

PROSJEKT: **Svåheia Vindpark**
 OPPDRAGSGIVER: **Dalane Vind AS**
 SAK: **Støyforhold**
Avklaring av antall støyutsatte boliger

DISTR. TIL: Dalane Vind AS v/ Pete Seglem

INNLEDNING

I anledning av konsesjonssøknaden om vindraft på Sveheia i Egersund har NVE bedt Dalane Vind AS om å legge frem beregninger av støy der bebyggelse med beregnet støynivå over $L_{den} = 40$ dB skal angis. I forbindelse med dette er det utført beregninger og vurdering av støynivå ved bygninger med støyfølsomme bruksformål i nærområdene til den planlagte vindparken. NVE etterlyser også en vurdering av hvordan vindskygge og fremherskende vindretning forventes å påvirke støyutbredelsen. Det er derfor utført kompletterende beregninger basert på vindstatistikk.

Det er tidligere utarbeidet en støyvurdering (støysonekart) for den planlagte vindparken i Sinus notat 876100-0-N01 [1], datert 31.08.2007.

METODE – FORUTSETNINGER

Det er benyttet samme metode og type beregningsmodell som i [1], dvs:

Beregningsmetode	:	ISO 9613-2
Navhøyde	:	80 m
Driftstimer	:	7000 t/år
Driftsmode	:	Situasjon som gir høyest støynivå
Beregningshøyde v/ bygninger	:	4 meter relativt lokal terreng
Markabsorpsjonskoeffesient	:	Det benyttet markabsorpsjonskoeffisient 0,7 dvs. "myk mark" på land og 0,1 på vann som tilsvarer "hard mark".

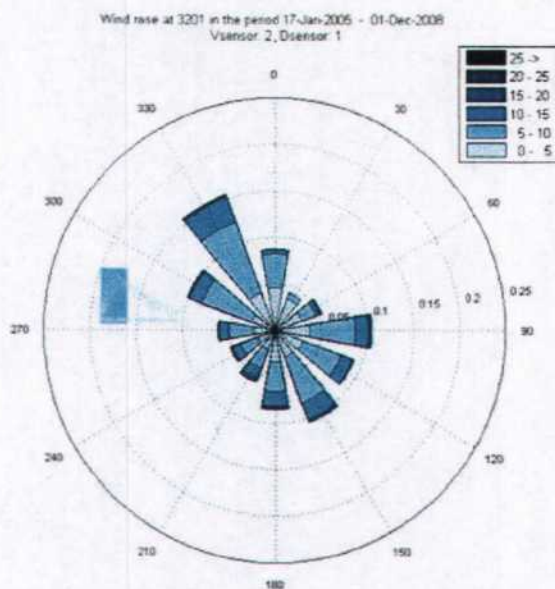
Ifølge oppdragsgivere er det aktuelt med vindturbiner med 2,3 MW. Det er dermed benyttet lydeffektdata for Siemens turbine SWT-2.3-93 der 2.3 står for størrelse. Følgende lydeffekt er benyttet:

63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Total
86 dBA	95 dBA	102 dBA	103 dBA	99 dBA	95 dBA	90 dBA	85 dBA	107 dBA

Gjeldende retningslinjer T-1442 definerer støygrenser som gjelder ved bygninger med støyfølsomt bruksformål. Følgende bygningstyper er i retningslinjen definert å inngå i denne kategorien: *boliger, skole, barnehage, helseinstitusjon, fritidsbolig, kirke, kulturbygg, og lignende*. Av støyfølsomme bebyggelse innenfor planområdet finnes det hovedsakelig boliger og fritidshus/hytter. Når begrepet *støyutsatte bygninger* benyttes i notatet, menes derfor boliger, hytter/fritidshus og evt. andre bygninger med støyfølsomt bruksformål.

Det er beregnet støy ved bygninger med støyfølsomt bruksformål i nærområdet til vindparken. Støyfølsomme bygninger er identifisert av oppdragsgivere.

Ved beregning av støynivå ved støyfølsomme bygninger er det tatt utgangspunkt i medvindsforhold, dvs. det er forutsatt gode lydutbredelseforhold i alle retninger. Det er imidlertid også utført beregninger basert på vindstatistikk. Følgende vindrose er benyttet:



Vindrose fra Kjeller Vindteknikk AS

RESULTATER

Vedlegg 1 viser plassering av vindturbinene V1 til V8 samt samtlige 148 beregningspunkter. Beregningspunktene der det er beregnet et støynivå $L_{den} \geq 40$ dB er markert med rødt. Det er totalt 19 bygninger der beregnet støynivå overstiger $L_{den} = 40$ dB. Disse er numrert fra P001 til P019 rangert etter beregnet nivå der P001 har høyest beregnet nivå.

Vedlegg 2 viser en tabell med beregnet nivå med og uten vindstatistikk for de 19 bygningene med beregnet støynivå $L_{den} \geq 40$ dB. Tabellen viser også delbidraget fra de individuelle vindturbinene i hvert beregningspunkt. Delbidragene er markert med ulike farger basert på ulike intervall:

Grøn	:	$L_{den} = 30 - 35$ dB
Gul	:	$L_{den} = 35 - 40$ dB
Rød	:	≥ 40 dB

Gårds- og bruksnummer for hvert punkt er også spesifisert i tabellen.

Tabellen viser at P001 har et beregnet nivå på $L_{den} = 45$ dB, dvs. at bygningen ligger omkring grenseverdien til gul sone i T-1442. Samtlige øvrige bygninger har et støynivå lavere enn $L_{den} = 45$ dB. Beregningene viser at enkelte vindmøller kun gir et høyere delbidrag enn 40 dB i to tilfeller; 44 dB i P001 fra vindmølle 8 og 40 dB i P003 fra vindmølle 7.

VURDERING

Beregnet støynivå fra Svåheia vindpark tangerer $L_{den} = 45$ dB i et tilfelle. Den aktuelle bygningen (P001) er ifølge oppdragsgiver et fraflyttet gårdsbruk som Dalane Vind er i forhandlinger med å innløse. Beregnet støynivå ved samtlige øvrige bygninger med støyfølsom bruksformål er lavere enn grenseverdien i T-1442, dvs. $L_{den} = 45$ dB. Foruten P001 har 18 andre bygninger et støynivå mellom $L_{den} = 40 - 44$ dB.

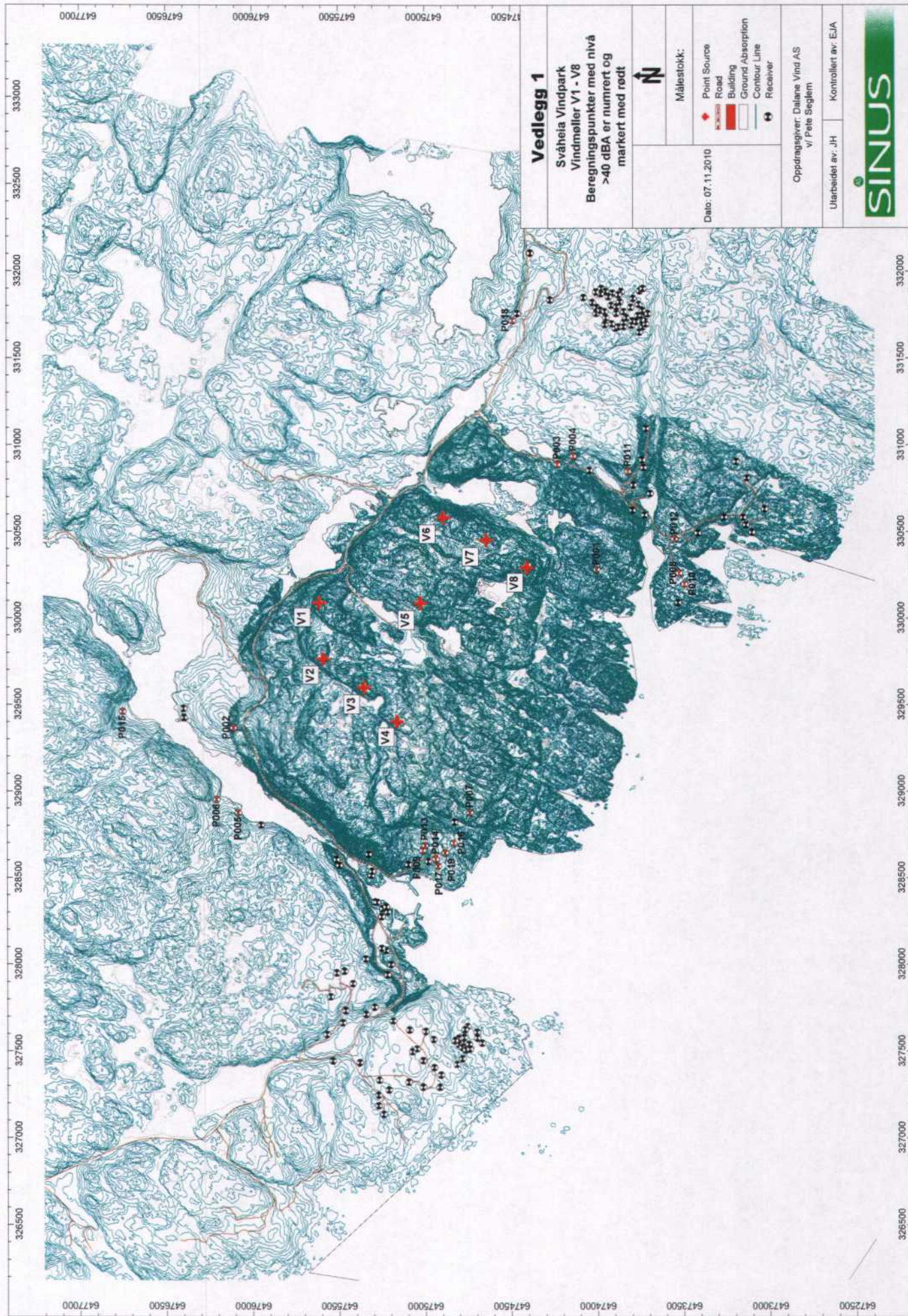
Beregninger av støynivå med og uten vindstatistikk viser at det er ingen stor forskjell i nivå på disse to situasjonene. Nivået varierer med 0 til 1 dB.

I retningslinjene T-1442 åpnes det for at grenseverdien for gul sone kan økes til $L_{den} = 50$ dB for bygninger som ikke ligger i "vindskygge" – dvs. at de store deler av året vil ha like mye vind som ved vindmøllene. Da ingen bygninger har et beregnet støynivå klart over $L_{den} 45$ dB er vindskygge ikke vurdert ytterligere.

Kristiansand 10.11.10

Jon Hansson





Vedlegg 1

Svåheia Vindpark
 Vindmøller V1 - V8
 Beregningspunkter med nivå
 >40 dBA er nummerert og
 markert med rødt



Målestokk:

- Point Source
- Road
- Building
- Ground Absorption
- Contour Line
- Receiver

Dato: 07.11.2010

Oppdragsgiver: Dalane Vind AS
 v/ Pete Seglem

Uarbeidet av: JH Kontrollert av: EJA



Svåheia Vindpark - Beregnet nivå Lden. Mottakerpunkter med nivå ≥ 40 dBA.

Namn	gnr/bnr	Nivå Lden Medvind [dBA]	Nivå Lden Vindrose [dBA]	Delbidrag per vindmølle, Lden [dBA]							
				V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8
P001	26/7	45	45	22	19	19	22	29	31	35	44
P002	24/27	44	44	32	39	38	37	32	24	24	23
P003	26/33	43	43	25	24	24	24	29	38	40	35
P004	26/34	42	42	24	23	24	23	28	37	39	34
P005	23/12	42	42	34	36	37	36	25	22	22	21
P006	23/8	42	41	34	37	36	35	31	22	21	21
P007	24/25	42	42	26	33	36	39	28	24	25	26
P008	25/9	41	41	28	27	28	29	32	32	35	37
P009	24/26	41	41	25	28	36	39	26	23	23	24
P010	25/8	41	40	27	26	27	28	31	32	34	37
P011	26/30	41	41	23	22	23	23	26	35	31	38
P012	25/3	41	40	22	21	23	29	31	28	35	37
P013	24/23	40	40	26	28	30	39	27	23	24	24
P014	24/3	40	40	25	27	35	38	26	23	23	24
P015	28/24	40	39	34	35	33	31	30	28	20	20
P016	24/5	40	40	25	27	30	38	27	23	24	25
P017	24/24	40	39	25	27	34	37	26	22	23	24
P018	26/1	40	39	28	27	26	26	30	34	33	32
P019	24/14	40	39	25	27	30	38	26	23	23	24