand"
I	Risnes	665 762	6 500 719	245,0	1,0	1,0	2,0	-180,0	90,0	"Drivhustilstand"
J	Fjellund	667 822	6 500 620	225,6	1,0	1,0	2,0	-180,0	90,0	"Drivhustilstand"

Beregningsresultater

Skyggemottager

Nr.	Navn	Skygge, worst case		Maks. skygge- timer pr dag	Skygge, forventede verdier	
		Skyggetimer pr. år	Skyggedage pr. år		Skyggetimer pr. år	
		[h/år]	[dage/år]	[h/dag]	[h/år]	
A	Kartavoll	5:39	26	0:17	0:54	
B	Mellomstrand	73:21	218	0:35	12:04	
C	Oeland	19:00	59	0:27	3:52	
D	Mol	47:24	75	1:09	6:24	
E	Røysland	14:25	69	0:17	2:48	
F	Holen	0:00	0	0:00	0:00	
G	Gravdal	100:59	256	0:41	21:25	
H	Tovdal	25:11	103	0:22	5:23	
I	Risnes	6:47	27	0:20	1:17	
J	Fjellund	9:19	44	0:18	1:39	

Samlet skyggekast på skyggemottagerne fra hver enkelt mølle

Nr.	Navn	Worst case
		[h/år]
1	Karten T1	5:39
2	Karten T2	0:00
3	Karten T3	0:00
4	Karten T4	0:00
5	Karten T5	0:00
6	Karten T6	6:33
7	Karten T7	0:00
8	Karten T8	26:53
9	Karten T9	0:00
10	Karten T10	0:00
11	Karten T11	0:00
12	Karten T12	0:00
13	Karten T13	0:00
14	Karten T14	5:33
15	Karten T15	0:00
16	Karten T16	0:00
17	Karten T17	0:00
18	Karten T18	0:00
19	Karten T19	0:00
20	Karten T21	0:00
21	Karten T22	0:00
22	Karten T23	0:00
23	Karten T25	0:00
24	Karten T26	0:00
25	Karten T27	0:00
26	Karten T28	0:00
27	Karten T29	0:00

Fortsettelse neste side...

Prosjekt:

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
 Drammensveien 147 A
 P.o.Box 1154 Sentrum

Utskriftsfil:

23.04.2009 16:35 / 7

Beregning:

Aak Rådgivning AS

Arbins gate 4

NO-0253 Oslo

+47 90 17 95 73

Beregnet:

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

SHADOW - Hovedresultat

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

...fortsat fra sidste side

Nr.	Navn	Worst case (h/år)
28	Karten T31	6:50
29	Karten T32	12:01
30	Karten T34	0:00
31	Karten T35	0:00
32	Karten T37	0:00
33	Karten T38	0:00
34	Karten T39	0:00
35	Karten T40	0:00
36	Ulvarudla T1	0:00
37	Ulvarudla T2	0:00
38	Ulvarudla T3	0:00
39	Ulvarudla T4	0:00
40	Ulvarudla T5	0:00
41	Ulvarudla T6	0:00
42	Ulvarudla T7	0:00
43	Ulvarudla T8	0:00
44	Ulvarudla T9	0:00
45	Ulvarudla T10	0:00
46	Ulvarudla T11	0:00
47	Ulvarudla T12	0:00
48	Ulvarudla T13	0:00
49	Ulvarudla T14	0:00
50	Ulvarudla T15	22:33
51	Ulvarudla T16	7:33
52	Ulvarudla T17	4:16
53	Ulvarudla T18	0:00
54	Ulvarudla T19	0:00
55	Ulvarudla T20	0:00
56	Ulvarudla T21	0:00
57	Ulvarudla T22	6:21
58	Ulvarudla T23	0:00
59	Ulvarudla T24	0:00
60	Ulvarudla T25	0:00
61	Ulvarudla T26	0:00
62	Ulvarudla T27	0:00
63	Ulvarudla T28	0:00
64	Ulvarudla T29	0:00
65	Ulvarudla T30	0:00
66	Ulvarudla T31	0:00
67	Ulvarudla T32	0:00
68	Ulvarudla T33	0:00
69	Ulvarudla T34	0:00
70	Ulvarudla T35	0:00
71	Ulvarudla T36	0:00
72	Ulvarudla T37	0:00
73	Ulvarudla T38	0:00
74	Ulvarudla T39	0:00
75	Ulvarudla T40	0:00
76	Ulvarudla T41	0:00
77	Ulvarudla T42	0:00
78	Ulvarudla T43	0:00
79	Ulvarudla T44	0:00
80	Ulvarudla T45	0:00
81	Ulvarudla T46	0:00
82	Ulvarudla T47	0:00
83	Ulvarudla T48	0:00
84	Ulvarudla T49	0:00
85	Ulvarudla T50	0:00
86	Ulvarudla T51	0:00
87	Ulvarudla T52	0:00
88	Ulvarudla T53	0:00
89	Ulvarudla T54	0:00

Fortsettes næste side...

Prosjekt:

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
 Drammensveien 147 A
 P.o.Box 1154 Sentrum

Utskriftstid:

23.04.2009 16:35 / 8

Brukerkonto:

Ask Rådgivning AS
 Arbins gate 4
 NO-0253 Oslo
 +47 90 17 95 73

Beregnet:

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

SHADOW - Hovedresultat

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

...fortsat fra sidste side

Nr.	Navn	Worst case (h/år)
90	Ulvarudla T55	0:00
91	Ulvarudla T56	0:00
92	Ulvarudla T57	0:00
93	Ulvarudla T58	0:00
94	Ulvarudla T59	0:00
95	Ulvarudla T60	0:00
96	Ulvarudla T61	0:00
97	Ulvarudla T62	0:00
98	Ulvarudla T63	0:00
99	Ulvarudla T64	0:00
100	Ulvarudla T65	0:00
101	Ulvarudla T66	0:00
102	Ulvarudla T67	0:00
103	Ulvarudla T68	0:00
104	Ulvarudla T69	0:00
105	Ulvarudla T70	0:00
106	Ulvarudla T71	0:00
107	Ulvarudla T72	0:00
108	Ulvarudla T73	0:00
109	Ulvarudla T74	0:00
110	Ulvarudla T75	0:00
111	Ulvarudla T76	12:39
112	Ulvarudla T77	0:00
113	Ulvarudla T78	0:00
114	Molfjellet T1	8:27
115	Molfjellet T2	0:00
116	Molfjellet T3	0:00
117	Molfjellet T4	13:42
118	Molfjellet T5	7:04
119	Molfjellet T6	0:00
120	Molfjellet T7	0:00
121	Molfjellet T8	0:00
122	Molfjellet T9	4:35
123	Molfjellet T10	0:00
124	Molfjellet T11	0:00
125	Molfjellet T12	0:00
126	Molfjellet T13	0:00
127	Molfjellet T14	0:00
128	Molfjellet T15	0:00
129	Molfjellet T16	5:58
130	Molfjellet T17	0:00
131	Molfjellet T18	0:00
132	Molfjellet T19	0:00
133	Molfjellet T20	0:00
134	Molfjellet T21	0:00
135	Molfjellet T22	0:00
136	Molfjellet T23	0:00
137	Molfjellet T24	0:00
138	Molfjellet T25	0:00
139	Molfjellet T26	0:00
140	Molfjellet T27	0:00
141	Molfjellet T28	0:00
142	Molfjellet T29	0:00
143	Molfjellet T30	0:00
144	Molfjellet T31	0:00
145	Molfjellet T32	0:00
146	Molfjellet T33	0:00
147	Molfjellet T34	0:00
148	Molfjellet T35	0:00
149	Molfjellet T36	0:00
150	Molfjellet T37	0:00
151	Molfjellet T38	0:00

Fortsettes næste side...

Prosjekt:

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
 Drammensveien 147 A
 P.o.Box 1154 Sentrum

Utskriftstid:

23.04.2009 16:35 / 9

Prosjekt:

Ask Rådgivning AS
 Arbins gate 4
 NO-0253 Oslo
 +47 90 17 95 73

Beregnet:

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

SHADOW - Hovedresultat

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

...fortsat fra sidste side

Nr.	Navn	Worst case (h/år)
152	Molfjellet T39	0:00
153	Molfjellet T40	0:00
154	Molfjellet T41	0:00
155	Molfjellet T42	0:00
156	Molfjellet T43	0:00
157	Molfjellet T44	0:00
158	Molfjellet T45	0:00
159	Molfjellet T46	0:00
160	Molfjellet T47	0:00
161	Molfjellet T48	0:00
162	Molfjellet T49	0:00
163	Molfjellet T50	4:49
164	Molfjellet T51	0:00
165	Molfjellet T52	0:00
166	Molfjellet T53	0:00
167	Molfjellet T54	8:47
168	Molfjellet T55	0:00
169	Skinansfjellet T1	0:00
170	Skinansfjellet T2	0:00
171	Skinansfjellet T3	0:00
172	Skinansfjellet T4	0:00
173	Skinansfjellet T5	0:00
174	Skinansfjellet T6	0:00
175	Skinansfjellet T7	0:00
176	Skinansfjellet T8	0:00
177	Skinansfjellet T9	0:00
178	Skinansfjellet T10	0:00
179	Skinansfjellet T11	0:00
180	Skinansfjellet T12	0:00
181	Skinansfjellet T13	0:00
182	Skinansfjellet T14	0:00
183	Skinansfjellet T15	0:00
184	Skinansfjellet T16	0:00
185	Skinansfjellet T17	0:00
186	Skinansfjellet T18	0:00
187	Skinansfjellet T19	0:00
188	Skinansfjellet T20	0:00
189	Skinansfjellet T21	0:00
190	Skinansfjellet T22	0:00
191	Skinansfjellet T23	0:00
192	Skinansfjellet T24	3:41
193	Skinansfjellet T25	8:04
194	Skinansfjellet T26	6:36
195	Skinansfjellet T27	0:00
196	Bjerkreim T1	4:05
197	Bjerkreim T2	0:00
198	Bjerkreim T3	0:00
199	Bjerkreim T4	0:00
200	Bjerkreim T5	0:00
201	Bjerkreim T6	0:00
202	Bjerkreim T7	0:00
203	Bjerkreim T8	0:00
204	Bjerkreim T9	0:00
205	Bjerkreim T10	0:00
206	Bjerkreim T11	0:00
207	Bjerkreim T12	0:00
208	Bjerkreim T13	0:00
209	Bjerkreim T14	0:00
210	Bjerkreim T15	0:00
211	Bjerkreim T16	0:00
212	Bjerkreim T17	0:00
213	Bjerkreim T18	0:00

Fortsettes næste side...

Prosjekt:

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
Drammensveien 147 A
P.o.Box 1154 Sentrum

Utskriftstid:

23.04.2009 16:35 / 10

Beregnet:

Ask Rådgivning AS

Arbins gate 4

NO-0253 Oslo

+47 90 17 95 73

Beregnet:

23.04.2009 16:01/2.6.1.250

SHADOW - Hovedresultat**Beregning:** Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

...fortsat fra sidste side

Nr.	Navn	Worst case [h/år]
214	Bjerkreim T19	0:00
215	Bjerkreim T20	0:00
216	Bjerkreim T21	0:00
217	Bjerkreim T22	0:00
218	Bjerkreim T23	0:00
219	Bjerkreim T24	0:00
220	Bjerkreim T25	0:00
221	Bjerkreim T26	0:00
222	Bjerkreim T27	0:00
223	Bjerkreim T28	0:00
224	Bjerkreim T29	0:00
225	Bjerkreim T30	0:00
226	Bjerkreim T31	0:00
227	Bjerkreim T32	0:00
228	Bjerkreim T33	0:00
229	Bjerkreim T34	0:00
230	Bjerkreim T35	0:00
231	Bjerkreim T36	0:00
232	Bjerkreim T37	0:00
233	Bjerkreim T38	0:00
234	Bjerkreim T39	0:00
235	Bjerkreim T40	0:00
236	Bjerkreim T41	0:00
237	Bjerkreim T42	0:00
238	Bjerkreim T43	0:00
239	Bjerkreim T44	0:00
240	Bjerkreim T45	0:00
241	Bjerkreim T46	0:00
242	Bjerkreim T47	0:00
243	Bjerkreim T48	0:00
244	Bjerkreim T49	4:21
245	Bjerkreim T50	6:05
246	Bjerkreim T51	0:00
247	Bjerkreim T52	0:00
248	Bjerkreim T53	0:00
249	Bjerkreim T54	0:00
250	Bjerkreim T55	0:00
251	Bjerkreim T56	0:00
252	Bjerkreim T57	0:00
253	Bjerkreim T58	0:00
254	Bjerkreim T59	0:00
255	Bjerkreim T60	0:00
256	Bjerkreim T61	0:00
257	Bjerkreim T62	0:00
258	Bjerkreim T63	0:00
259	Bjerkreim T64	0:00
260	Bjerkreim T65	0:00
261	Bjerkreim T66	0:00
262	Bjerkreim T67	0:00
263	Bjerkreim T68	0:00
264	Bjerkreim T69	0:00
265	Gravdal T1	0:00
266	Gravdal T2	0:00
267	Gravdal T3	0:00
268	Gravdal T4	0:00
269	Gravdal T5	0:00
270	Gravdal T6	0:00
271	Gravdal T7	0:00
272	Gravdal T8	0:00
273	Gravdal T9	0:00
274	Gravdal T10	0:00
275	Gravdal T11	0:00

Fortsettes næste side...

Prosjekt

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
 Drammensveien 147 A
 P.o.Box 1154 Sentrum

Utskriftsinfo

23.04.2009 16:35 / 11

Brukerinfo:

Aek Rådgivning AS
 Arbins gate 4
 NO-0253 Oslo
 +47 90 17 95 73

Beregnet:

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

SHADOW - Hovedresultat

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

...fortsat fra sidste side

Nr.	Navn	Worst case [h/år]
276	Gravdal T12	0:00
277	Gravdal T13	0:00
278	Gravdal T14	0:00
279	Gravdal T15	0:00
280	Gravdal T16	0:00
281	Gravdal T17	0:00
282	Gravdal T18	0:00
283	Gravdal T19	0:00
284	Gravdal T20	0:00
285	Gravdal T21	0:00
286	Gravdal T22	0:00
287	Gravdal T23	0:00
288	Gravdal T24	0:00
289	Gravdal T25	0:00
290	Gravdal T26	0:00
291	Gravdal T27	0:00
292	Gravdal T28	5:04
293	Gravdal T29	4:32
294	Gravdal T30	0:00
295	Gravdal T31	0:00
296	Gravdal T32	0:00
297	Gravdal T33	11:02
298	Gravdal T34	8:12
299	Gravdal T35	0:00
300	Gravdal T36	53:28
301	Gravdal T37	0:00
302	Gravdal T38	0:00
303	Gravdal T39	0:00
304	Gravdal T40	9:17
305	Stigafjellet T1	0:00
306	Stigafjellet T2	0:00
307	Stigafjellet T3	0:00
308	Stigafjellet T4	0:00
309	Stigafjellet T5	0:00
310	Stigafjellet T6	0:00
311	Stigafjellet T7	0:00
312	Stigafjellet T8	8:27
313	Stigafjellet T9	0:00
314	Stigafjellet T10	0:00
315	Stigafjellet T11	0:00
316	Stigafjellet T12	0:00
317	Stigafjellet T13	0:00

Prosjekt:
Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
Drammensveien 147 A
P.o.Box 1154 Sentrum

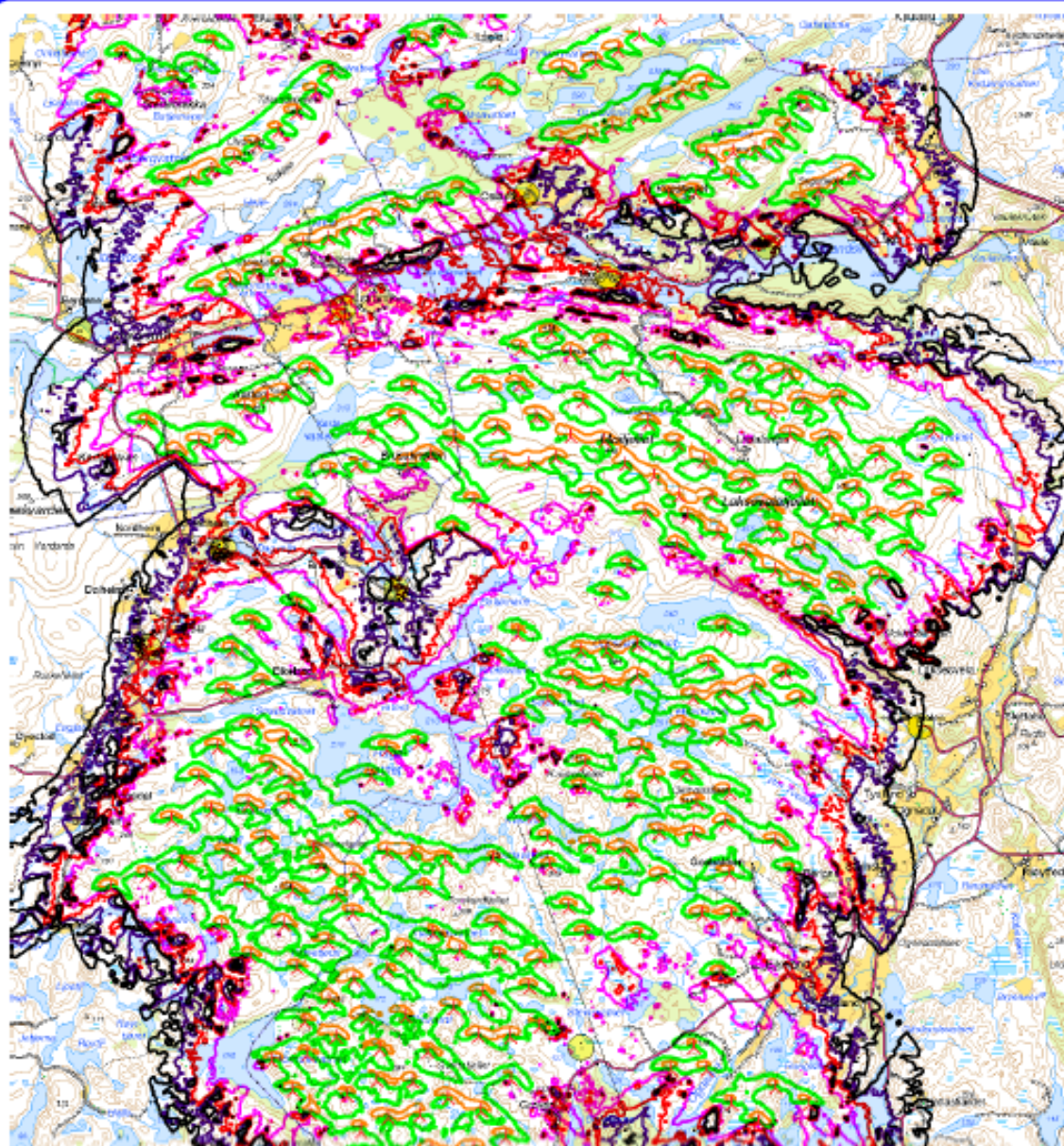
Utskriftsdate:
23.04.2009 18:05 / 1

Beregner:
Aak Rådgivning AS
Arbins gate 4
NO-0253 Oslo
+47 90 17 95 73

Beregnet:
23.04.2009 15:01/2.6.1.250

SHADOW - Bitmap kort: 2365000050.TIF

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland Fil: 2365000075.TIF □□



Kort: Utskriftsmålestokk 1:68 000, Kortcentrum UTM WGS 84 Zone: 31 Øst: 668 300 Nord: 6 499 900
 ▲ Ny mølle
 ● Skyggemottager
 Isoliner viser skygge i Skyggetimer pr. år. Beregning af reel værdi.
 0 2 5 10 50 100

Prosjekt

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
Drammensveien 147 A
P.o.Box 1154 Sentrum

Utskriftstid

23.04.2009 16:14 / 1

Registrator

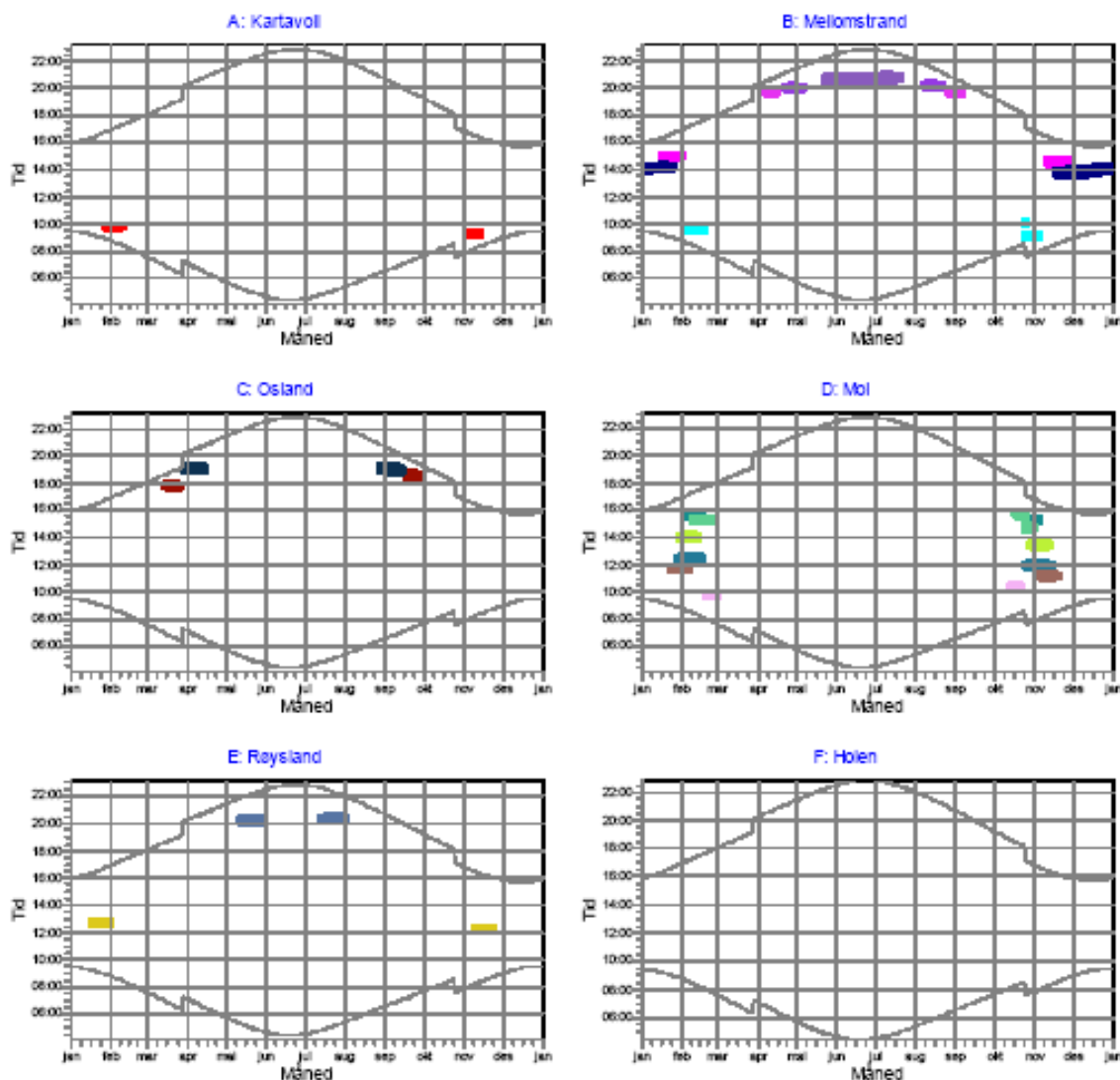
Ask Rådgivning AS
Arbins gate 4
NO-0253 Oslo
+47 90 17 95 73

Beregnet

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

SHADOW - Kalender, grafisk

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland



Møller

1: Karten T1	51: Ulvarudla T16	117: Møllefjellet T4	167: Møllefjellet T54
6: Karten T6	52: Ulvarudla T17	118: Møllefjellet T5	312: Stigafjellet T8
8: Karten T8	57: Ulvarudla T22	122: Møllefjellet T9	
14: Karten T14	111: Ulvarudla T76	129: Møllefjellet T16	
50: Ulvarudla T15	114: Møllefjellet T1	163: Møllefjellet T50	

Prosjekt:

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
 Drammensveien 147 A
 P.o.Box 1154 Sentrum

Utstedelse:

23.04.2009 18:14 / 2

Bruker:

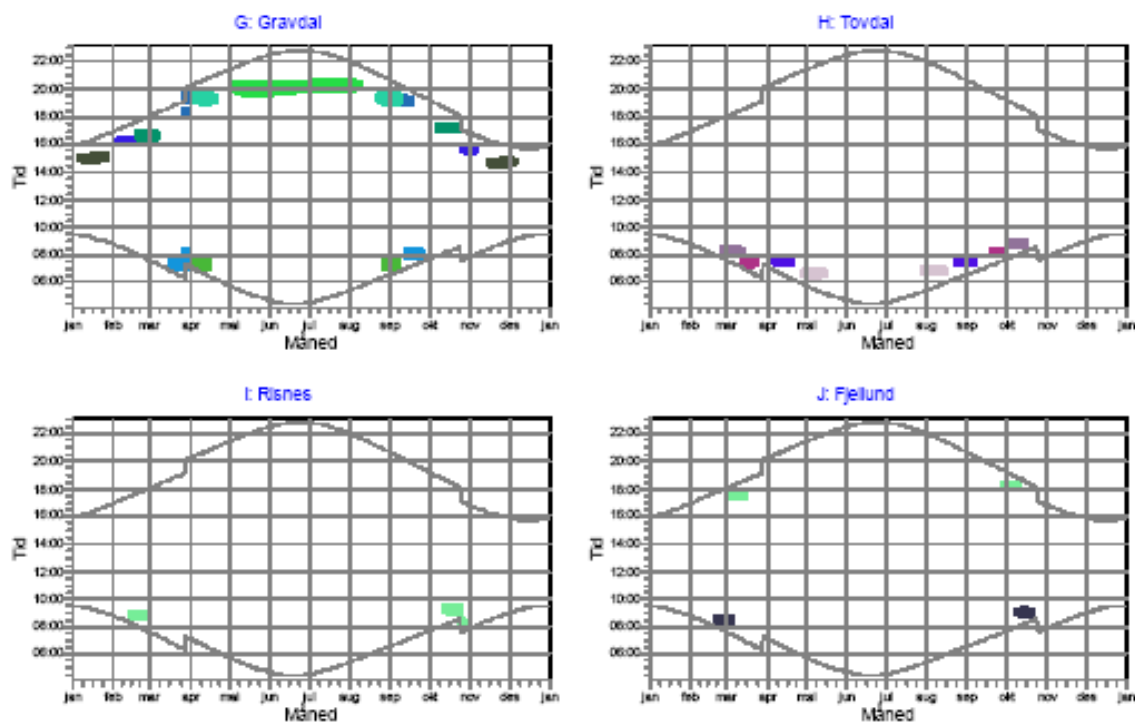
Ask Rådgivning AS
 Arbins gate 4
 NO-0253 Oslo
 +47 90 17 95 73

Design:

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

SHADOW - Kalender, grafisk

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland



Møller

26: Karten T31	196: Bjerkreim T1	297: Gravdal T33
29: Karten T32	244: Bjerkreim T49	298: Gravdal T34
192: Skihansfjellet T24	245: Bjerkreim T50	300: Gravdal T36
193: Skihansfjellet T25	292: Gravdal T28	304: Gravdal T40
194: Skihansfjellet T26	293: Gravdal T29	

Projet:

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Utskriftsfil:

23.04.2009 16:03 / 1

Shell Technology Norway AS

Drammensveien 147 A

P.O.Box 1154 Sentrum

Beregning:

Ask Rådgivning AS

Arbins gate 4

NO-0253 Oslo

+47 90 17 95 73

Beregnet:

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

SHADOW - Kalender

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland Skyggemodtager: A - Kartavoll

Forudsætninger for skyggeberegning

Maksimal afstand for påvirkning

2 000 m

Minimum solhøjde over horisont med indtydelse

3 °

Dagstap for beregning

1 dage

Tidskridt til beregning

1 minutter

Solstrålingsandelen (andel af tid fra solopgang til solnedgang hvor solen skinner)

Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
0,20	0,29	0,35	0,40	0,41	0,38	0,36	0,37	0,32	0,25	0,19	0,16

Driftstid

N	NNØ	ØNØ	Ø	ØSØ	SSØ	S	SSV	VSV	V	VNV	NNV	I alt
670	159	199	516	1143	1114	755	457	407	498	795	1287	8 000

	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December
1	08:28	08:46	08:41 (1)	07:38	07:07	05:44	04:40	04:32	05:25	06:33	07:40	07:52
2	08:28	08:44	08:40 (1)	07:33	07:04	05:42	04:39	04:33	05:27	06:36	07:42	07:54
3	08:27	08:42	08:41 (1)	07:30	07:01	05:39	04:38	04:34	05:29	06:38	07:44	07:56
4	08:27	08:40	08:41 (1)	07:27	06:59	05:37	04:36	04:35	05:31	06:40	07:46	07:59
5	08:26	08:37	08:42 (1)	07:25	06:56	05:34	04:35	04:37	05:33	06:42	07:49	08:01
6	08:26	08:35	08:42 (1)	07:22	06:53	05:32	04:34	04:38	05:35	06:45	07:51	08:04
7	08:25	08:32	08:43 (1)	07:19	06:50	05:29	04:33	04:39	05:38	06:47	07:53	08:06
8	08:24	08:30	08:44 (1)	07:16	06:47	05:27	04:32	04:40	05:40	06:49	07:55	08:09
9	08:23	08:28	08:45 (1)	07:13	06:44	05:25	04:31	04:42	05:42	06:51	07:58	08:11
10	08:22	08:25	08:46 (1)	07:10	06:41	05:22	04:31	04:43	05:44	06:53	08:00	08:13
11	08:21	08:23	08:47 (1)	07:07	06:38	05:20	04:30	04:45	05:47	06:56	08:02	08:15
12	08:20	08:20	08:48 (1)	07:05	06:36	05:18	04:29	04:46	05:49	06:58	08:05	08:18
13	08:19	08:18	08:49 (1)	07:02	06:33	05:15	04:28	04:48	05:51	07:00	08:07	08:20
14	08:18	08:15	08:50 (1)	06:59	06:30	05:13	04:28	04:49	05:53	07:02	08:09	08:23
15	08:17	08:13	08:51 (1)	06:56	06:27	05:11	04:28	04:51	05:56	07:04	08:12	08:25
16	08:16	08:10	08:52 (1)	06:53	06:25	05:09	04:28	04:53	05:58	07:07	08:14	08:27
17	08:15	08:08	08:53 (1)	06:50	06:22	05:07	04:27	04:55	06:00	07:09	08:16	08:30
18	08:14	08:06	08:54 (1)	06:47	06:19	05:04	04:27	04:56	06:02	07:11	08:18	08:32
19	08:13	08:05	08:55 (1)	06:44	06:16	05:02	04:27	04:58	06:04	07:13	08:21	08:34
20	08:12	08:04	08:56 (1)	06:41	06:13	05:00	04:27	04:59	06:07	07:15	08:23	08:37
21	08:11	08:03	08:57 (1)	06:38	06:10	04:58	04:27	05:02	06:09	07:18	08:26	08:40
22	08:10	08:02	08:58 (1)	06:35	06:07	04:57	04:27	05:04	06:11	07:20	08:28	08:41
23	08:09	08:01	08:59 (1)	06:32	06:04	04:56	04:27	05:06	06:13	07:22	08:30	08:43
24	08:08	08:00	09:00 (1)	06:29	06:01	04:55	04:28	05:08	06:16	07:24	08:32	08:45
25	08:07	07:59	09:01 (1)	06:26	05:59	04:54	04:29	05:10	06:18	07:26	08:34	08:47
26	08:06	07:57	09:02 (1)	06:23	05:56	04:53	04:29	05:12	06:20	07:29	08:37	08:50
27	08:05	07:56	09:03 (1)	06:20	05:53	04:52	04:29	05:14	06:22	07:31	08:39	08:52
28	08:04	07:55	09:04 (1)	06:17	05:50	04:51	04:29	05:16	06:25	07:33	08:41	08:54
29	08:03	07:54	09:05 (1)	06:14	05:47	04:50	04:30	05:19	06:28	07:36	08:44	08:57
30	08:02	07:53	09:06 (1)	06:11	05:44	04:49	04:31	05:20	06:31	07:39	08:47	09:00
31	08:01	07:52	09:07 (1)	06:08	05:41	04:48	04:32	05:22	06:33	07:40	08:48	09:01
Mulige solstrålings	221	200	365	432	521	547	545	476	385	319	236	200
Gemmet, worst case	45	124										170
Gemmet, best case	0,20	0,29										0,19
Driftstid, best case	0,91	0,91										0,91
Driftstid, worst case	0,77	0,77										0,77
Gemmet, best case	0,14	0,20										0,13
Gemmet, worst case	6	25										23

Tabellayout: For hver dag i hver måned udskrives følgende data:

Dage i måned	Solopgang (t:mm)	Solnedgang (t:mm)	Minuter med skygge	Første tidspunkt (t:mm) med skygge	Sidste tidspunkt (t:mm) med skygge	(Skygge fra melle første gang)	(Skygge fra melle sidste gang)
--------------	------------------	-------------------	--------------------	------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Projekt:
Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

 Shell Technology Norway AS
 Drammensveien 147 A
 P.O.Box 1154 Sentrum

 Utskriftsdato
 23.04.2009 16:03 / 2

 Prosjekt:
 Ask Rådgivning AS
 Arblins gate 4
 NO-0253 Oslo
 +47 90 17 95 73

 Beregnet:
 23.04.2009 15:01/2.6.1.250

SHADOW - Kalender
Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland **Skyggemodtager:** B - Mellomstrand

Forudsætninger for skyggeberegning

 Maksimal afstand for påvirkning
 Minimum solhøjde over horisont med indflydelse
 Dagstap for beregning
 Tidsskridt til beregning

 2 000 m
 3 °

 1 dage
 1 minutter

Solskinsandsynlighed (andel af tid fra solopgang til solnedgang hvor solen skinner)

 Jan Feb Mar Apr Maj Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dec
 0,20 0,29 0,35 0,40 0,41 0,38 0,36 0,37 0,32 0,25 0,19 0,16

Driftstid

N	NNØ	ØNØ	Ø	ØSØ	SSØ	S	SSV	VSV	V	VNV	NNV	I alt
670	159	199	516	1 143	1 114	755	457	407	498	795	1 287	8 000

	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni
1	09:20 15:53	13:53 (3) 14:18 (3)	08:48 16:56	07:35 20:17	05:44 21:28	19:51 (51) 20:10 (51)
2	09:20 15:54	13:53 (3) 14:18 (3)	08:44 16:59	07:33 20:19	05:41 21:28	19:52 (51) 20:09 (51)
3	09:27 15:56	13:53 (3) 14:18 (3)	08:41 17:01	07:30 20:21	05:39 21:31	19:52 (51) 20:06 (51)
4	09:27 15:57	13:53 (3) 14:19 (3)	08:39 17:04	07:27 20:24	05:38 21:33	19:54 (51) 20:07 (51)
5	09:26 15:59	13:54 (3) 14:19 (3)	08:37 17:06	07:24 20:26	05:34 21:35	19:55 (51) 20:05 (51)
6	09:25 16:00	13:54 (3) 14:20 (3)	08:35 17:09	07:22 20:28	05:31 21:38	19:56 (51) 20:03 (51)
7	09:25 16:02	13:55 (3) 14:20 (3)	08:32 17:11	07:19 20:31	05:29 21:40	19:58 (51) 20:02 (51)
8	09:24 16:04	13:55 (3) 14:21 (3)	08:30 17:13	07:16 20:33	05:27 21:42	19:59 (51) 20:01 (51)
9	09:23 16:05	13:56 (3) 14:22 (3)	08:28 17:16	07:13 20:35	05:24 21:44	19:59 (51) 20:01 (51)
10	09:22 16:07	13:56 (3) 14:22 (3)	08:25 17:18	07:10 20:38	05:22 21:47	19:59 (51) 20:01 (51)
11	09:21 16:09	13:56 (3) 14:23 (3)	08:23 17:21	07:07 20:40	05:20 21:49	19:59 (51) 20:01 (51)
12	09:20 16:11	13:56 (3) 14:23 (3)	08:20 17:23	07:05 20:42	05:17 21:51	19:59 (51) 20:01 (51)
13	09:19 16:13	13:57 (3) 14:23 (3)	08:18 17:26	07:02 20:44	05:15 21:53	19:59 (51) 20:01 (51)
14	09:17 16:15	13:58 (3) 14:23 (3)	08:15 17:28	06:59 20:47	05:13 21:55	19:59 (51) 20:01 (51)
15	09:16 16:17	13:58 (3) 14:23 (3)	08:13 17:31	06:56 20:49	05:11 21:58	19:59 (51) 20:01 (51)
16	09:15 16:19	13:58 (3) 15:00 (6)	08:10 17:33	06:53 20:51	05:08 22:00	19:59 (51) 20:01 (51)
17	09:13 16:21	14:00 (3) 15:04 (6)	08:08 17:36	06:50 20:54	05:06 22:02	19:59 (51) 20:01 (51)
18	09:12 16:23	14:00 (3) 15:05 (6)	08:05 17:38	06:47 20:56	05:04 22:04	19:59 (51) 20:01 (51)
19	09:10 16:26	14:01 (3) 15:07 (6)	08:02 17:41	06:44 20:58	05:02 22:06	19:59 (51) 20:01 (51)
20	09:09 16:28	14:02 (3) 15:08 (6)	08:00 17:43	06:42 21:01	05:00 22:08	19:59 (51) 20:01 (51)
21	09:07 16:30	14:03 (3) 15:09 (6)	07:57 17:46	06:39 21:03	04:58 22:10	19:59 (51) 20:01 (51)
22	09:06 16:32	14:05 (3) 15:09 (6)	07:54 17:48	06:38 21:05	04:58 22:12	19:59 (51) 20:01 (51)
23	09:04 16:35	14:05 (3) 15:09 (6)	07:52 17:50	06:33 21:08	04:54 22:14	19:59 (51) 20:01 (51)
24	09:02 16:37	14:07 (3) 15:09 (6)	07:49 17:53	06:30 21:10	04:53 22:16	19:59 (51) 20:01 (51)
25	09:00 16:39	14:11 (3) 15:10 (6)	07:46 17:55	06:27 21:12	04:51 22:18	19:59 (51) 20:01 (51)
26	08:58 16:42	14:15 (3) 15:10 (6)	07:44 17:58	06:24 21:14	04:49 22:20	19:59 (51) 20:01 (51)
27	08:56 16:44	14:15 (3) 15:10 (6)	07:41 18:00	06:21 21:17	04:47 22:22	19:59 (51) 20:01 (51)
28	08:54 16:46	14:16 (3) 15:09 (6)	07:38 18:02	06:18 21:19	04:45 22:24	19:59 (51) 20:01 (51)
29	08:52 16:49	14:17 (3) 15:09 (6)		06:16 21:21	04:44 22:26	19:59 (51) 20:01 (51)
30	08:50 16:51	14:18 (3) 15:08 (6)		06:13 21:24	04:43 22:27	19:59 (51) 20:01 (51)
31	08:48 16:54	15:00 (6) 15:06 (6)		07:10 20:15	04:41 22:29	20:27 (50) 20:49 (50)
Mulige solskintimer	221	260	386	432	521	547
Samlet, worst case	767	166	273	236	755	
Sol reduktion	0,20	0,29	0,40	0,41	0,38	
Driftstid, red.	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	
Vindstetn. red.	0,51	0,78	0,72	0,75	0,77	
Samlet reduktion	0,09	0,19	0,25	0,27	0,25	
Samlet, real	67	32	67	63	190	

Tabellayout: For hver dag i hver måned udskrives følgende data:

Dage i måned	Solopgang (t:mm)	Solnedgang (t:mm)	Minutter med skygge	Første tidspunkt (t:mm) med skygge	Sidste tidspunkt (t:mm) med skygge	(Skygge fra melle første gang)	(Skygge fra melle sidste gang)
--------------	------------------	-------------------	---------------------	------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Projekt:

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
Drammensveien 147 A
P.O.Box 1154 Sentrum

Utskriftsdate:

23.04.2009 16:03 / 3

Brukernavn:

Ask Rådgivning AS
Arbins gate 4
NO-0253 Oslo
+47 90 17 95 73

Beregnet:

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

SHADOW - Kalender

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland Skyggemodtager: B - Mellomstrand

Forudsætninger for skyggeberegning

Maksimal afstand for påvirkning

2 000 m

Minimum solhøjde over horisont med indtjyelse

3 °

Dagstap for beregning

1 dage

Tidsskridt til beregning

1 minutter

Solstrålingsandelen (andel af tid fra solopgang til solnedgang hvor solen skinner)

Jan Feb Mar Apr Maj Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dec
0,20 0,29 0,35 0,40 0,41 0,38 0,36 0,37 0,32 0,25 0,19 0,16

Driftstid

N NNW NNE Ø ØNE Ø ØS ØSS S SSV VSV V VNW NNW I alt
670 159 199 516 1 143 1 114 755 457 407 498 795 1 287 8 000

	Juli			August			September			Oktober			November			December		
1	04:32		20:33 (50)	05:24		06:33		19:33 (52)	07:40		07:52		06:58 (14)	09:00		13:39 (8)		
	22:49	25	20:58 (50)	22:01		20:40	15	19:48 (52)	19:13		18:49	15	09:13 (14)	15:51	28	14:05 (8)		
2	04:33		20:32 (50)	05:25		06:35		19:33 (52)	07:42		07:54		06:59 (14)	09:02		13:39 (8)		
	22:48	25	20:57 (50)	21:59		20:37	15	19:48 (52)	19:10		18:48	14	09:13 (14)	15:50	28	14:05 (8)		
3	04:34		20:32 (50)	05:29		06:38		19:33 (52)	07:44		07:58		09:00 (14)	09:04		13:39 (8)		
	22:47	26	20:58 (50)	21:55		20:34	14	19:47 (52)	19:07		18:44	12	09:12 (14)	15:49	28	14:05 (8)		
4	04:35		20:32 (50)	05:31		06:40		19:33 (52)	07:46		07:59		09:03 (14)	09:05		13:39 (8)		
	22:47	26	20:58 (50)	21:54		20:31	13	19:46 (52)	19:05		18:42	7	09:10 (14)	15:48	28	14:05 (8)		
5	04:36		20:33 (50)	05:33		06:42		19:34 (52)	07:48		08:01			09:07		13:40 (8)		
	22:46	25	20:58 (50)	21:52		20:28	10	19:44 (52)	19:02		18:39			15:47	28	14:05 (8)		
6	04:38		20:33 (50)	05:35		06:44		19:36 (52)	07:51		08:04			09:09		13:40 (8)		
	22:45	25	20:58 (50)	21:49		20:26	5	19:41 (52)	18:59		18:37			15:46	28	14:05 (8)		
7	04:39		20:34 (50)	05:37	20:06 (51)	06:47			07:53		08:06			09:10		13:41 (8)		
	22:44	25	20:59 (50)	21:47	7	20:13 (51)	20:23		18:56		18:35			15:45	25	14:05 (8)		
8	04:40		20:34 (50)	05:40	20:04 (51)	06:49			07:55		08:08			09:12		13:41 (8)		
	22:43	25	20:59 (50)	21:44	11	20:15 (51)	20:20		18:53		18:32			15:45	28	14:07 (8)		
9	04:41		20:34 (50)	05:42	20:03 (51)	06:51			07:58		08:11			09:14		13:42 (8)		
	22:42	24	20:58 (50)	21:42	13	20:16 (51)	20:17		18:50		18:30			15:44	25	14:07 (8)		
10	04:43		20:34 (50)	05:44	20:01 (51)	06:53			08:00		08:13			09:15		13:42 (8)		
	22:41	24	20:58 (50)	21:39	15	20:17 (51)	20:14		18:48		18:28			15:44	25	14:07 (8)		
11	04:44		20:35 (50)	05:46	20:00 (51)	06:56			08:02		08:16		14:31 (6)	09:16		13:43 (8)		
	22:39	24	20:59 (50)	21:37	16	20:18 (51)	20:11		18:45		18:26	6	14:37 (6)	15:43	25	14:08 (8)		
12	04:46		20:36 (50)	05:49	20:00 (51)	06:58			08:04		08:18		14:29 (6)	09:18		13:43 (8)		
	22:38	22	20:58 (50)	21:34	16	20:18 (51)	20:08		18:42		18:24	11	14:40 (6)	15:43	25	14:08 (8)		
13	04:48		20:36 (50)	05:51	19:59 (51)	07:00			08:07		08:20		14:29 (6)	09:19		13:44 (8)		
	22:37	22	20:58 (50)	21:32	19	20:18 (51)	20:05		18:39		18:21	12	14:41 (6)	15:43	24	14:08 (8)		
14	04:49		20:37 (50)	05:53	19:59 (51)	07:02			08:09		08:23		14:28 (6)	09:20		13:45 (8)		
	22:36	21	20:58 (50)	21:29	19	20:18 (51)	20:02		18:38		18:19	14	14:42 (6)	15:42	23	14:08 (8)		
15	04:51		20:37 (50)	05:55	19:59 (51)	07:04			08:11		08:25		14:27 (6)	09:21		13:45 (8)		
	22:34	20	20:57 (50)	21:28	19	20:18 (51)	20:00		18:34		18:17	15	14:42 (6)	15:42	24	14:09 (8)		
16	04:53		20:38 (50)	05:58	19:59 (51)	07:06			08:14		08:27		14:28 (6)	09:22		13:45 (8)		
	22:32	19	20:57 (50)	21:24	16	20:17 (51)	19:57		18:31		18:15	15	14:43 (6)	15:42	24	14:09 (8)		
17	04:54		20:38 (50)	06:00	19:59 (51)	07:09			08:16		08:30		13:45 (6)	09:23		13:46 (8)		
	22:31	18	20:56 (50)	21:21	16	20:17 (51)	19:54		18:28		18:13	22	14:44 (6)	15:42	23	14:09 (8)		
18	04:56		20:40 (50)	06:02	20:00 (51)	07:11			08:18		08:32		13:41 (6)	09:24		13:47 (8)		
	22:29	15	20:55 (50)	21:19	17	20:17 (51)	19:51		18:25		18:11	28	14:43 (6)	15:42	23	14:10 (8)		
19	04:58		20:41 (50)	06:04	20:01 (51)	07:13			08:21		08:34		13:40 (6)	09:25		13:47 (8)		
	22:27	14	20:55 (50)	21:16	14	20:15 (51)	19:48		18:23		18:10	32	14:44 (6)	15:43	23	14:10 (8)		
20	05:00		20:42 (50)	06:06	20:02 (51)	07:15			08:23		08:37		13:40 (6)	09:26		13:48 (8)		
	22:25	11	20:53 (50)	21:13	12	20:14 (51)	19:45		18:20		18:06	32	14:44 (6)	15:43	23	14:11 (8)		
21	05:02		20:45 (50)	06:09	20:04 (51)	07:17			08:25		08:39		13:38 (6)	09:26		13:48 (8)		
	22:24	6	20:51 (50)	21:10	7	20:11 (51)	19:42		18:17		18:06	34	14:43 (6)	15:43	23	14:11 (8)		
22	05:04			06:11		07:20			08:28		08:41		13:38 (6)	09:27		13:49 (8)		
	22:22			21:08		19:39			18:15		18:04	35	14:44 (6)	15:44	23	14:12 (8)		
23	05:06			06:13		07:22			08:30		08:43		13:37 (6)	09:27		13:49 (8)		
	22:20			21:05		19:36			18:12		18:03	35	14:43 (6)	15:44	23	14:12 (8)		
24	05:08			06:15		07:24			08:32				10:01 (14)	08:45		13:50 (8)		
	22:18			21:02		19:33			18:09	9	10:10 (14)	18:01	34	14:42 (6)	15:45	23	14:13 (8)	
25	05:10			06:18		07:26			07:35		09:00 (14)	08:48		13:37 (6)	09:28	13:50 (8)		
	22:16			20:59		19:31			17:07	12	09:12 (14)	15:59	32	14:41 (6)	15:45	23	14:13 (8)	
26	05:12			06:20		07:28			07:37		08:59 (14)	08:50		13:37 (6)	09:28	13:51 (8)		
	22:14			20:57		19:28			17:04	15	09:14 (14)	15:58	29	14:40 (6)	15:46	23	14:14 (8)	
27	05:14			06:22		19:39 (52)	07:31		07:40		08:58 (14)	08:52		13:37 (6)	09:28	13:51 (8)		
	22:12			20:54	5	19:44 (52)	19:25		17:02	18	09:14 (14)	15:57	25	14:02 (6)	15:47	23	14:14 (8)	
28	05:16			06:24		19:38 (52)	07:33		07:42		08:58 (14)	08:54		13:38 (6)	09:29	13:52 (8)		
	22:10			20:51	10	19:48 (52)	19:22		16:59	17	09:15 (14)	15:55	25	14:03 (6)	15:48	23	14:15 (8)	
29	05:18			06:27		19:35 (52)	07:35		07:44		08:58 (14)	08:58		13:38 (6)	09:29	13:51 (8)		
	22:08			20:48	12	19:47 (52)	19:19		16:58	17	09:15 (14)	15:54	26	14:04 (6)	15:49	24	14:15 (8)	
30	05:20			06:29		19:34 (52)	07:37		07:47		08:57 (14)	08:58		13:37 (6)	09:28	13:52 (8)		
	22:06			20:45	15	19:49 (52)	19:16		16:54	17	09:14 (14)	15:53	27	14:04 (6)	15:50	24	14:16 (8)	
31	05:22			06:31		19:33 (52)			07:49		08:58 (14)			09:28		13:52 (8)		
	22:03			20:43	18	19:49 (52)			16:51	18	09:14 (14)			15:51	24	14:16 (8)		
Mulige solskjenninger	545			478			386		319			236		200		750		
Samlet, worst case	442			284			72		119			537				0,16		
Sol reduktion	0,36			0,37			0,32		0,25			0,19				0,16		
Driftstidred.	0,91			0,91			0,91		0,91			0,91				0,91		
Vindret, red.	0,77			0,72			0,70		0,78			0,53				0,51		
Samlet reduktion	0,24			0,23			0,19		0,17			0,09				0,07		
Samlet, real	105			88			14		20			47				53		

Tabellayout: For hver dag i hver måned udskrives følgende data:

Dage i måned	Solopgang (t:mm)	Solnedgang (t:mm)	Minutter med skygge	Første tidspunkt (t:mm) med skygge	Sidste tidspunkt (t:mm) med skygge	(Skygge fra melle første gang)	(Skygge fra melle sidste gang)
--------------	------------------	-------------------	---------------------	------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Projekt:

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
Drammensveien 147 A
P.o.Box 1154 Sentrum

Utskriftstid:

23.04.2009 16:03 / 4

Beregning:

Ask Rådgivning AS
Arbils gate 4
NO-0253 Oslo
+47 90 17 95 73

Beregnet:

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

SHADOW - Kalender

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland Skyggemodtager: C - Osland

Forudsætninger for skyggeberegning

Maksimal afstand for påvirkning 2 000 m
Minimum solhøjde over horisont med indtøjelse 3 °
Dagstørrelse for beregning 1 dage
Tidsskridt til beregning 1 minutter

Solskinsandsynlighed (andel af tid fra solopgang til solnedgang hvor solen skinner)

Jan Feb Mar Apr Maj Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dec
0,20 0,29 0,35 0,40 0,41 0,38 0,36 0,37 0,32 0,25 0,19 0,16

	Driftstid	N	NNO	ØNO	Ø	ØSØ	SSØ	S	SSV	VSV	V	VNV	NNV	I alt
		670	159	199	516	1 143	1 114	755	457	407	498	795	1 287	8 000
Uanset	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December			
1	08:28	08:48	07:35	07:07	10:55 (111)	08:44	04:40	04:32	05:24	06:33	10:50 (111)	07:39	07:51	06:00
	15:53	16:58	16:06	16:17	19:16 (111)	21:20	22:31	22:49	22:01	20:40	19:14 (111)	16:13	16:49	15:51
2	08:28	08:44	07:33	07:04	10:54 (111)	08:41	04:38	04:33	05:26	06:25	10:48 (111)	07:42	07:54	06:02
	15:54	16:58	16:07	16:19	19:16 (111)	21:20	22:32	22:46	21:56	20:37	19:14 (111)	16:10	16:46	15:50
3	08:27	08:41	07:30	07:01	10:52 (111)	08:36	04:35	04:34	05:28	06:28	10:47 (111)	07:44	07:56	06:04
	15:55	17:01	16:06	16:21	19:17 (111)	21:21	22:34	22:47	21:58	20:34	19:14 (111)	16:07	16:44	15:48
4	08:27	08:39	07:27	06:58	10:51 (111)	08:36	04:38	04:35	05:31	06:40	10:47 (111)	07:48	07:56	06:05
	15:57	17:03	16:12	16:24	19:17 (111)	21:23	22:35	22:47	21:54	20:31	19:14 (111)	16:04	16:41	15:48
5	08:26	08:37	07:24	06:55	10:50 (111)	08:34	04:35	04:36	05:33	06:42	10:46 (111)	07:48	08:01	06:07
	15:58	17:04	16:14	16:26	19:17 (111)	21:25	22:37	22:48	21:52	20:28	19:13 (111)	16:02	16:39	15:47
6	08:25	08:35	07:21	06:52	10:50 (111)	08:31	04:34	04:37	05:35	06:44	10:45 (111)	07:51	08:03	06:06
	16:00	17:08	16:17	16:28	19:17 (111)	21:27	22:38	22:45	21:49	20:25	19:13 (111)	16:04	16:37	15:46
7	08:25	08:33	07:19	06:50	10:50 (111)	08:29	04:33	04:36	05:37	06:46	10:45 (111)	07:53	08:06	06:10
	16:02	17:11	16:19	16:31	19:17 (111)	21:40	22:39	22:44	21:47	20:23	19:12 (111)	16:08	16:34	15:45
8	08:24	08:30	07:16	06:47	10:50 (111)	08:26	04:32	04:40	05:39	06:48	10:45 (111)	07:55	08:08	06:12
	16:03	17:13	16:21	16:33	19:17 (111)	21:42	22:41	22:43	21:44	20:23	19:11 (111)	16:03	16:32	15:45
9	08:23	08:27	07:13	06:44	10:49 (111)	08:24	04:31	04:41	05:42	06:51	10:44 (111)	07:57	08:11	06:14
	16:05	17:16	16:24	16:35	19:16 (111)	21:44	22:42	22:42	21:42	20:17	19:11 (111)	16:00	16:30	15:44
10	08:22	08:25	07:10	06:41	10:48 (111)	08:22	04:30	04:43	05:44	06:53	10:47 (111)	08:03	08:13	06:15
	16:07	17:18	16:26	16:37	19:15 (111)	21:47	22:43	22:41	21:34	20:14	19:10 (111)	16:02	16:28	15:44
11	08:21	08:23	07:07	06:38	10:51 (111)	08:19	04:29	04:44	05:45	06:55	10:47 (111)	08:02	08:15	06:16
	16:09	17:21	16:28	16:40	19:15 (111)	21:49	22:44	22:39	21:37	20:11	19:08 (111)	16:05	16:26	15:43
12	08:20	08:20	07:04	06:35	10:51 (111)	08:17	04:29	04:46	05:48	06:57	10:46 (111)	08:04	08:16	06:16
	16:11	17:23	16:31	16:42	19:13 (111)	21:51	22:45	22:38	21:34	20:08	19:06 (111)	16:02	16:23	15:43
13	08:19	08:18	07:02	06:33	10:52 (111)	08:15	04:28	04:47	05:51	07:00	10:50 (111)	08:07	08:20	06:19
	16:13	17:25	16:33	16:44	19:11 (111)	21:53	22:48	22:37	21:32	20:05	19:03 (111)	16:02	16:21	15:42
14	08:17	08:15	06:56	06:30	10:53 (111)	08:13	04:28	04:49	05:53	07:02	10:54 (111)	08:09	08:23	06:20
	16:15	17:28	16:35	16:47	19:09 (111)	21:55	22:47	22:35	21:29	20:02	19:02 (111)	16:05	16:24	15:42
15	08:16	08:13	06:50	17:46 (57)	10:56 (111)	08:10	04:27	04:51	05:55	07:04	10:56 (111)	08:11	08:25	06:21
	16:17	17:31	16:38	17:50 (57)	19:07 (111)	21:58	22:47	22:34	21:28	19:59	19:00 (111)	16:03	16:22	15:42
16	08:15	08:10	06:53	17:43 (57)	10:58	08:08	04:27	04:52	05:57	07:06	10:57 (111)	08:14	08:27	06:22
	16:19	17:33	16:40	17:56 (57)	19:09	22:50	22:48	22:32	21:24	19:57	19:01 (111)	16:04	16:23	15:42
17	08:13	08:08	06:50	17:41 (57)	10:59	08:06	04:27	04:54	06:00	07:08	10:58 (111)	08:16	08:30	06:23
	16:21	17:35	16:42	17:56 (57)	19:10	22:52	22:49	22:31	21:21	19:54	19:03 (111)	16:05	16:24	15:42
18	08:12	08:05	06:47	17:38 (57)	10:59	08:04	04:27	04:56	06:02	07:11	10:59 (111)	08:18	08:32	06:24
	16:23	17:38	16:45	17:57 (57)	19:11	22:54	22:49	22:29	21:18	19:51	19:04 (111)	16:05	16:24	15:42
19	08:10	08:02	06:44	17:36 (57)	10:58	08:03	04:27	04:56	06:04	07:13	10:58 (111)	08:21	08:34	06:25
	16:25	17:40	16:47	17:57 (57)	19:12	22:56	22:53	22:27	21:16	19:48	19:05 (111)	16:06	16:25	15:42
20	08:09	08:00	06:41	17:35 (57)	10:57	08:00	04:27	05:00	06:06	07:15	10:57 (111)	08:23	08:36	06:26
	16:28	17:43	16:48	17:57 (57)	19:13	22:58	22:55	22:25	21:13	19:45	19:06 (111)	16:07	16:26	15:43
21	08:07	07:57	06:38	17:37 (57)	10:56	08:00	04:27	05:01	06:09	07:17	10:56 (111)	08:25	08:38	06:28
	16:30	17:45	16:52	17:57 (57)	19:14	22:10	22:50	22:24	21:10	19:42	19:07 (111)	16:08	16:27	15:43
22	08:05	07:54	06:36	17:37 (57)	10:56	08:00	04:27	05:03	06:11	07:19	10:56 (111)	08:28	08:41	06:27
	16:32	17:48	16:54	17:56 (57)	19:15	22:12	22:51	22:22	21:08	19:39	19:08 (111)	16:09	16:28	15:43
23	08:03	07:52	06:33	17:36 (57)	10:55	08:00	04:27	05:05	06:13	07:22	10:56 (111)	08:30	08:43	06:27
	16:34	17:50	16:56	17:56 (57)	19:17	22:14	22:51	22:20	21:06	19:38	19:09 (111)	16:10	16:29	15:43
24	08:02	07:49	06:30	17:36 (57)	10:54	08:00	04:27	05:07	06:15	07:24	10:56 (111)	08:32	08:45	06:28
	16:37	17:53	16:58	17:56 (57)	19:18	22:16	22:51	22:18	21:02	19:33	19:10 (111)	16:11	16:30	15:45
25	08:00	07:46	06:27	17:36 (57)	10:54	08:00	04:28	05:09	06:17	07:26	10:56 (111)	08:35	08:48	06:28
	16:39	17:55	16:59	17:55 (57)	19:19	22:18	22:51	22:16	20:54	19:30	19:11 (111)	16:12	16:31	15:45
26	08:00	07:44	06:24	17:41 (57)	10:57	08:00	04:28	05:11	06:20	07:28	10:56 (111)	08:37	08:50	06:28
	16:41	17:57	16:59	17:54 (57)	19:21	22:20	22:51	22:14	20:57	19:27	19:12 (111)	16:13	16:32	15:46
27	08:00	07:41	06:21	17:40 (57)	10:54	08:00	04:29	05:14	06:22	07:30	10:56 (111)	08:39	08:52	06:28
	16:44	18:03	16:56	17:57 (57)	19:22	22:22	22:50	22:12	20:54	19:25	19:13 (111)	16:14	16:33	15:47
28	08:00	07:38	06:16	17:40 (57)	10:53	08:00	04:30	05:16	06:24	07:33	10:56 (111)	08:41	08:54	06:29
	16:46	18:02	16:58	17:56 (57)	19:23	22:24	22:50	22:10	20:51	19:27	19:14 (111)	16:15	16:34	15:48
29	08:00	07:35	06:13	17:40 (57)	10:52	08:00	04:30	05:18	06:26	07:35	10:56 (111)	08:43	08:56	06:29
	16:49	18:05	16:59	17:57 (57)	19:24	22:26	22:50	22:08	20:48	19:29	19:15 (111)	16:16	16:35	15:49
30	08:00	07:33	06:10	17:40 (57)	10:51	08:00	04:31	05:20	06:28	07:37	10:56 (111)	08:45	08:58	06:29
	16:51	18:07	16:59	17:58 (57)	19:25	22:28	22:49	22:06	20:45	19:31	19:16 (111)	16:17	16:36	15:50
31	08:00	07:31	06:08	17:40 (57)	10:50	08:00	04:31	05:22	06:31	07:40	10:56 (111)	08:47	09:00	06:29
	16:54	18:09	16:59	17:59 (57)	19:26	22:30	22:49	22:04	20:43	19:33	19:17 (111)	16:18	16:37	15:51
Mulige solindtøjninger	221	290	365	432	501	567	546	470	395	309	236	169		
Samlet, worst case			216	347				68		509				
Sol indtøjning			0,35	0,40				0,37		0,32				
Driftstid			0,91	0,91				0,91		0,91				
Vindstørrelse			0,80	0,85				0,85		0,83				
Samlet reduktion			0,19	0,24				0,22		0,18				
Samlet, reel			42	82				15		94				

Tabellayout: For hver dag i hver måned udskrives følgende data:

Dage i måned Solopgang (t:mm) Første tidspunkt (t:mm) med skygge (Skygge fra melle første gang)
Solnedgang (t:mm) Minuter med skygge Sidste tidspunkt (t:mm) med skygge (Skygge fra melle sidste gang)

Prosjekt:

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Utvalgte datoer

23.04.2009 16:03 / 5

Shell Technology Norway AS

Drammensveien 147 A

P.O.Box 1154 Sentrum

Brukerinfo:

Ask Rådgivning AS

Arbins gate 4

NO-0253 Oslo

+47 90 17 95 73

Beregnet:

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

SHADOW - Kalender

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland Skyggemodtager: D - Moi

Forudsætninger for skyggeberegning

Maksimal afstand for påvirkning

2 000 m

Minimum solhøjde over horisont med indtjydelse

3 °

Dagstap for beregning

1 dage

Tidsskridt til beregning

1 minutter

Solstikssandsynlighed (andel af tid fra solopgang til solnedgang hvor solen skinner)

Jan Feb Mar Apr Maj Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dec
0,20 0,29 0,35 0,40 0,41 0,38 0,36 0,37 0,32 0,25 0,19 0,16

Driftstid

N NNØ ØNØ Ø ØSØ SSØ S SSV VSV V VNV NNW I alt
670 159 199 516 1 143 1 114 755 457 407 498 795 1 287 8 000

	Januar	Februar	Marts		April	Maj	Juni
1	09:23 15:53	08:48 16:58	11:33 (118) 14:06 (114)	07:35 18:05	9 09:40 (122) 09:49 (122)	07:07 20:17	05:44 21:28
2	09:27 15:54	08:43 16:58	11:33 (118) 14:06 (114)	07:33 18:07		07:04 20:19	05:41 21:28
3	09:27 15:55	08:41 17:01	11:33 (118) 14:09 (114)	07:30 18:09		07:01 20:21	05:39 21:30
4	09:26 15:57	08:39 17:03	11:35 (118) 14:10 (114)	07:27 18:12		06:58 20:24	05:38 21:33
5	09:26 15:58	08:37 17:06	11:35 (118) 14:10 (114)	07:24 18:14		06:56 20:26	05:34 21:35
6	09:25 16:00	08:34 17:06	11:37 (118) 14:43 (183)	07:21 18:17		06:52 20:28	05:31 21:37
7	09:24 16:02	08:32 17:11	11:39 (118) 15:46 (183)	07:19 18:19		06:50 20:30	05:29 21:40
8	09:24 16:03	08:30 17:13	12:13 (117) 15:46 (183)	07:16 18:21		06:47 20:33	05:28 21:42
9	09:23 16:05	08:27 17:16	12:13 (117) 15:49 (183)	07:13 18:24		06:44 20:35	05:24 21:44
10	09:22 16:07	08:25 17:16	12:13 (117) 15:49 (183)	07:10 18:26		06:41 20:37	05:22 21:46
11	09:21 16:09	08:23 17:21	12:14 (117) 15:50 (183)	07:07 18:28		06:38 20:40	05:19 21:49
12	09:20 16:11	08:20 17:23	12:14 (117) 15:50 (183)	07:04 18:31		06:36 20:42	05:17 21:51
13	09:18 16:13	08:18 17:26	12:15 (117) 15:50 (183)	07:01 18:33		06:32 20:44	05:15 21:53
14	09:17 16:15	08:15 17:26	12:17 (117) 15:50 (183)	06:59 18:35		06:30 20:47	05:13 21:55
15	09:16 16:17	08:13 17:31	12:18 (117) 15:49 (183)	06:56 18:38		06:27 20:49	05:10 21:58
16	09:15 16:19	08:10 17:33	12:20 (117) 15:47 (183)	06:53 18:40		06:24 20:51	05:08 22:00
17	09:13 16:21	08:07 17:38	15:04 (187) 15:45 (183)	06:50 18:42		06:21 20:53	05:06 22:02
18	09:12 16:23	08:05 17:38	15:05 (187) 15:27 (187)	06:47 18:45		06:19 20:56	05:04 22:04
19	09:10 16:25	08:02 17:40	15:05 (187) 15:28 (187)	06:44 18:47		06:16 20:58	05:02 22:06
20	09:08 16:28	08:00 17:43	09:42 (122) 15:28 (187)	06:41 18:49		06:13 21:00	05:00 22:08
21	09:07 16:30	07:57 17:45	09:40 (122) 15:25 (187)	06:38 18:51		06:10 21:03	04:58 22:10
22	09:05 16:32	07:54 17:46	09:39 (122) 15:24 (187)	06:36 18:54		06:08 21:05	04:56 22:12
23	09:03 16:34	07:52 17:50	09:39 (122) 15:23 (187)	06:33 18:56		06:06 21:07	04:54 22:14
24	09:02 16:37	11:38 (118) 17:53	09:38 (122) 15:21 (187)	06:30 18:58		06:02 21:10	04:52 22:16
25	09:00 16:39	11:36 (118) 17:55	09:38 (122) 09:54 (122)	06:27 19:01		05:59 21:12	04:51 22:18
26	08:58 16:41	11:35 (118) 17:57	09:38 (122) 09:54 (122)	06:24 19:03		05:57 21:14	04:49 22:20
27	08:56 16:44	11:34 (118) 18:00	09:38 (122) 09:53 (122)	06:21 19:05		05:54 21:17	04:47 22:22
28	08:54 16:46	11:33 (118) 18:02	09:39 (122) 09:51 (122)	06:18 19:07		05:52 21:19	04:45 22:24
29	08:52 16:49	11:33 (118) 18:09		07:15 20:10		05:49 21:21	04:44 22:25
30	08:50 16:51	11:33 (118) 18:03 (114)		07:12 20:12		05:46 21:24	04:43 22:27
31	08:48 16:54	11:33 (118) 14:05 (114)		07:10 20:14			04:41 22:29
Mulige solstikretninger	221	260	365	9	432	521	547
Samlet, worst case	170	1228	9	0,35			
Sol reduktion	0,20	0,29	0,91	0,91			
Driftstids red.	0,91	0,58	0,77	0,77			
Vindstets red.	0,66	0,18	0,25	0,25			
Samlet reduktion	0,12	0,18	0,25	0,25			
Samlet, best	20	191	2				

Tabellayout: For hver dag i hver måned udskrives følgende data:

Dage i måned	Solopgang (t:mm)	Første tidspunkt (t:mm) med skygge	(Skygge fra melle første gang)
	Solnedgang (t:mm)	Sidste tidspunkt (t:mm) med skygge	(Skygge fra melle sidste gang)

Projekt:

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
Drammensveien 147 A
P.O.Box 1154 Sentrum

Utskriftstid:

23.04.2009 16:03 / 6

Beregnet av:

Ask Rådgivning AS
Arbins gate 4
NO-0253 Oslo
+47 90 17 95 73

Beregnet:

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

SHADOW - Kalender

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland Skyggemodtager: D - Moi

Forudsætninger for skyggeberegning

Maksimal afstand for påvirkning
Minimum solhøjde over horisont med indtjyelse
Dagstap for beregning
Tidsskridt til beregning

2 000 m

3 °

1 dage

1 minutter

Solskinsandsynlighed (andel af tid fra solopgang til solnedgang hvor solen skinner)

Jan Feb Mar Apr Maj Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dec
0,20 0,29 0,35 0,40 0,41 0,38 0,36 0,37 0,32 0,25 0,19 0,16

Driftstid

N NNØ ØNØ Ø ØSØ SSSV VSV V VNV NNW Ialt
670 159 159 516 1 143 1 114 755 457 407 498 795 1 287 8 000

	Jul	August	September	Oktober	November	December
1	04:32	05:24	06:33	07:39	07:51	11:43 (117) 00:00
2	22:49	22:01	20:40	19:13	18:49	63 15:19 (163) 15:51
3	04:33	05:26	06:35	07:42	07:54	11:43 (117) 00:02
4	22:48	21:58	20:37	19:10	18:46	59 15:18 (163) 15:50
5	04:34	05:28	06:37	07:44	07:56	11:43 (117) 00:03
6	22:47	21:56	20:34	19:07	18:44	59 15:18 (163) 15:49
7	04:35	05:31	06:40	07:48	07:59	11:28 (118) 00:05
8	22:47	21:54	20:31	19:04	18:41	64 15:15 (163) 15:48
9	04:36	05:33	06:42	07:48	08:01	11:28 (118) 00:07
10	22:46	21:51	20:28	19:02	18:39	81 15:13 (163) 15:47
11	04:37	05:35	06:44	07:51	08:03	11:28 (118) 00:09
12	22:45	21:49	20:25	18:59	18:37	59 13:40 (114) 15:46
13	04:39	05:37	06:46	07:53	08:06	11:24 (118) 00:10
14	22:44	21:47	20:22	18:58	18:34	60 13:39 (114) 15:45
15	04:40	05:39	06:49	07:55	08:08	11:24 (118) 00:12
16	22:43	21:44	20:20	18:53	18:32	59 13:39 (114) 15:45
17	04:41	05:42	06:51	07:57	08:11	11:24 (118) 00:13
18	22:42	21:42	20:17	18:50	18:30	58 13:39 (114) 15:44
19	04:43	05:44	06:53	08:00	08:13	11:24 (118) 00:15
20	22:40	21:39	20:14	18:47	18:28	52 13:38 (114) 15:44
21	04:44	05:46	06:56	08:02	08:15	11:24 (118) 00:16
22	22:39	21:37	20:11	18:45	18:25	47 13:38 (114) 15:43
23	04:46	05:48	06:57	08:04	10:15 (122) 08:18	11:24 (118) 00:18
24	22:38	21:34	20:08	18:42	10:21 (122) 08:23	39 13:34 (114) 15:43
25	04:47	05:51	07:00	08:07	10:13 (122) 08:20	11:25 (118) 00:19
26	22:37	21:31	20:05	18:39	10:24 (122) 08:21	27 12:02 (117) 15:42
27	04:49	05:53	07:02	08:09	10:11 (122) 08:22	11:25 (118) 00:20
28	22:35	21:29	20:02	18:38	10:25 (122) 08:19	18 11:21 (118) 15:42
29	04:51	05:55	07:04	08:11	10:11 (122) 08:25	11:25 (118) 00:21
30	22:34	21:28	19:59	18:33	10:26 (122) 08:17	15 11:21 (118) 15:42
31	04:52	05:57	07:06	08:13	10:10 (122) 08:27	11:25 (118) 00:22
32	22:32	21:24	19:56	18:31	10:26 (122) 08:15	12 11:20 (118) 15:42
33	04:54	06:00	07:08	08:16	10:10 (122) 08:29	11:25 (118) 00:23
34	22:30	21:21	19:54	18:28	10:50 (167) 08:13	9 11:18 (118) 15:42
35	04:56	06:02	07:11	08:18	10:09 (122) 08:32	11:12 (118) 00:24
36	22:29	21:18	19:51	18:25	10:53 (167) 08:11	5 11:17 (118) 15:42
37	04:58	06:04	07:13	08:20	10:10 (122) 08:34	00:25
38	22:27	21:16	19:48	18:22	10:55 (167) 08:09	15:42
39	05:00	06:06	07:15	08:23	10:10 (122) 08:36	00:26
40	22:25	21:13	19:45	18:20	10:55 (167) 08:08	15:43
41	05:01	06:08	07:17	08:25	10:12 (122) 08:39	00:26
42	22:24	21:10	19:42	18:17	10:56 (167) 08:06	15:43
43	05:03	06:11	07:19	08:27	10:13 (122) 08:41	00:27
44	22:22	21:08	19:39	18:14	10:56 (167) 08:04	15:43
45	05:05	06:13	07:22	08:30	10:35 (167) 08:43	00:27
46	22:20	21:05	19:36	18:12	10:57 (167) 08:02	15:44
47	05:07	06:15	07:24	08:32	10:34 (167) 08:45	00:28
48	22:18	21:02	19:33	18:09	10:56 (167) 08:01	15:44
49	05:09	06:17	07:26	07:35	11:53 (117) 08:47	00:28
50	22:16	20:59	19:30	17:06	10:16 (163) 08:59	15:45
51	05:11	06:20	07:28	07:37	11:49 (117) 08:50	00:28
52	22:14	20:56	19:27	17:04	10:17 (163) 08:58	15:45
53	05:13	06:22	07:30	07:39	11:47 (117) 08:52	00:28
54	22:12	20:54	19:25	17:01	10:18 (163) 08:56	15:47
55	05:16	06:24	07:33	07:42	11:46 (117) 08:54	00:28
56	22:10	20:51	19:22	16:59	10:19 (163) 08:55	15:48
57	05:18	06:26	07:35	07:44	11:44 (117) 08:56	00:28
58	22:07	20:48	19:19	16:58	10:19 (163) 08:54	15:49
59	05:20	06:29	07:37	07:47	11:44 (117) 08:58	00:28
60	22:05	20:45	19:16	16:54	10:19 (163) 08:52	15:50
61	05:22	06:31	07:40	07:49	11:44 (117) 08:58	00:28
62	22:03	20:42	19:14	16:51	10:20 (163) 08:51	15:51
Mulige solskindstimer	546	478	385	319	238	199
Samlet, worst case				675	762	
Sol reduktion				0,25	0,19	
Driftstid, red.				0,91	0,91	
Vindstet, red.				0,58	0,51	
Samlet reduktion				0,13	0,11	
Samlet, real				90	81	

Tabellayout: For hver dag i hver måned udskrives følgende data:

Dage i måned Solopgang (t:mm) Første tidspunkt (t:mm) med skygge (Skygge fra melle første gang)
 Solnedgang (t:mm) Mnuter med skygge Sidste tidspunkt (t:mm) med skygge (Skygge fra melle sidste gang)

Prosjekt:

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS

Drammensveien 147 A

P.o.Box 1154 Sentrum

Utskriftsdate:

23.04.2009 16:03 / 7

Brukerinfo:

Ask Rådgivning AS

Arbins gate 4

NO-0253 Oslo

+47 90 17 95 73

Beregnet:

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

SHADOW - Kalender

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland Skyggemodtager: E - Røysland

Forudsætninger for skyggeberegning

Maksimal afstand for påvirkning

2 000 m

Minimum solhøjde over horisont med indflydelse

3 °

Dagstap for beregning

1 dage

Tidsskridt til beregning

1 minutter

Solstikssandsynlighed (andel af tid fra solopgang til solnedgang hvor solen skinner)

Jan Feb Mar Apr Maj Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dec

0,20 0,29 0,35 0,40 0,41 0,38 0,36 0,37 0,32 0,25 0,19 0,16

Driftstid

N NNØ ØNØ Ø ØSØ SSØ S SSV VSV V VNV NVN I alt

670 159 159 516 1 143 1 114 755 457 407 498 795 1 287 8 000

	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni
1	09:23 15:53	08:48 15:58	12:41 (129) 15:04	07:35 18:04	07:07 20:17	05:44 21:28
2	09:27 15:54	08:43 15:56	12:47 (129) 15:07	07:32 18:07	07:04 20:19	05:41 21:28
3	09:27 15:55	08:41 17:01	07:30 18:09	07:01 20:21	05:39 21:30	04:37 22:34
4	09:26 15:57	08:39 17:03	07:27 18:12	06:58 20:23	05:38 21:33	04:36 22:35
5	09:26 15:58	08:37 17:06	07:24 18:14	06:55 20:26	05:34 21:35	04:35 22:36
6	09:25 18:00	08:34 17:06	07:21 18:16	06:52 20:28	05:31 21:37	04:34 22:38
7	09:24 18:02	08:32 17:11	07:18 18:19	06:49 20:30	05:29 21:40	04:33 22:39
8	09:24 18:03	08:30 17:13	07:16 18:21	06:47 20:33	05:28 21:42	04:32 22:40
9	09:23 18:05	08:27 17:16	07:13 18:23	06:44 20:35	05:24 21:44	04:31 22:42
10	09:22 18:07	08:25 17:18	07:10 18:28	06:41 20:37	05:22 21:46	04:30 22:43
11	09:21 18:09	08:22 17:21	07:07 18:28	06:38 20:40	05:19 21:49	04:29 22:44
12	09:20 18:11	08:20 17:23	07:04 18:30	06:35 20:42	05:17 21:51	04:29 22:45
13	09:18 18:13	08:17 17:25	07:01 18:33	06:32 20:44	05:15 21:53	04:28 22:46
14	09:17 18:15	08:15 17:26	06:59 18:35	06:30 20:46	05:12 21:55	04:28 22:46
15	09:16 18:17	08:12 17:30	06:56 18:37	06:27 20:49	05:10 21:57	04:27 22:47
16	09:14 18:19	08:10 17:33	06:53 18:40	06:24 20:51	05:08 22:00	04:27 22:48
17	09:13 18:21	08:07 17:35	06:50 18:42	06:21 20:53	05:06 22:02	04:27 22:48
18	09:12 18:23	12:39 (129) 08:05	06:47 18:44	06:18 20:56	05:04 22:04	04:27 22:49
19	09:10 18:25	12:42 (129) 08:02	06:44 18:47	06:16 20:58	05:02 22:06	04:26 22:49
20	09:08 18:27	12:38 (129) 07:59	06:41 18:49	06:13 21:00	05:00 22:08	04:26 22:50
21	09:07 18:30	12:47 (129) 07:57	06:38 18:51	06:10 21:03	04:58 22:10	04:27 22:50
22	09:05 18:32	12:47 (129) 07:54	06:35 18:54	06:07 21:06	04:56 22:12	04:27 22:50
23	09:03 18:34	12:35 (129) 07:52	06:33 18:56	06:05 21:07	04:54 22:14	04:27 22:50
24	09:01 18:37	12:48 (129) 07:49	06:30 18:58	06:02 21:10	04:52 22:16	04:27 22:50
25	09:00 18:39	12:50 (129) 07:48	06:27 19:00	05:59 21:12	04:50 22:18	04:28 22:50
26	08:58 18:41	12:51 (129) 07:43	06:24 19:03	05:57 21:14	04:48 22:20	04:28 22:50
27	08:56 18:44	12:35 (129) 07:41	06:21 19:05	05:54 21:17	04:47 22:22	04:29 22:50
28	08:54 18:46	12:51 (129) 07:38	06:18 19:07	05:51 21:19	04:45 22:24	04:29 22:50
29	08:52 18:49	12:37 (129) 07:35	06:15 19:10	05:48 21:21	04:44 22:25	04:30 22:49
30	08:50 18:51	12:38 (129) 07:32	06:12 19:12	05:46 21:23	04:42 22:27	04:31 22:49
31	08:48 18:53	12:40 (129) 07:29	06:09 19:14	05:43 21:25	04:41 22:29	04:31 22:49
Mulige solstikstimer	221	280	365	432	521	547
Samlet, worst case	172	6	253	0,41	0,91	0,75
Sol reduktion	0,20	0,29	0,91	0,75	0,27	89
Driftstid, red.	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Vindret, red.	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Samlet reduktion	0,11	0,16	0,27	0,27	0,27	0,27
Samlet, rest	19	1	89	89	89	89

Tabellayout: For hver dag i hver måned udskrives følgende data:

Dage i måned	Solopgang (t:mm)	Første tidspunkt (t:mm) med skygge	(Skygge fra mølle første gang)
Solnedgang (t:mm)	Minutter med skygge	Sidste tidspunkt (t:mm) med skygge	(Skygge fra mølle sidste gang)

Projekt

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
Drammensveien 147 A
P.o.Box 1154 Sentrum

Utskriftsinfo

23.04.2009 16:03 / 8

Klagebevis

Ask Rådgivning AS
Arbils gate 4
NO-0253 Oslo
+47 90 17 95 73

Beregnet

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

SHADOW - Kalender

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland Skyggemodtager: E - Røysland

Forudsætninger for skyggeberegning

Maksimal afstand for påvirkning

2 000 m

Minimum solhøjde over horisont med indflydelse

3 °

Dagstap for beregning

1 dage

Tidsskridt til beregning

1 minutter

Solstikssandsynlighed (andel af tid fra solopgang til solnedgang hvor solen skinner)

Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
0,20	0,29	0,35	0,40	0,41	0,38	0,36	0,37	0,32	0,25	0,19	0,16

Driftstid

N	NNØ	NNØ	Ø	ØSØ	SSØ	S	SSV	VSV	V	VNV	NNV	I alt
670	159	199	516	1 143	1 114	755	457	407	498	795	1 287	8 000

Juli		August		September		Oktober		November		December	
1	04:32	05:24	20:21 (312)	06:33	07:39	07:51				09:00	
	22:48	22:01	7 20:28 (312)	20:40	19:13	18:49				15:51	
2	04:33	05:26		06:35	07:41	07:54				09:01	
	22:48	21:58		20:37	19:10	18:46				15:50	
3	04:34	05:26		06:37	07:44	07:58				09:03	
	22:47	21:58		20:34	19:07	18:44				15:49	
4	04:35	05:30		06:40	07:46	07:58				09:05	
	22:46	21:54		20:31	19:04	18:41				15:48	
5	04:36	05:33		06:42	07:48	08:01				09:07	
	22:46	21:51		20:28	19:01	18:39				15:47	
6	04:37	05:35		06:44	07:50	08:03				09:09	
	22:45	21:49		20:25	18:59	18:37				15:46	
7	04:38	05:37		06:46	07:53	08:06				09:10	
	22:44	21:48		20:22	18:56	18:34				15:45	
8	04:40	05:39		06:48	07:55	08:08				09:12	
	22:43	21:44		20:19	18:53	18:32				15:45	
9	04:41	05:41		06:51	07:57	08:10				09:13	
	22:42	21:42		20:17	18:50	18:30				15:44	
10	04:42	05:44		06:53	08:00	08:13		12:13 (129)		09:15	
	22:40	21:39		20:14	18:47	18:28	6	12:19 (129)		15:43	
11	04:44	05:46		06:55	08:02	08:15		12:10 (129)		09:16	
	22:39	21:37		20:11	18:44	18:25	10	12:20 (129)		15:43	
12	04:46	05:48		06:57	08:04	08:18		12:10 (129)		09:17	
	22:38	21:34		20:08	18:42	18:23	12	12:22 (129)		15:42	
13	04:47	05:50		06:59	08:06	08:20		12:09 (129)		09:19	
	22:36	21:31		20:05	18:39	18:21	14	12:23 (129)		15:42	
14	04:49	20:21 (312)	05:53	07:02	08:09	08:22		12:06 (129)		09:20	
	22:35	5 20:26 (312)	21:29	20:02	18:36	18:19	15	12:23 (129)		15:42	
15	04:50	20:20 (312)	05:55	07:04	08:11	08:25		12:06 (129)		09:21	
	22:34	8 20:28 (312)	21:26	19:59	18:33	18:17	16	12:24 (129)		15:42	
16	04:52	20:18 (312)	05:57	07:06	08:13	08:27		12:09 (129)		09:22	
	22:32	11 20:29 (312)	21:24	19:56	18:31	18:15	15	12:24 (129)		15:42	
17	04:54	20:16 (312)	05:59	07:08	08:16	08:29		12:06 (129)		09:23	
	22:30	12 20:30 (312)	21:21	19:53	18:28	18:13	16	12:24 (129)		15:42	
18	04:56	20:14 (312)	06:02	07:10	08:18	08:32		12:09 (129)		09:24	
	22:29	13 20:31 (312)	21:18	19:51	18:25	18:11	15	12:24 (129)		15:42	
19	04:58	20:17 (312)	06:04	07:13	08:20	08:34		12:10 (129)		09:25	
	22:27	14 20:31 (312)	21:16	19:48	18:22	18:09	14	12:24 (129)		15:42	
20	04:59	20:17 (312)	06:06	07:15	08:23	08:36		12:10 (129)		09:25	
	22:25	15 20:32 (312)	21:13	19:45	18:20	18:07	14	12:24 (129)		15:42	
21	05:01	20:16 (312)	06:08	07:17	08:25	08:39		12:11 (129)		09:26	
	22:23	16 20:32 (312)	21:10	19:42	18:17	18:04	12	12:23 (129)		15:43	
22	05:03	20:16 (312)	06:11	07:19	08:27	08:41		12:13 (129)		09:27	
	22:22	16 20:32 (312)	21:07	19:39	18:14	18:04	10	12:23 (129)		15:43	
23	05:05	20:16 (312)	06:13	07:21	08:30	08:43		12:14 (129)		09:27	
	22:20	17 20:33 (312)	21:05	19:38	18:12	18:02	8	12:22 (129)		15:44	
24	05:07	20:16 (312)	06:15	07:24	08:32	08:45		12:17 (129)		09:28	
	22:18	17 20:33 (312)	21:02	19:33	18:09	18:01	3	12:20 (129)		15:44	
25	05:09	20:16 (312)	06:17	07:26	08:34	08:47				09:28	
	22:16	17 20:33 (312)	20:59	19:30	17:06	15:59				15:45	
26	05:11	20:16 (312)	06:20	07:28	08:37	08:49				09:28	
	22:14	18 20:32 (312)	20:56	19:27	17:04	15:58				15:46	
27	05:13	20:16 (312)	06:22	07:30	08:39	08:52				09:28	
	22:12	18 20:32 (312)	20:54	19:24	17:01	15:56				15:47	
28	05:15	20:17 (312)	06:24	07:32	08:42	08:54				09:28	
	22:09	15 20:32 (312)	20:51	19:21	16:59	15:55				15:48	
29	05:18	20:17 (312)	06:26	07:35	08:44	08:56				09:28	
	22:07	15 20:32 (312)	20:48	19:19	16:56	15:53				15:49	
30	05:20	20:18 (312)	06:28	07:37	08:46	08:58				09:28	
	22:05	13 20:31 (312)	20:45	19:16	16:54	15:52				15:50	
31	05:22	20:19 (312)	06:31	07:40						09:28	
	22:03	11 20:30 (312)	20:42	16:51						15:51	
Mulige solskindninger	546	478		388	319	236		160		169	
Sensit, worst case	247	7									
Sol reduktion	0,36	0,37						0,19			
Driftstidred.	0,91	0,91						0,91			
Vindstetn. red.	0,75	0,75						0,63			
Sensit reduktion	0,24	0,25						0,11			
Sensit rest	59	2						19			

Tabellayout: For hver dag i hver måned udskrives følgende data:

Dage i måned	Solopgang (t:mm)	Første tidspunkt (t:mm) med skygge	(Skygge fra mølle første gang)
	Solnedgang (t:mm)	Sidste tidspunkt (t:mm) med skygge	(Skygge fra mølle sidste gang)

Projekt

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
Drammensveien 147 A
P.o.Box 1154 Sentrum

Udvalgte dato

23.04.2009 16:03 / 9

Beregner

Ask Rådgivning AS
Arbils gate 4
NO-0253 Oslo
+47 90 17 95 73

Beregnet

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

SHADOW - Kalender

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland Skyggemodtager: F - Holen

Forudsætninger for skyggeberegning

Maksimal afstand for påvirkning
Minimum solhøjde over horisont med indflydelse
Dagsstep for beregning
Tidsskridt til beregning

2 000 m
3 °

1 dage

1 minutter

Solskinsandsynlighed (andel af tid fra solopgang til solnedgang hvor solen skinner)

Jan Feb Mar Apr Maj Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dec
0,20 0,29 0,35 0,40 0,41 0,38 0,36 0,37 0,32 0,25 0,19 0,16

Driftstid

N NNØ ØNØ Ø ØSØ SSØ S SSV VSV V VNV NNW I alt
670 159 199 516 1 143 1 114 755 457 407 498 795 1 287 8 000

	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December
1	09:27 15:53	08:45 16:58	07:35 18:04	07:06 19:18	06:44 20:25	04:40 22:30	04:32 22:48	05:24 22:00	06:33 20:39	07:39 19:13	07:51 18:49	08:59 15:51
2	09:27 15:54	08:43 16:58	07:32 18:07	07:04 19:19	06:41 20:28	04:38 22:31	04:33 22:47	05:26 21:58	06:35 20:38	07:41 19:10	07:53 18:48	09:01 15:50
3	09:26 15:55	08:41 17:01	07:29 18:09	07:01 19:21	06:39 20:30	04:37 22:33	04:34 22:47	05:28 21:56	06:37 20:34	07:43 19:07	07:58 18:44	09:03 15:49
4	09:26 15:57	08:39 17:03	07:27 18:12	06:58 19:23	06:36 20:32	04:38 22:34	04:35 22:48	05:31 21:53	06:39 20:31	07:46 19:04	07:58 18:41	09:05 15:48
5	09:25 15:58	08:38 17:08	07:24 18:14	06:55 19:25	06:34 20:35	04:36 22:38	04:36 22:45	05:33 21:51	06:42 20:28	07:48 19:01	08:00 18:39	09:06 15:47
6	09:25 16:00	08:34 17:08	07:21 18:16	06:52 19:26	06:31 20:37	04:34 22:37	04:37 22:44	05:35 21:48	06:44 20:25	07:50 18:58	08:03 18:37	09:08 15:46
7	09:24 16:02	08:32 17:11	07:18 18:19	06:49 19:30	06:29 20:38	04:33 22:39	04:39 22:43	05:37 21:46	06:48 20:22	07:52 18:56	08:05 18:34	09:10 15:45
8	09:23 16:03	08:29 17:13	07:15 18:21	06:48 19:32	06:28 20:40	04:32 22:40	04:40 22:42	05:39 21:44	06:48 20:19	07:55 18:53	08:08 18:32	09:11 15:45
9	09:22 16:05	08:27 17:16	07:13 18:23	06:44 19:35	06:24 20:41	04:31 22:41	04:41 22:41	05:42 21:41	06:50 20:18	07:57 18:50	08:10 18:30	09:13 15:44
10	09:21 16:07	08:24 17:18	07:10 18:26	06:41 19:37	06:22 20:42	04:30 22:42	04:43 22:40	05:44 21:39	06:53 20:13	07:59 18:47	08:12 18:28	09:14 15:44
11	09:20 16:09	08:22 17:21	07:07 18:28	06:38 19:39	06:19 20:45	04:30 22:43	04:44 22:39	05:46 21:36	06:55 20:11	08:02 18:44	08:15 18:25	09:16 15:43
12	09:19 16:11	08:20 17:23	07:04 18:30	06:35 19:42	06:17 20:44	04:29 22:44	04:48 22:37	05:48 21:34	06:57 20:08	08:04 18:42	08:17 18:23	09:17 15:43
13	09:18 16:13	08:17 17:25	07:01 18:33	06:32 19:44	06:15 20:45	04:28 22:45	04:47 22:38	05:50 21:31	06:59 20:05	08:06 18:39	08:20 18:21	09:18 15:42
14	09:17 16:15	08:15 17:28	06:58 18:35	06:29 19:48	06:13 20:48	04:26 22:48	04:49 22:34	05:53 21:28	07:01 20:02	08:08 18:36	08:22 18:19	09:19 15:42
15	09:16 16:17	08:12 17:30	06:55 18:37	06:27 19:46	06:10 20:49	04:27 22:47	04:51 22:33	05:55 21:26	07:04 19:59	08:11 18:33	08:24 18:17	09:20 15:42
16	09:14 16:19	08:10 17:33	06:53 18:40	06:24 19:51	06:08 20:50	04:27 22:47	04:52 22:31	05:57 21:23	07:05 19:55	08:13 18:30	08:27 18:15	09:21 15:42
17	09:13 16:21	08:07 17:35	06:50 18:42	06:21 19:53	06:06 20:51	04:27 22:48	04:54 22:30	05:59 21:21	07:05 19:53	08:15 18:28	08:29 18:13	09:22 15:42
18	09:11 16:23	08:04 17:38	06:47 18:44	06:18 19:55	06:04 20:52	04:27 22:48	04:58 22:28	06:02 21:18	07:10 19:50	08:18 18:25	08:31 18:11	09:23 15:42
19	09:09 16:25	08:02 17:40	06:44 18:47	06:16 19:56	06:02 20:53	04:27 22:49	04:58 22:28	06:04 21:15	07:12 19:47	08:20 18:22	08:34 18:09	09:24 15:42
20	09:08 16:28	08:00 17:43	06:41 18:49	06:13 19:58	06:00 20:54	04:27 22:49	05:00 22:25	06:06 21:12	07:15 19:44	08:22 18:20	08:35 18:08	09:25 15:43
21	09:06 16:30	07:57 17:45	06:38 18:51	06:10 19:59	05:58 20:55	04:27 22:50	05:01 22:23	06:08 21:10	07:17 19:42	08:25 18:17	08:38 18:05	09:26 15:43
22	09:05 16:32	07:54 17:48	06:35 18:53	06:07 19:59	05:56 20:56	04:27 22:50	05:03 22:21	06:11 21:07	07:19 19:39	08:27 18:14	08:40 18:04	09:28 15:43
23	09:03 16:34	07:51 17:50	06:32 18:56	06:05 19:59	05:54 20:57	04:27 22:50	05:05 22:19	06:13 21:04	07:21 19:38	08:29 18:12	08:43 18:02	09:27 15:44
24	09:01 16:37	07:49 17:52	06:30 19:00	06:02 19:59	05:52 20:58	04:26 22:50	05:07 22:17	06:15 21:02	07:23 19:33	08:32 18:09	08:45 18:01	09:27 15:45
25	08:59 16:39	07:46 17:55	06:27 19:00	05:59 19:59	05:50 20:59	04:26 22:50	05:09 22:15	06:17 20:59	07:25 19:30	08:34 18:06	08:47 17:59	09:27 15:45
26	08:57 16:41	07:43 17:57	06:24 19:03	05:57 19:59	05:47 20:59	04:26 22:50	05:11 22:13	06:20 20:56	07:28 19:27	08:37 18:04	08:49 17:58	09:28 15:46
27	08:56 16:44	07:40 18:00	06:21 19:05	05:54 19:59	05:44 20:59	04:27 22:51	05:13 22:11	06:22 20:53	07:30 19:24	08:39 18:01	08:51 17:56	09:28 15:47
28	08:53 16:46	07:38 18:02	06:18 19:07	05:51 19:59	05:41 20:59	04:26 22:51	05:16 22:09	06:24 20:50	07:32 19:21	08:41 18:00	08:53 17:55	09:28 15:48
29	08:51 16:49	07:35 18:09	06:15 19:11	05:49 19:59	05:38 20:59	04:26 22:51	05:18 22:07	06:26 20:48	07:35 19:18	08:44 18:00	08:55 17:54	09:28 15:49
30	08:49 16:51	07:32 18:12	06:12 19:13	05:46 19:59	05:35 20:59	04:26 22:51	05:20 22:05	06:28 20:45	07:37 19:16	08:46 18:00	08:57 17:52	09:28 15:50
31	08:47 16:53	07:29 18:14	06:09 19:14	05:43 19:59	05:32 20:59	04:26 22:51	05:22 22:02	06:31 20:42	07:40 19:15	08:48 18:00	08:59 17:51	09:27 15:51
Mulige solskinstimer Samlet, worst case Sol reduktion Driftstimer Vindretn. red. Samlet reduktion Samlet, rest	222 280 365 432 521 547 545 478 388 319 296 200											

Tabellayout: For hver dag i hver måned udskrives følgende data:

Dage i måned Solopgang (t:mm) Første tidspunkt (t:mm) med skygge (Skygge fra melle første gang)
Solnedgang (t:mm) Minutter med skygge Sidste tidspunkt (t:mm) med skygge (Skygge fra melle sidste gang)

Projekt:
Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
Drammensveien 147 A
P.o.Box 1154 Sentrum

Utskriftsdate:
23.04.2009 16:03 / 10

Prosjekt:
Ask Rådgivning AS
Arbins gate 4
NO-0253 Oslo
+47 90 17 95 73

Design:
23.04.2009 15:01/2.6.1.250

SHADOW - Kalender

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland Skyggemodtager: G - Gravdal

Forudsætninger for skyggeberegning

Maksimal afstand for påvirkning 2 000 m
Minimum solhøjde over horisont med indflydelse 3 °
Dagstap for beregning 1 dage
Tidsskridt til beregning 1 minutter

Solskinssandsynlighed (andel af tid fra solopgang til solnedgang hvor solen skinner)

Jan Feb Mar Apr Maj Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dec
0,20 0,29 0,35 0,40 0,41 0,38 0,36 0,37 0,32 0,25 0,19 0,16

Driftstid

N NNØ ØNØ Ø ØSØ SSSV VSV V VNV NNW I alt
670 159 199 516 1 143 1 114 755 457 407 498 795 1 287 8 000

	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni
1	09:27	08:45	07:35	18:26 (304)	07:07	19:13 (282)
2	09:27	08:45	07:35	18:26 (304)	07:07	19:13 (282)
3	09:28	08:41	07:30	18:29 (304)	07:01	19:13 (282)
4	09:28	08:39	07:27	18:31 (304)	06:58	19:13 (282)
5	09:25	08:38	07:24	18:33 (304)	06:55	19:14 (282)
6	09:25	08:34	07:21	18:38 (304)	06:52	19:19 (284)
7	09:24	08:32	07:18	18:42 (304)	06:50	19:21 (287)
8	09:23	08:29	07:16	18:46 (304)	06:47	19:23 (287)
9	09:22	08:27	07:13	18:48 (304)	06:44	19:23 (287)
10	09:21	08:25	07:10	18:48 (304)	06:41	19:23 (287)
11	09:20	08:22	07:07	18:48 (304)	06:38	19:23 (287)
12	09:19	08:20	07:04	18:48 (304)	06:35	19:23 (287)
13	09:18	08:17	07:01	18:48 (304)	06:33	19:23 (287)
14	09:17	08:15	06:59	18:48 (304)	06:30	19:23 (287)
15	09:15	08:12	06:56	18:48 (304)	06:27	19:23 (287)
16	09:14	08:10	06:53	18:48 (304)	06:24	19:23 (287)
17	09:12	08:07	06:50	18:48 (304)	06:21	19:23 (287)
18	09:11	08:05	06:47	18:48 (304)	06:19	19:23 (287)
19	09:09	08:02	06:44	18:48 (304)	06:16	19:23 (287)
20	09:08	08:00	06:41	18:48 (304)	06:13	19:23 (287)
21	09:06	07:57	06:38	18:48 (304)	06:11	19:23 (287)
22	09:05	07:54	06:35	18:48 (304)	06:08	19:23 (287)
23	09:03	07:51	06:33	18:48 (304)	06:05	19:23 (287)
24	09:01	07:49	06:30	18:48 (304)	06:02	19:23 (287)
25	08:59	07:48	06:27	18:48 (304)	06:00	19:23 (287)
26	08:57	07:45	06:24	18:48 (304)	05:57	19:23 (287)
27	08:55	07:41	06:21	18:48 (304)	05:54	19:23 (287)
28	08:53	07:38	06:18	18:48 (304)	05:52	19:23 (287)
29	08:51	07:35	06:15	18:48 (304)	05:49	19:23 (287)
30	08:49	07:32	06:12	18:48 (304)	05:47	19:23 (287)
31	08:47	07:30	06:10	18:48 (304)	05:45	19:23 (287)
Mulige solskinstimer	222	260	385	432	521	547
Samlet, worst case	245	315	346	513	940	932
Sol reduktion	0,20	0,29	0,35	0,40	0,41	0,38
Driftstid, red.	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Vindret, red.	0,50	0,50	0,50	0,50	0,74	0,74
Samlet reduktion	0,09	0,13	0,24	0,24	0,27	0,25
Samlet, rest	22	41	70	122	255	235

Tabellayout: For hver dag i hver måned udskrives følgende data:

Dage i måned Solopgang (t:mm) Solnedgang (t:mm) Minuter med skygge Første tidspunkt (t:mm) med skygge (Skygge fra mølle første gang) Sidste tidspunkt (t:mm) med skygge (Skygge fra mølle sidste gang)

Projekt:

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
Drammensveien 147 A
P.O.Box 1154 Sentrum

Utskriftsinfo:

23.04.2009 16:03 / 11

Regierson:

Ask Rådgivning AS
Arbils gate 4
NO-0253 Oslo
+47 90 17 95 73

Beregnet:

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

SHADOW - Kalender

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland Skyggemodtager: G - Gravdal

Forudsætninger for skyggeberegning

Maksimal afstand for påvirkning

2 000 m

Minimum solhøjde over horisont med indtjelling

3 °

Dagstep for beregning

1 dage

Tidsskridt til beregning

1 minutter

Solstrålingsandelen (andel af tid fra solopgang til solnedgang hvor solen skinner)

Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
0,20	0,29	0,35	0,40	0,41	0,38	0,36	0,37	0,32	0,25	0,19	0,16

Driftstid

N	NN0	NN0	Ø	ØSG	SS0	S	SSV	VSV	V	VNV	NNV	I alt
670	159	159	516	1 143	1 114	755	457	407	498	795	1 287	8 000

Juli		August		September		Oktober		November		December	
1	04:33	19:59 (300)	05:25	20:00 (300)	06:33	07:12 (244)	07:39	07:51	15:37 (293)	08:59	14:38 (298)
2	22:48	31 20:30 (300)	22:00	33 20:33 (300)	20:39	41 19:32 (297)	19:13	19:49	15:52 (293)	15:52	12 14:50 (298)
3	04:34	19:59 (300)	05:27	20:01 (300)	06:35	07:11 (244)	07:41	07:53	15:37 (293)	09:01	14:39 (298)
4	22:47	31 20:30 (300)	21:55	31 20:32 (300)	20:37	41 19:32 (297)	19:10	19:47	15:51 (293)	15:51	10 14:49 (298)
5	04:35	19:59 (300)	05:29	20:01 (300)	06:38	07:11 (244)	07:44	07:55	15:38 (293)	09:03	14:40 (298)
6	22:46	32 20:31 (300)	21:55	30 20:31 (300)	20:34	39 19:31 (297)	19:07	19:44	15:51 (293)	15:49	9 14:49 (298)
7	04:36	19:59 (300)	05:31	20:02 (300)	06:40	07:11 (244)	07:48	07:58	15:40 (293)	09:05	14:42 (298)
8	22:45	32 20:31 (300)	21:53	28 20:30 (300)	20:31	37 19:30 (297)	19:04	19:42	15:50 (293)	15:48	6 14:48 (298)
9	04:37	19:59 (300)	05:33	20:03 (300)	06:42	07:13 (244)	07:46	08:01	15:42 (293)	09:06	14:44 (298)
10	22:45	33 20:32 (300)	21:51	26 20:29 (300)	20:28	33 19:29 (297)	19:02	19:39	15:49 (293)	15:48	2 14:48 (298)
11	04:38	19:59 (300)	05:35	20:05 (300)	06:44	07:15 (244)	07:50	08:03		09:08	
12	22:44	34 20:32 (300)	21:49	23 20:28 (300)	20:25	26 19:27 (297)	18:59	19:37		15:47	
13	04:39	19:59 (300)	05:38	20:06 (300)	06:46	19:09 (292)	07:53	08:05		09:10	
14	22:43	34 20:32 (300)	21:48	20 20:28 (300)	20:22	16 19:25 (297)	18:58	19:35		15:46	
15	04:41	19:59 (300)	05:40	20:09 (300)	06:49	19:08 (292)	07:55		17:10 (304)	08:08	09:11
16	22:42	35 20:33 (300)	21:44	14 20:23 (300)	20:19	14 19:22 (292)	18:53	10 17:20 (304)	18:32		15:45
17	04:42	19:59 (300)	05:42	20:13 (300)	06:51	19:06 (292)	07:57	17:06 (304)	18:10		09:13
18	22:41	35 20:33 (300)	21:41	5 20:18 (300)	20:17	16 19:22 (292)	18:50	15 17:21 (304)	18:30		15:45
19	04:43	19:57 (300)	05:44		06:53	19:06 (292)	07:59	17:04 (304)	18:13		09:14
20	22:40	36 20:33 (300)	21:39		20:14	17 19:23 (292)	18:47	16 17:22 (304)	18:28		15:44
21	04:45	19:59 (300)	05:46		06:55	19:06 (292)	08:02	17:03 (304)	18:15		09:16
22	22:38	36 20:34 (300)	21:38		20:11	17 19:23 (292)	18:45	21 17:24 (304)	18:26		15:44
23	04:46	19:57 (300)	05:49		06:57	19:05 (292)	08:04	17:02 (304)	18:17		09:17
24	22:37	37 20:34 (300)	21:34		20:08	17 19:22 (292)	18:42	22 17:24 (304)	18:24		15:43
25	04:48	19:57 (300)	05:51		07:00	19:05 (292)	08:06	17:01 (304)	18:20		09:18
26	22:36	37 20:34 (300)	21:31		20:05	16 19:21 (292)	18:39	22 17:23 (304)	18:22		15:43
27	04:50	19:57 (300)	05:53		07:02	08:00 (245)	08:09	17:01 (304)	18:22		09:19
28	22:34	38 20:35 (300)	21:28		20:02	21 19:20 (292)	18:38	23 17:24 (304)	18:20		15:43
29	04:51	19:57 (300)	05:55		07:04	07:56 (245)	08:11	17:00 (304)	18:24		09:20
30	22:33	38 20:35 (300)	21:28		19:59	25 19:18 (292)	18:33	23 17:23 (304)	18:17		15:43
31	04:53	19:57 (300)	05:58		07:06	07:54 (245)	08:13	17:01 (304)	18:27	14:37 (298)	09:21
32	22:31	38 20:35 (300)	21:23		19:56	25 19:16 (292)	18:31	23 17:24 (304)	18:15	5 14:42 (298)	15:43
33	04:55	19:57 (300)	06:00		07:08	07:54 (245)	08:18	17:00 (304)	18:29	14:35 (298)	09:22
34	22:30	38 20:35 (300)	21:21		19:53	17 08:11 (245)	18:28	23 17:23 (304)	18:14	10 14:45 (298)	15:43
35	04:56	19:57 (300)	06:02		07:11	07:53 (245)	08:18	17:01 (304)	18:31	14:33 (298)	09:23
36	22:28	39 20:36 (300)	21:18		19:51	18 08:11 (245)	18:25	21 17:22 (304)	18:12	12 14:45 (298)	15:43
37	04:58	19:57 (300)	06:04		07:13	07:52 (245)	08:20	17:01 (304)	18:34	14:33 (298)	09:24
38	22:26	39 20:36 (300)	21:15		19:48	19 08:11 (245)	18:23	20 17:21 (304)	18:10	14 14:47 (298)	15:43
39	05:00	19:57 (300)	06:06		07:15	07:51 (245)	08:22	17:03 (304)	18:38	14:33 (298)	09:25
40	22:25	39 20:36 (300)	21:13		19:45	20 08:11 (245)	18:20	17 17:20 (304)	18:08	15 14:48 (298)	15:43
41	05:02	19:57 (300)	06:09		07:17	07:51 (245)	08:25	17:04 (304)	18:38	14:33 (298)	09:25
42	22:23	39 20:36 (300)	21:10		19:42	19 08:10 (245)	18:17	14 17:18 (304)	18:05	15 14:48 (298)	15:44
43	05:04	19:57 (300)	06:11		07:19	07:51 (245)	08:27	17:07 (304)	18:40	14:33 (298)	09:26
44	22:21	39 20:36 (300)	21:07		19:39	18 08:09 (245)	18:15	9 17:16 (304)	18:05	16 14:49 (298)	15:44
45	05:06	19:57 (300)	06:13		19:21 (297)	07:52 (245)	08:30		08:42	14:33 (298)	09:26
46	22:19	39 20:36 (300)	21:04	3 19:24 (297)	19:36	17 08:09 (245)	18:12		18:03	16 14:49 (298)	15:44
47	05:08	19:57 (300)	06:15		19:18 (297)	07:54 (245)	08:32		08:45	14:33 (298)	09:27
48	22:17	39 20:36 (300)	21:02	12 19:28 (297)	19:33	13 08:07 (245)	18:09		18:01	16 14:49 (298)	15:45
49	05:10	19:57 (300)	06:18		19:14 (297)	07:56 (245)	07:34		08:47	14:33 (298)	09:27
50	22:15	39 20:36 (300)	20:59	16 19:30 (297)	19:30	5 08:04 (245)	17:07		18:00	16 14:49 (298)	15:46
51	05:12	19:59 (300)	06:20		19:12 (297)	07:58			07:37	15:41 (293)	08:49
52	22:13	38 20:36 (300)	20:56	19 19:31 (297)	19:27		17:04	8 15:49 (293)	15:58	16 14:50 (298)	15:47
53	05:14	19:59 (300)	06:22		19:10 (297)	07:30			07:39	15:40 (293)	08:51
54	22:11	38 20:36 (300)	20:53	21 19:31 (297)	19:24		17:02	11 15:51 (293)	15:57	16 14:50 (298)	15:47
55	05:16	19:59 (300)	06:24		07:16 (244)	07:33			07:41	15:38 (293)	08:53
56	22:09	37 20:36 (300)	20:51	32 19:32 (297)	19:22		18:59	13 15:51 (293)	15:55	14 14:50 (298)	15:48
57	05:18	19:59 (300)	06:27		07:14 (244)	07:35			07:44	15:38 (293)	08:55
58	22:07	38 20:34 (300)	20:48	36 19:32 (297)	19:19		18:58	14 15:52 (293)	15:54	14 14:50 (298)	15:49
59	05:20	19:59 (300)	06:29		07:12 (244)	07:37			07:48	15:38 (293)	08:57
60	22:05	35 20:34 (300)	20:45	39 19:32 (297)	19:16		18:54	15 15:53 (293)	15:53	13 14:49 (298)	15:50
61	05:22	19:59 (300)	06:31		07:12 (244)		07:49		15:37 (293)		09:27
62	22:02	35 20:34 (300)	20:42	41 19:33 (297)			18:51	15 15:52 (293)			15:52
Målt solstråling		545	478		386		319		237		200
Samlet, worst case		1126		429	550		357		267		39
Sol reduktion		0,35		0,37	0,32		0,25		0,19		0,16
Driftstid		0,91		0,91	0,91		0,91		0,91		0,91
Vindret. red.		0,74		0,70	0,68		0,51		0,50		0,50
Samlet reduktion		0,24		0,23	0,19		0,11		0,08		0,07
Samlet, real		269		100	107		41		23		3

Tabellayout: For hver dag i hver måned udskrives følgende data:

Dage i måned	Solopgang (t:mm)	Solnedgang (t:mm)	Minuter med skygge	Første tidspunkt (t:mm) med skygge	Sidste tidspunkt (t:mm) med skygge	(Skygge fra melle første gang)	(Skygge fra melle sidste gang)
--------------	------------------	-------------------	--------------------	------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Projekt

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
Drammensveien 147 A
P.o.Box 1154 Sentrum

Udskrivningsdato

23.04.2009 16:03 / 12

Kontaktperson

Aak Rådgivning AS
Arbins gate 4
NO-0253 Oslo
+47 90 17 95 73

Beregnet

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

SHADOW - Kalender

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland Skyggemodtager: H - Tovdal

Forudsætninger for skyggeberegning

Maksimal afstand for påvirkning

2 000 m

Minimum solhøjde over horisont med indflydelse

3 °

Dagstap for beregning

1 dage

Tidsskridt til beregning

1 minutter

Solstrålsandsynlighed (andel af tid fra solopgang til solnedgang hvor solen skinner)

Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
0,20	0,29	0,35	0,40	0,41	0,38	0,36	0,37	0,32	0,25	0,19	0,16

Driftstid

N	NNØ	NNØ	Ø	ØSØ	SSØ	S	SSV	VSV	V	VNV	NNV	I alt
670	159	199	516	1143	1114	755	457	407	498	795	1287	8000

	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni
1	09:28 15:53	08:48 16:57	07:38 18:05	08:12 (194) 20:17	05:44 21:28	06:36 (20) 22:30
2	09:27 15:55	08:44 16:59	07:33 18:07	08:10 (194) 20:19	05:42 21:28	06:35 (20) 22:32
3	09:27 15:56	08:41 17:01	07:30 18:10	08:09 (194) 20:21	05:39 21:31	06:34 (20) 22:34
4	09:26 15:58	08:39 17:04	07:27 18:12	08:08 (194) 20:24	05:37 21:33	06:33 (20) 22:35
5	09:26 15:59	08:37 17:05	07:24 18:15	08:07 (194) 20:26	05:34 21:35	06:33 (20) 22:36
6	09:25 16:01	08:35 17:09	07:22 18:17	08:07 (194) 20:28	05:32 21:37	06:33 (20) 22:38
7	09:24 16:02	08:32 17:11	07:19 18:19	08:07 (194) 20:31	05:29 21:40	06:33 (20) 22:39
8	09:24 16:04	08:30 17:14	07:16 18:22	08:07 (194) 20:33	05:27 21:42	06:33 (20) 22:40
9	09:23 16:06	08:28 17:16	07:13 18:24	08:05 (194) 20:35	05:25 21:44	06:32 (20) 22:42
10	09:22 16:06	08:25 17:19	07:10 18:26	08:05 (194) 20:38	05:22 21:47	06:33 (20) 22:43
11	09:21 16:10	08:23 17:21	07:07 18:29	08:11 (194) 20:40	05:20 21:49	06:34 (20) 22:44
12	09:20 16:11	08:20 17:24	07:05 18:31	08:15 (194) 20:42	05:18 21:51	06:34 (20) 22:45
13	09:18 16:13	08:18 17:28	07:02 18:33	08:17 (194) 20:44	05:15 21:53	06:36 (20) 22:46
14	09:17 16:15	08:15 17:29	06:59 18:36	07:28 (192) 20:47	05:13 21:55	06:36 (20) 22:46
15	09:16 16:17	08:13 17:31	06:56 18:38	07:24 (192) 20:49	05:11 21:58	06:43 (20) 22:47
16	09:15 16:20	08:10 17:34	06:53 18:40	07:22 (192) 20:51	05:09 22:00	06:48 (20) 22:48
17	09:13 16:22	08:08 17:38	06:50 18:43	07:21 (192) 20:54	05:07 22:02	06:48 (20) 22:48
18	09:12 16:24	08:05 17:38	06:47 18:45	07:20 (192) 20:56	05:05 22:04	06:47 (20) 22:49
19	09:10 16:26	08:02 17:41	06:45 18:47	07:20 (192) 20:58	05:03 22:06	06:47 (20) 22:49
20	09:09 16:28	08:00 17:43	06:42 18:49	07:21 (192) 21:01	05:01 22:08	06:47 (20) 22:50
21	09:07 16:30	07:57 17:45	06:39 18:52	07:21 (192) 21:03	04:59 22:10	06:47 (20) 22:50
22	09:06 16:33	07:55 17:48	06:36 18:54	07:22 (192) 21:05	04:57 22:12	06:48 (20) 22:50
23	09:03 16:35	07:52 17:51	06:33 18:56	07:25 (192) 21:08	04:55 22:14	06:48 (20) 22:50
24	09:02 16:37	07:49 17:53	06:30 18:59	07:28 (192) 21:10	04:53 22:16	06:48 (20) 22:50
25	09:00 16:40	07:46 17:55	06:27 19:01	07:27 (192) 21:12	04:51 22:18	06:49 (20) 22:50
26	08:58 16:42	07:44 17:58	06:24 19:03	07:24 (192) 21:14	04:50 22:20	06:49 (20) 22:50
27	08:56 16:44	07:41 18:00	06:22 19:05	07:22 (192) 21:17	04:48 22:22	06:48 (20) 22:50
28	08:54 16:47	07:38 18:03	06:19 19:08	07:19 (194) 21:19	04:46 22:24	06:48 (20) 22:50
29	08:52 16:49	07:35 18:05	06:16 19:10	07:16 (194) 21:21	04:45 22:25	06:48 (20) 22:49
30	08:50 16:52	07:32 18:02	06:13 19:12	07:13 (194) 21:24	04:43 22:27	06:48 (20) 22:49
31	08:48 16:54	07:30 18:05	06:10 19:15	07:10 (194) 21:26	04:42 22:29	06:48 (20) 22:49
Mulige solskintimer	222	280	355	432	521	547
Samlet, worst case						
Sol reduktion		0,29	0,35	0,40	0,41	
Driftstid ved		0,91	0,91	0,91	0,91	
Vindstet, ned		0,76	0,74	0,64	0,57	
Samlet reduktion		0,20	0,24	0,24	0,22	
Samlet, ned		2	72	58	43	

Tabellayout: For hver dag i hver måned udskrives følgende data:

Dage i måned	Solopgang (t:mm)	Solnedgang (t:mm)	Minutter med skygge	Første tidspunkt (t:mm) med skygge	Sidste tidspunkt (t:mm) med skygge	(Skygge fra melle første gang)	(Skygge fra melle sidste gang)
--------------	------------------	-------------------	---------------------	------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Projekt:

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
Drammensveien 147 A
P.o.Box 1154 Sentrum

Utskriftsdate:

23.04.2009 16:03 / 13

Driftskema:

Ask Rådgivning AS
Arbils gate 4
NO-0253 Oslo
+47 90 17 95 73

Beregnet:

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

SHADOW - Kalender

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland Skyggemodtager: H - Tovdal

Forudsætninger for skyggeberegning

Maksimal afstand for påvirkning 2 000 m
Minimum solhøjde over horisont med indflydelse 3 °
Dagstrep for beregning 1 dage
Tidsskridt til beregning 1 minutter

Solstrålsandsynlighed (andel af tid fra solopgang til solnedgang hvor solen skinner)

Jan Feb Mar Apr Maj Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dec
0,20 0,29 0,35 0,40 0,41 0,38 0,36 0,37 0,32 0,25 0,19 0,16

Driftstid

N NNØ ØNØ Ø ØSØ SSSV VSV V VNV NVN I alt
670 159 159 516 1 143 1 114 755 457 407 498 795 1 287 8 000

	Jul	August	September	Oktober	November	December
1	04:33 22:48	05:25 22:01	06:44 (20) 20:40	07:22 (19) 19:13	07:40 18:49	09:00 15:52
2	04:34 22:48	05:27 21:59	06:43 (20) 20:37	07:22 (19) 19:10	08:50 (19) 18:47	09:02 15:51
3	04:35 22:47	05:29 21:55	06:43 (20) 20:34	07:22 (19) 19:08	08:50 (19) 18:44	09:03 15:50
4	04:36 22:46	05:31 21:54	06:42 (20) 20:31	07:23 (19) 19:05	08:48 (19) 18:42	09:05 15:49
5	04:37 22:46	05:33 21:52	06:42 (20) 20:28	07:24 (19) 19:02	08:44 (19) 18:40	09:07 15:48
6	04:38 22:45	05:35 21:49	06:42 (20) 20:25	07:25 (19) 18:59	08:43 (19) 18:37	09:09 15:47
7	04:39 22:44	05:38 21:47	06:42 (20) 20:23	07:25 (19) 18:56	08:43 (19) 18:35	09:10 15:46
8	04:41 22:43	05:40 21:44	06:42 (20) 20:20	07:26 (19) 18:53	08:43 (19) 18:33	09:12 15:45
9	04:42 22:42	05:42 21:42	06:42 (20) 20:17	07:26 (19) 18:51	08:42 (19) 18:30	09:13 15:45
10	04:43 22:40	05:44 21:39	06:43 (20) 20:14	07:27 (19) 18:48	08:43 (19) 18:28	09:15 15:44
11	04:45 22:39	05:47 21:37	06:43 (20) 20:11	07:28 (19) 18:45	08:43 (19) 18:26	09:16 15:44
12	04:46 22:38	05:49 21:34	06:45 (20) 20:08	07:28 (19) 18:42	08:44 (19) 18:24	09:17 15:43
13	04:48 22:37	05:51 21:32	06:47 (20) 20:05	07:29 (19) 18:39	08:45 (19) 18:22	09:19 15:43
14	04:50 22:36	05:53 21:29	07:02 20:03	07:30 (19) 18:37	08:46 (19) 18:20	09:20 15:43
15	04:51 22:34	05:56 21:28	07:04 20:00	07:31 (19) 18:34	08:48 (19) 18:18	09:21 15:43
16	04:53 22:32	05:58 21:24	07:06 19:57	07:32 (19) 18:31	08:48 (19) 18:16	09:22 15:43
17	04:55 22:30	06:00 21:21	07:09 19:54	07:33 (19) 18:28	08:49 (19) 18:14	09:23 15:43
18	04:57 22:29	06:02 21:18	07:11 19:51	07:34 (19) 18:26	08:50 (19) 18:12	09:24 15:43
19	04:58 22:27	06:05 21:16	07:13 19:48	07:35 (19) 18:23	08:51 (19) 18:10	09:25 15:43
20	05:00 22:25	06:07 21:13	07:15 19:45	07:36 (19) 18:20	08:52 (19) 18:08	09:26 15:43
21	05:02 22:24	06:09 21:10	07:17 19:42	07:37 (19) 18:17	08:53 (19) 18:06	09:27 15:44
22	05:04 22:22	06:11 21:08	07:20 19:39	07:38 (19) 18:15	08:54 (19) 18:05	09:27 15:44
23	05:06 22:20	06:13 21:05	07:22 19:36	07:39 (19) 18:12	08:55 (19) 18:03	09:27 15:45
24	05:08 22:18	06:16 21:02	07:24 19:34	07:40 (19) 18:10	08:56 (19) 18:01	09:28 15:45
25	05:10 22:16	06:18 20:59	07:27 19:31	07:41 (19) 18:07	08:57 (19) 17:59	09:28 15:46
26	05:12 22:14	06:20 20:57	07:28 19:28	07:42 (19) 18:04	08:58 (19) 17:57	09:29 15:47
27	05:14 22:12	06:22 20:54	07:31 19:25	07:43 (19) 18:02	08:59 (19) 17:55	09:29 15:48
28	05:16 22:10	06:25 20:51	07:33 19:22	07:44 (19) 18:00	09:00 (19) 17:53	09:30 15:48
29	05:18 22:07	06:27 20:48	07:35 19:19	07:45 (19) 17:57	09:01 (19) 17:51	09:31 15:49
30	05:20 22:06	06:29 20:45	07:37 19:16	07:46 (19) 17:54	09:02 (19) 17:49	09:32 15:51
31	05:23 22:03	06:45 (28) 20:43	07:44 (19) 19:13	07:49 (19) 17:52	09:05 (19) 17:47	09:35 15:52
Mulige solskindninger	545	478	388	319	236	200
Samlet, worst case	18	331	211	200		
Sol reduktion	0,38	0,37	0,32	0,25		
Driftstidred.	0,91	0,91	0,91	0,91		
Vindret. red.	0,57	0,50	0,55	0,76		
Samlet reduktion	0,19	0,21	0,20	0,17		
Samlet, real	3	68	43	35		

Tabellayout: For hver dag i hver måned udskrives følgende data:

Dage i måned Solopgang (t:mm) Første tidspunkt (t:mm) med skygge (Skygge fra melle første gang)
Solnedgang (t:mm) Minuter med skygge Sidste tidspunkt (t:mm) med skygge (Skygge fra melle sidste gang)

Projekt

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
Drammensveien 147 A
P.O.Box 1154 Sentrum

Utskriftsinfo

23.04.2009 16:03 / 14

Brukerinfo

Ask Rådgivning AS
Arbils gate 4
NO-0253 Oslo
+47 90 17 95 73

Dagtype

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

SHADOW - Kalender

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland Skyggemodtager: I - Risnes

Forudsætninger for skyggeberegning

Maksimal afstand for påvirkning

2 000 m

Minimum solhøjde over horisont med indflydelse

3 °

Dagstap for beregning

1 dage

Tidsskridt til beregning

1 minutter

Solskinsandsynlighed (andel af tid fra solopgang til solnedgang hvor solen skinner)

Jan Feb Mar Apr Maj Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dec
0,20 0,29 0,35 0,40 0,41 0,38 0,36 0,37 0,32 0,25 0,19 0,16

Driftstid

N NNW NNE Ø ØS ØSS S SSV VSV V VNW NNW I alt
670 159 199 516 1 143 1 114 755 457 407 499 795 1 287 8 000

	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December
1	09:28 15:53	08:48 18:55	07:35 19:07	07:07 20:17	06:44 21:26	04:40 22:30	04:33 22:48	05:25 22:01	06:33 20:40	07:40 19:13	07:51 18:49	09:00 15:52
2	09:27 15:55	08:44 18:59	07:33 19:07	07:04 20:19	06:42 21:28	04:39 22:32	04:33 22:48	05:27 21:59	06:38 20:37	07:42 19:10	07:54 18:47	09:02 15:51
3	09:27 15:56	08:41 17:01	07:30 18:10	07:01 20:21	06:39 21:31	04:38 22:34	04:34 22:47	05:29 21:58	06:38 20:34	07:44 19:08	07:55 18:44	09:03 15:49
4	09:26 15:57	08:39 17:04	07:27 18:12	06:58 20:24	06:37 21:33	04:38 22:35	04:38 22:46	05:31 21:54	06:40 20:31	07:46 19:05	07:59 18:42	09:05 15:48
5	09:26 15:59	08:37 17:05	07:24 18:14	06:55 20:26	06:34 21:35	04:35 22:38	04:37 22:46	05:33 21:52	06:42 20:28	07:49 19:02	08:01 18:39	09:07 15:48
6	09:25 18:01	08:35 17:09	07:22 18:17	06:53 20:28	06:32 21:37	04:34 22:38	04:38 22:45	05:35 21:49	06:44 20:28	07:51 18:59	08:03 18:37	09:09 15:47
7	09:24 18:02	08:32 17:11	07:19 18:19	06:50 20:31	06:29 21:40	04:33 22:39	04:39 22:44	05:36 21:47	06:47 20:23	07:53 18:56	08:05 18:35	09:10 15:46
8	09:24 18:04	08:30 17:14	07:16 18:22	06:47 20:33	06:27 21:42	04:32 22:40	04:40 22:43	05:40 21:44	06:49 20:20	07:55 18:53	08:08 18:33	09:12 15:45
9	09:23 18:06	08:28 17:16	07:13 18:24	06:44 20:35	06:24 21:44	04:32 22:42	04:42 22:42	05:42 21:42	06:51 20:17	07:58 18:50	08:11 18:30	09:13 15:44
10	09:22 18:08	08:25 17:19	07:10 18:26	06:41 20:38	06:22 21:47	04:31 22:43	04:43 22:40	05:44 21:39	06:53 20:14	08:00 18:48	08:13 18:28	09:15 15:44
11	09:21 18:09	08:23 17:21	07:07 18:29	06:38 20:40	06:20 21:49	04:30 22:44	04:45 22:39	05:47 21:37	06:55 20:11	08:02 18:45	08:15 18:26	09:16 15:43
12	09:20 18:11	08:20 17:24	07:05 18:31	06:36 20:42	06:18 21:51	04:29 22:45	04:46 22:38	05:49 21:34	06:58 20:08	08:04 18:42	08:18 18:24	09:18 15:43
13	09:18 18:13	08:18 17:28	07:02 18:33	06:33 20:44	06:15 21:53	04:29 22:48	04:48 22:37	05:51 21:32	07:00 20:05	08:07 18:39	08:20 18:22	09:19 15:43
14	09:17 18:15	08:15 17:29	06:59 18:36	06:30 20:47	06:13 21:55	04:28 22:48	04:49 22:35	05:53 21:29	07:02 20:02	08:09 18:37	08:23 18:20	09:20 15:43
15	09:16 18:17	08:13 17:31	06:56 18:38	06:27 20:49	06:11 21:58	04:28 22:47	04:51 22:34	05:55 21:28	07:04 20:00	08:11 18:34	08:25 18:18	09:21 15:43
16	09:15 18:19	08:10 17:33	06:53 18:40	06:24 20:51	06:09 22:00	04:26 22:46	04:53 22:32	05:58 21:24	07:06 19:57	08:14 18:31	08:27 18:16	09:22 15:42
17	09:13 18:22	08:08 17:38	06:50 18:42	06:22 20:54	06:07 22:02	04:27 22:46	04:55 22:30	06:00 21:21	07:09 19:54	08:16 18:28	08:29 18:14	09:23 15:43
18	09:12 18:24	08:05 17:38	06:47 18:45	06:19 20:56	06:04 22:04	04:27 22:49	04:56 22:29	06:02 21:18	07:11 19:51	08:18 18:26	08:32 18:12	09:24 15:43
19	09:10 18:26	08:02 17:41	06:45 18:47	06:16 20:58	06:02 22:06	04:27 22:49	04:58 22:27	06:04 21:18	07:13 19:48	08:21 18:23	08:34 18:10	09:25 15:43
20	09:09 18:28	08:00 17:43	06:42 18:49	06:13 21:01	06:00 22:08	04:27 22:50	05:00 22:25	06:07 21:15	07:15 19:45	08:23 18:20	08:36 18:08	09:26 15:43
21	09:07 18:30	07:57 17:45	06:39 18:52	06:11 21:03	06:00 22:10	04:27 22:50	05:02 22:24	06:09 21:10	07:17 19:42	08:25 18:17	08:39 18:06	09:26 15:43
22	09:05 18:33	07:54 17:48	06:36 18:54	06:08 21:05	06:00 22:12	04:27 22:50	05:04 22:22	06:11 21:06	07:20 19:39	08:28 18:15	08:41 18:05	09:27 15:44
23	09:03 18:35	07:52 17:51	06:33 18:56	06:05 21:08	06:00 22:14	04:26 22:50	05:06 22:20	06:08 21:06	07:22 19:38	08:30 18:12	08:43 18:03	09:27 15:44
24	09:02 18:37	07:49 17:53	06:30 18:58	06:03 21:10	06:00 22:16	04:26 22:50	05:08 22:18	06:08 21:02	07:24 19:33	08:32 18:09	08:45 18:01	09:28 15:45
25	09:00 18:40	07:46 17:55	06:28 19:01	06:00 21:12	06:00 22:18	04:26 22:50	05:10 22:16	06:10 20:59	07:28 19:31	08:35 18:07	08:47 18:00	09:28 15:46
26	08:58 18:42	07:44 17:58	06:24 19:03	05:57 21:14	06:00 22:20	04:29 22:50	06:12 22:14	06:20 20:57	07:28 19:28	08:37 18:04	08:50 17:58	09:28 15:47
27	08:56 18:44	07:41 18:00	06:21 19:05	05:55 21:17	06:00 22:22	04:30 22:50	06:14 22:12	06:22 20:54	07:31 19:25	08:39 18:02	08:52 17:57	09:28 15:47
28	08:54 18:47	07:38 18:03	06:19 19:08	05:52 21:19	06:00 22:24	04:30 22:50	06:16 22:10	06:25 20:51	07:33 19:22	08:42 18:59	08:54 18:55	09:28 15:48
29	08:52 18:49	07:36 18:05	06:17 19:10	05:50 21:21	06:00 22:25	04:31 22:49	06:18 22:07	06:27 20:48	07:35 19:19	08:44 18:57	08:56 18:54	09:28 15:49
30	08:50 18:52	07:33 18:07	06:15 19:12	05:47 21:24	06:00 22:27	04:32 22:49	06:20 22:05	06:29 20:45	07:37 19:16	08:47 18:54	08:58 18:53	09:28 15:50
31	08:48 18:54	07:30 18:09	06:13 19:15	05:44 21:27	06:00 22:29	04:32 22:03	06:22 20:43	06:31 20:43	07:49 18:52	08:59 18:52	09:00 18:52	09:28 15:52
Mulige solskintimer	222	280	385	432	521	547	545	478	388	319	238	200
Samlet, worst case		200								207		
Sol reduktion		0,29								0,25		
Driftstidred.		0,91								0,91		
Vindretn. red.		0,78								0,78		
Samlet reduktion		0,21								0,18		
Samlet, rest		41								37		

Tabellayout: For hver dag i hver måned udskrives følgende data:

Dage i måned Solopgang (t:mm) Solnedgang (t:mm) Minutter med skygge Første tidspunkt (t:mm) med skygge (Skygge fra melle første gang) Sidste tidspunkt (t:mm) med skygge (Skygge fra melle sidste gang)

Projekt:

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS

Drammensveien 147 A

P.o.Box 1154 Sentrum

Utskriftstid:

23.04.2009 16:03 / 15

Prosjekt:

Ask Rådgivning AS

Arbins gate 4

NO-0253 Oslo

+47 90 17 95 73

Dagstempel:

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

SHADOW - Kalender

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland Skyggemodtager: J - Fjellund

Forudsætninger for skyggeberegning

Maksimal afstand for påvirkning

2 000 m

Minimum solhøjde over horisont med indflydelse

3 °

Dagstempel for beregning

1 dage

Tidsskridt til beregning

1 minutter

Solstrålingsandelen (andel af tid fra solopgang til solnedgang hvor solen skinner)

Jan Feb Mar Apr Maj Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dec
0,20 0,29 0,35 0,40 0,41 0,38 0,36 0,37 0,32 0,25 0,19 0,16

Driftstid

N NNØ ØNØ Ø ØSØ SSØ S SSV VSV V VNV NVV I alt
670 159 159 516 1 143 1 114 755 457 407 498 795 1 287 8 000

	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December
1	08:28	08:48	07:35	06:23 (190)	07:07	05:44	04:40	04:32	05:24	06:33	07:29	08:00
2	08:23	08:43	07:33	06:23 (190)	07:04	05:42	04:39	04:33	05:27	06:35	07:42	08:01
3	08:27	08:47	07:33	06:23 (190)	07:04	05:42	04:39	04:33	05:27	06:35	07:42	08:01
4	08:26	08:46	07:32	06:23 (190)	07:03	05:41	04:38	04:32	05:26	06:34	07:41	08:00
5	08:26	08:46	07:32	06:23 (190)	07:03	05:41	04:38	04:32	05:26	06:34	07:41	08:00
6	08:25	08:45	07:31	06:23 (190)	07:02	05:40	04:37	04:31	05:25	06:33	07:40	07:59
7	08:24	08:44	07:30	06:23 (190)	07:01	05:39	04:36	04:30	05:24	06:32	07:39	07:58
8	08:23	08:43	07:29	06:23 (190)	07:00	05:38	04:35	04:29	05:23	06:31	07:38	07:57
9	08:23	08:43	07:29	06:23 (190)	07:00	05:38	04:35	04:29	05:23	06:31	07:38	07:57
10	08:22	08:42	07:28	06:23 (190)	06:59	05:37	04:34	04:28	05:22	06:30	07:37	07:56
11	08:21	08:41	07:27	06:23 (190)	06:58	05:36	04:33	04:27	05:21	06:29	07:36	07:55
12	08:20	08:40	07:26	06:23 (190)	06:57	05:35	04:32	04:26	05:20	06:28	07:35	07:54
13	08:19	08:39	07:25	06:23 (190)	06:56	05:34	04:31	04:25	05:19	06:27	07:34	07:53
14	08:18	08:38	07:24	06:23 (190)	06:55	05:33	04:30	04:24	05:18	06:26	07:33	07:52
15	08:17	08:37	07:23	06:23 (190)	06:54	05:32	04:29	04:23	05:17	06:25	07:32	07:51
16	08:16	08:36	07:22	06:23 (190)	06:53	05:31	04:28	04:22	05:16	06:24	07:31	07:50
17	08:15	08:35	07:21	06:23 (190)	06:52	05:30	04:27	04:21	05:15	06:23	07:30	07:49
18	08:14	08:34	07:20	06:23 (190)	06:51	05:29	04:26	04:20	05:14	06:22	07:29	07:48
19	08:13	08:33	07:19	06:23 (190)	06:50	05:28	04:25	04:19	05:13	06:21	07:28	07:47
20	08:12	08:32	07:18	06:23 (190)	06:49	05:27	04:24	04:18	05:12	06:20	07:27	07:46
21	08:11	08:31	07:17	06:23 (190)	06:48	05:26	04:23	04:17	05:11	06:19	07:26	07:45
22	08:10	08:30	07:16	06:23 (190)	06:47	05:25	04:22	04:16	05:10	06:18	07:25	07:44
23	08:09	08:29	07:15	06:23 (190)	06:46	05:24	04:21	04:15	05:09	06:17	07:24	07:43
24	08:08	08:28	07:14	06:23 (190)	06:45	05:23	04:20	04:14	05:08	06:16	07:23	07:42
25	08:07	08:27	07:13	06:23 (190)	06:44	05:22	04:19	04:13	05:07	06:15	07:22	07:41
26	08:06	08:26	07:12	06:23 (190)	06:43	05:21	04:18	04:12	05:06	06:14	07:21	07:40
27	08:05	08:25	07:11	06:23 (190)	06:42	05:20	04:17	04:11	05:05	06:13	07:20	07:39
28	08:04	08:24	07:10	06:23 (190)	06:41	05:19	04:16	04:10	05:04	06:12	07:19	07:38
29	08:03	08:23	07:09	06:23 (190)	06:40	05:18	04:15	04:09	05:03	06:11	07:18	07:37
30	08:02	08:22	07:08	06:23 (190)	06:39	05:17	04:14	04:08	05:02	06:10	07:17	07:36
31	08:01	08:21	07:07	06:23 (190)	06:38	05:16	04:13	04:07	05:01	06:09	07:16	07:35
32	08:00	08:20	07:06	06:23 (190)	06:37	05:15	04:12	04:06	05:00	06:08	07:15	07:34
33	07:59	08:19	07:05	06:23 (190)	06:36	05:14	04:11	04:05	04:59	06:07	07:14	07:33
34	07:58	08:18	07:04	06:23 (190)	06:35	05:13	04:10	04:04	04:58	06:06	07:13	07:32
35	07:57	08:17	07:03	06:23 (190)	06:34	05:12	04:09	04:03	04:57	06:05	07:12	07:31
36	07:56	08:16	07:02	06:23 (190)	06:33	05:11	04:08	04:02	04:56	06:04	07:11	07:30
37	07:55	08:15	07:01	06:23 (190)	06:32	05:10	04:07	04:01	04:55	06:03	07:10	07:29
38	07:54	08:14	07:00	06:23 (190)	06:31	05:09	04:06	03:59	04:54	06:02	07:09	07:28
39	07:53	08:13	06:59	06:23 (190)	06:30	05:08	04:05	03:58	04:53	06:01	07:08	07:27
40	07:52	08:12	06:58	06:23 (190)	06:29	05:07	04:04	03:57	04:52	06:00	07:07	07:26
41	07:51	08:11	06:57	06:23 (190)	06:28	05:06	04:03	03:56	04:51	05:59	07:06	07:25
42	07:50	08:10	06:56	06:23 (190)	06:27	05:05	04:02	03:55	04:50	05:58	07:05	07:24
43	07:49	08:09	06:55	06:23 (190)	06:26	05:04	04:01	03:54	04:49	05:57	07:04	07:23
44	07:48	08:08	06:54	06:23 (190)	06:25	05:03	04:00	03:53	04:48	05:56	07:03	07:22
45	07:47	08:07	06:53	06:23 (190)	06:24	05:02	03:59	03:52	04:47	05:55	07:02	07:21
46	07:46	08:06	06:52	06:23 (190)	06:23	05:01	03:58	03:51	04:46	05:54	07:01	07:20
47	07:45	08:05	06:51	06:23 (190)	06:22	05:00	03:57	03:50	04:45	05:53	07:00	07:19
48	07:44	08:04	06:50	06:23 (190)	06:21	04:59	03:56	03:49	04:44	05:52	06:59	07:18
49	07:43	08:03	06:49	06:23 (190)	06:20	04:58	03:55	03:48	04:43	05:51	06:58	07:17
50	07:42	08:02	06:48	06:23 (190)	06:19	04:57	03:54	03:47	04:42	05:50	06:57	07:16
51	07:41	08:01	06:47	06:23 (190)	06:18	04:56	03:53	03:46	04:41	05:49	06:56	07:15
52	07:40	08:00	06:46	06:23 (190)	06:17	04:55	03:52	03:45	04:40	05:48	06:55	07:14
53	07:39	07:59	06:45	06:23 (190)	06:16	04:54	03:51	03:44	04:39	05:47	06:54	07:13
54	07:38	07:58	06:44	06:23 (190)	06:15	04:53	03:50	03:43	04:38	05:46	06:53	07:12
55	07:37	07:57	06:43	06:23 (190)	06:14	04:52	03:49	03:42	04:37	05:45	06:52	07:11
56	07:36	07:56	06:42	06:23 (190)	06:13	04:51	03:48	03:41	04:36	05:44	06:51	07:10
57	07:35	07:55	06:41	06:23 (190)	06:12	04:50	03:47	03:40	04:35	05:43	06:50	07:09
58	07:34	07:54	06:40	06:23 (190)	06:11	04:49	03:46	03:39	04:34	05:42	06:49	07:08
59	07:33	07:53	06:39	06:23 (190)	06:10	04:48	03:45	03:38	04:33	05:41	06:48	07:07
60	07:32	07:52	06:38	06:23 (190)	06:09	04:47	03:44	03:37	04:32	05:40	06:47	07:06
61	07:31	07:51	06:37	06:23 (190)	06:08	04:46	03:43	03:36	04:31	05:39	06:46	07:05
62	07:30	07:50	06:36	06:23 (190)	06:07	04:45	03:42	03:35	04:30	05:38	06:45	07:04
63	07:29	07:49	06:35	06:23 (190)	06:06	04:44	03:41	03:34	04:29	05:37	06:44	07:03
64	07:28	07:48	06:34	06:23 (190)	06:05	04:43	03:40	03:33	04:28	05:36	06:43	07:02
65	07:27	07:47	06:33	06:23 (190)	06:04	04:42	03:39	03:32	04:27	05:35	06:42	07:01
66	07:26	07:46	06:32	06:23 (190)	06:03	04:41	03:38	03:31	04:26	05:34	06:41	07:00
67	07:25	07:45	06:31	06:23 (190)	06:02	04:40	03:37	03:30	04:25	05:33	06:40	06:59
68	07:24	07:44	06:30	06:23 (190)	06:01	04:39	03:36	03:29	04:24	05:32	06:39	06:58
69	07:23	07:43	06:29	06:23 (190)	06:00	04:38	03:35	03:28	04:23	05:31	06:38	06:57
70	07:22	07:42	06:28	06:23 (190)	05:59	04:37	03:34	03:27	04:22	05:30	06:37	06:56
71	07:21	07:41	06:27	06:23 (190)	05:58	04:36	03:33	03:26	04:21	05:29	06:36	06:55
72	07:20	07:40	06:26	06:23 (190)	05:57	04:35	03:32	03:25	04:20	05:28	06:35	06:54
73	07:19	07:39	06:25	06:23 (190)	05:56	04:34	03:31	03:24	04:19	05:27	06:34	06:53
74	07:18	07:38	06:24	06:23 (190)	05:55	04:33	03:30	03:23	04:18	05:26	06:33	06:52
75	07:17	07:37	06:23	06:23 (190)	05:54	04:32	03:29	03:22	04:17	05:25	06:32	06:51
76	07:16	07:36	06:22	06:23 (190)	05:53	04:31	03:28	03:21	04:16	05:24	06:31	06:50
77	07:15	07:35	06:21	06:23 (190)	05:52	04:30	03:27	03:20	04:15	05:23	06:30	06:49
78	07:14	07:34	06:20	06:23 (190)	05:51	04:29	03:26	03:19	04:14	05:22	06:29	06:48
79	07:13	07:33	06:19	06:23 (190)	05:50	04:28	03:25	03:18	04:13	05:21	06:28	06:47
80	07:12	07:32	06:18	06:23 (190)	05:49	04:27	03:24	03:17	04:12	05:		

Major celebration	222	290	385	432	521	547	545	470	396	31	249	226
Small, world class		91		100						31	349	
Scrubland		0.29		0.35						0.32	0.25	
Deciduous		0.91		0.91						0.91	0.91	
Undersoil		0.77		0.61						0.58	0.67	
Small, reduction		0.20		0.20						0.17	0.15	
Small, cool				37						5		

Prosjekt

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
 Drammensveien 147 A
 P.o.Box 1154 Sentrum

Utskriftsfil

25.04.2009 16:04 / 1

Brukerens

Ask Rådgivning AS
 Arblins gate 4
 NO-0253 Oslo
 +47 90 17 95 73

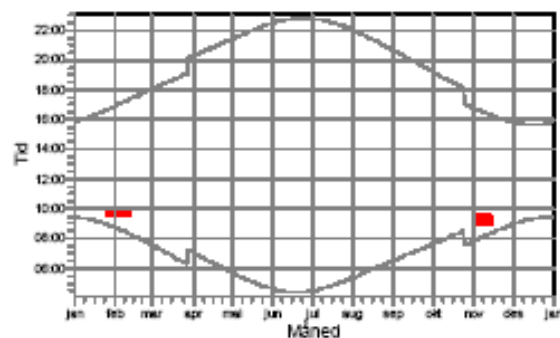
Beregnet

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

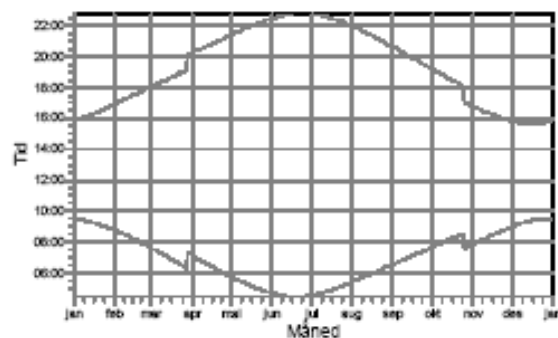
SHADOW - Kalender pr. mølle, grafisk

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

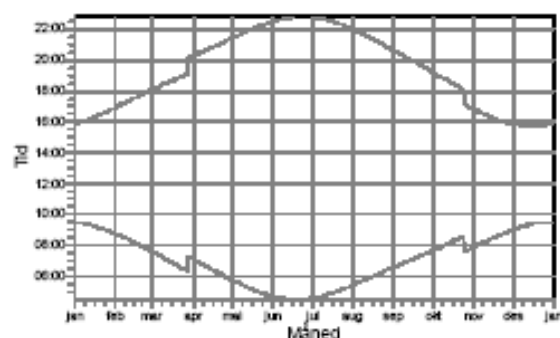
1: Kanten T1



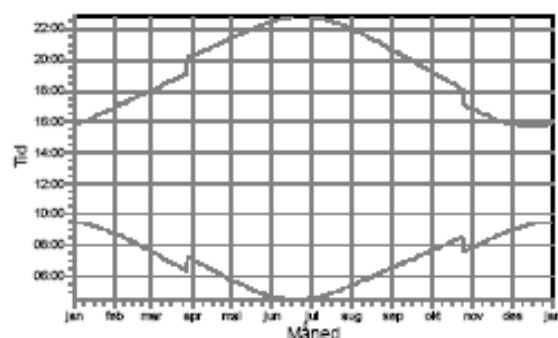
2: Kanten T2



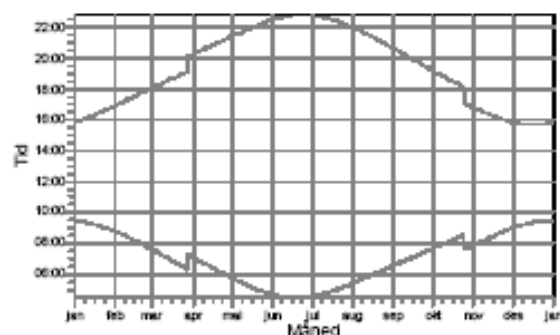
3: Kanten T3



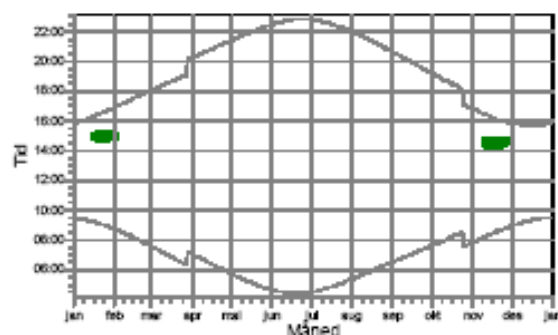
4: Kanten T4



5: Kanten T5



6: Kanten T6



Skyggemottager

A: Kartavoll

B: Mellomstrand

Prosjekt:

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS

Drammensveien 147 A

P.o.Box 1154 Sentrum

Utskriftsfil:

25.04.2009 18:04 / 2

Kunde:

Ask Rådgivning AS

Arbins gate 4

NO-0253 Oslo

+47 90 17 95 73

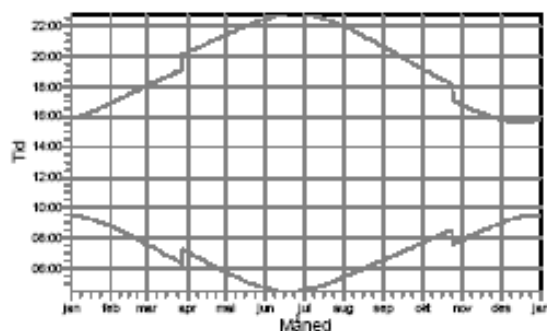
Beregnet:

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

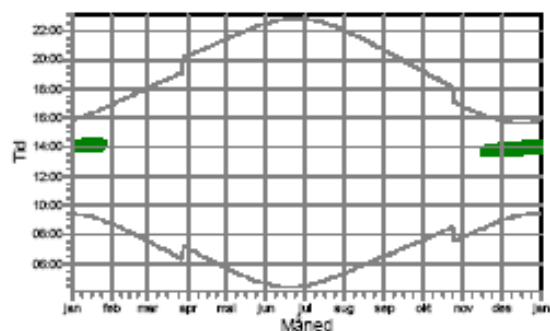
SHADOW - Kalender pr. mølle, grafisk

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

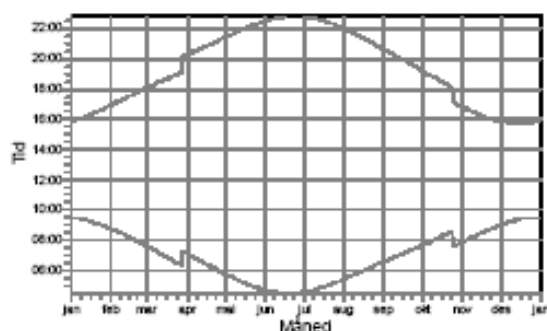
7: Kartet T7



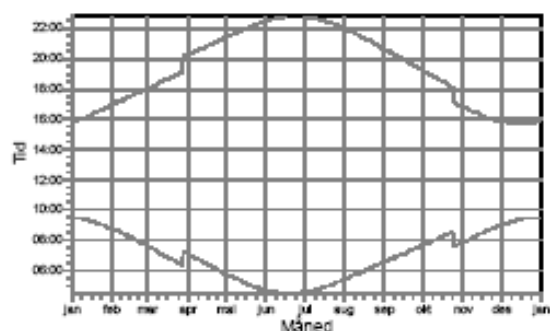
8: Kartet T8



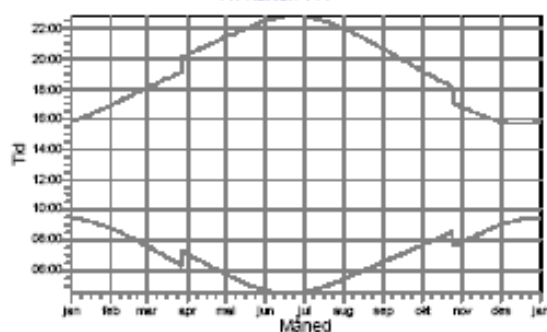
9: Kartet T9



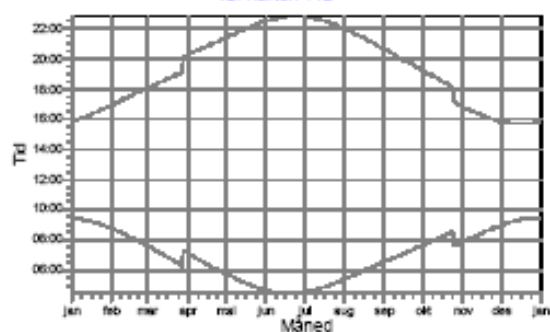
10: Kartet T10



11: Kartet T11



12: Kartet T12



Skyggemottager



B: Mellomstrand

Prosjekt

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
 Drammensveien 147 A
 P.o.Box 1154 Sentrum

Utsendelsesdato

25.04.2009 18:04 / 3

Brukerkonto:

Ask Rådgivning AS
 Arbins gate 4
 NO-0253 Oslo
 +47 90 17 95 73

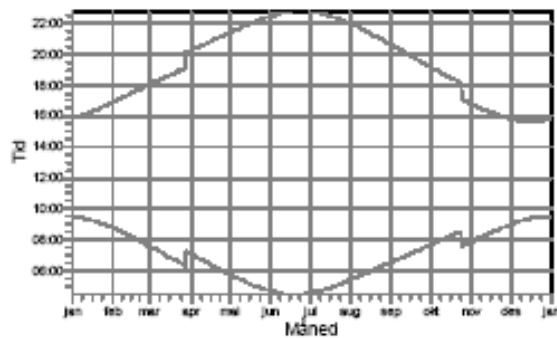
Beregnet:

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

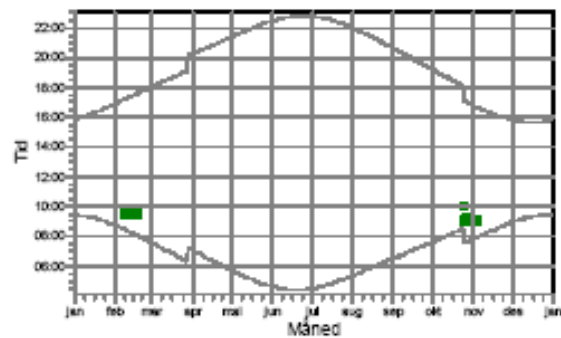
SHADOW - Kalender pr. mølle, grafisk

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

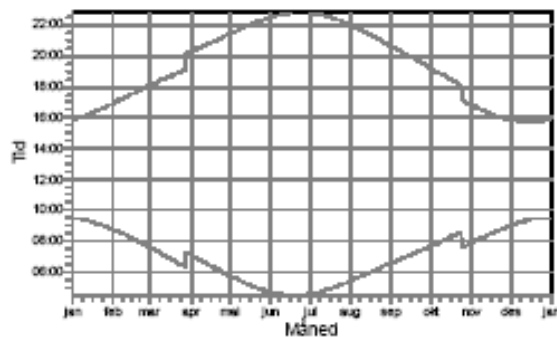
13: Kanten T13



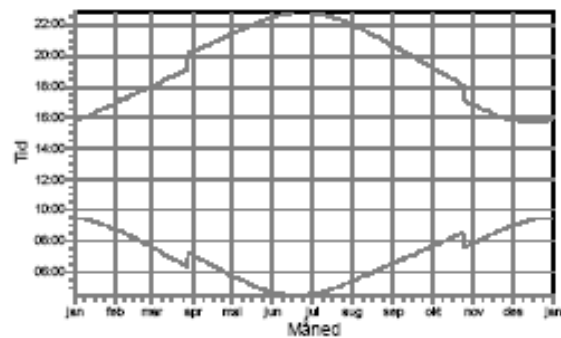
14: Kanten T14



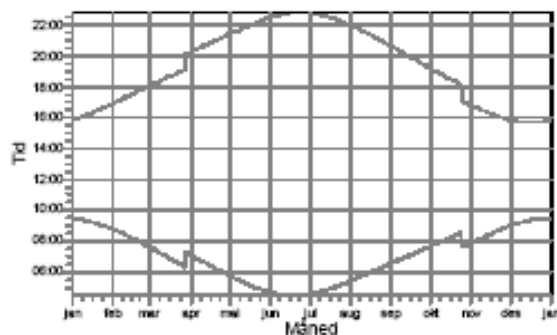
15: Kanten T15



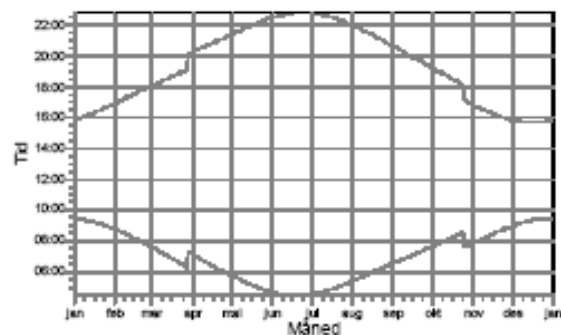
16: Kanten T16



17: Kanten T17



18: Kanten T18



Skyggemottager



B: Mellomstrand

Prosjekt

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
 Drammensveien 147 A
 P.o.Box 1154 Sentrum

Utskriftsfil

25.04.2009 16:04 / 5

Prosjektansvar

Ask Rådgivning AS
 Arbins gate 4
 NO-0253 Oslo
 +47 90 17 95 73

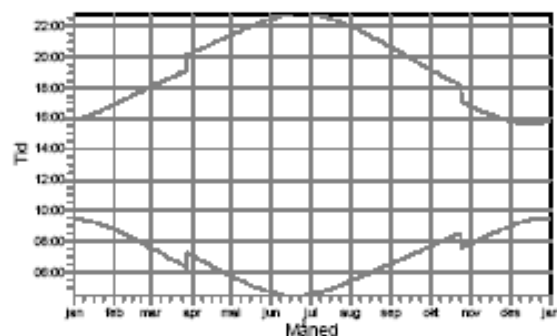
Beregnet

23.04.2009 16:01/2.6.1.250

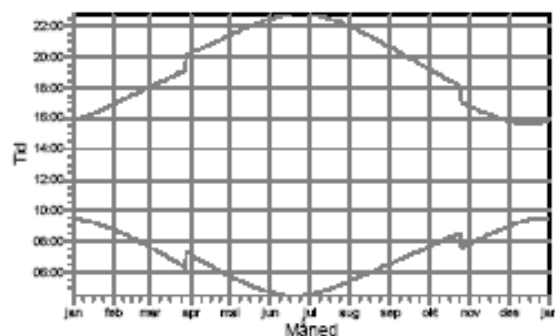
SHADOW - Kalender pr. mølle, grafisk

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

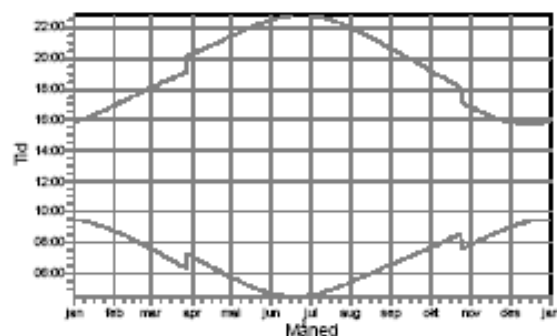
25: Kanten T27



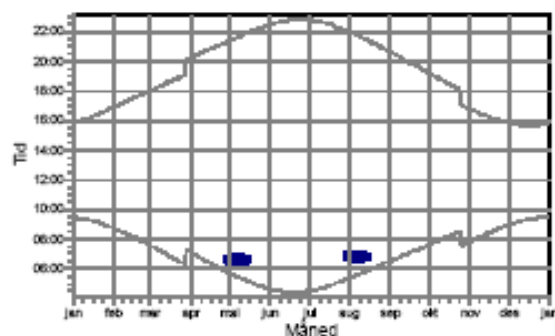
26: Kanten T28



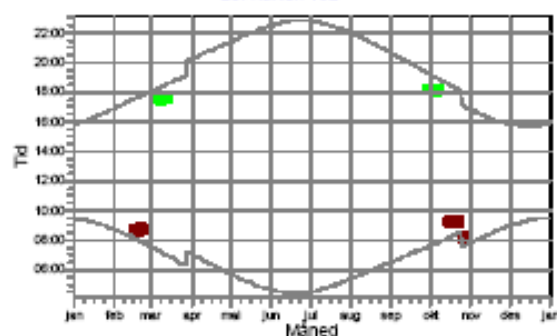
27: Kanten T29



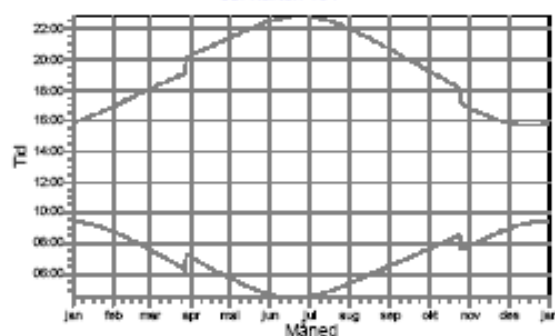
28: Kanten T31



29: Kanten T32



30: Kanten T34



Skyggemottager

H: Tovdal

I: Risnes

J: Fjellund

Prosjekt:

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
 Drammensveien 147 A
 P.o.Box 1154 Sentrum

Utvalgte dato:

25.04.2009 16:04 / 9

Brukerkonto:

Ask Rådgivning AS
 Arbins gate 4
 NO-0253 Oslo
 +47 90 17 95 73

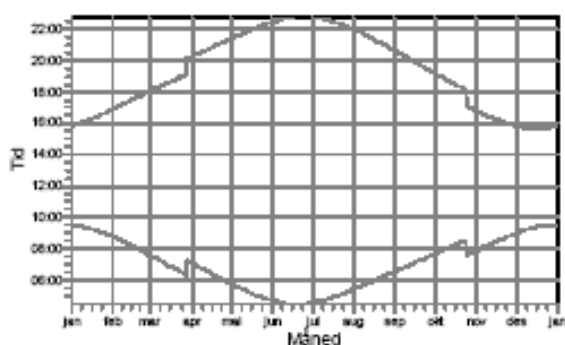
Beregnet:

23.04.2009 16:01/2.6.1.250

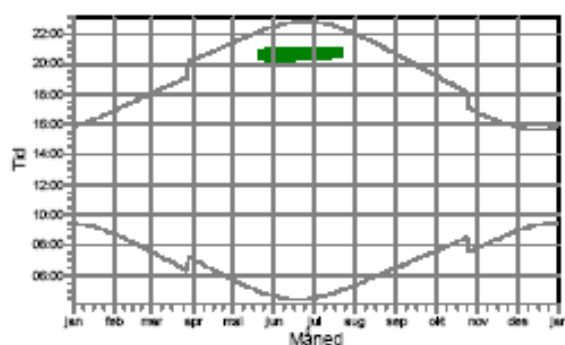
SHADOW - Kalender pr. mølle, grafisk

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

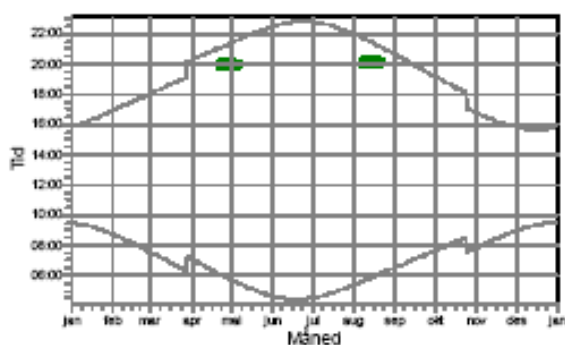
49: Ulvarudla T14



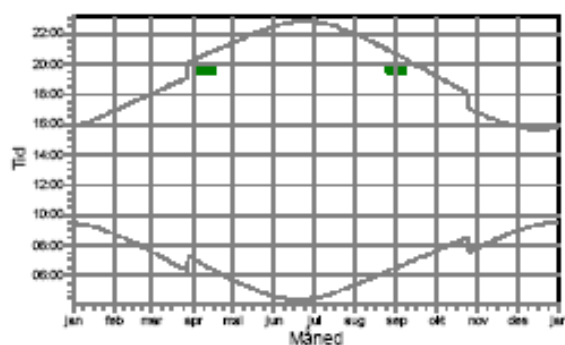
50: Ulvarudla T15



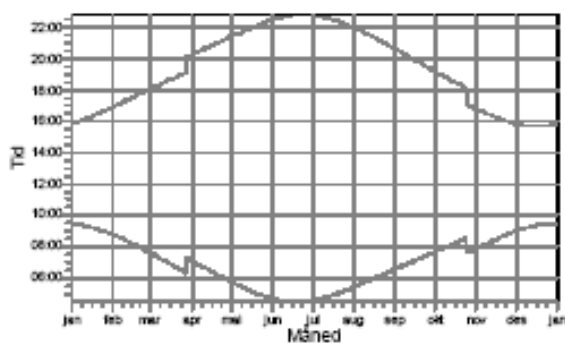
51: Ulvarudla T16



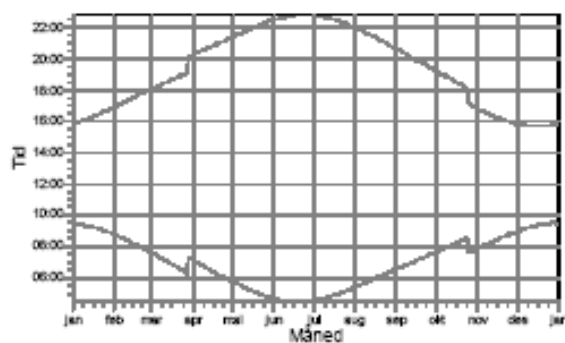
52: Ulvarudla T17



53: Ulvarudla T18



54: Ulvarudla T19



Skyggemottager



B: Mellomstrand

Prosjekt

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
 Drammensveien 147 A
 P.o.Box 1154 Sentrum

Utskriftstid

25.04.2009 18:04 / 10

Brukernavn

Ask Rådgivning AS
 Arbins gate 4
 NO-0253 Oslo
 +47 90 17 95 73

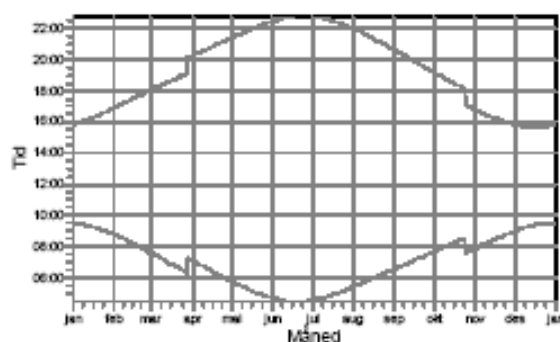
Beregnet

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

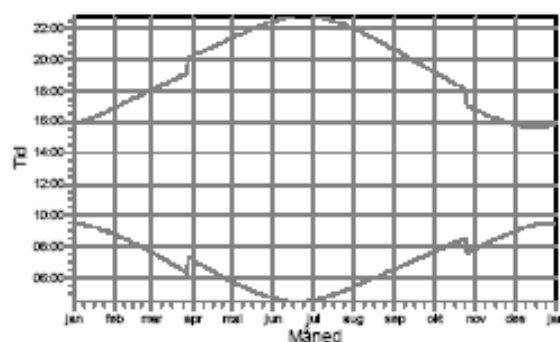
SHADOW - Kalender pr. mølle, grafisk

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

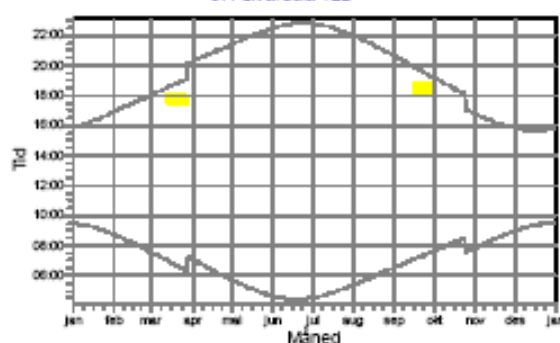
55: Ulvarudla T20



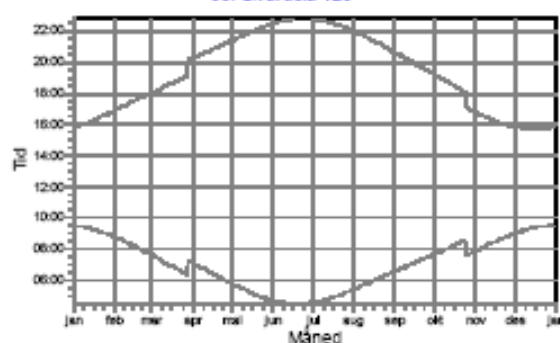
56: Ulvarudla T21



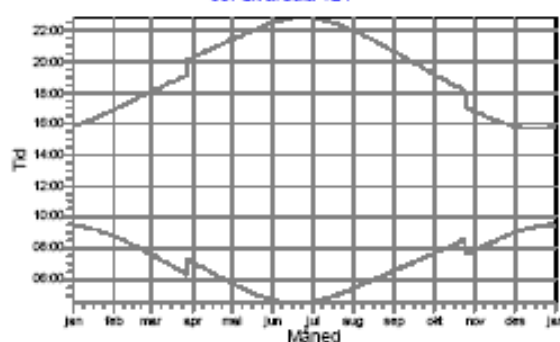
57: Ulvarudla T22



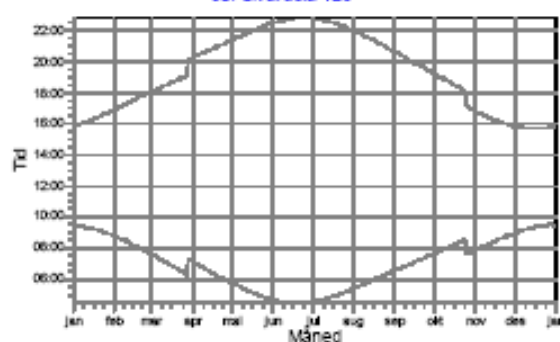
58: Ulvarudla T23



59: Ulvarudla T24



60: Ulvarudla T25



Skyggemottager



C: Osland

Prosjekt

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
 Drammensveien 147 A
 P.o.Box 1154 Sentrum

Utstedelse

25.04.2009 16:04 / 19

Bruker

Ask Rådgivning AS
 Arbins gate 4
 NO-0253 Oslo
 +47 90 17 95 73

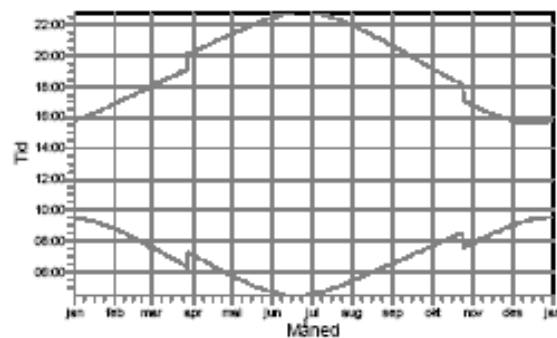
Beregnet

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

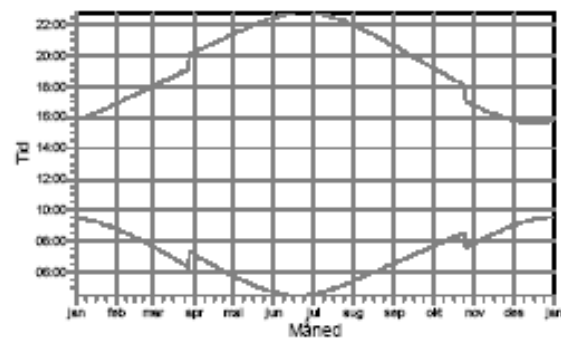
SHADOW - Kalender pr. mølle, grafisk

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

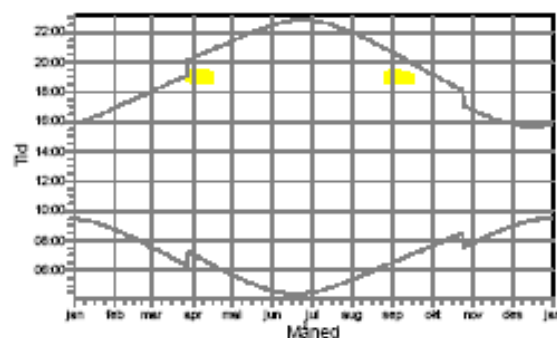
109: Ulvarudla T74



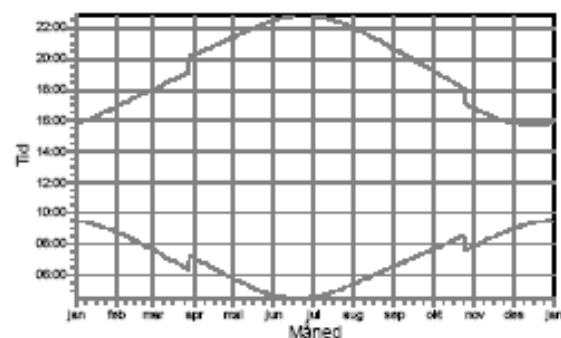
110: Ulvarudla T75



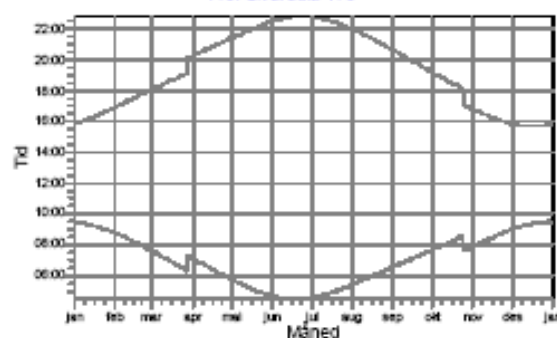
111: Ulvarudla T76



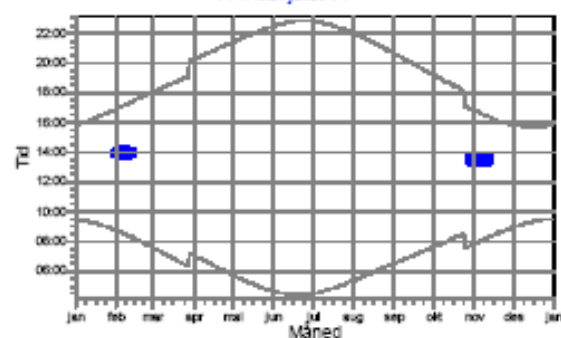
112: Ulvarudla T77



113: Ulvarudla T78



114: Mofjellet T1



Skyggemottager



C: Osland



D: Mol

Prosjekt:

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
 Drammensveien 147 A
 P.o.Box 1154 Sentrum

Utskriftsår:

25.04.2009 16:04 / 20

Kontaktperson:

Ask Rådgivning AS
 Arbins gate 4
 NO-0253 Oslo
 +47 90 17 95 73

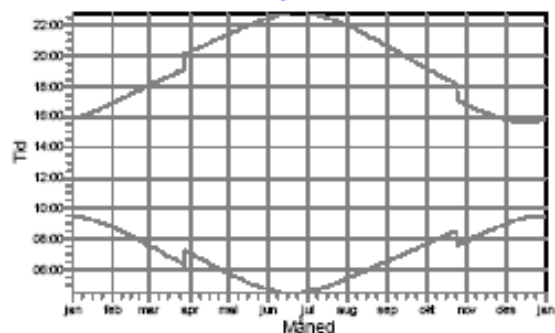
Beregnet:

23.04.2009 16:01/2.6.1.250

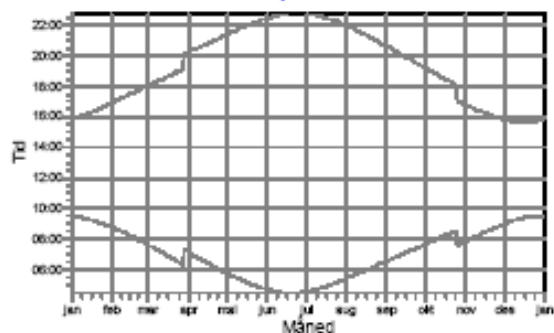
SHADOW - Kalender pr. mølle, grafisk

Beregning: Kumulativt skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

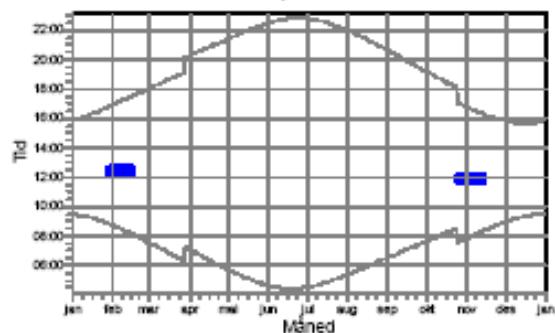
115: Møllelet T2



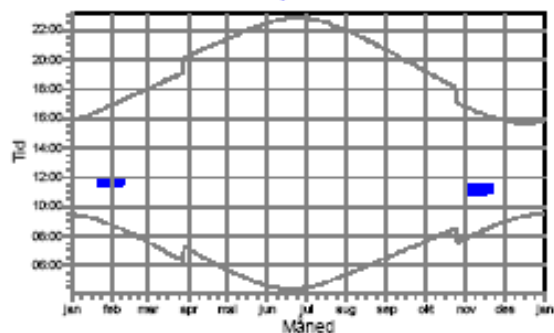
116: Møllelet T3



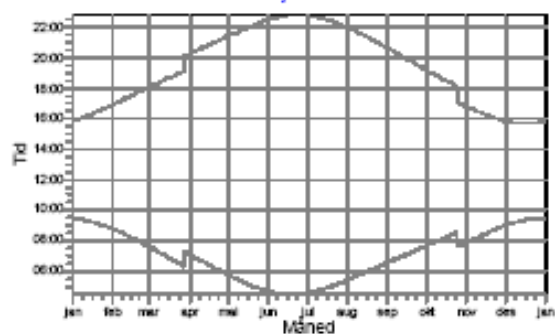
117: Møllelet T4



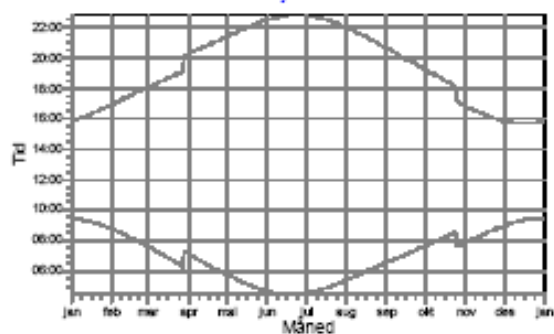
118: Møllelet T5



119: Møllelet T6



120: Møllelet T7



Skyggemottager

 D: Mol

Prosjekt:

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
 Drammensveien 147 A
 P.o.Box 1154 Sentrum

Utstedelse:

25.04.2009 18:04 / 21

Bruker:

Ask Rådgivning AS
 Arblins gate 4
 NO-0253 Oslo
 +47 90 17 95 73

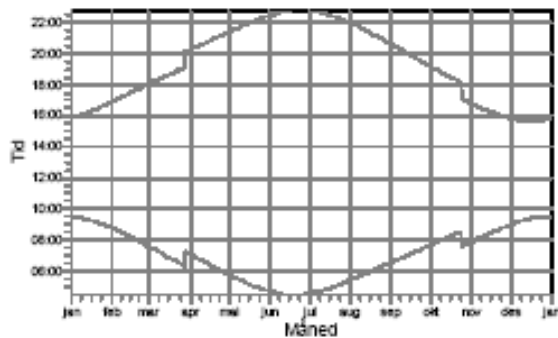
Beregnet:

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

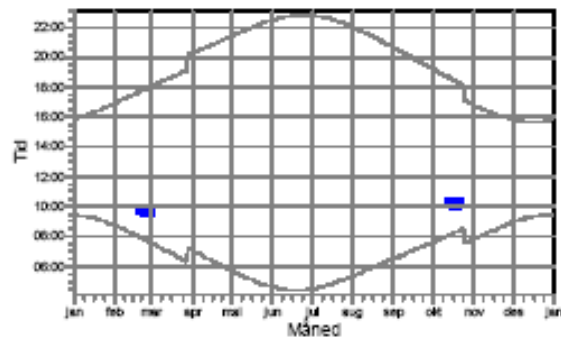
SHADOW - Kalender pr. mølle, grafisk

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

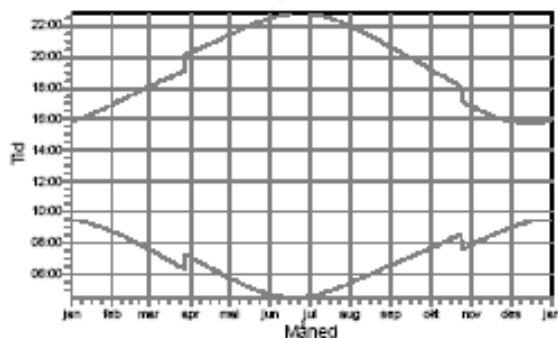
121: Møllelet T8



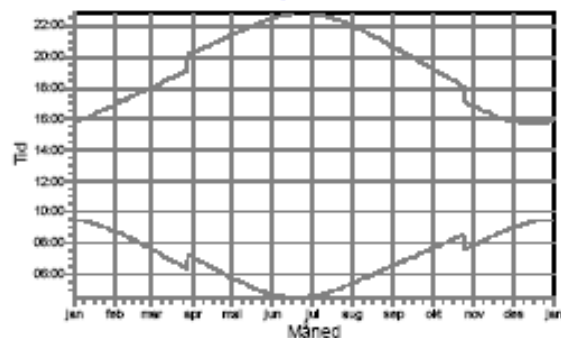
122: Møllelet T9



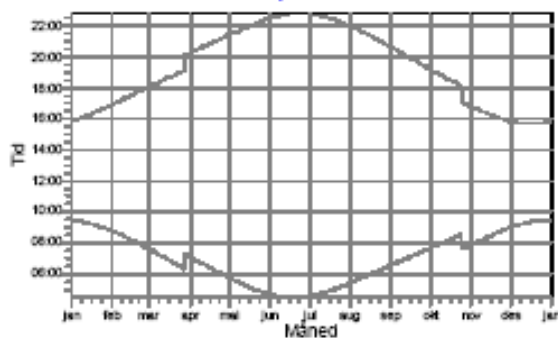
123: Møllelet T10



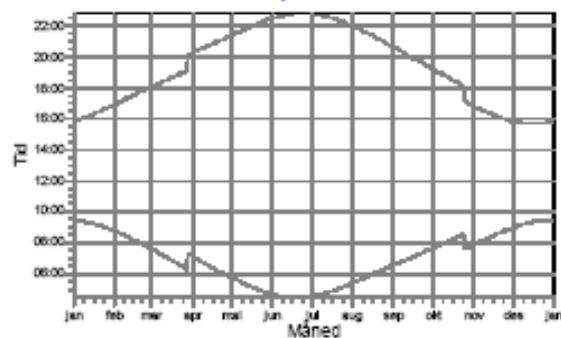
124: Møllelet T11



125: Møllelet T12



126: Møllelet T13



Skyggemottager

 D: Mol

Prosjekt:

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
 Drammensveien 147 A
 P.o.Box 1154 Sentrum

Utstedelse:

25.04.2009 16:04 / 22

Brukerkenn:

Ask Rådgivning AS
 Arblins gate 4
 NO-0253 Oslo
 +47 90 17 95 73

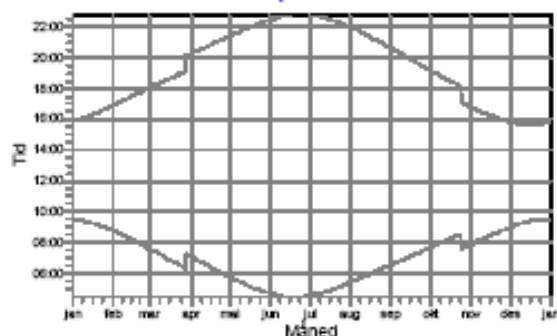
Beregnet:

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

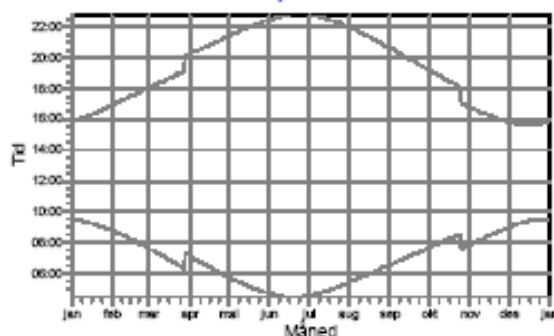
SHADOW - Kalender pr. mølle, grafisk

Beregning: Kumulativt skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

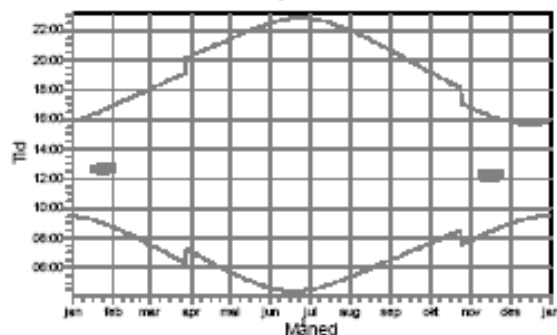
127: Møllejet T14



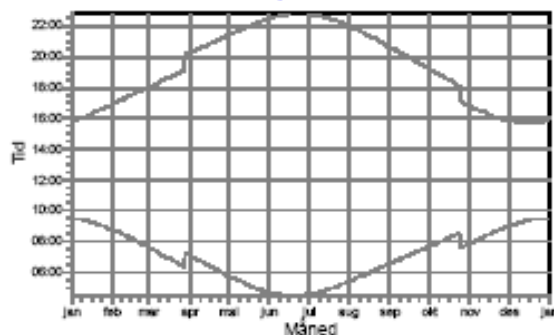
128: Møllejet T15



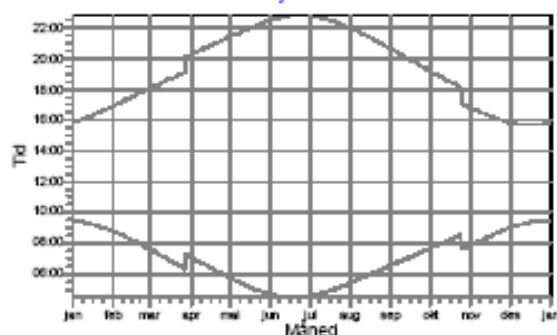
129: Møllejet T16



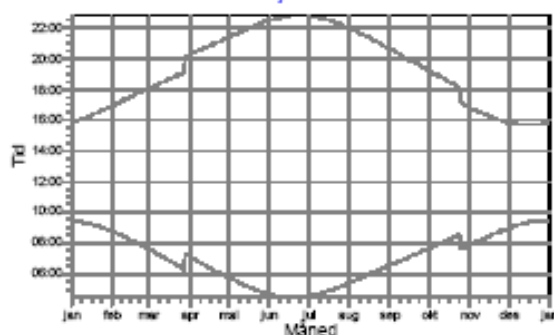
130: Møllejet T17



131: Møllejet T18



132: Møllejet T19



Skyggemottager

E: Røysland

Prosjekt:

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
 Drammensveien 147 A
 P.o.Box 1154 Sentrum

Utskriftsår:

25.04.2009 16:04 / 28

Brukerens:

Ask Rådgivning AS
 Arbins gate 4
 NO-0253 Oslo
 +47 90 17 95 73

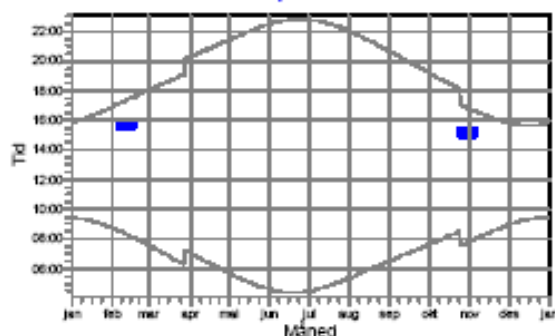
Beregnet:

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

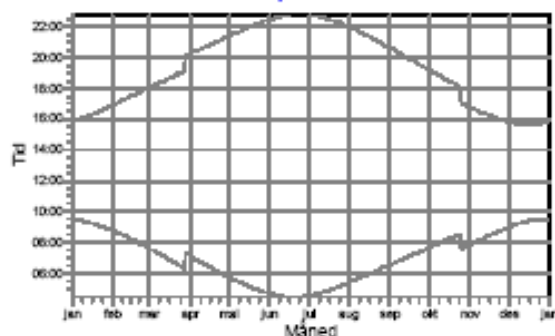
SHADOW - Kalender pr. mølle, grafisk

Beregning: Kumulativt skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

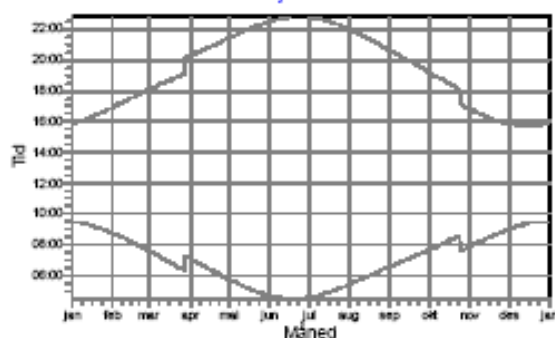
163: Møllejet T50



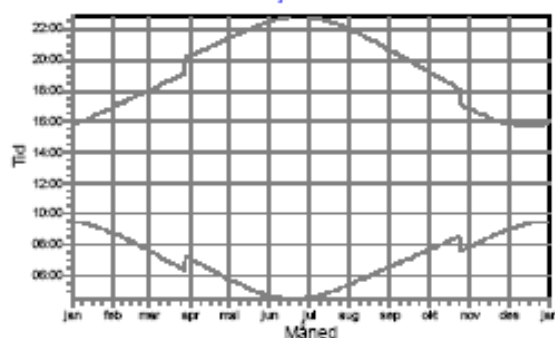
164: Møllejet T51



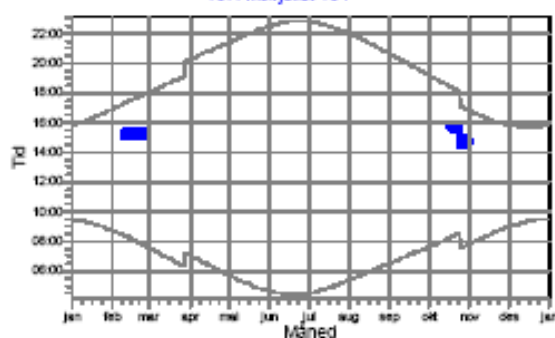
165: Møllejet T52



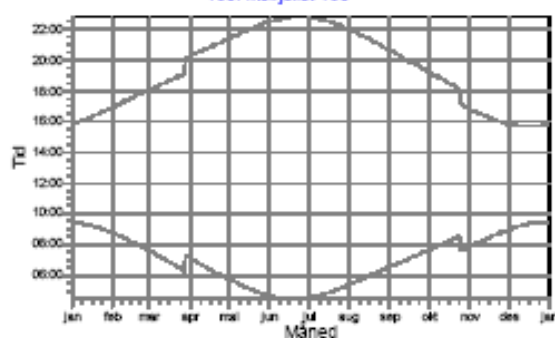
166: Møllejet T53



167: Møllejet T54



168: Møllejet T55



Skyggemottager

 D: Mol

Prosjekt:

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
 Drammensveien 147 A
 P.o.Box 1154 Sentrum

Utskriftstid:

25.04.2009 16:04 / 32

Bruker:

Ask Rådgivning AS
 Arbins gate 4
 NO-0253 Oslo
 +47 90 17 95 73

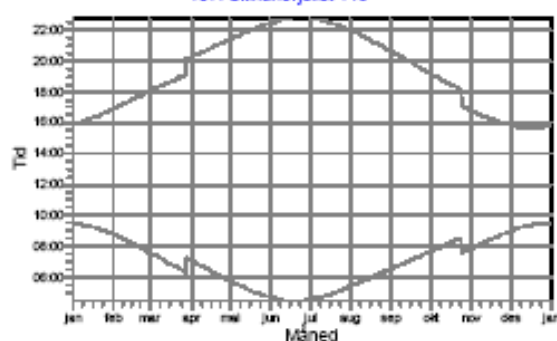
Beregnet:

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

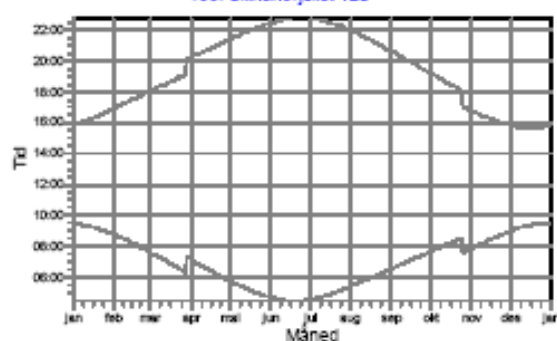
SHADOW - Kalender pr. mølle, grafisk

Beregning: Kumulativt skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

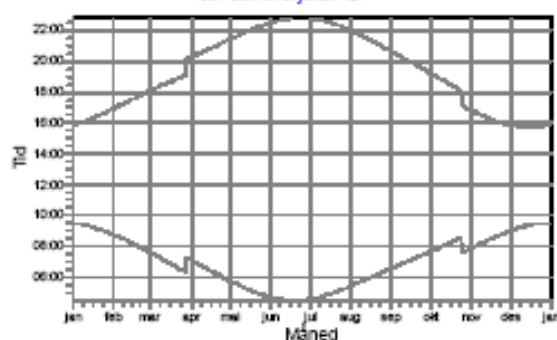
187: Skihansfjellet T19



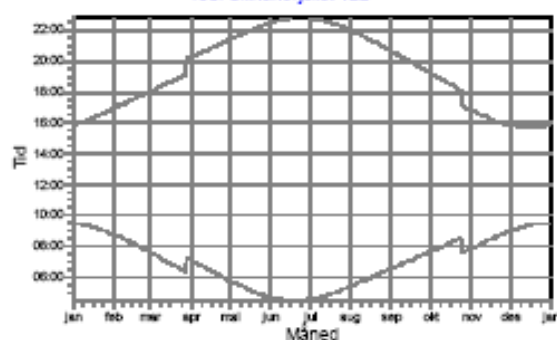
188: Skihansfjellet T20



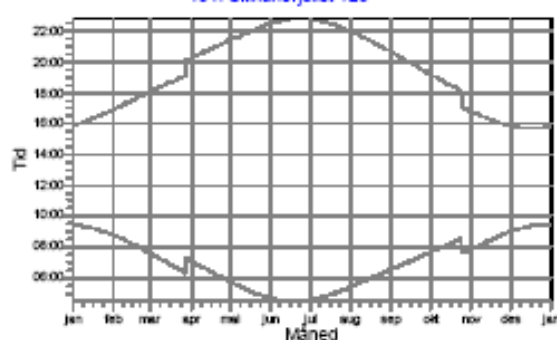
189: Skihansfjellet T21



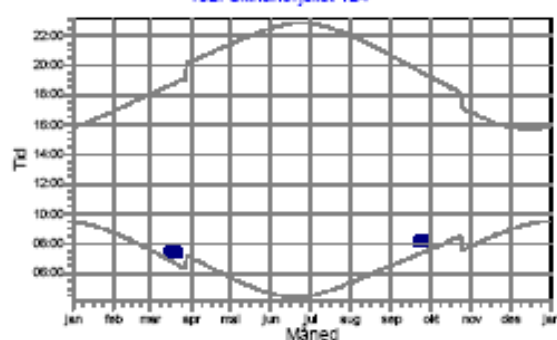
190: Skihansfjellet T22



191: Skihansfjellet T23



192: Skihansfjellet T24



Skyggemottager

H: Tovdal

Prosjekt

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
 Drammensveien 147 A
 P.o.Box 1154 Sentrum

Utskriftsfil

25.04.2009 16:04 / 33

Brukerens

Ask Rådgivning AS
 Arblins gate 4
 NO-0253 Oslo
 +47 90 17 95 73

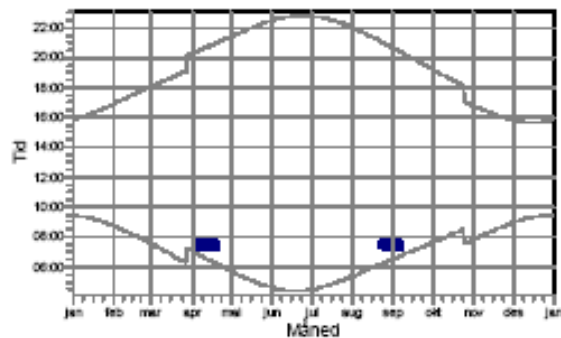
Beregnet

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

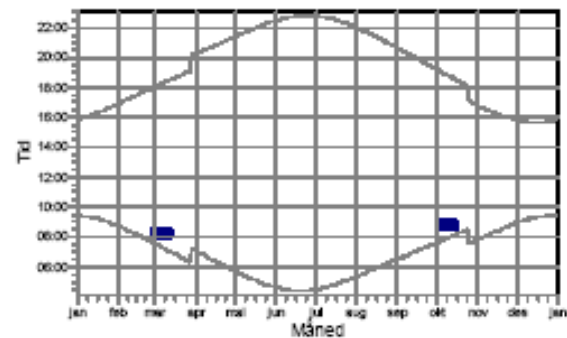
SHADOW - Kalender pr. mølle, grafisk

Beregning: Kumulativt skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

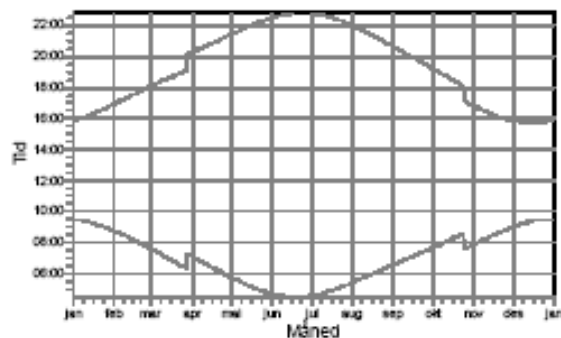
193: Skinansfjellet T25



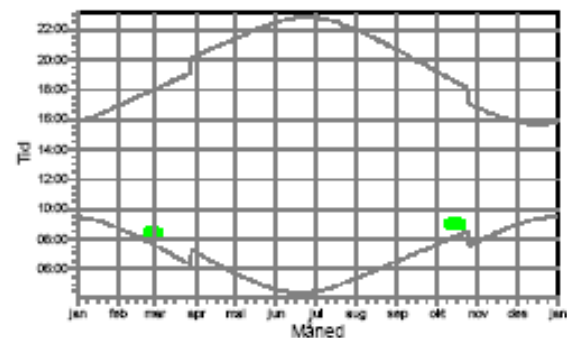
194: Skinansfjellet T26



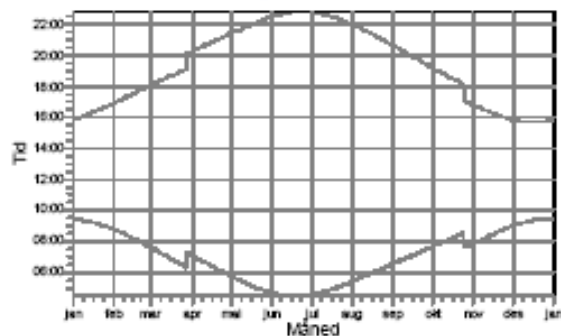
195: Skinansfjellet T27



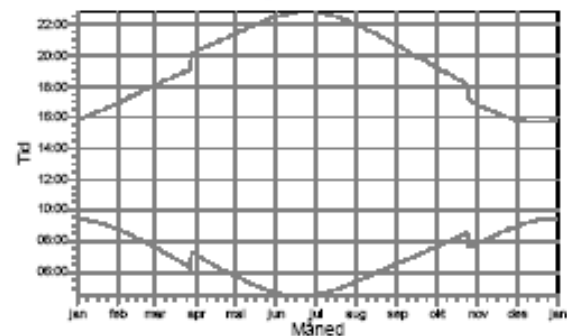
196: Bjerkreim T1



197: Bjerkreim T2



198: Bjerkreim T3



Skyggemottager

H: Tovdal

J: Fjellund

Prosjekt:

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
 Drammensveien 147 A
 P.o.Box 1154 Sentrum

Utskriftsfil:

25.04.2009 16:04 / 41

Brukerkenn:

Ask Rådgivning AS

Arbins gate 4

NO-0253 Oslo

+47 90 17 95 73

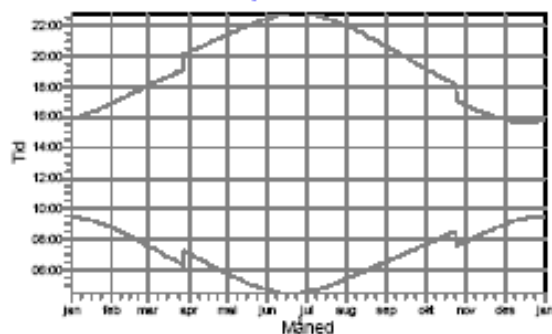
Beregnet:

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

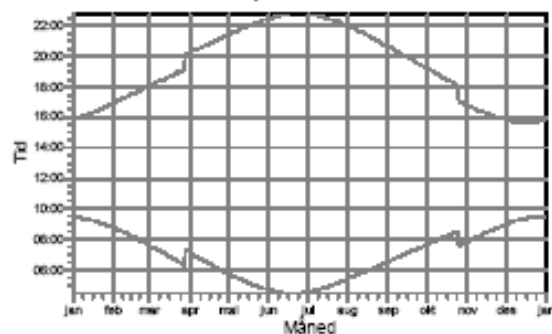
SHADOW - Kalender pr. mølle, grafisk

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

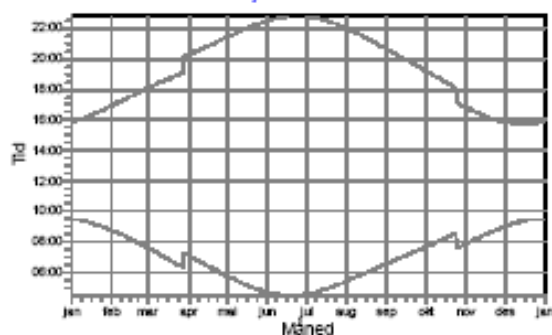
241: Bjerkreim T46



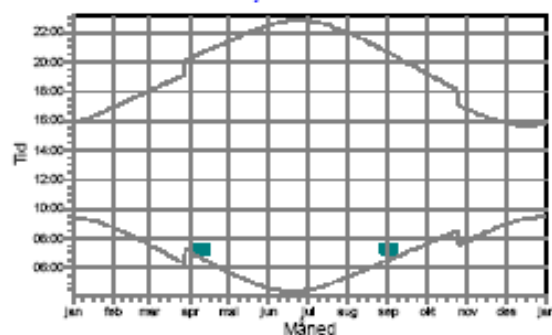
242: Bjerkreim T47



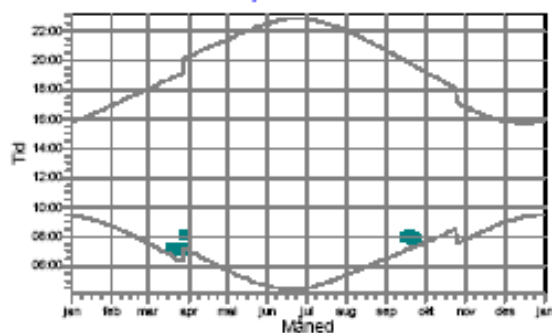
243: Bjerkreim T48



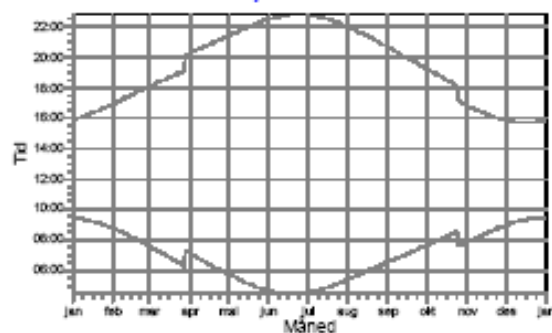
244: Bjerkreim T49



245: Bjerkreim T50



246: Bjerkreim T51



Skyggemottager



G: Gravdal

Prosjekt

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
 Drammensveien 147 A
 P.o.Box 1154 Sentrum

Utvalgte dato

25.04.2009 18:04 / 49

Byggekons:

Ask Rådgivning AS
 Arblins gate 4
 NO-0253 Oslo
 +47 90 17 95 73

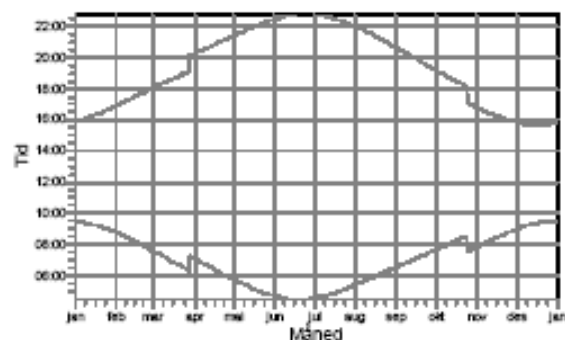
Beregnet:

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

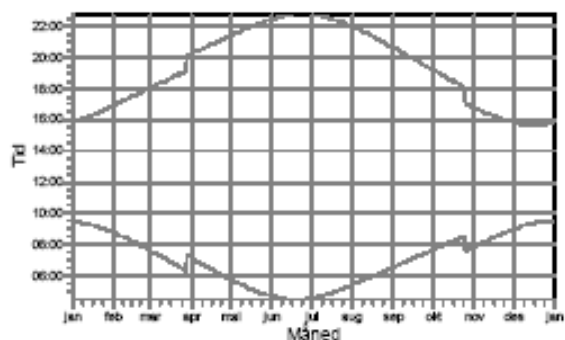
SHADOW - Kalender pr. mølle, grafisk

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

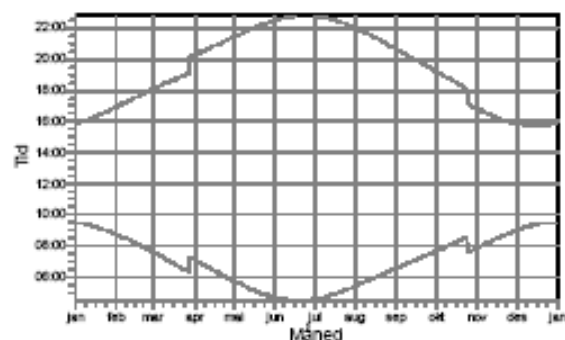
289: Gravdal T25



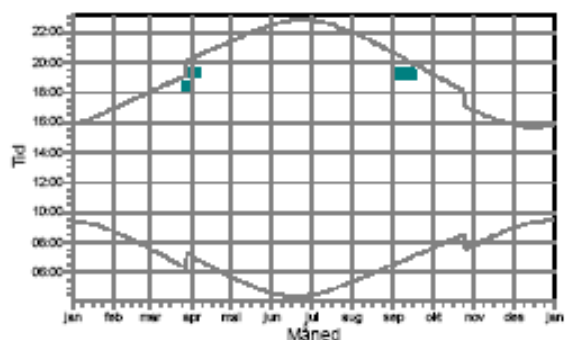
290: Gravdal T26



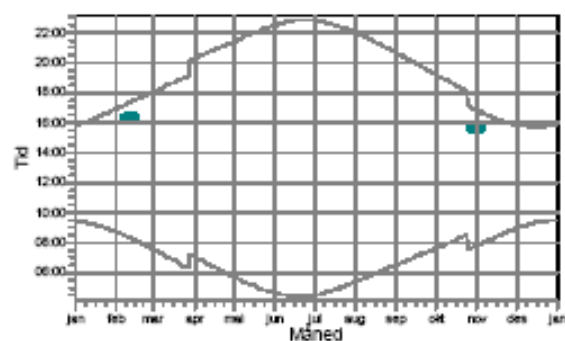
291: Gravdal T27



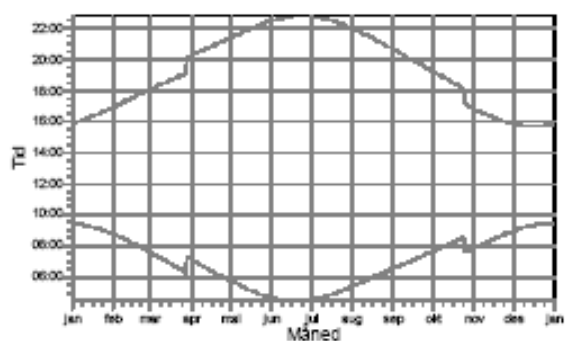
292: Gravdal T28



293: Gravdal T29



294: Gravdal T30



Skyggemottager

 G: Gravdal

Prosjekt

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
 Drammensveien 147 A
 P.o.Box 1154 Sentrum

Utskriftstid

25.04.2009 16:04 / 50

Brukerkonto

Ask Rådgivning AS
 Arblins gate 4
 NO-0253 Oslo
 +47 90 17 95 73

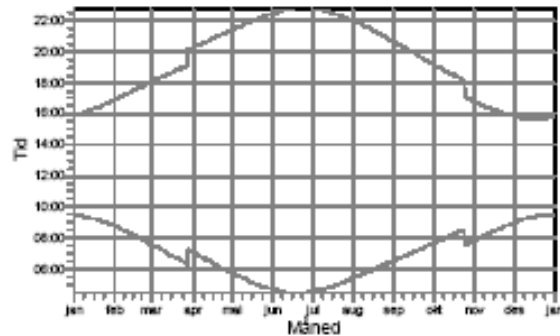
Beregnet

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

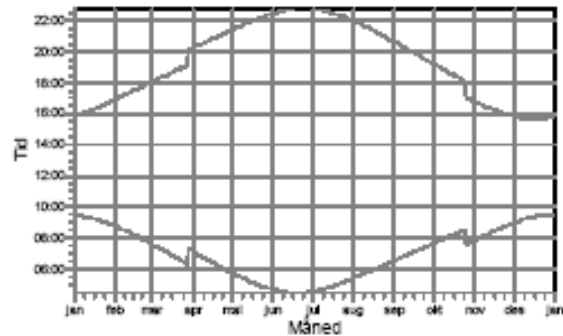
SHADOW - Kalender pr. mølle, grafisk

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

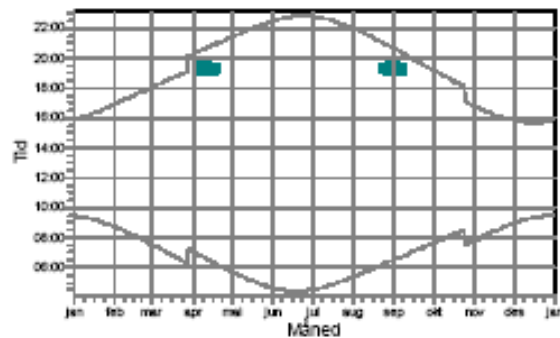
295: Gravdal T31



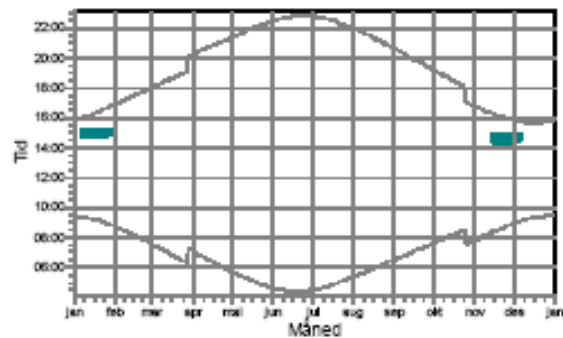
296: Gravdal T32



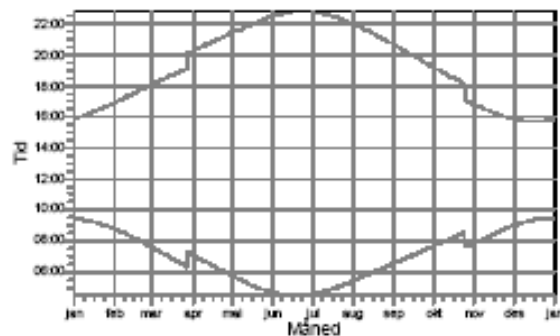
297: Gravdal T33



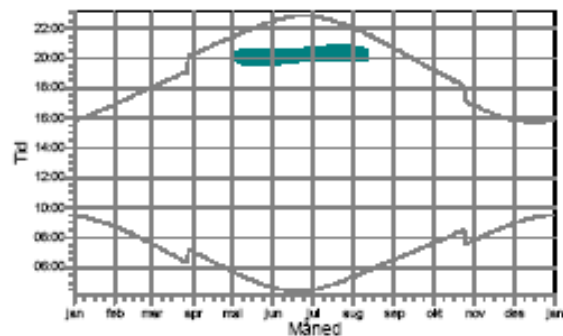
298: Gravdal T34



299: Gravdal T35



300: Gravdal T36



Skyggemottager

 G: Gravdal

Prosjekt

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
 Drammensveien 147 A
 P.o.Box 1154 Sentrum

Utskriftsfil

25.04.2009 16:04 / 51

Brukerkonto

Ask Rådgivning AS
 Arbins gate 4
 NO-0253 Oslo
 +47 90 17 95 73

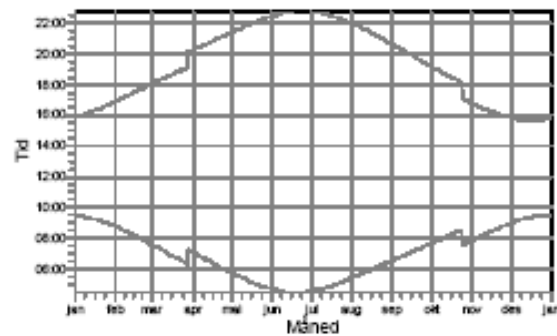
Beregnet

23.04.2009 16:01/2.6.1.250

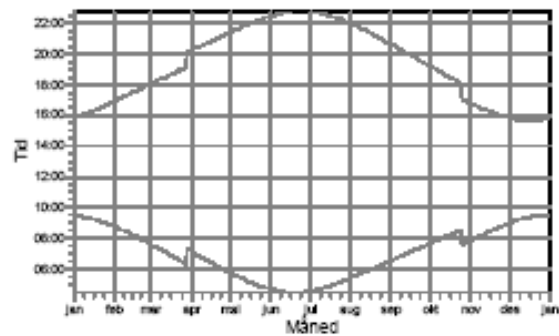
SHADOW - Kalender pr. mølle, grafisk

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

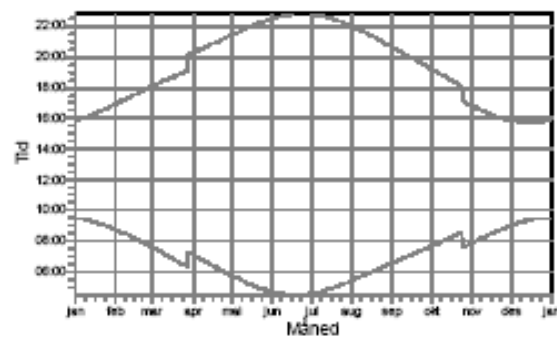
301: Gravdal T37



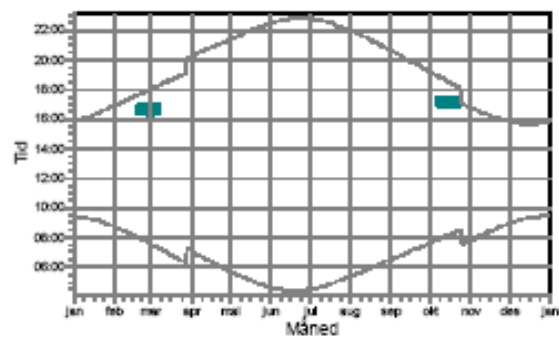
302: Gravdal T38



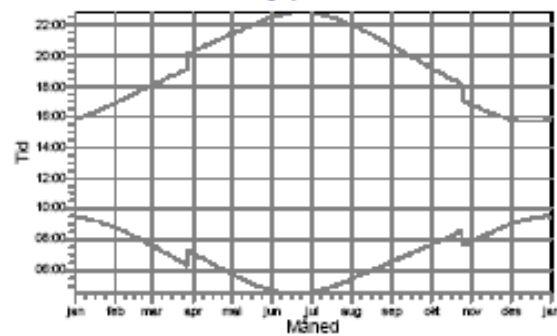
303: Gravdal T39



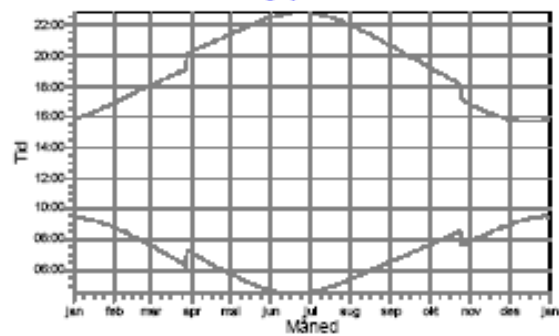
304: Gravdal T40



305: Stigafjellet T1



306: Stigafjellet T2



Skyggemottager

 G: Gravdal

Prosjekt:

Kumulativt skyggekast Sør-Rogaland

Shell Technology Norway AS
 Drammensveien 147 A
 P.o.Box 1154 Sentrum

Utskriftsfil:

25.04.2009 18:04 / 52

Brukerens:

Ask Rådgivning AS
 Arbins gate 4
 NO-0253 Oslo
 +47 90 17 95 73

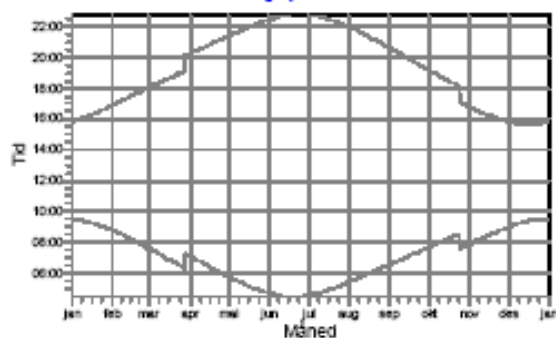
Beregnet:

23.04.2009 15:01/2.6.1.250

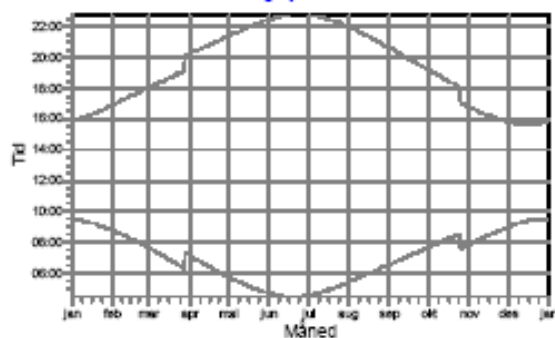
SHADOW - Kalender pr. mølle, grafisk

Beregning: Kumulativ skyggekastanalyse 7 vindkraftverk i Rogaland

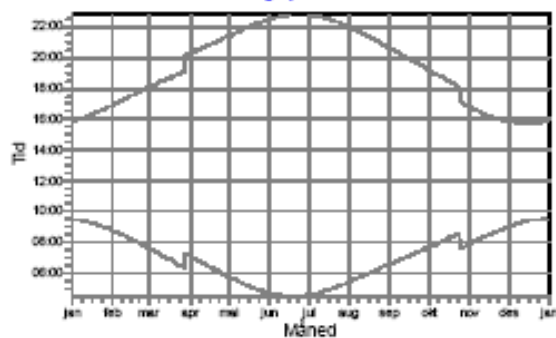
307: Stigafjellet T3



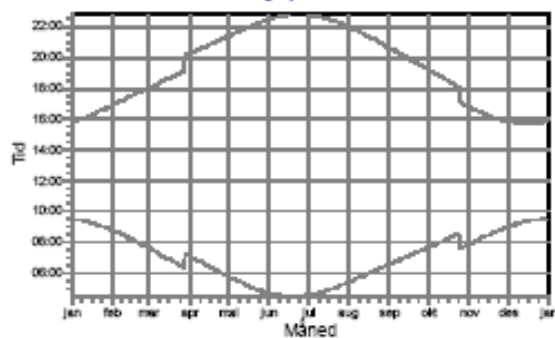
308: Stigafjellet T4



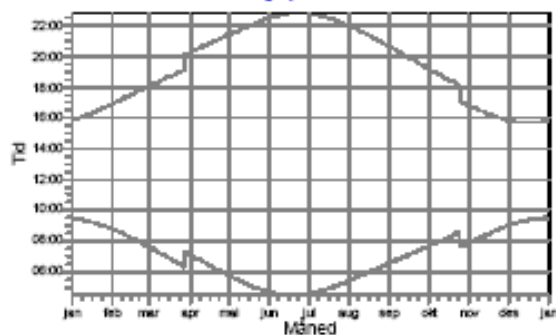
309: Stigafjellet T5



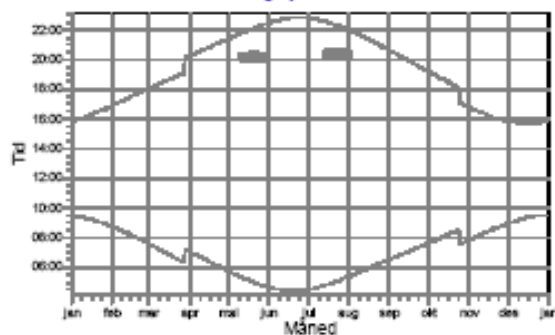
310: Stigafjellet T6



311: Stigafjellet T7



312: Stigafjellet T8



Skyggemodtager

 E: Røysland