



Konsesjonssøknad med konsekvensutredning
og forslag til reguleringsplan
for
Svåheia vindkraftanlegg
"Svåheia vindpark"



September 2007

Innholdsfortegnelse

1.	INNLEDNING	1
2.	SØKNAD OM KONSESJON OG FORMELLE FORHOLD	2
3.	FORARBEIDET OG FRAMDRIFT FOR DET VIDERE ARBEIDET	9
4.	LOKALISERING	10
5.	UTBYGGINGSPLANENE	12
6.	VINDFORHOLD, PRODUKSJON OG ØKONOMI	19
7.	KONSEKVENSER AV TILTAKET. MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	23
8.	FORSLAG TIL REGULERINGSPLAN	39
9.	OVERSIKT OVER VEDLEGG OG AKTUELLE INTERNETTADRESSER	41

Figurliste

Figur 1	Utsnitt fra kommuneplanens arealdel for Eigersund kommune	7
Figur 2	Fremdriftsplan for Svåheia vindkraftanlegg	9
Figur 3	Oversiktskart	11
Figur 4	Oversiktsplan, alternativ med 8 turbiner	12
Figur 5	Skjematisk fremstilling av vindturbin (Ref: Figuru)	13
Figur 6	Synlighetskart ved bruk av 3 MW turbiner	25
Figur 7	Vindkraftanlegget med 8 turbiner sett fra rasteplassen på Lædre	25
Figur 8	Vindkraftanlegget med 8 turbiner sett fra Mong	26
Figur 9	Innsyn fra den gamle Postveien	27
Figur 10	Støysonekart, 2,3 MW (107 dB kildestøy)	29

Tabelliste

Tabell 1	Oversikt over berørte grunneiere	7
Tabell 2	Krav til vegstandard, eksempel	14
Tabell 3.	Arealbruk	17
Tabell 4	Kraftproduksjon med 8 turbiner av ulik type	20
Tabell 5	Utbyggingskostnader for vindkraftanlegget for tre aktuelle alternativer	21
Tabell 6	Produksjonskostnader ved tre aktuelle utbyggingsløsninger	22
Tabell 7	Sammenligning av 0 alternativet og utbyggingsalternativet	36
Tabell 8	Oversikt over mulige avbøtende tiltak	38

1. INNLEDNING

1.1. Søknad om konsesjon for Svåheia vindkraftanlegg

Dalane Vind AS søker om konsesjon for å bygge og drive et vindkraftanlegg på inntil 24 MW installert effekt og med de nødvendige nettanlegg i området Svåheia i Eigersund kommune i Rogaland. Vi har gitt prosjektet arbeidstittelen "Svåheia vindpark".

Planene innebærer å plassere vindturbiner på høydedragene ved Dalane Miljøverk IKS sitt mottaksanlegg for avfall, ca. 10 km sørøst for Eigersund.

Da Dalane Miljøverk også planlegger å utvide sitt anlegg, er bygging av vindkraftanlegget og utvidelsen av avfallsanlegget utredet i fellesskap. Men denne søknaden omfatter kun søknad for og konsekvenser av vindkraftverket.

1.2. Presentasjon av Dalane Vind AS og organiseringen av prosjektet

Dalane Vind AS ble etablert våren 2005 og eies av Dalane energi IKS og Agder Energi AS. Dalane energi IKS eies av kommunene Bjerkreim, Eigersund, Lund og Sokndal. Selskapet har hovedkontor i Eigersund. Agder Energi eies av Statkraft Regional Holding AS og de 30 kommunene på Agder. Selskapet har hovedkontor i Kristiansand. Både Dalane energi og Agder Energi har lange tradisjoner som vannkraftprodusenter og som distributører av elektrisk kraft. Agder Energi er blant Norges største vannkraftprodusenter og har i tillegg erfaring fra drift av Fjeldskår vindkraftanlegg på Lindesnes siden 1998.

Dalane Vind representerer de to eiernes satsning på vindkraft i Rogaland. Forutsatt at kraftmarkedet og rammebetingelsene utvikler seg slik at vindkraft blir bedriftsøkonomisk lønnsomt, har begge eierne som ambisjon å innta en posisjon i markedet for vindkraft som minst tilsvarer den posisjonen de har innenfor sine tradisjonelle virksomheter.

Dalane Miljøverk IKS (DIM) eies av kommunene Eigersund, Sokndal og Bjerkreim. Dalane Miljøverk har sin administrasjon og sitt mottaksanlegg for avfall og slam på Svåheia.

Da Dalane Miljøverk har planer om å utvide sitt avfallsanlegg er både meldingen til NVE og utredningsprogrammet felles for begge prosjektene. Konsekvensutredningen er også utført som et felles prosjekt, der både Dalane Vind og Dalane Miljøverk har vært oppdragsgivere. Denne søknad inneholder kun de konsekvenser som er relevante for vindkraftanlegget.

2. SØKNAD OM KONSESJON OG FORMELLE FORHOLD

2.1. Søknad etter energiloven

Dalane Vind AS søker i medhold av energiloven av 29. juni 1990 § 3-1 om konsesjon til å bygge og drive et nytt vindkraftanlegg på Svåheia i Eigersund kommune.

Anlegget søkes bygget ut med inntil 24 MW. Et aktuelt alternativ inkluderer følgende hovedkomponenter:

- 8 vindturbiner
- 8 transformatorer i eller ved hver mølle med nødvendig koblingsanlegg.
- Ca 5 000 m 22 kV jordkabel.
- 4 stk 22 kV effektbrytere
- Nødvendig kondensatorbatteri, tilpasset turbintype.
- Ca 3 500 m interne veger.
- Utbedring av atkomst fra Rv 44
- Et servicebygg på ca. 200 m², med tilhørende uteareal.

Bygging av vindkraftanlegget forutsetter en ombygging og forsterkning av høyspentlinja inn i området, og bygging av en transformatorstasjon for å kunne mate kraften inn på linja. Dalane energi eier linja og vil søke konsesjon for ombygging av linja og transformatorstasjonen. Forholdet mellom konsesjonssøker for vindkraftanlegget, Dalane Vind, og konsesjonssøker for nettanlegget, Dalane energi, må avklares nærmere og samordnes av NVE. Men Dalane Vind søker uansett om nødvendig konsesjon for de anlegg som må bygges for å kunne mate kraften inn på Dalane energis nett, inklusiv de nødvendige 22 kV effektbrytere.

De endelige installasjoner vil bli fastsatt etter nærmere analyser av vind og terrengforhold og i samråd med den valgte leverandør av vindturbinene.

Type, størrelse, antall og detaljplassering av turbinene vil ikke bli fastsatt før det er valgt en leverandør til anlegget. Innkjøp av komponenter til et vindkraftanlegg omfattes av "lov om offentlige anskaffelser" og "forskrift om innkjøpsregler for forsyningssektoren" og må gjennomføres via en internasjonal tilbudskonkurranse. I en slik konkurranse vil flere leverandører bli invitert og det endelige valg av leverandør og turbintype vil bli gjort ut fra tekniske og økonomiske kriterier. Da en slik tilbudskonkurranse er svært arbeidskrevende både for Dalane Vind og for tilbyderne, er det naturlig at denne ikke blir gjennomført før det foreligger konsesjon.

Dalane Vind søker om at konsesjonstiden skal regnes fra idriftsettelsen av anlegget og at konsesjonen skal ha den maksimale varighet som lovverket tillater.

2.2. Søknad om ekspropriasjonstillatelse og forhåndtiltredelse

Dalane Vind har inngått avtale med Dalane Miljøverk om å kunne utnytte deres grunn til vindkraftformål. I tillegg er det tre private grunneiere som er berørt. Dalane Vind har hatt møter med disse, og det er vår målsetting å oppnå avtaler om å disponere det arealet som båndlegges.

Selv om avtaler er vår målsetting, søker vi likevel i medhold av oreigningslova av 23. oktober 1959, § 2 pkt. 19 om tillatelse til ekspropriasjon av nødvendig grunn og rettigheter for bygging og drift av vindkraftverket med tilhørende transportbehov, anlegg og utstyr (vindturbiner, kabler, transformator- og koblingsstasjon og atkomstveg). Nødvendig rett til ferdsel og transport i anleggs- og driftsfasen inkluderes i søknaden.

Samtidig søkes det i medhold av oreigningslova § 25 om tillatelse til forhåndstiltredelse.

2.3. *Konsekvensutredning*

Konsekvensutredningen omfatter både vindkraftanlegget og en utvidelse av avfallsanlegget. Utredningen er utført i henhold til plan- og bygningslovens § 33-2 og i samsvar med utredningsprogrammene fra NVE datert 6. desember 2005. Det henvises ellers til kapittel 7 i denne søknad, der konsekvensene av vindkraftanlegget er omtalt.

Firmaet Kjeller Vindteknikk har utarbeidet et forprosjektet som ligger til grunn for konsekvensutredningen av vindkraftanlegget. I forprosjektet har firmaet Sørlandskonsult vært underleverandør for fagfeltet vegteknikk.

Fagrapportene som danner grunnlag for konsekvensutredningen er utarbeidet av Sørlandskonsult. Fagrapportene er vedlegg til denne søknaden og er tilgjengelige på www.nve.no.

2.4. *Reguleringsplan for vindkraftanlegget*

Dalane Vind og Dalane Miljøverk har utarbeidet et felles forslag til reguleringsplan som dekker både vindkraftprosjektet og avfallsanlegget. I kommuneplanen for Eigersund er området avsatt til "avfallsbehandling/annet byggeområde" hvor det kreves reguleringsplan før utbygging.

Oppstart av reguleringsarbeidet ble varslet per brev til offentlige etater og grunneiere 3. november 2003. Varselet ble også annonsert i Stavanger Aftenblad og Dalane Tidende. På dette tidspunktet var selskapet Dalane Vind ikke etablert og varselet ble sendt ut av Dalane energi IKS. Dalane energi er som tidligere nevnt en av eierne i Dalane Vind, og har overført sine eierinteresser i prosjektet til Dalane Vind. Sørlandskonsult har bistått med det praktiske planarbeidet. Innkomne kommentarer er kort gjengitt og kommentert i planbeskrivelsen som følger reguleringsplanen som sendes til kommunen.

Formålet med reguleringsplanen er å legge til rette for vindkraftanlegg og utvidelse av avfallsanlegget med atkomst og tilhørende anlegg. Planområdet er totalt ca 4 000 da, og det området som berøres direkte er ca. 1 200 da. Av dette er ca. 340 da relatert direkte til vindkraftformål.

For Dalane Vind er viktige elementer i reguleringsplanen atkomstveg, internveger og tomt for vindturbiner. Internvegene anses å være det største terrenginngrepet, og disse skal fremføres så skånsomt som mulig blant annet med tanke på landskapstilpasning og miljøhensyn. Dette er det tatt hensyn til ved utforming av forslaget til reguleringsplan.

Reguleringsplanen er utarbeidet så detaljert at den blir juridisk bindende uten påfølgende bebyggelsesplan. Forholdet til kulturminner og herunder eventuelle undersøkelser i henhold til kulturminneloven vil bli avklart i løpet av reguleringsplanprosessen.

Utkast til reguleringsplan med bestemmelser er tatt inn som kapittel 8. Det legges opp til en parallell behandling av konsesjonssøknaden og reguleringsplan. Reguleringsplanen ble sendt inn til Eigersund kommune 22. juni 2007.

2.5. Andre nødvendige tillatelser og godkjenninger

Forholdet til forurensningsloven

Vindkraftanlegg er normalt ikke søknadspliktige etter forurensningsloven, men det er forurensningsmyndigheten, det vil si Fylkesmannen, som avgjør dette. Forurensningsloven omfatter også støy fra vindkraftanlegg, støyforholdene er omtalt nærmere i kapittel 7.6.

Forholdet til kulturminneloven

Den planlagte vindkraftutbyggingen vil ikke komme i konflikt med kjente automatisk fredete kulturminner. Nærmere avklaring i henhold til kulturminneloven, herunder eventuelle befaringer og undersøkelser, vil bli gjennomført på vanlig måte i forbindelse med høring og behandling av den foreslåtte reguleringsplanen.

Forholdet til arbeidsmiljøloven

Anleggsarbeidet og eventuelle permanente arbeidsplasser vil være underlagt arbeidsmiljølovens bestemmelser.

Forholdet til luftfart

Vi har kontaktet Avinor under arbeidet med konsekvensutredningen. Avinor har bekreftet at anlegget ikke vil gi konsekvenser for navigasjons- og kommunikasjonsanlegg som luftfarten benytter. Anlegget gir heller ikke konsekvenser for flyprosedyrer.

Vindturbiner er å betrakte som luftfartshinder og skal merkes i samsvar med de krav luftfartsmyndighetene stiller. De skal også innrapporteres til "hinderdatabasen" som Kartverket administrerer.

Forholdet til Kystverkets installasjoner

For lossing av turbinene kan det bli aktuelt å benytte en ny kai som er under planlegging i Eigersund. Det står en privat utbygger bak disse planene. De nødvendige offentlige tillatelser vil bli innhentet av den private utbyggeren. Byggingen av selve vindkraftanlegget berører ikke Kystverkets installasjoner.

Forholdet til Forsvarets installasjoner

Vi kjenner til at Forsvaret har et radaranlegg på Store Skykula ca 30 km nordøst for planområdet. Utover dette har vi ikke kjennskap til forsvarsinstallasjoner i nærområdet. Planområdet ligger vesentlig lavere i terrenget enn radaranlegget på Skykula og vi kan vanskelig se at vindturbinene kan gi forstyrrende radarreflekser tilbake til anlegget.

Forsvaret har gitt prosjektet "konfliktbokstav C" i de tematiske konfliktvurderingene. Vi er ikke kjent med Forsvarets begrunnelse for dette. Forsvaret har opplyst at det pågår et

fellesprosjekt som skal vurdere alle de planlagte vindkraftanleggene i området og deres eventuelle samlede ulemper for Forsvarets anlegg.

Forholdet til tele, TV, radio og sambandsinstallasjoner

Det finnes diverse antenner for sambandsinstallasjoner på Svåheia. Vi har så langt ikke hatt konkret kontakt med eierne av disse, men dette vil bli ivare tatt under den senere detaljplanleggingen.

Tillatelser til kryssing av ledninger etc.

Det kan i begrenset omfang bli behov for å krysse vannforsyning, avløp og elektriske ledninger, tillatelse må i så fall bli innhentet hos eieren av disse.

Et eventuelt driftsbygg må sikres betryggende vannforsyning og avløp. De nødvendige avklaringer av hvordan dette skal bygges må gjøres med Eigersund kommune.

Transport av vindturbinene fra kai og inn i anleggsområdet er å betrakte som spesialtransport. De nødvendige føringer og tillatelser for dette må innhentes hos Statens vegvesen og hos Politiet.

2.6. Forholdet til offentlige planer

Fylkesdelplan for vindkraft i Rogaland

Rogaland Fylkeskommune startet i 2005 et arbeid for å lage en fylkesdelplan for vindkraft i Rogaland. Planen ble lagt på høring februar 2007. Planen skal antakelig godkjennes høsten 2007.

Arbeidet med planen ble startet fordi det er en stor økning av søknader om konsesjon for vindkraftverk i Rogaland, og man så at store landarealer kan bli beslaglagt av vindkraftverk. Det er derfor et forsterket behov for en helhetlig plan for fylket, med politisk forankring både regionalt og lokalt.

Det foreligger et utkast til plan og konklusjonen for Svåheia er at området egner seg for vindkraftutbygging fordi konfliktgraden er vurdert til å være liten ("JA-område").

Hovedformålet med fylkesdelplanen er i første rekke å få et regionalt styringsverktøy for behandling av enkeltsaker. Planen skal synliggjøre konsekvensene og øke kunnskapen hos de som tar avgjørelser i forhold til vindkraftanlegg, både på statlig, regionalt og kommunalt nivå. Planen skal belyse forholdet mellom egnethet og konflikter, og på grunnlag av dette gi konkrete anbefalinger når det gjelder arealbruk (Rogaland Fylkeskommune).

I planarbeidet er det foretatt en helhetlig vurdering av verdier og konflikter med andre interesser som vil oppstå i det enkelte analyseområde dersom det blir anlagt et vindkraftanlegg. Det er foretatt en helhetsvurdering av "konfliktbildet" basert på et konfliktutredningsskjema for det enkelte område. Det er vurdert i alt 11 tema som kan komme i konflikt med utbygging. Hvert enkelt av disse er gradert fra ingen konflikt (0) til meget stor konflikt (-4). Som nevnt er Svåheia totalt sett vurdert som et "JA-område" i planutkastet.

Så langt har planarbeidet også resultert i en fagrapport over lokalt, regionalt og nasjonalt viktige friluftslivsområder. Arealmessig dekker fagrapporten for friluftsliv det samme området som fylkesdelplanen for vindkraft.

Fylkesdelplan for idrett, natur, kultur, friluftsliv – FINK

Rogaland fylkesting vedtok fylkesdelplan for idrett, natur, kultur, friluftsliv (FINK) den 8. juni 2004 og planen ble godkjent i Miljøverndepartementet 13. oktober 2005.

Plankartet til FINK viser at Svåheia vindkraftanlegg ikke har direkte konsekvens for viktige områder for kultur, natur, idrett eller friluftsliv.

Kystsoneplan

Fylkesdelplan for kystsonen i Rogaland ble vedtatt i Fylkestinget 12. mars 2002 og godkjent i Miljøverndepartementet 18. desember 2002.

Fylkesdelplan for kystsonen omfatter sjøområdene ut til den såkalte grunnlinja (linja mellom de ytterste holmer og skjær) og landområdene nærmere sjøen enn 100 meter (100-metersbeltet). I sjø tilsvarer planområdet dekningsområdet til plan- og bygningsloven.

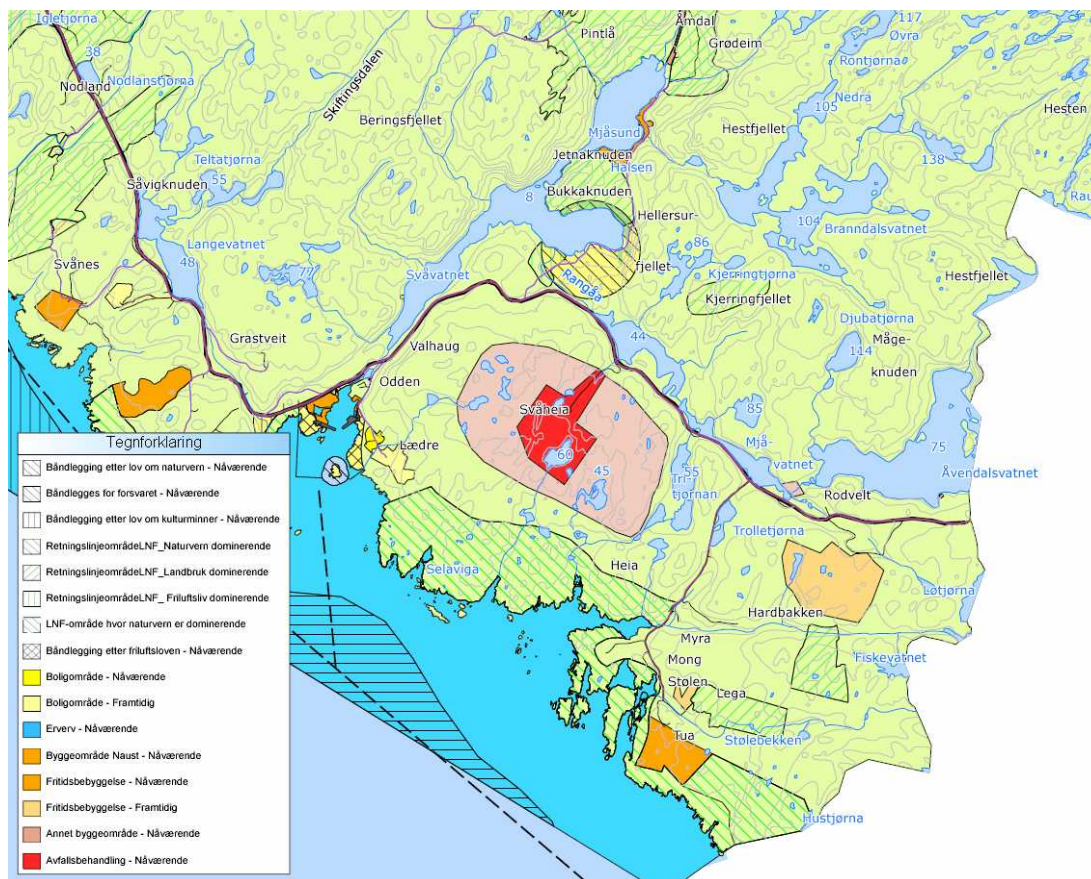
Temakart for naturvern og biologisk mangfold angir naturreservat til sjøs utenfor Lædre havn. Temakartkart for 100-metersbeltet, vakre landskap og inngrepsfrie områder angir den ytre delen av Svåheia som vakkert landskap. 100-metersbeltet berøres ikke direkte av vindkraftanlegget, men landskapet vil endre noe karakter fordi vindturbinene vil bli synlige.

Kommuneplan for Eigersund

I gjeldende plan er det aktuelle området avsatt til “eksisterende byggeområde; avfallsbehandling”, samt “planlagt byggeområde; avfallsbehandling og annet bygge- område” i kommuneplanens arealdel. I tillegg er det vist en buffersone rundt byggeområdet. Se Figur 1

Det er forutsatt at endelig avgrensing av buffersonen rundt området skal avklares i reguleringsplanen for vindkraftanlegget. Som nevnt er reguleringsplanarbeidet startet opp i samråd med Eigersund kommune og det er varslet planoppstart. Formålet med reguleringen er å legge til rette for å videreføre Miljøverkets drift og å kunne produsere elektrisk energi (vindkraft). Det planlagte tiltaket er i tråd med kommuneplanen og intensjonene bak denne.

Kommuneplanen for Eigersund er for tiden under rulling.



Figur 1 Utsnitt fra kommuneplanens arealdel for Eigersund kommune

Reguleringsplan for Lædre

Fra Eigersund kommune har vi fått opplyst at det er satt i gang et arbeid med å utarbeide reguleringsplan for et mindre boligfelt ved Lædre. Saken ble behandlet som en forespørsel av formannskapet 20.9.2000. Kommunen har foreløpig ikke fått oversendt forslag til reguleringsplan. Vindkraftanlegget vil ikke berøre det eventuelle nye boligfeltet direkte. Men vindkraftanlegget vil påføre området konsekvenser som noe støy og noe endring av landskapsbildet.

2.7. De berørte eiendommer og forholdet til grunneierne

Utbyggingen av selve anlegget berører 4 eiendommer i Eigersund kommune. De berørte grunneierne er listet opp i tabell 1.

Tabell 1 Oversikt over berørte grunneiere

Gards- og bruksnummer	Eier
24/2 og 9	Dalane Miljøverk IKS
24/4	Kari Lædre Bjørndal
24/3	Johan Kristian Lædre
26/7	Johan Ommundsen Moen

Dalane Vind har inngått avtale med Dalane Miljøverk om utnyttning av eiendommen til vindkraftformål. I tillegg har det vært samtaler med de resterende grunneierne om avtaler for de aktuelle arealene. Dalane Vinds forslag innebærer at grunneierne skal motta et økonomisk

vederlag dersom anlegget bygges ut, alternativt kan det være aktuelt å kjøpe hele eller deler av de aktuelle eiendommene.

Forholdet til grunneierne inneholder forretningsmessige opplysninger og vi forutsetter at dette unntas offentlighet. NVE kan i nødvendig grad få innsyn i saken.

2.8. Forholdet til andre vindkraftprosjekter

Det er relativt mange planer for nye vindkraftanlegg i søndre del av Rogaland. Her nevner vi kun de to som ligger nærmest Svåheia.

Norsk Vind Energi AS

Norsk Vind Energi AS har sendt melding til NVE for et vindkraftanlegg ca. 6 km sørøst for Egersund by, i Eigersund kommune. Anlegget ligger ca. 1,5 km nordvest for Svåheia og har fått navnet Egersund vindpark.

Vi kan ikke se at utbyggingen på Svåheia vil få direkte konsekvenser for Norsk Vind Energis prosjekt. Men dersom anlegget bygges ut er det mulig at nettilknytningen må samordnes med tilknytningen for Svåheia.

Hydro

Hydro har sendt melding til NVE for et prosjekt ca. 5 km øst for Svåheia, i Sokndal kommune. Prosjektet har fått navnet Fruknuten.

Vi kan heller ikke se at Svåheia vil få direkte konsekvenser for dette prosjektet. I meldingen har Hydro vist nettilknytningen for Fruknuten mot øst, og tilknytningen til nettet behøver derfor ikke å samordnes med Svåheia.

3. FORARBEIDET OG FRAMDRIFT FOR DET VIDERE ARBEIDET

3.1. *Arbeidet fram mot konsesjonssøknad og reguleringsplan. Formelle høringer og uformelle møter*

Meldingen til NVE om oppstart av planarbeidet for Svåheia ble sendt inn i januar 2005. Meldingen omfatter også Dalane Miljøverk sine utvidelsesplaner. NVE har arrangert folkemøte for prosjektet og høringsfristen for meldingen var 3. november 2005. NVE fastsatte et endelig utredningsprogram 6. desember samme år.

Høsten 2006 ble det utarbeidet et teknisk forprosjekt for vindkraftanlegget. Forprosjektets 8 vindturbiner danner grunnlag for arbeidet med konsekvensutredningene som ble startet opp i 2006.

Dalane Vind og Dalane Miljøverk varslet, som nevnt i kapittel 2.4, oppstart av arbeidet med reguleringsplanen for prosjektområdet per brev til offentlige etater og grunneiere 3. november 2003.

Det har vært avviklet flere uformelle møter både med Dalane Miljøverk, de andre grunneierne og kommunen under arbeidet med planene for prosjektet.

3.2 Videre saksbehandling og framdriftsplan

Konsesjonssøknaden og forslaget til reguleringsplan, blir sendt omtrent samtidig til NVE og til Eigersund kommune. NVE og Eigersund kommune vil annonsere de formelle høringsfrister og eventuelt arrangere folkemøter. Den videre saksbehandling styres og koordineres av NVE og av kommunen. Framdriften er skissert i Figur 2.

Aktivitet	2007	2008	2009	2010	2011
Konsesjonssøknad til NVE	■				
Konsesjonsbehandling (NVE)	■	■			
Reguleringsplan (kommunen)	■	■			
Beslutninger i Dalane Vind		▼	▼		
Detaljplanlegging og turbinkjøp		■	■		
Bygging av vindkraftanlegg			■	■	
Ombygging av eksternt nett			■	■	
Drift av vindkraftanlegget					■

Figur 2 Fremdriftsplan for Svåheia vindkraftanlegg

4. LOKALISERING

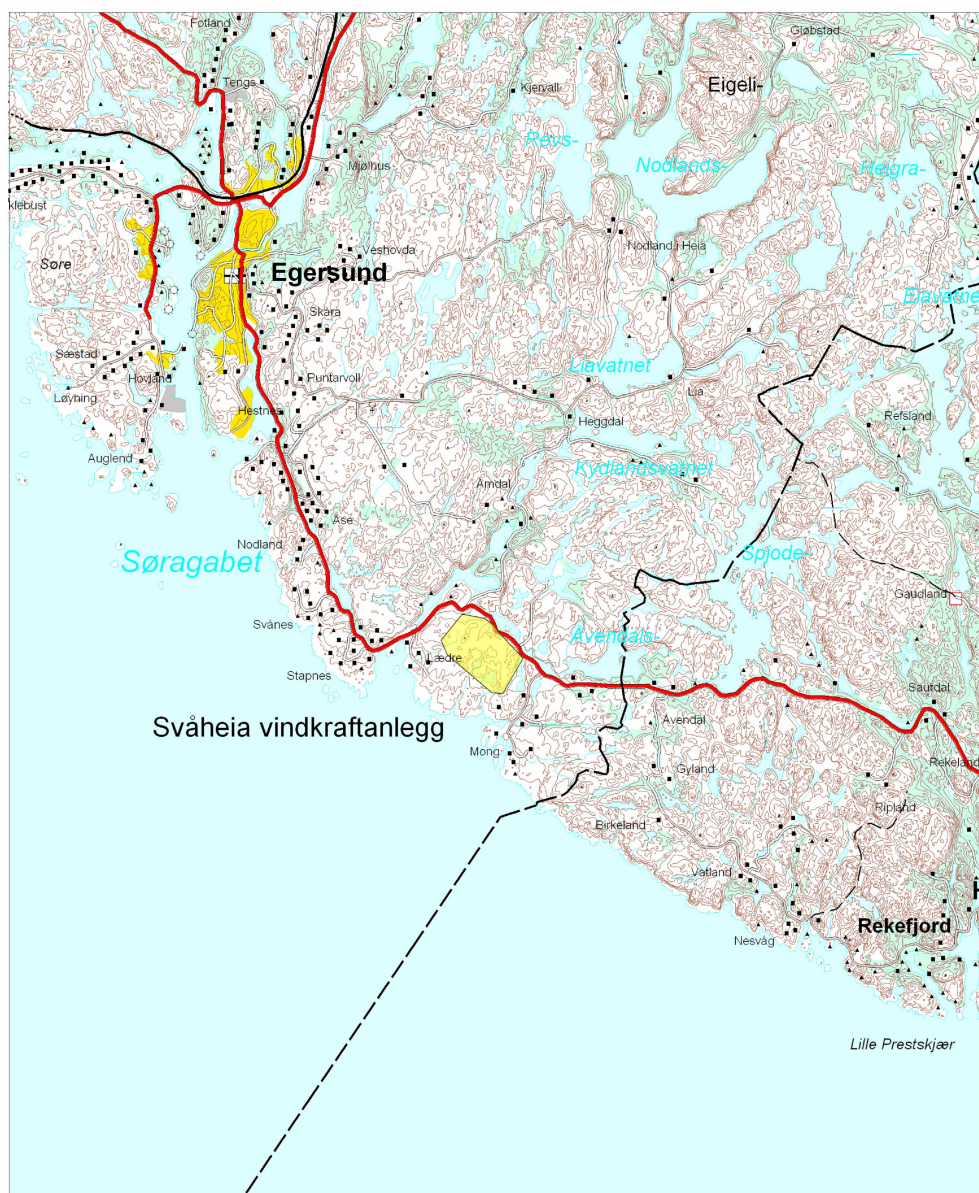
4.1. *Hvorfor Svåheia ble valgt som prosjektområde*

Våre argumenter for å bygge et vindkraftanlegg på Svåheia er:

- Vindforholdene er gode. Vinddata er samlet inn siden januar 2005.
- Prosjektområdet kan gi plass til vindturbiner med samlet effekt opp til 24 MW.
- Det går allerede en 15 kV høyspentlinje inn i området. Det meste av denne kan ombygges til 50 kV og inngå som en del av det 50 kV linjenettet som er nødvendig for å ta i mot kraften fra Svåheia.
- Vegforbindelsen fra djupvannskai og inn til området er god og vi antar at det kreves få utbedringer av det offentlige vegnettet for å kunne transportere vindturbiner fram til prosjektområdet.
- Området er allerede i dag utnyttet til avfallsdeponi og er dermed lite aktuelt som landbruks, jakt- eller friluftsområder.
- Området ligger i rimelig avstand fra befolkningskonsentrasjoner.
- Den største grunneieren har inngått avtaler med Dalane Vind om at områdene kan utnyttes til vindkraft.
- Kommuneplanen for Eigersund legger til rette for bygging av vindkraftanlegg i området og gjenspeiler den politiske holdningen til planene.
- I utkastet til fylkesdelsplan for vind i Rogaland er Svåheia foreslått som ”JA-område” for vindkraftutbygging.

4.2. *Beskrivelse av prosjektområdet*

Svåheia ligger sørøst i Eigersund kommune i Rogaland. Planområdet (reguleringsplanen) dekker et totalt areal på ca. 4 000 da. Arealet som berøres direkte av avfallanlegget og vindkraftanlegget er ca. 1 200 da og dette arealet ligger innenfor det området som tidligere er satt av til ”annet byggeområde” og ”avfallsbehandling”. Arealet som konkret berøres av selve vindkraftutbyggingen er ca. 340 da. Areal til avfalls- og vindkraftanlegg er vist i Figur 3 og Figur 1.



Tegnforklaring

Planområde

Planområde

Svåheia vindkraftanlegg

Eigersund kommune

31.08.2007



0 1 4 km

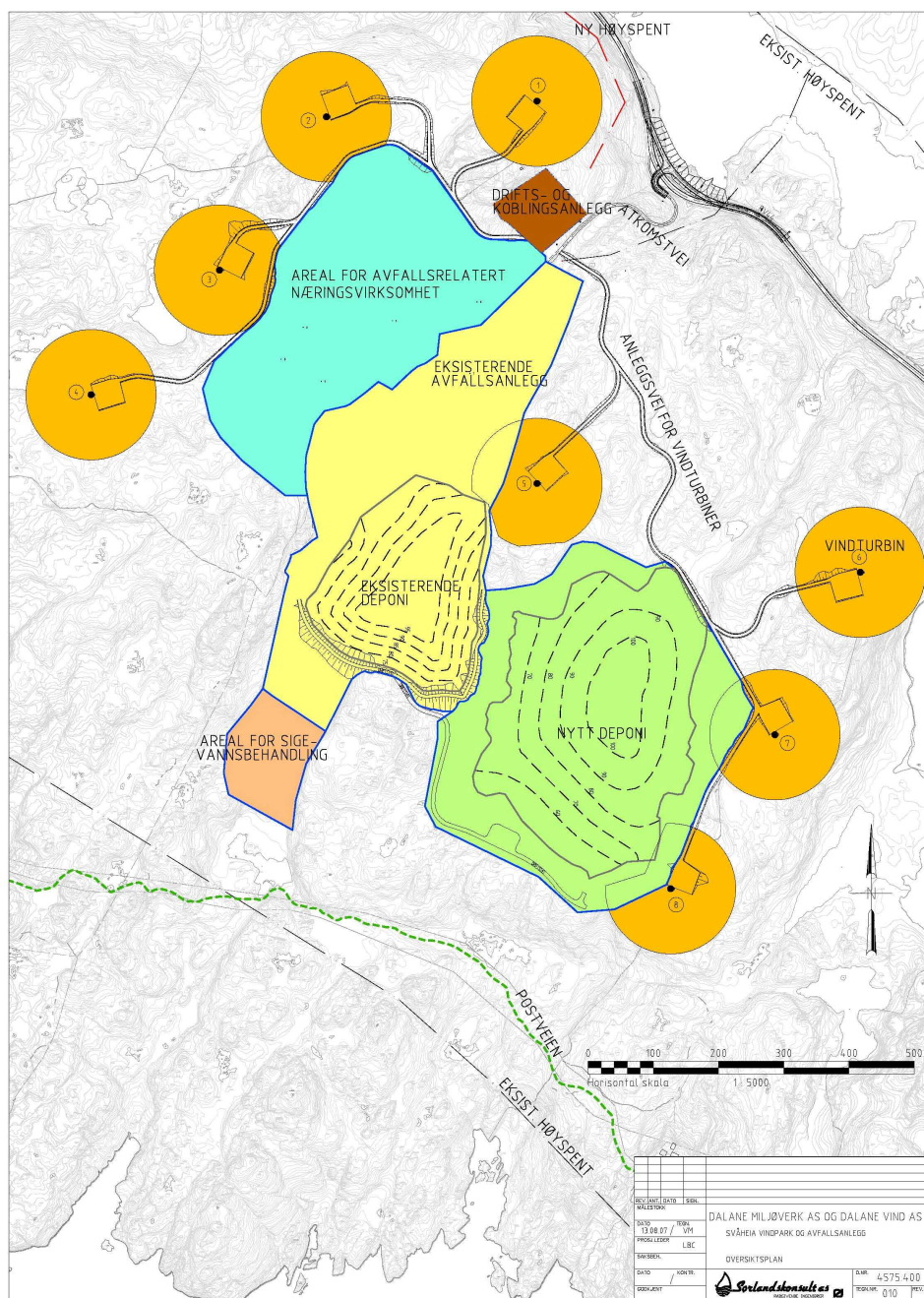
Figur 3 Oversiktskart

Planområdet er et relativt flatt, men litt småkupert og uten nevneverdig vegetasjon og ligger ca. 100 m over havet. Utenfor planområdet faller terrenget både mot nord, øst, syd og vest. Store deler av området er en del av Dalane Miljøverks avfallsanlegg, vindturbinene er planlagt på fjellryggene rundt avfallsanlegget.

5. UTBYGGINGSPLANENE

5.1. Generelt om vindkraftanlegget

Vindkraftanlegget kan bli utbygd med opp til 24 MW. Hver vindturbin kan få en installert effekt på 1,5 til 3 MW. Det vil bli bygget veg fram til hver vindturbin og fra hver turbin vil det bli lagt jordkabel fram til en innmatningstrafo. Oversiktsplanen Figur 4, viser et aktuelt alternativ med 8 turbiner. Planen viser i tillegg avfallsanlegget.



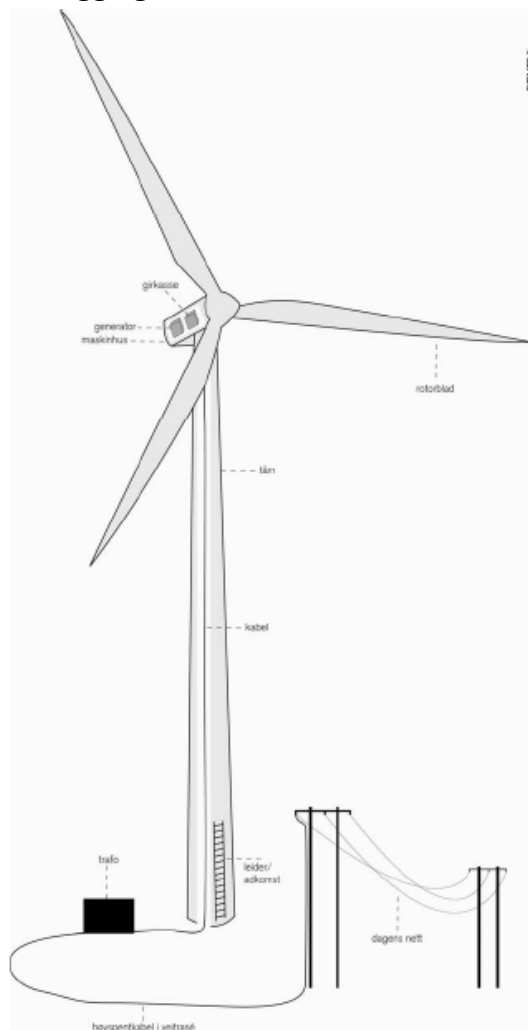
Det vil også bli bygget et mindre driftsbygg som kan huse driftspersonellet, et lite verksted og et delelager. Rundt driftsbygget vil det bli etablert et uteareal med mulighet for lagring av større komponenter.

5.2. Vindturbinene og plassering av disse. Fundamenter

Turbintype og fabrikat er ikke endelig bestemt. Som tidligere nevnt vil innkjøp av vindmøller bli gjennomført via en internasjonal tilbudskonkurranse der de aktuelle leverandørene vil bli invitert til å delta.

Turbintypen vil bli valgt i samråd med den valgte leverandør. En skjematisk tegning av en vanlig vindturbin er vist i Figur 5. En moderne vindturbin vil typisk være 80 m høy, målt til maskinhuset, og ha et vingespenn på ca. 90 m.

Det kan bli aktuelt med en finjustering av turbinplasseringen, innenfor de viste turbintomtene, fordi leverandøren selv har den beste kunnskap om hvordan deres egen turbintype skal plasseres i forhold til vindretninger, atkomst og stigningsforhold i terrenget. En mer detaljert kartlegging av turbulensforholdene kan også påvirke plasseringene.



Figur 5 Skjematisk fremstilling av vindturbin (Ref: Figuru)

De ulike turbintyper har litt ulike fysiske mål. Men alle moderne turbiner har rotor med tre blader og omtrent samme design. Det visuelle inntrykket vil dermed bli relativt likt og uavhengig av det endelige valg av turbinstørrelse og -type.

Turbinene vil bli plassert på høydedragene i området. Disse består stort sett av bart fjell. Vi regner derfor med at alle turbinene kan fundamenteres på fjell. Et fjellfundament består av et mindre stål- og betongkonstruksjon som er forankret til fjellet med strekkstag som bores ned og støpes fast nede i fjellet.

I hvert fundamentpunkt må fjellet sprenges ned til en horisontal flate med diameter ca. 10 m. Det vil bli tilstrebt å etablere denne flaten noe nedsenket i forhold til det omkringliggende terrenget. Dersom anlegget skal nedlegges etter at konsesjonsperioden er utløpt og turbinene må fjernes, er det mulig å fylle over og arrondere fundamentpunktene, slik at disse inngrepene blir lite synlige i framtiden.

5.3. Kabel og nettanlegg internt i parken

Vindturbiner leverer vanligvis elektrisk kraft med en spenning på 690 Volt. Avhengig av hvilken turbintype som blir valgt, vil det bli plassert en transformator enten oppe i turbinens maskinhus, i bunnen av tårnet eller i et frittstående transformatorbygg ved siden av hver turbin. Denne trafoen øker spenningen fra 690V til 22 kV, og størrelsen på et eventuelt frittstående trafobygg blir typisk 2,5 x 2,5 meter og ca 3 meter høyt.

Fra hver turbin vil det bli lagt 22 kV jordkabler og nødvendige lavspent- og kommunikasjonskabler. Traseene vil i all hovedsak følge de interne vegene. Jordkablene vil bli samlet og lagt direkte inn i hovedtransformatoren ved 50 kV linja.

Forholdet mellom konsesjonssøker for vindkraftanlegget, Dalane Vind og konsesjonssøker for 50 kV linja og hovedtrafoen, Dalane energi, må som tidligere nevnt avklares nærmere og samordnes av NVE.

5.4. Atkomstveg fra Rv 44 og interne veger

Turbinene vil ankomme prosjektområdet på spesialkjøretøyer og både atkomstveien og de interne vegene fram til hver turbin må oppfylle gitte minstekrav til vegstandard. Kravene til vegene vil variere litt avhengig av den valgte turbintype. Et eksempel er vist i Tabell 2.

Tabell 2 Krav til vegstandard, eksempel

Vegbredde	5 m
Horisontal radius (min)	30/100 m *
Vertikalradius (min)	200 m
Maks stigning	14 %
Aksetrykk	15 tonn

* = Radius med/uten breddeutvidelse

Det vil bli lagt vekt på å tilpasse vegene til terrenget og å begrense skjæringer og fyllinger. Sideskråninger kan om ønskelig tildekkes med jord og såes til med lokale lavtvoksende vekster.

For å komme fram til turbintomtene må det bygges ca. 3 500 m med interne veger.

Ved hver turbin må det etableres en horisontal riggplass på ca. 1,5 da. Riggplassen skal gi plass til oppstilling av mobilkran og lossing av turbinkomponentene.

5.5. Transport og atkomst inn til prosjektområdet

Turbinkomponentene vil ankomme med båt til en egnet djupvannskai. Slik kai finnes både i Rekefjord i Sokndal kommune og i Egersund. Atkomst via kai i Egersund anses som mest aktuelt.

Per i dag finnes det en moderne industrikai på Eigerøy utenfor Egersund. Transport videre fra denne kaia må gjennom en trang rundkjøring og over Eigerøybrua for å komme inn på fastlandet. Vi er i tvil om en slik transport er mulig uten en utvidelse av rundkjøringen og forsterkning av brua.

Det foreligger planer for å bygge en ny industrikai på fastlandssiden av Eigerøybrua. De aktuelle arealene er i privat eie. Planarbeidet for å legge til rette for en ny kai vil antakelig bli påbegynt i løpet av 2007. Fra denne kaia kan transporten komme opp på Rv 42 uten å møte vesentlige hindringer.

Fra kaia vil turbinkomponentene bli fraktet på spesialkjøretøyer via det offentlige vegnettet og fram til prosjektområdet. Dersom transporten kommer fra Egersund vil transportruta gå via Rv 42, Rv 44 og inn i prosjektområdet. Med denne atkomsten vil total transportlengde på offentlig vegnett bli ca. 10 km. Transport gjennom Egersund by er etter vår vurdering fullt mulig, forutsatt noen midlertidige tilpasninger av kryss og rundkjøringer.

Avstanden fra Rekefjord er omtrent den samme som fra Egersund, det vil si ca. 10 km. Da vi anser atkomst fra Egersund som mest aktuelt, har vi ikke utredet atkomst fra Rekefjord i detalj, men vi vurderer denne som gjennomførbar. Langs denne atkomsten regner vi med at vegen fra kai og opp til Rv 44 og noen svinger langs Rv 44 må utbedres.

Transporten må foregå på tider av døgnet når trafikk tettheten er liten, sannsynligvis kvelds- og nattetid. Det kan også være aktuelt å stenge deler av vegnettet for alminnelig trafikk mens transporten pågår. Detaljene må avklares med Vegvesenet og med Politiet.

Tiltak langs offentlig veg vil bli bekostet av Dalane Vind, eventuelt sammen med andre vindkraftutbyggere som har behov for hele, eller deler av den samme transportruten.

5.6. Nettilknytning og forholdet til Dalane energi

Per i dag finnes det en 15 kV luftlinje fra Skåra og inn i prosjektområdet. Linja eies av Dalane energi IKS og avstanden til Skåra er ca. 7 km. For å få kapasitet til å føre kraften fra vindkraftanlegget ut av området må denne linja ombygges til 50 kV. Med unntak av den siste delen inn til selve Svåheia, vil den ombygde linja følge dagens 15 kV linjetrasé. Dalane energi vil søke konsesjon for ombyggingen av linja og en innmatningstrafo inne i prosjektområdet. Vi regner med at søknaden fra Dalane energi vil foreligge om kort tid.

Dalane Vind må dekke de investeringene i nettanlegget som er nødvendig for å kunne føre kraften ut fra vindkraftanlegget.

For detaljer om nettilknytningen og ombyggingen av nettet viser vi til søknaden fra Dalane energi.

5.7. Anleggsvirksomheten og arealbruk

Interne veger og annen infrastruktur må bygges før vindturbinene kan monteres. Bygging av veger og infrastruktur vil medføre en betydelig anleggsaktivitet og vil involvere både sprengning og store anleggsmaskiner.

Vegnettet er planlagt med tilnærmet "massebalanse". Massebalanse betyr at alle grave- og sprengningsmasser langs vegnettet, kan utnyttes andre steder på anlegget. Dette er både gunstig for omgivelsene og for byggekostnadene. Det må suppleres med litt finere masser til bærelag og veidekke, det blir derfor behov for noe transport av masser inn i anleggsområdet.

Anleggsarbeidene vil medføre en del støy og noe støv. Men da hovedtyngden av arbeidet vil foregå relativt langt vekk fra bebyggelse vil ulempene for fastboende bli begrenset. Arbeidstiden på anlegget vil i tillegg bli tilpasset lokale bestemmelser.

Det vil gå med en del betong til fundamentene for vindturbinene. Et enkelt overslag gir ca. 50 m³ betong per turbin, for alternativet med 8 turbiner blir dette totalt ca. 400 m³ betong. Betongen vil antakelig bli produsert på et eksisterende betongblandeverk og transportert inn i anleggsområdet. Alt av kabler og andre elektriske komponenter må også transporteres inn i anleggsområdet.

Vindturbinene vil som nevnt bli kjørt inn i området på spesialkjøretøyer og dette må foregå etter at det interne vegnettet er ferdig bygget.

Montering av turbinene vil bli utført med hjelp fra store mobilkraner. Kranbehovet varierer noe mellom det ulike fabrikater og turbintyper.

Det vil bli behov for lagring av noe sprengstoff og drivstoff inne på anleggsområdet. Lagring og bruk av disse vil bli planlagt i samråd med de relevante myndigheter.

Totalarealet innenfor planområdet (reguleringsplanen) er 4 060 da. Av dette er ca. 340 da direkte berørt av vindkraftutbyggingen og tilhørende veier. Arealbruken fordeler seg på de ulike formål som vist i Tabell 3:

Tabell 3. Arealbruk

Formål – område	Til vindkraft (da)	Felles og til andre formål (da)
Byggeområder – annet byggeområde	7,4	
Offentlige trafikkområder – kjøreveg		2,6
Offentlige trafikkområder – annen veggrunn		7,7
Fareområder høyspenningsanlegg	66,0	
Spesialområder - privat vei	24,6	
Spesialområder – parkbelte i industristrøk		597,9
Spesialområder – friluftsområde		2 107,0
Spesialområde – friluftsområde i sjø og vassdrag		426,1
Spesialområde – kommunalteknisk virksomhet		565,3
Spesialområde – vann og avløpsanlegg		2,5
Spesialområde – bevaring av anlegg		9,4
Spesialområde for vindkraft	242,9	
Sum:	340,9	3 718,5

5.8. Nødvendige offentlige og private tiltak

Vi ser ikke behov for offentlige og private tiltak utover det som er beskrevet i andre kapitler i denne søknaden.

5.9. Drift av vindkraftanlegget

Eierne bak dette prosjektet har som ambisjon både å bygge og å drive vindkraftanlegget. De første årene etter at anlegget er satt i drift er det naturlig at drift og vedlikehold blir utført i samarbeid med turbinleverandøren.

Det planlegges flere vindkraftanlegg i det samme området og vi er positive til et driftssamarbeid med disse. Dette kan organiseres på flere måter. Et felles operatørselskap, eller en modell der ett av selskapene drifter anlegg for de andre eierne kan være aktuelle løsninger.

Erfaringstall tilsier at daglig drift krever ca. 2,5 årsverk per ca. 20 møller. På Svåheia vil dermed den daglige driften utgjøre ca. ett årsverk. Vårt prosjekt inkluderer et driftsbygg for å kunne huse driftspersonell for anlegget.

Større periodisk vedlikehold og tilsyn vil typisk bli lagt til sommerhalvåret. I disse mer arbeidsintensive periodene vil det være behov for mer personell og med mer spesialkompetanse enn under ordinær drift. Dette behovet kan dekkes av turbinleverandøren eller komme fra andre miljøer med den nødvendige kompetanse. Eierne av Svåheia ønsker å bidra til at slike kompetansemiljøer kan utvikles lokalt. Til brøyting, veg- og bygningsvedlikehold er det naturlig å leie kapasitet i lokalmiljøet.

Da atkomsten vil være via Dalane Miljøverks anlegg, vil atkomsten bli stengt med låst port. Vi ser på dette som positivt fordi dette reduserer risikoen for hærverk og skader på våre installasjoner. Stengt atkomst er også positivt ut fra sikkerhetsmessige aspekter for publikum.

Kontroll og styring av den enkelte turbin ivaretas av turbinenes interne og automatiske styringssystemer. Ved spesielle hendelser kan det være nødvendig å gripe inn fra en bemannet kontrollsentral. Slike hendelser kan være unormale nettforhold eller tekniske problemer i den enkelte turbin. Det er derfor behov for at turbinene kan overvåkes og styres både fra en lokal kontrollsentral plassert i driftsbygget på anlegget og fra en driftssentral med døgnetjening.

Både Agder Energi Produksjon og Dalane energi har døgnetjente kontrollsentraler som kan overvåke og styre vindkraftanlegg. Løsninger i samarbeid med andre utbyggere i området kan også være aktuelt.

5.10. Nedlegging av vindkraftanlegget

Etter utløpet av konsesjonsperioden, må det søkes ny konsesjon dersom eierne ønsker å fortsette driften av anlegget. Dersom det ikke gis ny konsesjon eller eierne ikke finner det lønnsomt å drive anlegget videre, vil anlegget bli nedlagt. I forskriftene til energilovens § 3.4 er det beskrevet hvilke krav myndighetene vil stille til nedleggelse av vindkraftanlegg.

Turbinene og de elektriske komponentene over bakken vil bli demontert. Deretter kan de enten transporteres til et gjenvinningsanlegg, eller selges i brukmarkedet. Per i dag finnes det et marked for brukte turbiner og turbinkomponenter. Demonteringen vil bli underlagt strenge føringer for håndtering av olje og annet spesialavfall.

Fundamentpunktene regner vi med i stor grad kan tildekkes med stedlige masser, arronderes og om ønskelig tilsåes med lokale vekster, det samme gjelder veger og oppstillingsplasser. De nedgravde kabelanleggene regner vi med kan ligge.

Vi antar at grunneierne ønsker å beholde deler av vegnettet selv om vindkraftanlegget nedlegges. Ved en eventuell nedlegging vil vi ta initiativ til å avklare disse forholdene med grunneierne og med de aktuelle offentlige myndigheter. Driftsbygget kan rives eller overlates til annen virksomhet.

De totale nedleggingskostnadene er usikre, men vi antar ca. 500 000 kr per turbin.

6. VINDFORHOLD, PRODUKSJON OG ØKONOMI

6.1. Vindmålinger og vindforhold

Omfattende vindmålinger av god kvalitet er en forutsetning for å kunne planlegge et vindkraftanlegg. I tillegg er dokumentasjon av vindforholdene nødvendig for å kunne beregne produksjonen fra anlegget og økonomien i prosjektet. Under utviklingen av prosjektet har vi derfor hatt stor fokus på kvaliteten på vindmålingene.

Det er reist en vindmålemast i prosjektområdet og vindmålingene har pågått siden januar 2005. Når denne søknad skrives har vi innhentet kontinuerlige vinddata i mer enn 2 år fra denne masta.

Masta er 55 m høy og er plassert vest i prosjektområdet. Den har sensorer for måling av vindhastighet i 20, 30, 40 og 55 m høyde. Sensorer for å måle vindretning er montert 20 og 52 over terrenget. Målesensorene er av anerkjent fabrikat (NRG og Risø). Alt utstyr er montert og fulgt opp av firmaet Kjeller Vindteknikk AS. Dataene er samlet inn, kvalitetskontrollert og lagret hos det samme firmaet. Overføring av data skjer en gang i døgnet. Den videre bearbeiding av vinddataene er også utført av Kjeller Vindteknikk.

Etter innsamling må måledataene omregnes til 80 m høyde over terreng, som er typisk navhøyde for turbinene og i tillegg må de langtidskorrigeres. Langtidskorreksjonen gjøres for å utligne forskjellen mellom vindforholdene i den avgrensede måleperioden og de vindforholdene som skal være representative for hele prosjektets levetid. Måledataene på Svåheia er langtidskorrigert ved hjelp av data fra Lista og Obrestad fyr.

På Svåheia er langtids middelvind i 80 m høyde der målemasta er plassert beregnet til 7,2 m/s. Dette kan synes noe lavt, men skyldes at målemasta er ikke plassert på det mest vindfulle punktet i parken. På basis av vinddataene fra målemasta beregnes deretter vindforholdene i de enkelte turbinpunktene ved hjelp av EDB-programmet "Wasp".

Midlere turbulensintensitet er målt i 54 m høyde. Intensiteten er mindre enn 0,15, dvs. moderat. Turbulensintensiteten angir hvor mye vinden varierer innenfor korte tidsintervaller – altså hvor ujevn vinden er.

Målingene tilsier også at vi stort sett kan se bort fra problemer med ising. I tillegg har vi fått opplyst at moderne vindturbiner som regel kan være i drift selv om værforholdene ligger til rette for ising. Produksjonstapet på grunn av ising forventes derfor å bli tilnærmet lik null.

6.2. Produksjonsdata

Den totale energiproduksjonen i anlegget er beregnet med programmet "WindPRO". Dette programmet er vindkraftbransjens mest brukte regneverktøy.

Produksjonen er avhengig av både turbinstørrelse og -type og om det er naboturbiner som står så nær hverandre at de "stjeler" vind fra hverandre. Dette siste fenomenet kalles for "parkeffekt".

I produksjonsberegningene må en i tillegg ta hensyn til at turbinene har en årlig driftstid på under 100 %, fordi turbinene har behov for service og fordi tekniske feil sporadisk kan oppstå. Det er også litt tap i kabelnettet internt i vindkraftanlegget før kraften mates inn på nettet, der totalproduksjonen blir målt. Turbinene kan heller ikke produsere kraft dersom det er feil i nettet. I våre beregninger er det trukket fra 5 % for å fange opp alle disse forholdene.

Vindturbiner er tilgjengelig med ulik effekt (i MW) og med ulik effektkurve. Effektkurven angir turbinens produksjon ved ulike vindforhold. De fleste turbintyper yter full effekt (for eksempel 3 MW) fra en vindstyrke på ca. 13 m/s og oppover. Dersom vinden er lavere enn 3 til 5 m/s eller over 25 m/s vil turbinen normalt stå stille. Ulike turbintyper med tilhørende effektkurver er bygd for ulike vindforhold og vil dermed gi ulik utnyttelse av vinden.

For å illustrere mulig produksjon på Svåheia har vi simulert kraftproduksjonen med ulike turbintyper og -antall. Resultatene fra tre av simuleringene er vist i Tabell 4. Andre turbintyper vil gi andre resultater.

Tabell 4 Kraftproduksjon med 8 turbiner av ulik type

<i>Alternativ</i>	<i>Turbin størrelse MW</i>	<i>Antall turbiner stk</i>	<i>Total effekt MW</i>	<i>Netto årsproduksjon GWh</i>	<i>Netto årlig brukstid timer</i>
1	3,0	8	24	64,6	2 690
2	2,3	8	18,4	58,7	3 190
3	1,8	8	14,4	51,6	3 583

Med den kunnskap vi har i dag, anser vi alternativ 2 for å være det mest aktuelle utbyggingsalternativet. I det videre valg av alternativer vil tekniske forhold, økonomi og støy være sentrale problemstillinger. Vi viser til kapittel 7.6 for en nærmere omtale av støy.

6.3. Utbyggingskostnader

Kjøp og montering av selve vindturbinene utgjør ca. $\frac{3}{4}$ av de totale byggekostnadene i et vindkraftanlegg. Det har vært stor økning i etterspørselen etter vindturbiner i verdensmarkedet de siste årene og dette har ført til en kraftig prisstigning. Det er vanskelig å forutse om denne utviklingen vil fortsette fram mot et eventuelt utbyggingstidspunkt. Valutasvingninger kan også ha stor betydning for turbinkostnadene. På grunn av begge disse forholdene hefter det en betydelig usikkerhet ved kostnadsoverslaget.

Svåheia er et relativt lite anlegg og vi regner derfor med at turbinkostnadene vil bli noe høyere per MW enn for et større anlegg. Dersom innkjøpet kan organiseres som en del av et felles innkjøp til flere prosjekter i regionen, kan kostnadene bli lavere enn det vi har beregnet.

Kostnadene i det ordinære entreprenørmarkedet har også steget betydelig i det siste, men da dette kun utgjør ca $\frac{1}{4}$ av totalkostnadene, påvirker dette usikkerheten i kostnadsoverslaget i mindre grad.

Basert på den kunnskapen vi har om priser per i dag, vil byggekostnadene for de tre alternativene fra forrige kapittel bli som vist i Tabell 5.

Tabell 5 Utbyggingskostnader for vindkraftanlegget for tre aktuelle alternativer

Anleggsbeskrivelse		Alt 1	Alt 2	Alt 3
Turbinstørrelse (MW)		3	2,3	1,8
Turbinantall		8	8	8
Total effekt (MW)		24	18,4	14,4
Post	Beskrivelse	Kostnad i mill NOK		
1	Atkomst og tiltak langs offentlig veg	5	5	5
2	Internt veianlegg og oppstillingsplasser	10	10	10
3	Internt kabelanlegg	2	2	2
4	Turbiner inklusiv fundament	208	179	151
5	Driftsbygg med uteareal	5	5	5
6	Tilkobling til 50 kV *	16	15	14
7	Bygggherrekostnader og uforutsett	25	25	25
	Total utbyggingskostnad	271	241	212
	Kostnad per MW (mill NOK)	11,3	13,1	14,7

* = Tilkoblingskostnad er utredet av netteier. Men fordeling mellom netteier og Dalane Vind er ikke avklart.

6.4. Vindkraftverkets økonomi

Anleggets produksjonskostnad per kWh kan beregnes når driftskostnadene og kapitalkostnadene er kjent.

Driftskostnadene.

Det finnes få erfaringstall for driftskostnader under norske forhold, og de som finnes er ikke tilgjengelige på en ensartet form. Kostnadene avhenger av turbinantall, turbinenes tekniske kvalitet, av servicerutinene, av klimaet og hvor lettilgjengelig anlegget er. Tøffe klimatiske forhold kan også føre til at feilretting kan ta lang tid og dette kan igjen gi store produksjonstap før feilen er utbedret. Svåheia er gunstig lokalisert i forhold til atkomst og klimatiske forhold.

Svåheia er et relativt lite anlegg, driftskostnadene vil derfor være svært avhengige av hvordan driften organiseres og spesielt av om den kan samordnes med andre vind- eller vannkraftanlegg i nærheten. Beregningen av driftskostnadene er basert på erfaringstall fra USA, men på grunn av usikkerheten omkring driftsmodellen også på skjønn. I Tabell 6 inkluderer kolonnen for driftskostnader også innmatningskostnader på nettet, vederlag til grunneiere og eiendomsskatt.

Kapitalkostnadene.

I tillegg til drift påløper det årlige renter og avdrag på utbyggingskostnadene (kapitalkostnader), og dette utgjør den vesentligste delen av de årlige kostnadene. Årlige kapitalkostnader er beregnet som et annuitetslån med 6 % rente og 20 års tilbakebetalingstid.

Produksjonskostnadene.

En summering av driftskostnadene og kapitalkostnadene gir de totale produksjonskostnadene per kWh. Tabell 6 viser tallene for de tre alternativene som er beskrevet tidligere.

Tabell 6 Produksjonskostnader ved tre aktuelle utbyggingsløsninger

<i>Alternativ</i>	<i>Antall turbiner og effekt</i>	<i>Total effekt MW</i>	<i>Produksjon GWh</i>	<i>Driftskost øre/kWh *</i>	<i>Årlig kapitalkost øre/kWh</i>	<i>Sum øre/kWh</i>
1	8 stk a 3,0 MW	24	64,6	11,0	36,6	47,6
2	8 stk a 2,3 MW	18,4	58,7	12,0	35,8	47,8
3	8 stk a 1,8 MW	14,4	51,6	13,0	35,8	48,8

* Inkluderer eiendomsskatt, godtgjørelse til grunneiere og innmatning på nett

Av tabellen framgår det at de totale produksjonskostnadene, beregnet ut fra de beskrevne forutsetninger, blir 47 til 49 øre per produsert kWh for alle de tre alternativene.

Som tidligere nevnt er det en betydelig usikkerhet i tallunderlaget. Endringer i innkjøpspriser og valutakurser kan påvirke tallene både i positiv og negativ retning, mens innkjøps- og driftssamarbeid med anlegg i nærheten kan gi gunstigere tall. Endringer kan også påvirke forholdet mellom de tre alternativene.

7. KONSEKVENSER AV TILTAKET. MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

7.1. Konsekvensutredning og fagrapporter

Konsekvensene av vindkraftanlegget er utredet i henhold til utredningsprogram fra NVE datert 6. desember 2005. Hvert av temaene i programmet er behandlet i en separat fagrapport. Arbeidet er utført av firmaet Sørlandskonsult. Fagrapportene omhandler både konsekvensene fra vindkraftanlegget og utvidelse av avfallsanlegget. Kapittel 7 gir et utdrag av konsekvensene fra vindkraftanlegget. Alle fagrapportene er vedlegg til denne søknaden.

7.2. Begrunnelse for tiltaket

Det er foretatt vindmålinger på Svåheia siden januar 2005. Disse målingene viser at vindressursene er gode og at det kan være lønnsomt og samfunnsnyttig å bygge ut et vindkraftanlegg i området rundt det eksisterende avfallsanlegget.

Den store fordelen med planene for Svåheia vindkraftanlegg er at vindkraftanlegget i stor grad kan etableres på areal som i dag påvirkes av avfallsvirksomheten og som også kan brukes til utvidelse av avfallsanlegget uten at disse virksomhetene kommer i konflikt med hverandre.

En annen fordel er at vindkraftanlegget vil dra nytte av de anlegg og grunnlagsinvesteringer som allerede er foretatt på Svåheia. Dette gjelder både atkomst, interne veganlegg, vannforsyning, avløpsanlegg, linjenett og øvrige tekniske anlegg.

7.3. Forholdet til andre planer

Dette emnet omhandler ventet utvikling i planområdet dersom vindparken og utvidelsen av avfallsanlegget ikke realiseres, oversikt over offentlige og private tiltak som er nødvendige for å realisere tiltaket, forholdet til fylkeskommunale planer, kommunale planer og eventuelt andre kjente planer, og om tiltaket er avhengig av tillatelser fra andre offentlige myndigheter enn NVE.

Hensikten med å konsekvensutrede dette temaet er å vise sammenhengen med tiltaket og forventet utvikling i området basert på de offentlige planer som foreligger.

Ventet utvikling i området dersom tiltaket ikke realiseres vil være at avfallsanlegget fortsetter sin drift innenfor dagens område og med eventuell utvidelse for utbedringer som vil kunne pålegges, samt at vindparken ikke bygges.

Det er ikke kjent at tiltaket vil være avhengig av større offentlige eller privat tiltak utenfor planområdet.

Svåheia er avmerket som et "JA-område" i forslag til fylkesdelplan for vindkraft i Rogaland. Det aktuelle planområdet er satt av i kommuneplanens arealdel, og planene er i tråd med kommuneplanen og intensjonene bak denne.

Bortsett fra godkjent reguleringsplan er det ikke kjent at vindparken er avhengig av tillatelser fra andre myndigheter enn NVE.

7.4. Økonomi og vindforhold

Økonomi går på de investeringene som planene medfører samt vindressurser som grunnlag for energiproduksjon.

Hensikten med dette er å belyse de teknisk/økonomiske forutsetningene for tiltaket.

Influensområdet er selve planområdet, hvor all utbygging vil finne sted.

Vindmålinger og produksjonsberegninger viser at vindkraftanlegget kan produsere ca. 60 GWh elektrisk kraft per år. Investeringene for vindkraftanlegget er beregnet til i størrelsesorden 250 mill kr. For energiproduksjon og produksjonskostnader henvises til søknadens kapittel 6.

7.5. Infrastruktur og anleggsbeskrivelse

Dette emnet går på bruk av arealer til ulike formål. Hensikten med dette er å beskrive hvor store areal som kreves til selve anlegget med tilhørende infrastruktur.

Influensområdet er primært planområdet. Vindkraftanlegget forutsetter imidlertid opprusting og delvis omlegging av eksisterende høyspentlinje til Svåheia nordfra.

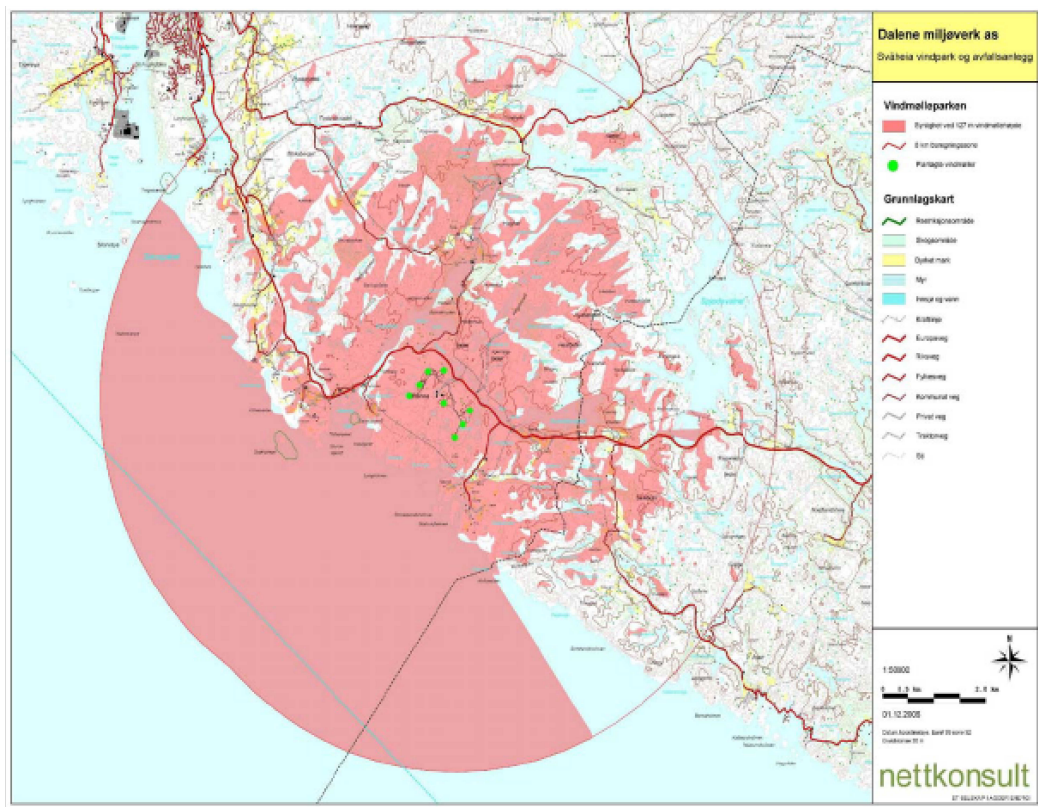
Oversiktsplanen, Figur 4 i kapittel 5.1 viser arealbruken for det eksisterende avfallsanlegget, utvidelsen av dette og for vindkraftanlegget. Tabell 3 i kapittel 5.7 viser arealene i da fordelt på ulike formål.

7.6. Konsekvenser for ulike tema

Landskap

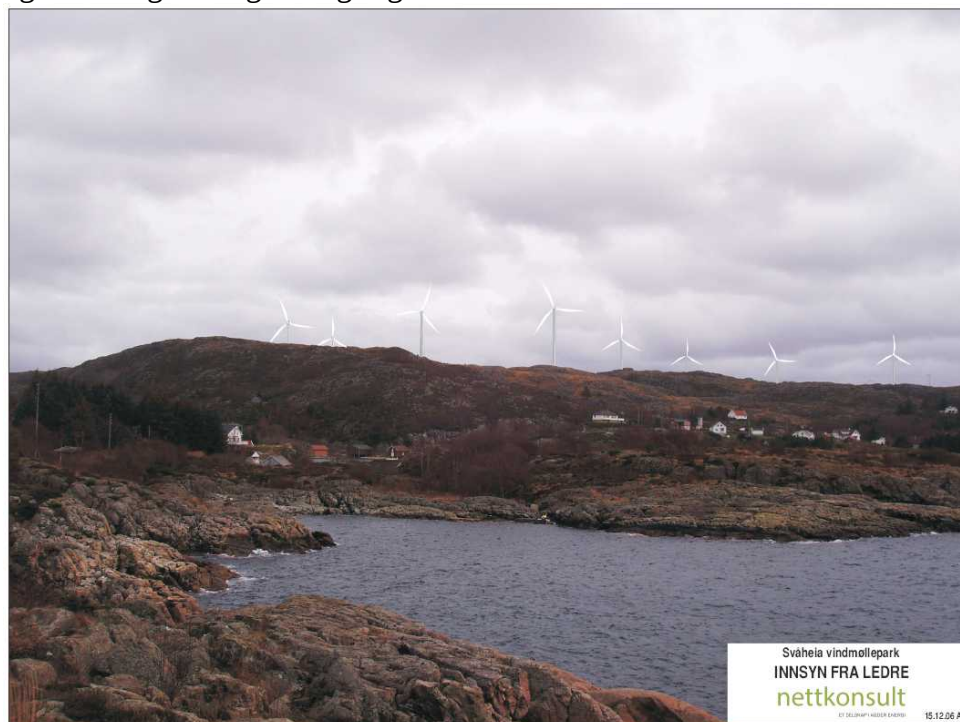
Emnet landskap omfatter beskrivelse av landskapet og hvordan tiltaket vil influere estetisk og visuelt på landskapet. Hensikten med dette er å vise hvor vindkraftanlegget vil være synlig fra omgivelsene, illustrert med fotomontasje fra utvalgte steder. Synlighetskartet er vist i Figur 6.

Influensområdet er 6 km avstand fra Svåheia, som er grensen for at vindturbinene er synlige ved gode værforhold. Dette vises som en sirkel i synlighetskartet.



Figur 6 Synlighetskart ved bruk av 3 MW turbiner

I en avstand opp til 1,5 km fra vindturbinene vil disse være godt synlige og dominere mye av synsbildet. På større avstand vil vindturbinene bli gradvis mindre dominerende. Den beste måten å illustrere dette er å vise fotomontasje av vindkraftanlegget sett fra henholdsvis Lædre og fra Mong. Se Figur 7 og Figur 8.



Figur 7 Vindkraftanlegget med 8 turbiner sett fra rasteplassen på Lædre



Figur 8 Vindkraftanlegget med 8 turbiner sett fra Mong

Kulturminner og kulturmiljø

Dette emnet omhandler kjente kulturminner innenfor planområdet samt kulturmiljø som kan bli påvirket. Hensikten med dette er å vurdere effekten av tiltaket på opplevelse av kulturminner og kulturmiljø.

Influensområdet er planområdet med de nærmeste omgivelsene hvor vindkraftanlegget blir godt synlig.

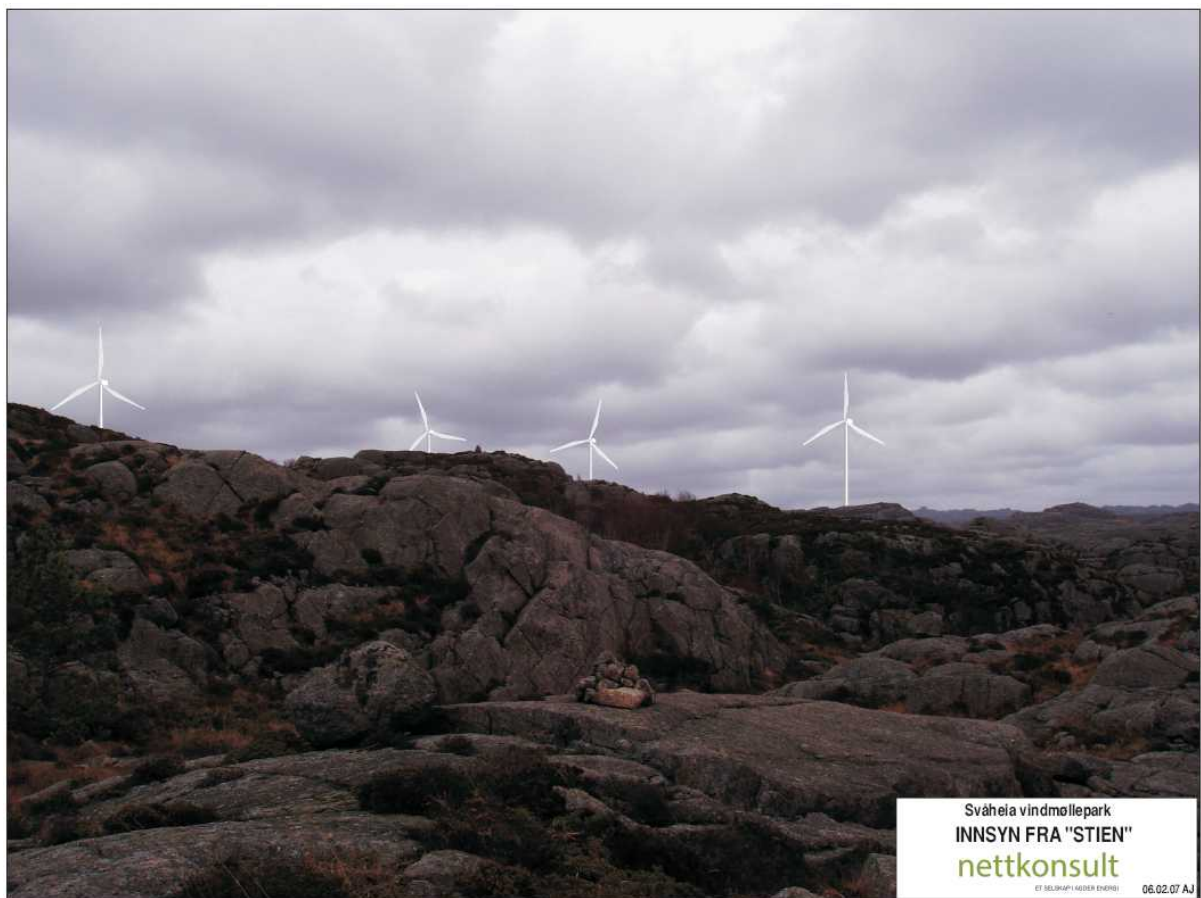
Det er ikke registrert eller påvist noen automatisk fredede kulturminner innenfor planområdet. Det er heller ikke avdekket noen direkte konflikter i forhold til kulturminner.

Friluftsliv og ferdsel

Friluftsliv og ferdsel omfatter viktige friluftsområder og ulike former for ferdsel og fritidsaktiviteter som kan bli påvirket. Hensikten med dette emnet er å beskrive friluftsområder og friluftaktiviteter som kan bli påvirket av tiltaket.

Influensområdet er 6 km avstand fra Svåheia, som er grensen for at vindturbinene er synlige ved gode værforhold.

Konsekvensene for friluftsliv og ferdsel knytter seg særlig til visuell påvirkning og støy i et område med avstand inntil ca. 1 km fra vindparken. Dette er i hovedsak knyttet til friluftsliv og ferdsel på den gamle Postveien. Se Figur 9. Støy er omtalt under et eget punkt.



Figur 9 Innsyn fra den gamle Postveien

Biologisk mangfold

Biologisk mangfold omfatter naturtyper med flora og vegetasjon, fugl og annen fauna. Hensikten med dette temaet er å avdekke og vurdere de konsekvensene tiltaket vil få for verdifulle naturtyper og for eventuelle sjeldne, sårbare eller truede arter i og omkring planområdet.

Influensområdet er planområdet med de nærmeste omgivelsene.

Tiltaket vil i forhold til biologisk mangfold gi nedbygging av noe lynghei, og vindkraftanlegget kan representere en risiko for sammenstøt med jaktende og trekkende rovfugl.

Støy, skyggekast og refleksblink

Dette emnet omfatter støy, skyggekast og refleksblink fra de planlagte vindturbinene. Hensikten med dette emnet er gjennom beregninger å kartlegge hvordan tiltaket vil påvirke bebyggelse og friluftsliv.

Influensområdet er planområdet med nærliggende bebyggelse på og rundt Lædre og Mong, samt området mellom disse og ned mot sjøen.

Forutsetninger for støyberegningene.

Støy fra en vindturbin er typisk en ”svijsende” lyd fra vingene og mekanisk støy fra maskinhuset. På avstand vil støyen fra vingene være dominerende. Rentonestøy er normalt ikke en problemstilling for moderne vindturbiner.

Støyberegningene er utført i henhold til Miljøverndepartementets retningslinje T-1442 og veilederen til denne. Støyen fra vindkraftanlegget høres best når vinden har middels styrke, ved kraftig vind vil suset fra selve vinden i stor grad overdøve støyen fra vindturbinene. I beregningene er det derfor forutsatt en middels vindstyrke på 8 m/s. Dette tilsvarer laber til frisk bris.

I tillegg er beregningene utført med ”vind fra alle kanter”. I praksis betyr det at vinden alltid blåser fra turbinene og mot det enkelte bygg. Dette er selvfølgelig ikke mulig, og beregningene viser derfor litt mer støy enn det som vil oppleves i virkeligheten. En mer realistisk beregning basert på de reelle vindforholdene vil gi et litt gunstigere bilde.

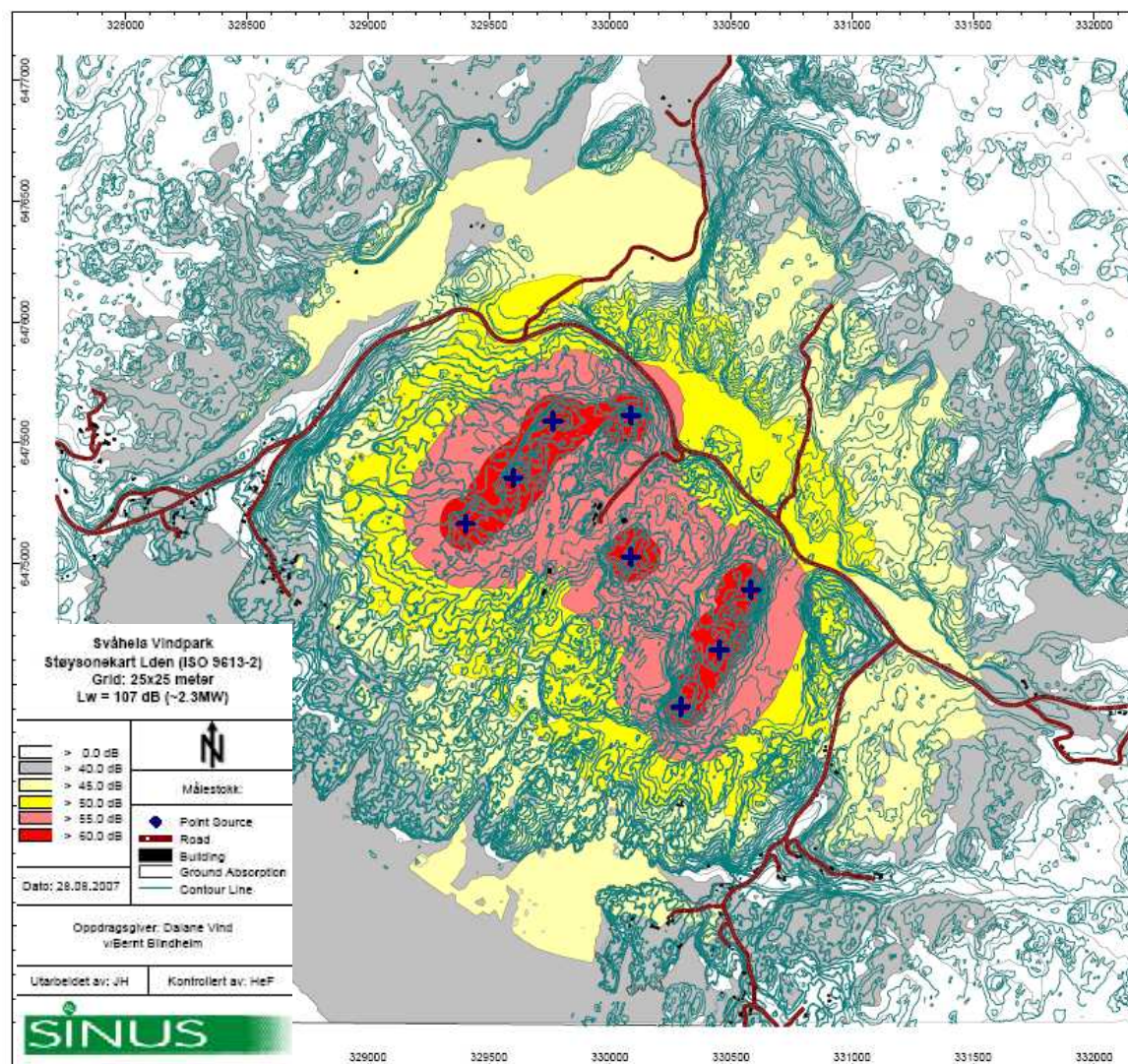
Støyberegningene er utført med data for turbiner som er tilgjengelige i markedet i dag. Støy fra vindkraftanlegg er sentralt i den offentlige debatten om vindkraft. Produsentene av vindturbiner har derfor stor fokus på å utvikle mer støysvake turbiner.

Konsekvenser.

Den vedlagte fagrapport nr. 9, inneholder en vurdering av støyen fra vindkraftanlegget. Fagrapporten er basert på beregninger fra firmaene Kjeller Vindteknikk og Sinus. Kjellers beregninger er en relativt grov analyse, og denne avdekket at støy måtte utredes grundigere. Sinus har utført en mer inngående og detaljert beregning. Det etterfølgende er basert på resultatene fra Sinus.

For alle de tre alternativene som er omtalt i kapittel 6.2, viser beregningene at den nærmeste bebyggelsen ved Mong og Lædre blir liggende nær og delvis i såkalt ”gul sone” og at støyen øker med økende turbinstørrelse. Miljøverndepartementet definerer gul sone som det området som utsettes for støy mellom 45 dB og 55 dB. Gul sone er en ”vurderingssone”, der konsekvenser og krav skal vurderes nærmere. Dersom boliger ligger i ”vindskygge” mindre enn 30 % av året kan grensen for gul sone innskrenkes til de boliger som får et støynivå over 50 dB. Fenomenet vindskygge er forklart i veilederen til departementets retningslinjer.

Med dagens kunnskap vurderer vi alternativ 2, det vil si 8 stk 2,3 MW turbiner, som det mest aktuelle alternativet. Vi har derfor vist støyutbredelsen for dette alternativet i Figur 10.



Figur 10 Støysonekart, 2,3 MW (107 dB kildestøy)

Antall bygninger som ligger innenfor gul sone for de alle tre alternativene er vist i tabell 6. Tabellen er basert kartunderlag mottatt fra Eigersund kommune. Kartet kan være ufullstendig og viser ikke om det enkelte bygg er hus, hytte eller uthus. Vi regner derfor med at antallet boliger og hytter er noe lavere enn tabellen viser. En befaring kan gi en nøyaktig oversikt, og dette er foreløpig ikke utført.

Tabell 6. Antall bygninger i de ulike soner

Turbinstørrelse	Kildestøy fra hver turbin	Antall bygninger i de ulike soner	
		Gul sone (45 til 55 dB)	Rød sone (mer enn 55 dB)
8 x 1,8 MW	104 dB	5	0
8 x 2,3 MW	107 dB	10	0
8 x 3,0 MW	109 dB	ca. 30	0

I DIMs lokaler inne på avfallsområdet er det arbeidsplasser. Støy på arbeidsplasser skal vurderes i forhold til arbeidsmiljøloven og forskriftene til denne. Støyen ved lokalene er ikke over "tiltaksgrensen" for arbeidsplasser.

Støyen og konsekvensene av denne kan reduseres ved diverse avbøtende tiltak, men flere av disse vil redusere energiproduksjonen i anlegget. Vi viser til kapittel 7.12 for mulige avbøtende tiltak.

Krav til støy fra vindkraftanlegget og eventuelle avbøtende tiltak vil bli grundig vurdert av myndighetene i konsesjons- og reguleringsprosessen. Dersom anlegget skal bygges ut, må de kravene som gis av myndighetene og de tiltakene som kreves, innarbeides og dokumenteres av Dalane Vind i den videre detaljplanleggingen og ikke minst ved innkjøp av turbinene.

Skyggekast og refleksblink ansees ikke som noe vesentlig problem i forhold til eksisterende bebyggelse på Lædre og på Mong.

Luftfart

Med luftfart menes både hensyn til flygeruter samt radar-, navigasjons- og kommunikasjonsanlegg for alle typer luftfart. Hensikten med dette temaet er å påvise eventuelle effekter tiltaket og spesielt vindkraftanlegget kan få på disse interessene.

Influensområdet er planområdet samt eventuelle flygeruter eller berørte anlegg innen 3 – 6 km radius.

Etablering av vindkraftanlegget på Svåheia med inntil 125 m høye vindturbiner vil ikke gi noen negative konsekvenser for dagens kjente luftfartsinteresser. Vindturbinene forutsettes merket og innrapportert til Statens Kartverk i henhold til Luftfartstilsynets regelverk.

Jordbruk

I begrepet jordbruk inngår alle aktuelle landbruksinteresser som dyrket mark, beitemark, skogproduksjon mv. Hensikten med temaet er å vurdere om aktuelle landbruksmessige arealer blir påvirket av tiltaket.

Influensområdet er selve planområdet.

Planområdet inkluderer et plantefelt på ca 27 da med grantrær, men vindkraftanlegget vil ikke berøre dette arealet. Det er ellers svært beskjedne landbruksinteresser i området.

Annen arealbruk

Emnet annen arealbruk omfatter temaene direkte berørte areal, eventuelle konflikter med andre planer, vernede eller inngrepsfrie områder, samt påvirkning av mottakerforhold for TV-signal eller annen elektronisk signalbruk hos nærliggende bebyggelse. Hensikten med dette emnet er å konkretisere og vurdere de konsekvensene tiltaket har på interessene knyttet til ”Annen arealbruk”.

Influensområdet er planområdet med de nærmeste omgivelsene i ca. 1,5 km radius. Direkte berørt areal vil utgjøre totalt ca 1,2 km², hvor eksisterende avfallsanlegg utgjør 0,2 km².

Ingen vernede eller inngrepsfrie områder berøres av tiltaket.

Det skal ikke utelukkes at vindparken kan forstyrre lokale mottakerforhold for TV- og radiosignal, men dette kan i tilfelle kompenseres med relativt enkle tiltak.

Forurensing

Emnet forurensing omfatter alle forurensende utslipp til luft, vann og grunn og tiltak for å begrense virkningene av disse. Brann og brannfare hører med under emnet. Hensikten med emnet er å påvise hvordan forurensings- eller miljøsituasjonen vil påvirkes ved gjennomføring av tiltaket.

Influensområdet er selve planområdet og det nærmeste området rundt planområdet.

Støy fra vindmøllene kan formelt sett være forurensning, men for støy viser vi til et eget punkt, tidligere i dette kapitlet.

Vindturbinene og tilhørende utstyr inneholder noe olje. Utslipp av olje er teoretisk mulig, men praksis viser at dette skjer svært sjeldent. Dersom forurensningsmyndighetene oppfatter dette som en sentral problemstilling, kan risikoen begrenses til det marginale med relativt enkle tiltak.

Anleggsvirksomheten ved etablering av vindkraftanlegget vil gi en midlertidig økt forurensingsbelastning i området. Men anleggsarbeidet vil bli underlagt strenge føringer både fra utbyggeren og fra de relevante myndigheter.

Samfunnsmessige virkninger

Emnet samfunnsmessige virkninger omfatter lokal sysselsetting og økonomi, trafikkforhold og hensyn til annen næringsvirksomhet i Dalaneregionen. Hensikten med emnet er å utrede positive og negative ringvirkninger ved etablering og drift av tiltaket.

Influensområdet er Eigersund kommune og dels Dalaneregionen.

Samlokalisering av avfallsanlegg og vindkraftanlegget vil gi samfunnsmessige gevinster ved bruk av felles infrastruktur og bruk av samme areal til sammenfallende formål.

Etterspørselen etter fornybar energi øker og vindkraft er en fornybar energikilde som er prioritert både nasjonalt og lokalt. Vindkraftanlegg slipper ikke ut klimagasser.

Drift og vedlikehold av vindkraftanlegget vil gi lokale arbeidsplasser. I tillegg ønsker Dalane Vind å medvirke til at det utvikles lokale kompetansemiljøer som kan tilby varer og tjenester i og utenfor regionen. Vindkraftanlegget vil også gi økte skatteinntekter til kommunen.

Byggingen av vindkraftanlegget vil utløse omfattende anleggsarbeider og leveranser som det lokale næringsliv kan konkurrere om. Dette kan utgjøre ca 50 mill kr.

7.7. Vurdering av alternativer

Emnet omfatter eventuelle alternative løsninger som kan være aktuelle og en eventuell prioritering av alternative løsninger. Hensikten med emnet er å få belyst om det er alternative løsninger som gir andre konsekvenser ved gjennomføring.

Influensområdet er planområdet.

Det foreligger bare ett hovedalternativ med for vindkraftanlegget på Svåheia. For vindkraftanlegget kan ytelsen for den enkelte vindturbin bli mellom 1,5 og 3,0 MW.

7.8. Framtidig nedlegging

Emnet omfatter beskrivelse av nødvendige tiltak ved framtidig nedlegging av avfallsanlegg og vindkraftanlegget. Hensikten med dette er å få utredet i hvilken grad den opprinnelige situasjonen kan reetableres samt hvilke heftelser en etterbruk til andre formål må regne med.

Influensområdet er planområdet.

Ved avslutning og nedlegging av vindkraftanlegget vil alle installasjoner over bakken på Svåheia bli demontert. Driftsveier og trafikkareal kan fjernes, eller de kan bli liggende, dersom dette er ønskelig av hensyn til etterbruk av området. Fundamentpunktene kan i stor grad tildekkes.

7.9. Undersøkelser

Dette gjelder undersøkelser med tilknytning til samtlige emner det er utarbeidet fagrapporter for og gjelder behov for undersøkelser som er avdekket under arbeidet med fagrapportene og som anbefales gjennomført. Hensikten med dette er å foreslå undersøkelser en ikke så behov for ved utarbeiding av melding og utredningsprogram.

Influensområdet er både planområdet med områdene rundt, primært i Eigersund kommune.

Nærmere undersøkelser før utbygging:

- Støy: Ytterligere beregninger og dokumentasjon av støyforholdene. Vurdering av avbøtende tiltak. Kontroll av at de vindturbinene som kjøpes inn overholder myndighetenes krav til støynivå.
- Biologisk mangfold: Vi er positive til en samlet vurdering av hvordan de planlagte vindkraftanleggene i regionen kan påvirke fugl.

7.10. Metode og samarbeid

Emnet redegjør for datagrunnlag og metoder som er brukt for å beskrive konsekvensene, og eventuelle faglige eller tekniske problemer ved innsamling og bruk av dataene og metodene. Nedenfor er det redegjort for de ulike metodene som er benyttet for de ulike delutredningene.

1. Begrunnelse for tiltaket

Begrunnelse for tiltaket er hentet fra ”Melding av vindkraftanlegg og utvidelse av avfallsplass” utarbeidet januar 2005 av Dalane Vind AS og Dalane Miljøverk IKS.

2. Forholdet til andre planer

Kommunale og fylkeskommunale planer er gjennomgått og beskrevet.

3. Økonomi og vindforhold

Fagrapport om økonomi og vindforhold bygger på de samme opplysningene som er gjengitt i kapittel 6.

4. Infrastruktur og anleggsbeskrivelse

Utredningene bygger på forprosjektet utarbeidet av Kjeller Vindteknikk, opplysninger gitt tidligere i denne søknaden og opplysninger om nettilknytning for vindkraftanlegget fra Dalane energi IKS.

5. Landskap

Rapporten er en sammenstilling av landskapsverdiene i området, og baserer seg på egne befaringer, analyser av topografiske kart, flyfoto og skriftlige og muntlige kilder. Som en del av vurderingsgrunnlaget for fagrapporten er det benyttet fotomontasjer og synlighetskart utarbeidet av Nettkonsult AS. Synlighetskartet baserer seg på 3 MW turbiner, som er de største turbinene som er aktuelle. Beregningene tar dermed høyde for at vindturbinene kan få en navhøyde på 80 m og en rotordiameter på 45 m, slik at totalhøyden for vindturbinene er på 125 m. Beregningshøyden er imidlertid satt til 127 m. Øyehøyde for observatør er satt til 1,6 m.

Synlighetskartene er utarbeidet på grunnlag av høydekart med 5 meters ekvidistanse (FKB H5). Presentasjonen er på N50 kart.

I visualiseringsarbeidet er det benyttet dataprogrammet Powel Gemini Terreng. Med dette verktøyet dimensjoneres vindturbinene i riktig størrelse i en terrengmodell, som overføres til digitalt fotografi. Dette gir en nøyaktig fotografisk gjengivelse av størrelser og terrengforhold. Fotostandpunktene som er brukt i visualiseringene er valgt ut av Sørlandskonsult i samråd med Nettkonsult AS og Eigersund kommune. I tillegg er det tatt hensyn til innspill fra høringsrunden av meldingen og kravene som NVE fastsatte i utredningsprogrammet.

Synlighetskartet, Figur 6, viser hvor i landskapet den planlagte vindkraftanlegget teoretisk sett vil være synlig fra. De største turbinene som er aktuelle er brukt som grunnlag (3 MW turbiner). Kartet tar ikke hensyn til om hele eller kun deler av turbinen er synlig, eller hvor mange turbiner som er synlige. Videre er synlighetskartet basert på kartgrunnlag med 5 m koter. Lokale terrengformasjoner mellom 5 m kotene kan dermed føre til marginale unøyaktigheter i synlighetskartet. Synlighetskartet tar heller ikke hensyn til vegetasjon som kan gi lokal skjermvirkning.

Det er ytterligere laget fotomontasjer som gir et realistisk bilde av vindturbinenes visuelle virkning fra utvalgte punkt. Den visuelle virkningen av vindkraftanlegget der dette er synlig bestemmes i stor grad av avstanden mellom observatør og vindturbinene. Det visuelle territorium er relativt avgrenset og vil i stor grad begrense seg til planområdet. Visuell dominanssone vil strekke seg ut av vindkraftanlegget og i en ca. 1,5 km sone omkring anlegget, mens visuell influenssone strekker seg ut til ca. 6 km fra turbinene.

6. Kulturminner og kulturmiljø

Denne konsekvensutredningen bygger på arkivmateriale, litteratur og muntlige opplysninger for en samlet vurdering av planen i forhold til kjente kulturminner. I tillegg er det gjort befaringer i planområdet for å vurdere potensialet for tidligere ikke registrerte, automatisk fredete kulturminner. Sentrale feltmetoder for vurdering av potensial er visuelt søk etter synlige kulturminner og generelle landskapsbetraktninger.

Planområdet er imidlertid så stort at befaringene ikke dekker mer enn en forholdsvis liten del av det, og befaringene utgjør derfor ikke et helt sikkert grunnlag for en totalvurdering. Ut i fra landskapets forholdsvis ensartede karakter, vurderes imidlertid befaringene å ha gitt et rimelig

godt grunnlag for en generell vurdering av potensial for eventuelle konflikter mellom kulturminner og de planlagte tiltak.

7. Friluftsliv og ferdsel

For å beskrive tiltakets konsekvenser for friluftsliv og ferdsel har vi i hovedsak benyttet de samme metoder som for å beskrive landskap. Friluftsopplevelsen er ofte sterkt avhengig av det landskapsbildet man ferdes i. Der tiltaket vil ha konsekvenser for landskapsbildet, vil det også ha en innvirkning på friluftsopplevelsen. Bruken av området er blitt beskrevet av lokale myndigheter og jeger- og fiskeforening, og litteratur om temaet er gjennomgått.

8. Biologisk mangfold

Fagrapporten bygger på undersøkelser utført av Agder Naturmuseum i 2004 og av Ambio Miljørådgivning i 2005. Begge rapportene tar for seg det biologiske mangfoldet ved Svåheia.

9. Støy, skyggekast og refleksblink

Utredningen om støy bygger på støyberegning basert på anerkjente metoder og den kildestøy ("utgangsstøy" fra hver turbin) som er typiske for de aktuelle vindturbiner.

Skyggekast og refleksblink er vurdert ut fra turbinenes plassering i forhold til bebyggelse og på bakgrunn av vurderinger og beregninger av skyggekast og refleksblink ved tilsvarende vindkraftanlegg.

10. Luftfart

Fagrapporten om luftfart bygger på innhentede uttalelser fra Avinor ved flysikringsdivisjonen, Norsk Luftsportsforbund og Norsk Aeroklubb.

11. Jordbruk

Fagrapporten bygger på uttalelser fra grunneiere og lokale myndigheter.

12. Annen arealbruk

Aktuelle myndigheter og fagmiljø er kontaktet for uttalelse og innsamling av eksisterende dokumentasjon.

13. Forurensing

For vindkraftanlegget omfatter dette potensielle utslipp av olje. Vurderingene er basert på tidligere erfaringer. Støy er formelt sett også forurensning, men er omtalt under punkt 9.

14. Samfunnsmessige virkninger

Fagrapport om samfunnsmessige virkninger bygger på kostnadsoverslaget i kapittel 6. Det er i tillegg innhentet opplysninger fra Dalane energi IKS, Dalane Miljøverk IKS og Eigersund kommune.

15. Vurdering av alternativer

Beskrivelse av alternativer bygger på de tidligere kapitler i denne søknaden

16. Framtidig nedlegging

Kostnadene for nedlegging av vindkraftanlegget er gjengitt i kapittel 5.9 og disse er kontrollert mot opplysninger fra andre prosjekter.

17. Undersøkelser

Grunnlaget for vurdering av oppfølgende undersøkelser er en gjennomgang av samtlige fagrapporter.

7.11. Vurdering av konsekvenser i forhold til "0-alternativet"

Referansen for konsekvenser ved det omsøkte tiltaket er 0-alternativet. 0-alternativet innebærer at ingen av de planlagte tiltakene gjennomføres og at dagens virksomhet i området føres videre.

0-alternativet

For 0-alternativet fastsettes følgende forutsetninger:

1. Vindkraftanlegget realiseres ikke.
2. Dagens avfallsdeponi fylles opp etter foreliggende deponiplan, men det anlegges ikke noe nytt deponi.
3. Dalane Miljøverk driver sin virksomhet videre innenfor sitt nåværende areal, men med nødvendig utvidelse for renseanlegg for sigevann. Dette er et varslet miljøtiltak som ennå ikke er pålagt gjennomført.
4. Virksomheten på Svåheia vil måtte tilpasses varslede endringer i lovverket. Dette vil i hovedsak gjelde:
 - Forbud mot deponering av organisk avfall etter 2009 som antas å føre til reduserte mengder til deponering, samt lite eller nesten ikke organisk stoff i deponert avfall.
 - Økt vekt på sortering av avfall med avfallsforbrenning, kompostering og materialgjenvinning som behandlingsmetoder som vil overta etter begrensede muligheter for deponering.
 - Strengere krav til kontroll av avfall med større anlegg for mottak, kontroll og mellomlagring av ulike avfallstyper.

Punkt 4 med redusert adgang til deponering av avfall vil bety økt aktivitet rundt sortering og behandling av ulike avfallstyper og avfallsfraksjoner. Dette vil gjelde både for utbyggingsalternativet og for 0-alternativet.

Vurdering mot 0-alternativet

Vurderingene som er utført i de vedlagte fagrapporter vil ha høyst ulikt omfang og betydning. Med referanse til fagrapportene er det satt opp en tabell hvor utbyggingsalternativet er sammenlignet med 0-alternativet. I denne sammenligningen inkluderer utbyggingsalternativet både vindkraftanlegget og utvidelse av avfallsanlegget. Dette gir en forholdsvis enkel, men oversiktlig sammenlikning av utbyggingsalternativet mot 0-alternativet med hensyn til konsekvenser for omgivelsene.

Til sammenlikningen brukes følgende poengberegning:

- | | |
|----------|---|
| 2 poeng: | Alternativet skiller seg positivt ut |
| 1 poeng: | Alternativet er middels eller skiller seg lite ut |
| 0 poeng: | Alternativet skiller seg negativt ut |

For hvert emne i konsekvensutredningen gis poeng, og summen kan representere en samlet vurdering av konsekvensene for hvert alternativ. Dette er en relativt enkel, men oversiktlig måte å sammenlikne alternativer på. En poengberegning med vektall for de ulike emnene ville gitt en mer korrekt og utfyllende sammenlikning. Dette er ikke valgt, da dette kompliserer sammenlikningene. Sammenlikningen er vist i Tabell 7.

Tabell 7 Sammenligning av 0 alternativet og utbyggingsalternativet

Emne	Utbyggings- alternativet	0- alternativet
1. Begrunnelse for tiltaket	2	1
2. Forholdet til andre planer	2	1
3. Økonomi og vindforhold	-	-
4. Infrastruktur og anleggsbeskrivelse	1	1
5. Landskap	0	1
6. Kulturminner og kulturmiljø	1	1
7. Friluftsliv og ferdsel	1	1
8. Biologisk mangfold	0	1
9. Støy, skyggekast og refleksblink	0	1
10. Luftfart	1	1
11. Jordbruk	1	1
12. Annen arealbruk	1	1
13. Forurensing	1	1
14. Samfunnsmessige virkninger	2	1
15. Vurdering av alternativer	-	-
16. Framtidig nedlegging	1	1
17. Undersøkelser	-	-
18. Metode og samarbeid	-	-
SUM	14	14

Poengberegningen til de ulike temaene i Tabell 7 skal kort kommenteres i det følgende:

1. Begrunnelse for tiltaket vurderes som positivt fordi det tilgodeser en viktig samfunnsinteresse som produksjon av fornybar energi, uten utslipp av klimagasser.
2. Tiltaket er vurdert og i tråd med kommuneplanen og intensjonene bak denne.
3. Emnet økonomi og vindforhold går på forhold som er spesifikke for tiltaket og hvor en sammenlikning med 0-alternativet ikke er naturlig.
4. Emnet infrastruktur og anleggsbeskrivelse går på bruk av arealer til ulike formål og tilhørende infrastruktur. Tiltaket vil skje på arealer som i hovedsak påvirkes av dagens avfallsrelaterte virksomheter og vurderes derfor å ikke skille seg verken positivt eller negativt ut.
5. Tiltaket med etablering av vindkraftanlegget vil påvirke landskapet i området i betydelig grad, og dette må vurderes som negativt i forhold til 0-alternativet.
6. Tiltaket berører ingen kjente kulturminner og vurderes derfor å ikke skille seg særlig ut fra 0-alternativet.

7. Friluftsliv og ferdsel vil ikke bli direkte berørt av tiltaket. Det visuelle inntrykket av vindkraftanlegget kan oppfattes både som skjemmende og som spennende. Hørbar støy fra vindkraftanlegget vil primært forekomme når vinden har middels styrke, ved kraftig vind vil selve vindsuset i stor grad overdøve støyen fra vindturbinene. Totalt sett vurderes tiltaket å ha liten innvirkning på friluftsliv og ferdsel.
8. Tiltaket vil i forhold til biologisk mangfold gi nedbygging av en del lynghei, mens vindkraftanlegget kan representere en risiko for sammenstøt med jaktende og trekkende rovfugl. Tiltaket vurderes å slå negativt ut.
9. Tiltaket vil medføre støy, samt i svært begrenset grad noe skyggekast og refleksblink. Selv om støyen forutsettes å ligge innenfor myndighetenes krav for støy, vurderes dette som negativt.
10. Tiltaket vil ikke influere luftfart eller luftfartsrelaterte interesser og vil derfor ikke skille seg ut fra 0-alternativet.
11. Tiltaket vil berøre et plantefelt med grantrær, men ellers vil avsluttede deponier på sikt kunne utnyttes til ulike landbruksformål dersom dette er aktuelt. Med svært beskjedne jordbruksinteresser i området vurderes tiltaket å skille seg lite ut fra 0-alternativet.
12. Emnet annen arealbruk går på direkte berørte areal og konflikter med andre interessers arealbruk i det samme området. Tiltaket vurderes å ha så liten innvirkning på andre interessers arealbruk at det vurderes å skille seg lite ut fra 0-alternativet.
13. Med de forutsetningene og det lovverket som gjelder for tiltaket vil dette ikke medføre noen vesentlig økt forurensing i forhold til 0-alternativet (støy er omtalt i punkt 9).
14. De samfunnsmessige virkningene ved tiltaket vurderes som meget positive.
15. Det foreligger bare ett utbyggingsalternativ for tiltaket. Dette emnet vurderes som ikke relevant i forhold til 0-alternativet.
16. Utbygging av infrastruktur som veier og kraftlinjer vil veie positivt, gjenfylte fundamentpunkter kan oppfattes som negativt. Men samlet sett vurderes tiltaket etter nedlegging å ikke skille seg vesentlig ut fra 0-alternativet.
17. Emnet undersøkelser knytter seg kun til tiltaket og vurderes som ikke relevant i forhold til 0-alternativet.
18. Emnet metode og samarbeid knytter seg til tiltaket og vurderes som ikke relevant i forhold til 0-alternativet.

Konklusjon

Samlet sett gir gjennomføring av tiltaket ingen overvekt av negative konsekvenser for omgivelsene med hensyn til miljø, naturressurser og samfunn sett i forhold til 0-alternativet. Samfunnsmessige og samfunnsøkonomiske effekter vurderes som positive, mens støy, landskapshensyn og biologisk mangfold kommer negativt ut. Totalt sett kommer alternativene likt ut i denne sammenlikningen.

7.12. Vurdering av avbøtende tiltak

Etablering av vindkraftanlegget vil gi både positive og negative konsekvenser. For de mulige negative konsekvensene vurderes det avbøtende tiltak som kan legges inn som forutsetninger for gjennomføring av planene. Hovedtrekkene i mulige avbøtende tiltak er vist i Tabell 8, detaljene er omtalt i fagrapportene.

Tabell 8 Oversikt over mulige avbøtende tiltak

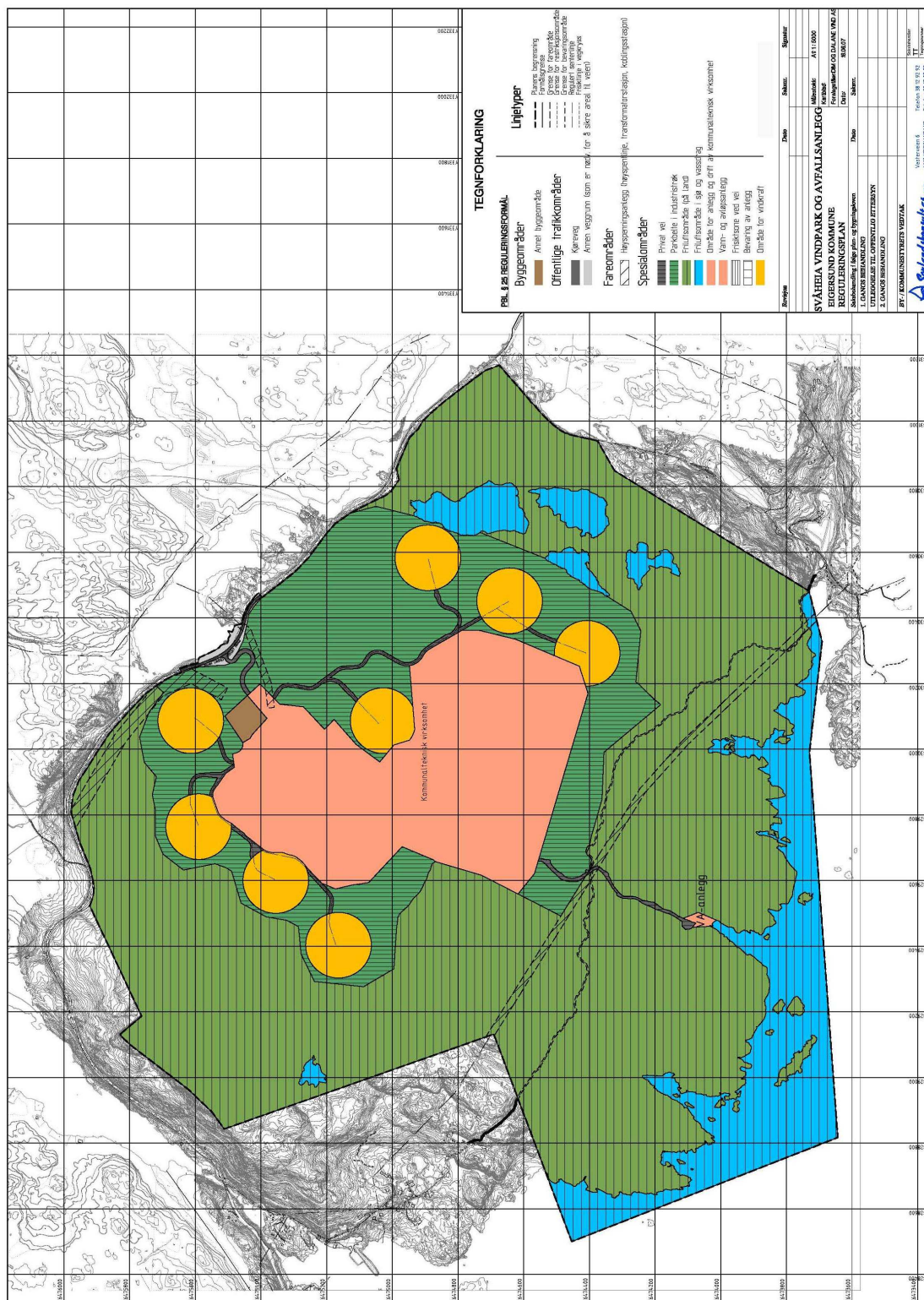
Emne	Tiltak
5. Landskap	Vindmøllene med tilhørende montasje- og oppstillingsareal samt driftsveier plasseres slik at de gir minst mulig synlige terrenginngrep sett fra omgivelsene.
9. Støy	- Avbøtende tiltak i selve vindkraftanlegget. Felles for alle disse er at de vil gi mindre energiproduksjonen i anlegget. Og/eller i kombinasjon med: - Avbøtende tiltak ved den enkelte bolig eller hytte.
12. Annen arealbruk	Dersom lokale mottakerforhold for TV- og radiosignal påvirkes negativt, kan dette utbedres ved enkle tekniske tiltak.
13. Forurensing	Anleggsvirksomheten ved gjennomføring av tiltaket vil bli pålagt tiltak som begrenser utslipp og miljøulemper ved arbeidene.

8. FORSLAG TIL REGULERINGSPLAN

8.1. FORSLAG TIL PLANBESTEMMELSER

1. **Annet byggeområder pbl. § 25 1. ledd nr 1**
 - Innenfor området kan det oppføres transformatorstasjon med tilhørende anlegg.
2. **Fareområder pbl. § 25 1. ledd nr 5**
 - Det er ikke tillatt å oppføre bygninger eller driftsanlegg i fareområdet.
3. **Spesialområde pbl. § 25 1. ledd nr 6**
 - 3.1 **Parkbelte i industristrøk**
 - Innenfor området kan det etableres nødvendige gjerder for å hindre trafikk inn på avfallsanlegget.
 - Tiltak som etablering av eventuelle kontrollbrønner for grunnvann, etablering av supplerende rense- og miljøtiltak eller avskjærende grøfter tillates. Nødvendige atkomstveier til disse anlegg tillates.
 - 3.2 **Friluftsområde**
 - Innenfor området kan det etableres nødvendige gjerder for å hindre trafikk inn på vindparken og avfallsanlegget.
 - Ordinær landbruksdrift og skjøtsel er tillatt innenfor området.
 - 3.3 **Område for anlegg og drift av kommunalteknisk virksomhet**
 - Område for anlegg og drift av kommunalteknisk virksomhet omfatter område for mottak, sortering, gjenvinning, mellomlagring og deponering av avfall, samt lokaler knyttet til drift av avfallsplassen.
 - Avfallsplassen skal drives i henhold til forutsetninger i konsesjons/utslippstillatelse.
 - Det kan oppføres nødvendige bygg, veger og installasjoner i tilknytning til driften av området.
 - Utslipp knyttet til virksomheten skal til enhver tid være godkjent av Fylkesmannen i Rogaland.
 - Pukkverksdrift basert på utsprengt fjell tillates.
 - 3.4 **Vann- og avløpsanlegg**
 - Innenfor området kan det anlegges nedgravde kabler og vann- og avløpsledninger.
 - 3.5 **Frisiktsone ved vei**
 - I frisiktsone som er vist på plankartet skal det være friskt langs veg/kryss/avkjørsler 0,5 m over tilstøtende veibane. Busker, trær og gjerder som kan hindre sikten er ikke tillatt.
 - 3.6 **Bevaring av anlegg**
 - Postvegen skal bevares som kulturminne og som ferdselsåre for friluftslivet. Nødvendig vedlikehold og utbedringer kan utføres.
 - 3.7 **Område for vindkraft**
 - Innenfor avmerkede områder kan det oppføres vindturbiner. Det kan oppføres totalt 8 vindturbiner innenfor planområdet.
 - Ved hvert turbinfeste kan det monteres en utvendig trafo for opptransformering av spenning.
 - Det kan opparbeides nødvendige arealer til oppstillingsplass for transport og løfteutstyr ved hver turbin.
 - Produsert kraft skal føres i jordkabel til transformatorstasjon i planområdet.
 - 4 **Rekkefølgebestemmelser**
 - For det gis igangsetningstillatelse til etablering av vindmøller skal det dokumenteres at ingen bebyggelse berøres av støyverdier over myndighetenes krav.

8.2. Forslag til plankart



Detaljene kan vises i større målestokk på det kartet som ligger som eget dokument på <http://www.nve.no> under prosjekt Svåheia, og på kartet som er vedlagt oversendelsen til Eigersund kommune.

9. OVERSIKT OVER VEDLEGG OG AKTUELLE INTERNETTADRESSER

9.1. Oversikt over vedlegg

**Svåheia vindpark og avfallsanlegg, konsekvensutredning.
Sørlandskonsult september 2007 (samlet i ett bind).**

Fagrapport 1 - Begrunnelse for tiltaket

Fagrapport 2 - Forholdet til andre planer

Fagrapport 3 - Økonomi og vindforhold

Fagrapport 4 - Infrastruktur og anleggsbeskrivelse

Fagrapport 5 – Landskap

Fagrapport 6 - Kulturminner og kulturmiljø

Fagrapport 7 - Friluftsliv og ferdsel

Fagrapport 8 - Biologisk mangfold

Fagrapport 9 - Støy, skyggekast og refleksblink

Fagrapport 10 – Luftfart

Fagrapport 11 – Jordbruk

Fagrapport 12 - Annen arealbruk

Fagrapport 13 – Forurensning

Fagrapport 14 - Samfunnsmessige virkninger

Fagrapport 15 - Vurdering av alternativer

Fagrapport 16 - fremtidig nedlegging

9.2. Aktuelle internettadresser

Norges Vassdrags- og energidirektorat (NVE)

www.nve.no

Rogaland Fylkeskommune

www.rogfk.no

Eigersund kommune

www.eigersund.kommune.no

Direktoratet for naturforvaltning (DN)

www.dirnat.no

Statens Forurensningstilsyn (støy)

www.sft.no

Norsk vindkraftforening

www.norwea.no

Generell info

www.vindkraft.no

The European Wind Energy Association (EWEA)

Informasjon om vindkraft

www.no-fuel.org

Dansk vindmølleindustri's informasjonsside

www.windpower.org



DALANE VIND

Et selskap eid av:

DALANE ENERGI

 **agder energi**

Søknaden blir tilgjengelig hos kommunen i høringsperioden: Eigersund kommune Postboks 580 4379 Egersund Tlf: 51 46 80 00 Faks. 51 49 80 39 post@eigersund.kommune.no	Ytterligere informasjon om utbyggingsplanene kan fås ved henvendelse til: Dalane Vind AS Serviceboks 603 4606 Kristiansand Tlf. 38 60 70 00 Faks: 38 60 70 01 Kontaktperson: Bernt Blindheim bernt.blindheim@ae.no	Informasjon om saksgangen og videre saksbehandling kan fås ved henvendelse til NVE: Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) Postboks 5091 Majorstua 0301 OSLO Tlf. 22 95 95 95
---	---	--