

Sikvalandskula vindkraftverk

Planendringssøknad



Forord

Lyse Produksjon sender inn denne planendringssøknaden med utredning av konsekvenser for Sikvalandskula vindkraftverk til Norges vassdrags- og energidirektorat. Sikvalandskula var tidligere en del av vindkraftprosjektet Ulvarudla som var under konsesjonsbehandling i perioden 2007-2012. I Olje og Energidepartementets endelige vedtak i saken om Ulvarudla, sommeren 2012, ble det åpnet for en ny vurdering av Sikvalandskula vindkraftverk gjennom en planendringssøknad.

Lyse har gjennomført nye utredninger, nye vurderinger og endret omfanget av vindkraftverket på Sikvalandskula. Prosjektet har gode forutsetninger for å realiseres i sammenheng med den større utbyggingen av Bjerkreimsområdet og vil bidra til Norges målsetninger og forpliktelser for utbygging av ny fornybar energi. I et område som allerede har konsesjon på 426 MW representerer Sikvalandskulas 51 MW en rasjonell og moderat økning som vil utnytte ledig kapasitet i de planlagte nettilknytningene i området. I denne sammenheng bør det nevnes at prosjektet vil bidra til å redusere andelene i felleskostnader som pålegges de ulike vindkraftverkene i Bjerkreimsområdet i dag.

Støtte fra grunneierne i planområdet er en hjørnestein for alle vindkraftprosjekter. Det er derfor svært gledelig at grunneierne fortsatt er interessert i vindkraft etter så mange år med saksbehandling av Ulvarudla vindkraftverk.



Rune Reinertsen
Produksjonsdirektør
Lyse Produksjon AS

Sammendrag

Lyse Produksjon oversender med dette planendringssøknad for Sikvalandskula vindkraftverk.

Bakgrunn

I forbindelse med klageprosessen etter Norges vassdrags og energidirektorats vedtak av 18. desember 2009 etablerte Lyse en god dialog med Forsvaret vedrørende arealkonflikten mellom Forsvarets skytefelt Jolifjell og Ulvarudla vindkraftverk. Formålet med dialogen var å avklare hvordan Forsvarets bruk av området kunne kombineres med vindkraft. Lyse orienterte Olje- og energidepartementet om dialogen i slutfasen av OEDs ankebehandling av Ulvarudla/Måkaknuten vindkraftverk. Lyse Produksjon viser til Olje og energidepartementets vedtak av 5. juli 2012: *7 vindkraftverk i Rogaland. Bjerkreim, Time, Hå og Gjesdal kommuner. Klager på NVEs konsesjonsvedtak*. I departementets samlede vurdering av Ulvarudla/Måkaknuten blir forholdet mellom Forsvaret og vindkraft omtalt. OED vurderte det slik at en mulig utnyttelse av vindkraft på Sikvalandskula måtte utredes og omsøkes som en planendring.

Med utgangspunkt i konsesjonssøknad og konsekvensutredning for Ulvarudla vindkraftverk (2007), tilleggsutredninger for Ulvarudla og 6 andre vindkraftverk (2009), samt høringsinnspill og NVE og OEDs vedtak i 2009 og 2012 har Lyse utviklet og utredet Sikvalandskula vindkraftverk i Gjesdal og Time kommuner.

Planendringssøknaden for Sikvalandskula vindkraftverk viser en redusert utbyggingsløsning. Som en del av Ulvarudla vindkraftverk var Sikvalandskula planlagt med planområde på 4,8 km², 20 vindturbiner, 15 km interne veger og en om lag 6 km lang tilkomstveg fra Ulvarudla/Måkaknuten. Dagens forslag til utbygging på Sikvalandskula er tilpasset de krav til avstand til kjente hekkelokaliteter for Hubro som er lagt til grunn for Bjerkreimsområdet. Sammen med hensyn til støypåvirkning fra vindkraftverket og visuelle forhold har dette ført til en reduksjon i antall vindturbiner fra 20 til 15. Det etableres atkomstveg inn i vindkraftverket nord i planområdet fra Fv 201 øst for Sikvalandskula og planområdet utgjør 3,5 km².

Dialogen med Forsvaret om skytefeltet Jolifjell har vært et svært viktig grunnlag for utformingen av denne planendringssøknaden. Lyse vil fortsette den gode dialogen med Forsvaret for å komme frem til en avtale som ivaretar partenes interesser.

Lyse planlegger å overføre kraft fra Sikvalandskula via Måkaknuten til planlagte Bjerkreim transformatorstasjon. Lyse har fått konsesjon for 132 kV nettilknytning til Bjerkreim og det er ledig kapasitet til Sikvalandskula vindkraftverk både i utveksling med sentralnettet samt i overføringen.

Utredninger Lyse har gjennomført bekrefter at mer – kostnadene (marginalkostnadene) for overføring av kraften fra Sikvalandskula er lave. Totalt vil Sikvalandskula bidra til å redusere kostnadene for nettilknytning (i kr/MW) med opptil 30 %, i forhold til kostnadene for Måkaknuten og Stigafjellet alene.

Innhold

1. INNLEDNING	6
1.1 Tiltakshaver	6
1.2 Nasjonale målsettinger for utbygging av fornybar energi	6
1.3 Bakgrunn for planendringssøknaden	6
1.4 Tilpasninger og nye forutsetninger	7
2. FORMELLE FORHOLD	9
2.1 Søknad om konsesjon etter Energiloven	9
2.2 Konsekvensutredning	9
2.3 Eiendomsforhold og søknad om ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse	9
2.4 Andre tillatelser og avklaringer	10
2.5 Offentlige og private planer	11
3. FREMDRIFTSPLAN	16
4. UTBYGGINGSPLANENE	17
4.1 Planområdet – lokalisering og områdebeskrivelse	17
4.2 Vindturbiner	19
4.3 Fundament	19
4.4 Veger og transport	19
4.5 Arealbruk	22
4.6 Elektriske forhold	22
5. VINDRESSURER OG ENERGIPRODUKSJON	27
5.1 Vindforhold og vindressurser	27
5.2 Energiproduksjon	27
6. KOSTNADER	29
6.1 Investeringskostnader	29
6.2 Produksjonskostnader	29
7. KONSEKVENsutREDNING	30
7.1 Oversikt utredninger	30
7.2 Konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn	30
7.3 Samlet oversikt konsekvenser	32
AVBØTENDE TILTAK, MILJØOPPFØLGING OG OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER	34
7.4 Avbøtende tiltak	34
7.5 Miljøoppfølging i anleggs- og driftsfase	34
8. BERØRTE EIENDOMMER	35
9. DOKUMENTASJON	38
10. KONTAKTINFORMASJON	39
11. VEDLEGG	40

1. Innledning

1.1 Tiltakshaver

Lyse Produksjon AS er et heleid datterselskap av Lyse Energi AS. Lyse eies av 16 kommuner i Sør-Rogaland, og har forretningskontor i Stavanger. Selskapet driver kraftproduksjon i egne anlegg, samt via medeierskap i andre produksjonsanlegg. Selskapets midlere årsproduksjon de siste 10 årene er 5,6 TWh. Lyse-konsernet har om lag 900 ansatte.

Lyse Produksjons 11 heleide kraftstasjoner i Sør-Rogaland, hvor selskapet også står for den tekniske drift og vedlikehold, står for 35 % av selskapets kraftproduksjon. Størstedelen av Lyses kraftproduksjon kommer fra eierskap i Sira-Kvina kraftselskap (41,1 %) og Ulla-Førre verkene (18,0 %). Lyse Produksjon er også majoritetseier i Jørpeland Kraft AS (66,7 %).

Lyse har i dag en betydelig rolle som vannkraftprodusent, men er også distributør av naturgass, biogass og fjernvarme. Ettersom rammevilkår for vindkraftverk er etablert med det norsk-svenske el-sertifikatmarkedet ønsker Lyse å innta en tilsvarende rolle som vindkraftprodusent.

1.2 Nasjonale målsettinger for utbygging av fornybar energi

EUs fornybardirektiv forplikter medlemslandene til økt effektivisering samt øke sin andel av fornybar energi til 20 % innen 2020. Som medlem av EØS har Norge forpliktet seg til å øke sin fornybarandel til 67,5 % i samme periode.

Fra 1. januar 2012 trådte det norsk-svenske markedet for elsertifikater i kraft. Innen 2020 skal ordningen utløse en samlet årlig produksjon på 26,4 TWh i Norge og Sverige, noe som tilsvarer ca 10 prosent av dagens forbruk i de to landene. I Norge vil et vesentlig bidrag den økte produksjonen komme fra vind- og vannkraft.

Ved siden av vannkraft, er vindkraft i dag både teknisk og økonomisk det mest interessante alternativet for å oppnå målet om større andel av fornybar energi. Norge har utmerkede vindressurser, og har svært gode forutsetninger for å produsere elektrisk energi fra vindkraft. Utbyggingen av vindkraft i Norge har imidlertid frem til 2012 vært begrenset av utilstrekkelige økonomiske støtteordninger. Når ordningen med de grønne sertifikater nå er innført, vil vindkraft på sikt kunne bidra til at energibehovet dekkes opp av fornybar og ren energi.

Ved utgangen av 2012 var den samlede vindkraftinstallasjonen i Norge ca. 700 MW i følge Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). Dette utgjorde en årsproduksjon på ca 1,5 TWh; rundt 1,1 % av Norges samlede elektrisitetsproduksjon. Sammenlignet med andre europeiske land er dette beskjedent, særlig tatt i betraktning at Norge er et av landene i Europa med best forutsetninger for vindkraft.

Lyse har ambisjoner om å utvikle vindkraftverk på land i Rogaland, og er involvert i flere vindkraftprosjekt i kommunene Vindafjord, Bjerkreim, Time og Hå.

En utbygging av Sikvalandskula vindkraftverk, slik planene foreligger, vil kunne generere ny fornybar energi tilsvarende 162 GWh. Dette tilsvarer el-forbruket til 8100 husstander (tilsvarende strømforbruket til om lag 24000 personer), forutsatt et årlig forbruk på 20000 kWh/år.

1.3 Bakgrunn for planendringssøknaden

Lyse søkte konsesjon for Ulvarudla vindkraftverk i mars 2007. Prosjektet ble omsøkt samtidig med en rekke andre vindkraftprosjekt i samme område, deriblant Brusali-Karten vindkraftverk (Lyse), Moi/Laksesvelafjellet vindkraftverk (SAE-vind), Bjerkreim vindkraftverk (Dalane vind), Gravdal vindkraftverk (Fred Olsen Renewables), Skinnansfjellet vindkraftverk (Norsk Vind Energi) og Stigafjellet vindkraftverk (Statskog SF).

I desember 2009 mottok Lyse avslag på begge sine konsesjonsøknader fra Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). Statskog fikk også avslag på sin søknad, mens de resterende fikk innvilget konsesjon.

Lyse påklaget avslagene til Olje- og energidepartementet (OED), og fremmet subsidiært, dersom OED stadfestet NVEs konsesjonsavslag på Ulvarudla vindkraftverk og Brusali-Karten vindkraftverk, et mindre vindkraftprosjekt kalt Måkaknuten vindkraftverk. Måkaknuten vindkraftverk inngår i en mindre del av planområdet til Ulvarudla vindkraftverk.

Gjennom overnevnte klageprosess etablerte Lyse en god dialog med Forsvaret vedrørende arealkonflikt mellom Forsvarets skyte- og øvingsfelt Jolifjell og Ulvarudla vindkraftverk. Formålet med dialogen var å avklare hvordan Forsvarets bruk av området kunne kombineres med vindkraft. Både Måkaknuten vindkraftverk og her omsøkte Sikvalandskula inngår i deler av dette skyte- og øvingsfeltet. Lyse orienterte OED om dialogen i slutfasen av deres ankebehandling av Ulvarudla/Måkaknuten vindkraftverk.

I OEDs vedtak av 5. juli 2012: «7 vindkraftverk i Rogaland. Bjerkreim, Time, Hå og Gjesdal kommuner. Klager på NVEs konsesjonsvedtak», stadfestes endelig konsesjonsavslag for Ulvarudla vindkraftverk, mens Måkaknuten vindkraftverk innvilges konsesjon. I departementets samlede vurdering av Ulvarudla/Måkaknuten vindkraftverk blir forholdet mellom Forsvaret og vindkraft omtalt. OED vurderte det slik at en mulig utnyttelse av vindkraft på Sikvalandskula måtte utredes og søkes som en planendring.

Lyse og Forsvaret har etter vedtaket i juli 2012 kommet frem til en felles forståelse om utnyttelse av Jolifjell skyte- og øvings-

feltfelt. I dette ligger sameksistens mellom Forsvaret og Lyse for den delen av skytefeltet som ligger i Måkaknuten vindkraftverk, mens den delen av skytefeltet som ligger i Sikvalandskula vindkraftverk i sin helhet frigis til vindkraftformål.

På denne bakgrunn fremmes planendringssøknad for Sikvalandskula vindkraftverk.

I søknaden er det også hensyntatt andre viktige forhold vedrørende Sikvalandskula som ble vektlagt i NVE/OEDs konsesjonsavslag for Ulvarudla vindkraftverk, se kapittel 1.4 under.

1.4 Tilpasninger og nye forutsetninger

Ved planlegging av Sikvalandskula vindkraftverk har Lyse søkt å tilpasse planene i forhold til sentrale ankepunkter for delområde Sikvalandskula i NVE/OEDs konsesjonsavslag for Ulvarudla vindkraftverk. Tilpasningene, som har resultert i at planområdet er redusert fra 4,8 km² til 3,5 km², at antall turbiner er redusert fra 20 til 15 og at lengden på det interne vegnettet er redusert fra 15 km til 9 km, samt at tilkomstveg fra Ulvarudla/Måkaknuten er utelatt, er kort beskrevet under, og fremkommer også av tabell 1.1.

Landskap (visuelle forhold):

Mindre planområde med færre turbiner og redusert lengde på det interne vegnettet vil dempe de visuelle virkningene på det omkringliggende landskapet noe, selv om vindkraftverket fortsatt vil være godt synlig i landskapet.

Kulturmiljø:

Av de kulturmiljøene som ble visuelt påvirket av vindturbinene på Sikvalandskula i de opprinnelige planene for Ulvarudla vindkraft-

verk fremheves Knudaheio (vindturbinene ikke synlig fra dikterstua, men fra støtta av Arne Garborg høyere opp i terrenget) og Homsland. Som følge av redusert antall vindturbiner er den visuelle påvirkningen nå redusert. Dette gjelder særlig for Knudaheio.

Kystlynghei:

Sikvalandskula inngår i et større sammenhengende kystlyngheiområde av svært stor verdi. Da planområdet som omfattes av denne planendringssøknaden er redusert fra 4,8 km² til 3,5 km² vurderes den samlede belastningen på lyngheia å være redusert.

Hubro:

Ved NVE/OEDs behandling av vindkraftverkene i «Bjerkreimsklyngen» ble det lagt til grunn en minimums avstand fra dokumenterte hekkelokaliteter for hubro til nærmeste vindturbin på 1 km. Dette hensynet er ivarettatt i forliggende planer for Sikvalandskula vindkraftverk. Til grunn for denne tilpasningen ligger blant annet kunnskap innhentet gjennom de senere års hubroovervåking i Høg Jæren – Dalane området.

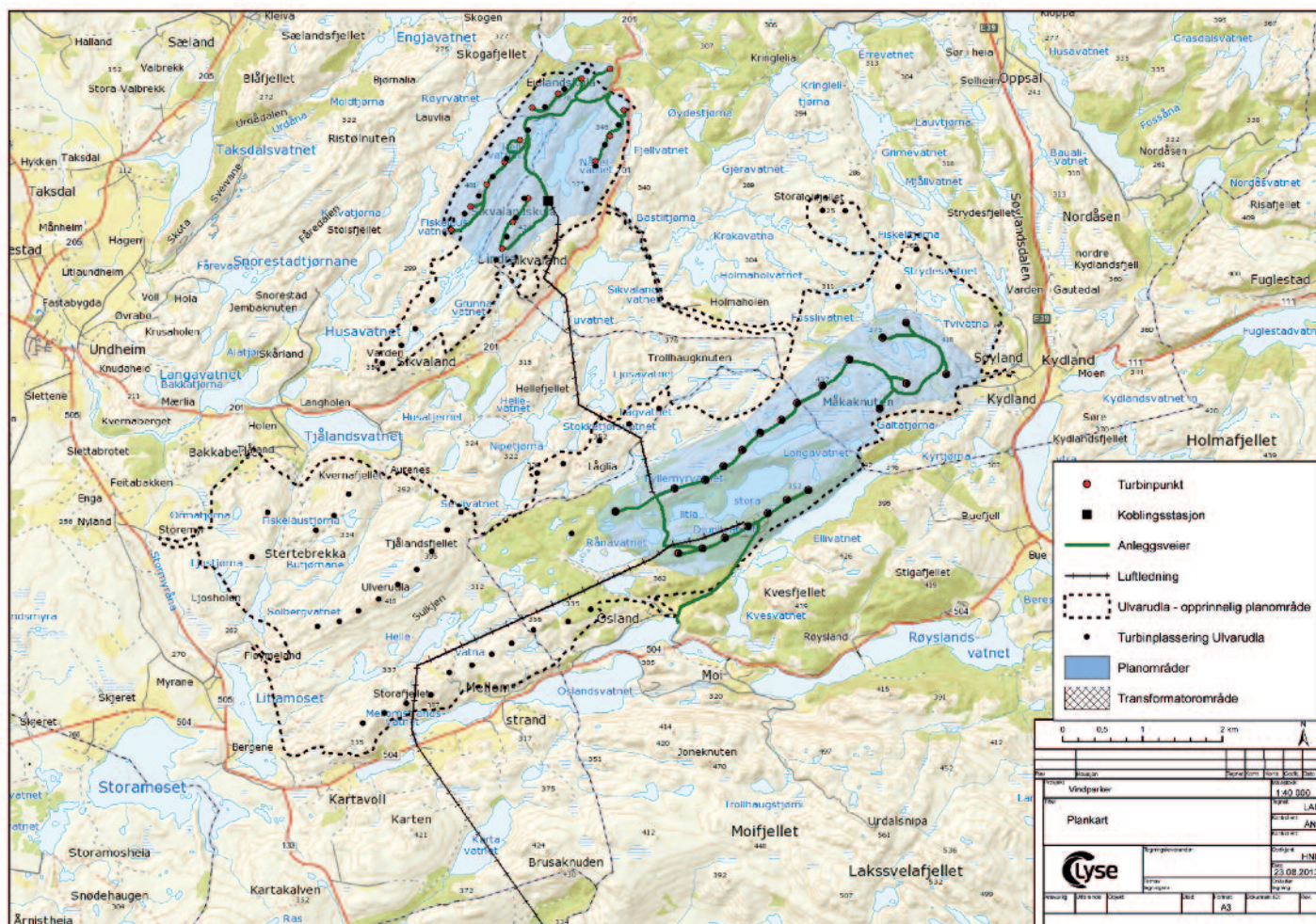
Forsvarets skyte- og øvingsfelt Jolifjell:

Forsvarets skyte- og øvingsfelt Jolifjell stod sentralt ved NVE/OEDs behandling av Ulvarudla vindkraftverk.

Skyte- og øvingsfeltet inngår i østlige deler av planområdet for Sikvalandskula vindkraftverk (figur 2.1). Lyse er i dialog med Forsvaret om Jolifjell skyte- og øvingsfelt og Lyses planer for vindkraft i området. Lyse og Forsvaret arbeider med løsninger for partene som tilsier at deler av skytefeltet som inngår i Sikvalandskula vindkraftverk i sin helhet vil kunne frigis til vindkraftformål.

Tabell 1.1 Tilpasninger Sikvalandskula vindkraftverk.

	Sikvalandskula – som en del av Ulvarudla vindkraftverk	Sikvalandskula – som eget vindkraftverk
Areal planområde	4,8 km ²	3,5 km ²
Antall turbiner	20	15
Lengde interne veger	15 km	9 km
Lengde tilkomstveg	Ca 6 km	Inngår i det interne vegnettet
Landskap/visuelle forhold	Visuelle virkninger	Noe reduserte visuelle virkninger, men fortsatt godt synlig
Kulturmiljø	Visuelle virkninger. Knudaheio og Homsland fremhevet.	Reduserte visuelle virkninger, særlig for Knudaheio
Kystlynghei	4,8 km ² planområde i større sammenhengende lyngheiområde	Redusert belastning som følge av redusert utbyggingsløsning
Hubro	Hekkelokalitet nærmere enn 1 km fra nærmeste vindturbin	Ingen dokumenterte hekkelokaliteter nærmere enn 1 km fra nærmeste vindturbin
Forsvarets skyte- og øvingsfelt Jolifjell	Båndlagt	Vil kunne frigis til vindkraftformål



Av figur 1.1 (vedlegg 1) fremkommer planområdet for Sikvalandskula vindkraftverk slik det forelå som en del av tidligere omsøkte Ulvarudla vindkraftverk, og slik det omsøkes her, vist sammen med Måkaknuten vindkraftverk.

Andre forhold

For å kunne levere kraft ut på nettet er det planlagt å knytte Sikvalandskula sammen med Bjerkreim transformatorstasjon. Lyse Sentralnett innehar konsesjon for Bjerkreim transformatorstasjon med opp til 550 MVA ytelse. Det betyr at det er ledig kapasitet både i utveksling med sentralnettet samt i overføringen.

Lyse Produksjon har tidligere søkt om konsesjon for 132 kV nettilknytning for Måkaknuten og Stigafjellet vindpark. Både transformator og kraftlinje er søkt med 150 MVA installert effekt for å kunne inkludere Sikvalandskula.

Utredninger Lyse har gjennomført bekrefter at mer – kostnadene (marginalkostnadene) for overføring av kraften fra Sikvalandskula er lave. Totalt vil Sikvalandskula bidra til å redusere kostnadene for nettilknytning (i kr/MW) med opptil 30 %, i forhold til kostnadene for Måkaknuten og Stigafjellet alene.

2. Formelle forhold

2.1 Søknad om konsesjon etter Energiloven

Lyse Produksjon AS søker med dette i medhold av Energiloven av 29.6.1990 § 3-1 konsesjon for bygging og drift av Sikvalandskula vindkraftverk i Time og Gjesdal kommuner i Rogaland fylke. Vindkraftverket omsøkes med en installert effekt på inntil 51 MW. Søknaden omfatter også tilkomstveger, internt

vegnett og nødvendige installasjoner for kraftoverføring og nettilknytning. Det søkes om konsesjon for 25 år regnet fra idriftsettelse av anlegget.

Nøkkeltall for Sikvalandskula vindkraftverk fremkommer av tabell 2.1.

Tabell 2.1 Nøkkeltall for Sikvalandskula vindkraftverk.

Enheter		Spesifikasjoner
Planområde	Areal	3,5 km ²
Turbiner*	Antall	15
	Effekt pr turbin	3.4 MW
	Samlet effekt	51 MW
	Årsproduksjon	162 GWh
Oppstillingsplasser	Areal ved hver turbin	Ca. 1 daa
Koblingsstasjon	Antall	1
Kabler internt i vindkraftverket	Spennings	33 kV
	Lengde	9 km
Ekstern nettilknytning (luftlinje/jordkabel)	Spennings	33 kV
	Lengde	4,3 / 2 km
Interne veger	Lengde	9 km

* Installert effekt og produksjon avhenger av endelig turbinvalg ved utbygging. Repower 3.4 MW er lagt til grunn som eksempelturbin (kapittel 4.2).

2.2 Konsekvensutredning

Planområdet for Sikvalandskula vindkraftverk utgjør en mindre del av planområdet for tidligere omsøkte Ulvarudla vindkraftverk. Da Ulvarudla vindkraftverk ble fullt utredet i samsvar med et fastsatt utredningsprogram, er fagrapportene for dette prosjektet i stor grad benyttet som underlag for foreliggende utredning.

Utredningen er supplert med nye støy-, skyggekast- og samfunnsanalyser. Videre er det utarbeidet 11 nye fotomontasjer og et nytt synlighetskart for Sikvalandskula vindkraftverk. Det er ellers gjort tilpasninger og oppdateringer for alle utredningstema.

For de fleste tema er det gjennomført ny datainnhenting ved sjekk av offentlige databaser og eventuelle nye fagrapporter som har blitt utarbeidet siden 2007. For noen tema, som naturmangfold, er det også innhentet opplysninger fra ressurspersoner. Deler av planområdet for Sikvalandskula vindkraftverk ble ellers befart i mars 2013.

Kapittel 7 gir en oversikt over dokumenter som er lagt til grunn for konsekvensutredningen.

2.3 Eiendomsforhold og søknad om ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse

Lyse Produksjon vil inngå minnelige avtaler med grunneiere innenfor planområdet for Sikvalandskula vindkraftverk om utvikling av vindkraftverket. Det er igangsatt en avtaleprosess for å oppnå dette, og dialogen mellom Lyse og de aktuelle grunneierne god.

Nettilknytningen fra Sikvalandskula til Måkaknuten vindkraftverk berører andre grunneiere utenfor planområdet til vindkraftverket. Lyse vil også søke å inngå minnelige avtaler med disse grunneiere (fire eiendommer.).

Skulle det ikke lykkes med å få til avtaler med de aktuelle grunneierne søker Lyse Produksjon med dette om tillatelse til ekspropriasjon av nødvendig grunn og rettigheter som en per i dag ikke har avtale for, ref. ervervslova av 23. oktober 1959, § 2 nr.19. Videre søker en også om tillatelse til forhåndstiltredelse i medhold av ervervslova § 25 for nødvendige arealer og rettigheter på de samme eiendommene.

For oversikt over berørte eiendommer vises det til kapittel 8.

2.4 Andre tillatelser og avklaringer

Andre tillatelser

Plan- og bygningsloven

Ny plan- og bygningslov trådte i kraft 1.7.2009. Den beskriver forholdet mellom energiloven og plan- og bygningsloven. Konsesjonspliktige anlegg for produksjon av energi etter energiloven er ikke lenger reguleringspliktige jf. plan- og bygningslovens § 12-1. Konsesjonsbehandlingen skal ivareta de hensyn som reguleringsplanprosessen tidligere ivaretok. Selv om det omsøkte tiltaket er unntatt fra reguleringsplikt, er det nødvendig med kommunal planavklaring i hvert tilfelle.

Byggesaksdelen av ny plan og bygningslov trådte i kraft 1.7.2010. Etter gjeldende plan og bygningslov skal tiltak som har konsesjon etter energiloven ikke behandles etter Kapittel XVI om byggesaksbehandling, ansvar og kontroll, jf. byggesaksforskriftens § 5.

Kulturminneloven

Ved planlegging av større tiltak som et vindkraftverk gjelder kulturminnelovens (kml) § 9 om plikt til å undersøke hvorvidt tiltaket vil virke inn på automatisk fredete kulturminner. Undersøkelsesplikten omfatter alle automatisk fredete kulturminner, enten de er registrert tidligere eller ikke.

Rogaland fylkeskommune er ansvarlig myndighet for gjennomføring og godkjenning etter kml § 9.

I forbindelse med reguleringsplanarbeid for Ulvarudla vindkraftverk ble det i perioden 19.11.07 – 30.11.07 gjennomført arkeologiske registreringer innenfor planområdet. I forbindelsen med registreringene ble det i et område ved Sikvalandskula funnet en mulig forhistorisk tuft. Den mulige tufta ble nærmere undersøkt av kulturseksjonen i perioden 17 – 19.3.2008. Ved denne undersøkelsen ble tufta avskrevet som kulturminne.

Hvorvidt det er nødvendig med ytterligere undersøkelser etter kml. § 9 vil avklares med Rogaland fylkeskommune ved kulturseksjonen.

Forurensingsloven

Det kreves ikke egen søknad etter forurensingsloven for etablering av vindkraftverk, med mindre utbyggingen vil medføre vesentlige støybelastninger i bebodde områder. Krav med hensyn til støy fastsettes da av NVE som del av konsesjonsavgjørelsen. Dersom tiltaket vil medføre støynivå høyere enn grenseverdiene etter retningslinjene til forurensingsloven, vil Fylkesmannen i Rogaland, som ansvarlig myndighet, vurdere i høringsrunden for planendringssøknaden om det er aktuelt å behandle saken etter forurensingsloven.

Naturmangfoldloven

Vedtak om Sikvalandskula vindkraftverk skal være basert på vitenskapelig kunnskap om arters bestander, naturtypers utbredelse og økologisk tilstand, samt effekt av påvirkninger. Ved kunnskapsmangel skal føre-var-prinsippet legges til grunn. Til-

taket skal vurderes ut fra samlet belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for.

Forholdet til naturmangfoldloven når det gjelder kunnskapsgrunnlag, samlet belastning og miljøforsvarlig drift, ivaretas av Lyse dels gjennom konsekvensutredningen og dels igjennom eventuelle miljøoppfølgingsprogram og plan for transport og miljø. NVE er som konsesjonsmyndighet ansvarlig for at naturmangfoldloven ligger til grunn for konsesjonsvedtaket.

Avklaringer

Luftfart

Vindkraftverkets virkninger på sivil luftfart ventes å bli små, da avstanden til Sola lufthavn er for stor til at vindkraftverket vil påvirke innflygingsprosedyrer eller radarsignaler i særlig grad. Avinors planer om å bygge et radaranlegg for overvåking av helikoptertrafikken i den søndre del av Nordsjøen på Urdalsnipa, rundt 7 km sør for vindkraftverket, er skrinlagt som følge av planene for vindkraft i området.

Vindturbinene vil ha en farge som gjør at de vil være synlige (hvite eller lys grå) i samsvar med de krav luftfartsmyndighetene stiller. Markeringslys vil bli installert der dette kreves, jfr. normer for merking av luftfartshinder. Dette vil avklares i samarbeid med Luftfartstilsynet og NVE.

Telenet og TV-signaler

Det er i dag en viktig telekommunikasjonsmast på Urdalsnipa, vel 10 km sørøst for planområdet. Norkring har her dels et kringkastingsanlegg for radio- og TV-sendinger til Rogaland, og dels et radiolinjeanlegg. Vindturbiner kan forstyrre radio- og TV-signaler ved å klippe dem av og dermed skape støy. Helst bør vindturbinene stå lavere enn kringkasteren, slik at radio- og TV-signalerne går over. Effekten på radio og TV-signalerne avtar ellers med økende avstand til vindturbinene.

Hvor stor effekt de planlagte vindturbinene i Sikvalandskula vindkraftverk i praksis vil ha på radio- og TV-signalerne er usikkert. Dette vil avklares i den videre planleggingsprosessen, både for Sikvalandskula isolert sett, men også for den samlede vindkraftutbyggingen i området (Bjerkreimsklusteret).

Forsvaret

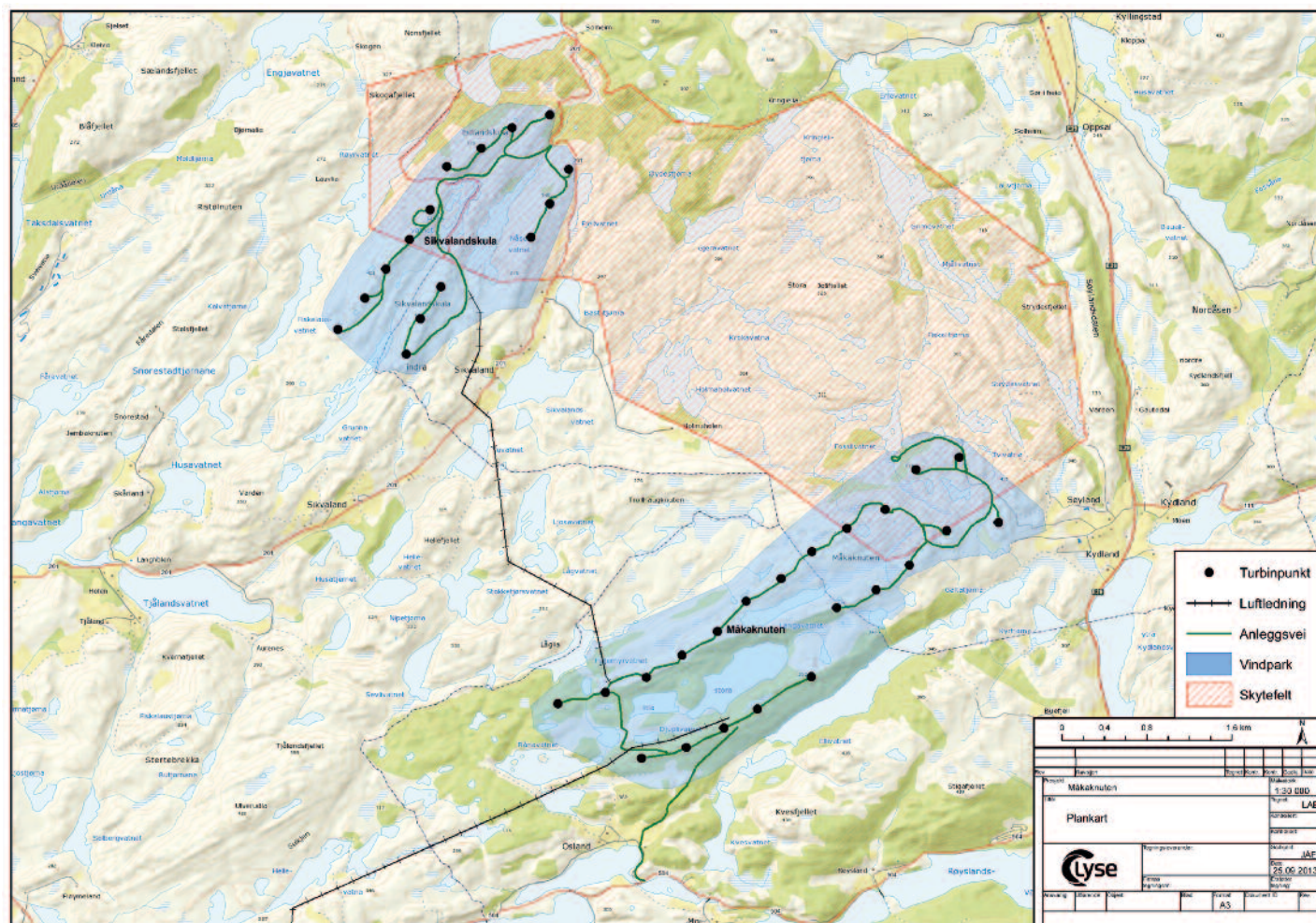
Sikvalandskula er ikke vurdert av Forsvaret i forhold til deres kategoriseringssystem for nye vindkraftverk.

Forsvaret har et radaranlegg på fjellet Store Skykula, ca. 25 km øst for Sikvalandskula. Radarfunksjonen på anlegget kan bli berørt av den samlede vindkraftutbyggingen i området. I forbindelse med planer om totalt 426 MW i Bjerkreimsklusteret er Lyse blant tiltakshaverne som samarbeider med Forsvaret om før- og etter undersøkelser knyttet til radaren.

Forsvaret har i dag et radiolinjeanlegg på Karten, rundt 7 km sør for Sikvalandskula. Radiolinjeanlegget er avhengig av fri sikt, så vindturbinene må plasseres slik at de ikke kommer i konflikt med radiolinjetraseene.

Forsvarets skyte- og øvingsfelt Jolifjell inngår i østlige deler av planområdet for Sikvalandskula vindkraftverk (figur 2.1). Lyse er i dialog med Forsvaret om Jolifjell skyte- og øvingsfelt og Lyses planer for vindkraft i området. Lyse og Forsvaret arbei-

der med løsninger for partene som tilsier at deler av skytefeltet som inngår i Sikvalandskula vindkraftverk i sin helhet vil kunne frigis til vindkraftformål.



Figur 2.1 Forsvarets skyte- og øvingsfelt Jolifjell.

2.5 Offentlige og private planer

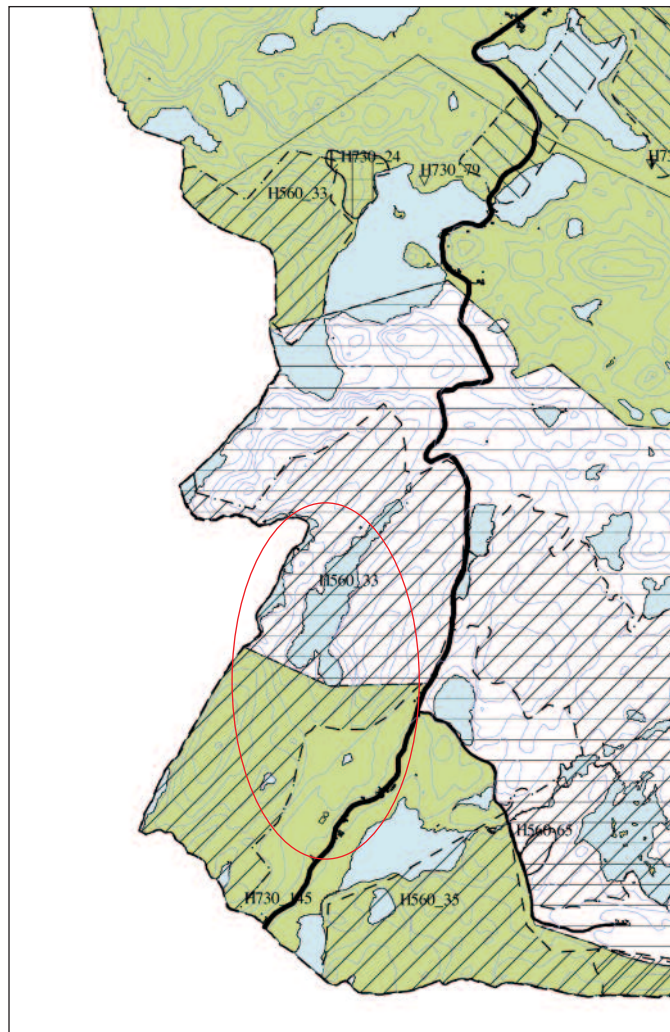
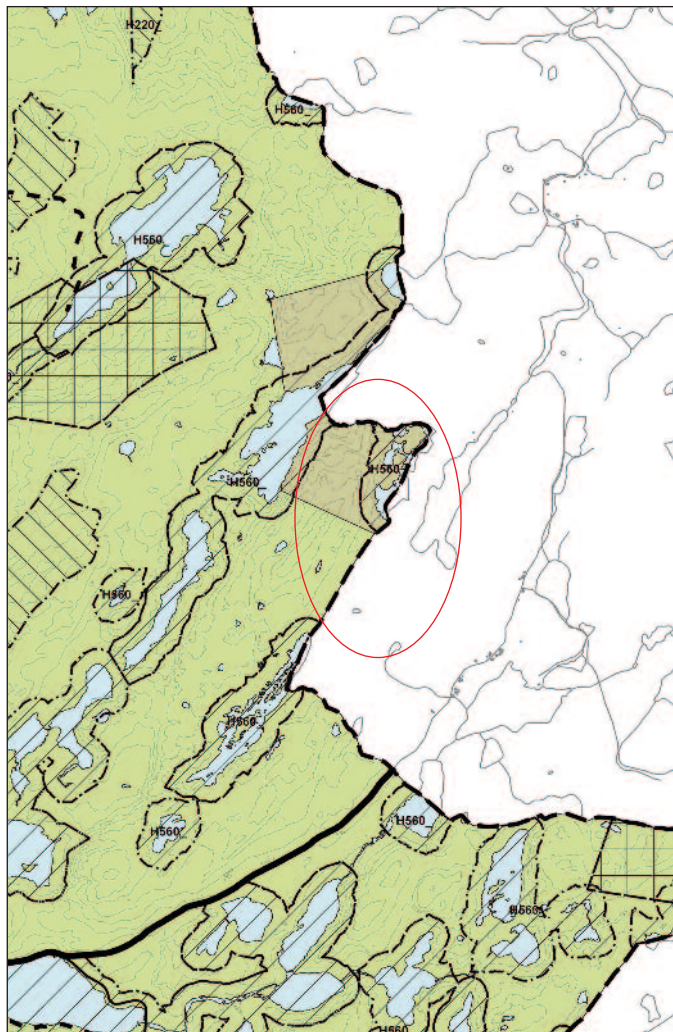
Kommunale planer

Sikvalandskula vindkraftverk ligger i Gjesdal og Time kommuner. I de respektive kommunenes arealdel til kommuneplan er planstatus som følger:

- Time kommune:
 - Landbruks, – natur og friluftsmål (LNFR)
 - Forsvaret/Skytefelt
 - Bevaring naturmiljø (H560)
- Gjesdal kommune:
 - Landbruks, – natur og friluftsmål (LNFR), hensyn landbruk, friluftsliv og biologisk mangfold
 - Videreføring gjeldene reguleringsplan, her Forsvarets skytefelt

Bruk av område vist som skytefelt til vindkraftformål vil avklares med Forsvaret. Dette området vil likevel, som for de resterende områdene, trenge dispensasjon fra kommuneplanenes arealdel før Sikvalandskula vindkraftverk kan realiseres.

Utsnitt av kommuneplanene for Gjesdal og Time kommuner fra det aktuelle området er vist i figur 2.2.



Figur 2.2 Utsnitt av kommuneplanens arealdel for Time (venstre) og Gjesdal (høyre) kommuner. Røde sirkler angir omtrentlig område/arealkategorier som berøres av planområdet.

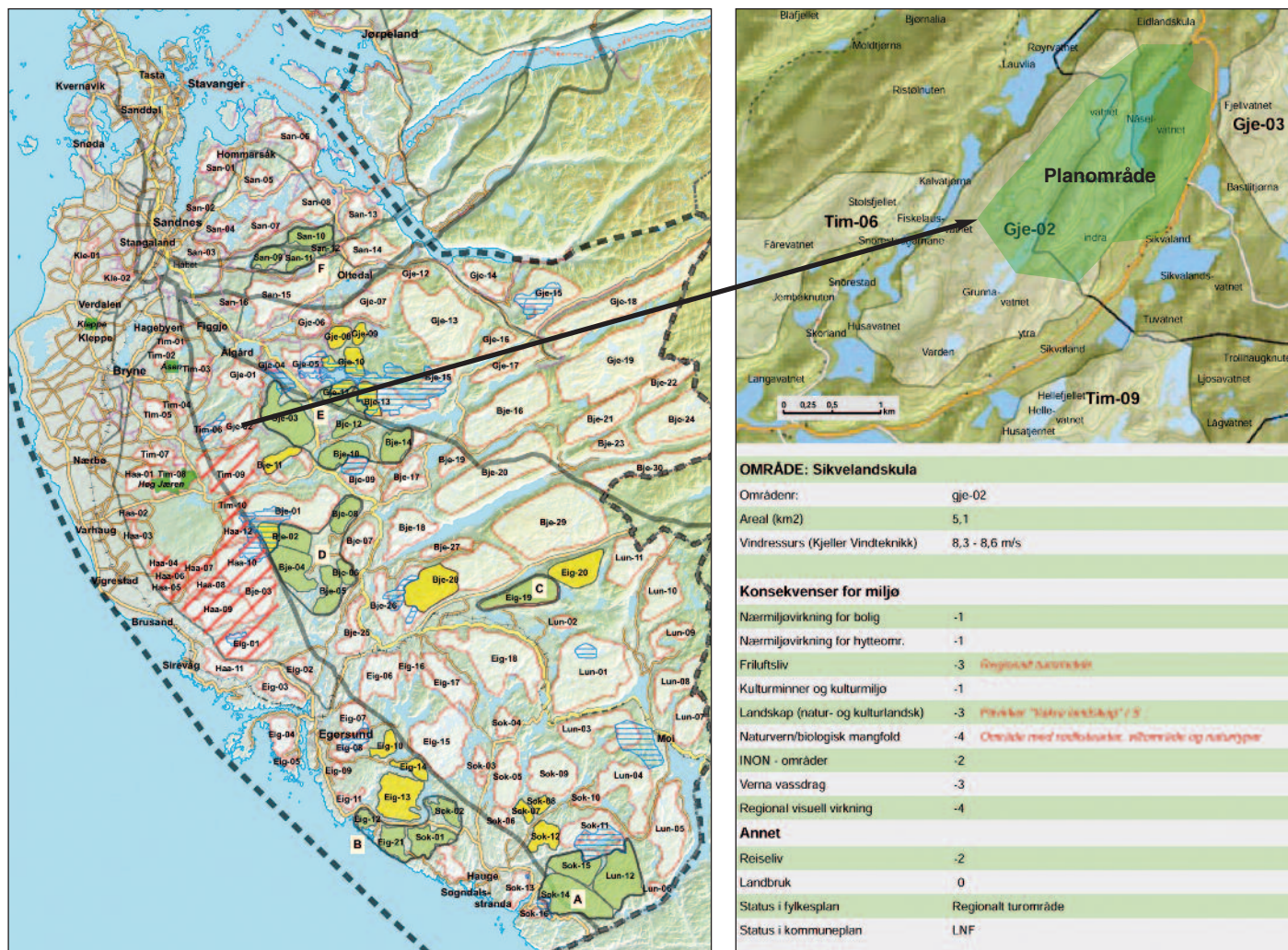
Regionale planer

Fylkesdelplan for vindkraft

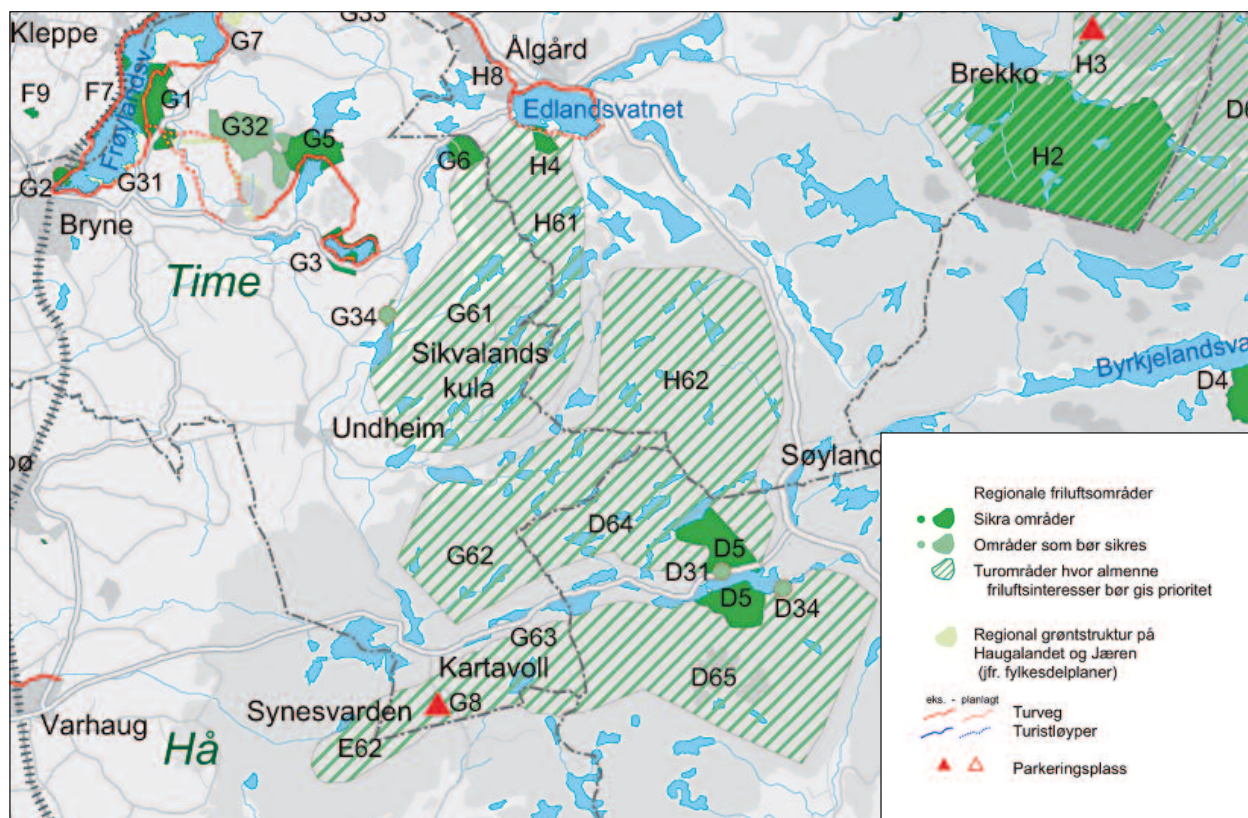
Deler av Sikvalandskula vindkraftverk ligger innenfor område Gje-02 i Fylkesdelplan for vindkraft for Rogaland (FDPV) (figur 2.3). Dette området er vist som såkalt nei-område, dvs. område hvor en ut fra regionale planhensyn ikke ønsker etablering av vindkraft. Av tabellen i figur 2.3 ser en at bla visuelle virkninger, biologisk mangfold og forhold til friluftsliv er vektlagt.

Fylkesdelplan for friluftsliv, idrett, naturvern og kulturvern (FINK)

I FINK inngår Sikvalandskula vindkraftverk øst – sørøstlige deler av et turområde hvor allmenne friluftsinteresser bør gis prioritet (figur 2.4). Område G61 (Timeheia – øst) er et område turområde med mulighet for jakt og fiske.



Figur 2.3 Fylkesdelplan for vindkraft. Deler av planområdet for Sikvalandskula (lys grønt areal) vindkraftverk inngår i område Gje-02. Plangrensen er kun ment som en illustrasjon, og er derfor ikke helt eksakt.



Figur 2.4 Friluftsområder i FINK i og ved planområdet for Sikvalandskula vindkraftverk.

Nasjonale planer

Verneområder

Planområdet for Sikvalandskula vindkraftverk berører ingen vernede områder. Innenfor en radius av ca 5 km er det tre naturvernområder, henholdsvis Trollhaugmyr naturreservat, Urådalen landskapsvernområde og Sæland naturreservat. Noe mer perifert i forhold til planområdet ligger Synesvarden landskapsvernområde og Lyngaland landskapsvernområde.

Forholdet til verneområder er utredet som et eget tema i vedlagt konsekvensutredning. Her fremkommer også geografisk beliggenhet for disse områdene.

Verna vassdrag

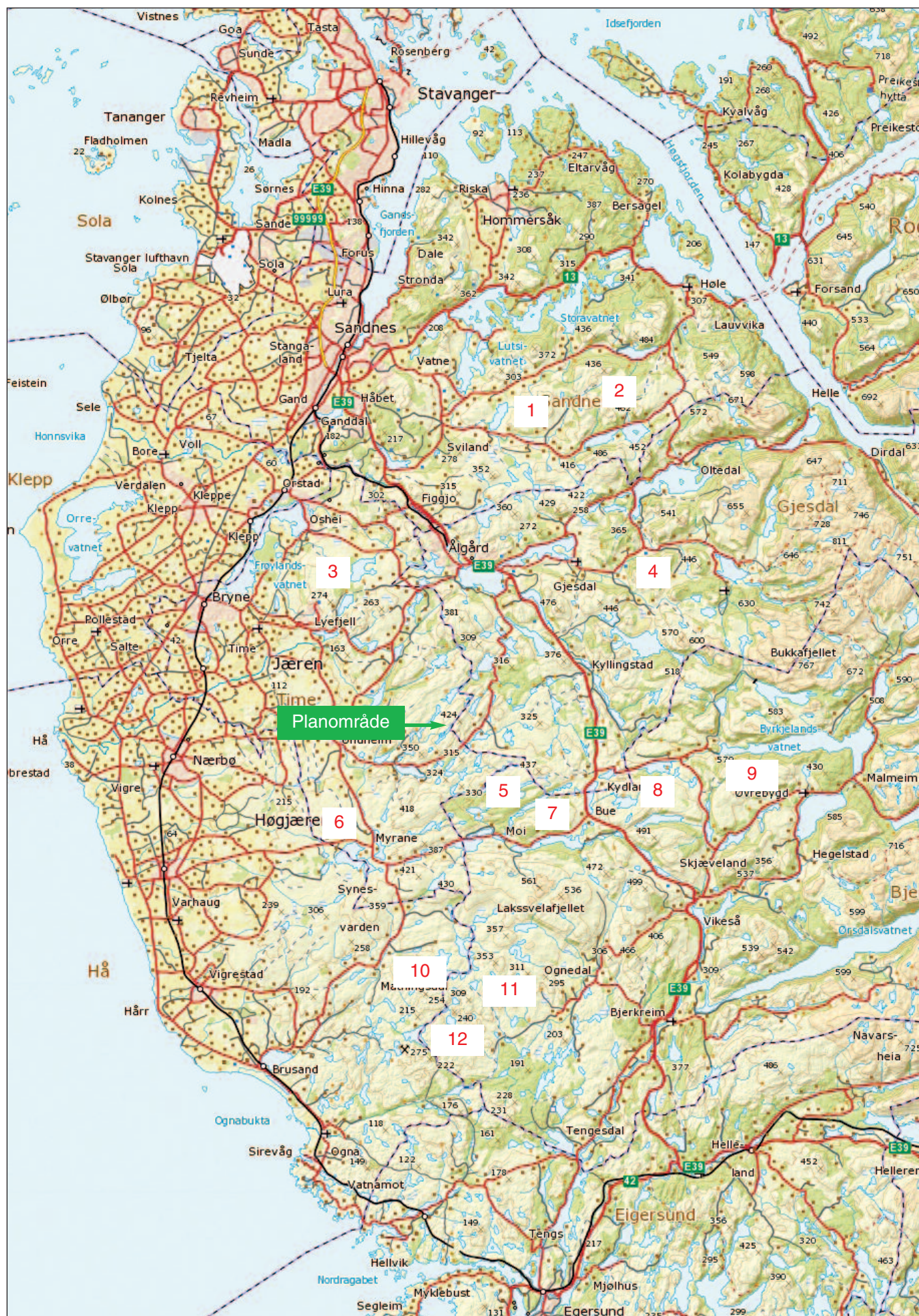
Planområdet for Sikvalandskula vindkraftverk ligger helt øverst i Figgjovassdraget (vernet etter verneplan I, 1973), og delvis inn i øvre del av Hælvassdraget (vernet etter verneplan I, 1973)

Andre planer

Innen en radius på 20 km fra planområdet til Sikvalandskula vindkraftverk er det allerede utbygd vindkraft. I tillegg er flere prosjekter under planlegging/utvikling. Status fremkommer av tabell 2.2 og planområdene er indikert med nr på figur 2.5.

Tabell 2.2 Oversikt over andre vindkraftverk (planlagte, konsesjonsgitte og idriftsatte) mindre enn 20 km fra planområdet for Sikvalandskula vindkraftverk. Oversikten er hentet fra www.nve.no og viser status pr. juli 2013. Oversikten viser anlegg over 5 MW.

Nr	Vindkraftverk	Tiltakshaver	Kommune	Status	Ny effekt
1	Vardafjellet	HybridTech	Sandnes	Konsesjon søkt	30 MW
2	Sandnes	Norsk Vind Energi	Sandnes	Konsesjon søkt	90 MW
3	Njåfjell	Solvind Prosjekt	Time	Søknad stilt i bero	10 MW
4	Nevlandsheia	Zephyr	Gjesdal	Konsesjon søkt	19 MW
5	Måkaknuten	Lyse Produksjon	Gjesdal/Time	Konsesjon gitt	66 MW
6	Høg-Jæren	Jæren Energi	Hå/Time	I drift	73,6 MW
7	Stigafjellet	Stigafjell Vind	Bjerkreim	Konsesjon gitt	30 MW
8	Holmafjellet	Zephyr	Bjerkreim/Gjesdal	Konsesjon søkt	78 MW
9	Faurefjellet	HybridTech	Bjerkreim	Konsesjon søkt	60 MW
10	Skinansfjellet	Norsk Vind Skinansfjellet	Hå	Konsesjon gitt	90 MW
11	Bjerkreim	Dalane Vind	Bjerkreim	Konsesjon gitt	150 MW
12	Gravdal	Fred Olsen	Bjerkreim	Konsesjon gitt	90 MW



Figur 2.5 Oversikt over forhåndsmeldte, omsøkte, konsesjonsgitte og utbygde vindkraftverk innen en radius på 20 km fra Sikvalandskula vindkraftverk.

3. Fremdriftsplan

Planendringssøknaden sendes til NVE. NVE vil gjennomføre en høring av saken før sin innstilling til OED. NVE vil ta stilling til omfanget av høringen ettersom planer om vindkraft på Sikvalandskula har vært hørt tidligere som en del av søknad og konsekvensutredning for Ulvarudla vindkraftverk. OED vil vurdere planendringssøknaden, høringsinnspillene og NVEs vurderinger og fatte en beslutning i saken.

Dersom det gis konsesjon vil prosjektet videreutvikles for utbygging tilpasset planer for utbygging av nye Bjerkreim transformatorstasjon. Lyse vil se en utbygging av Sikvalandskula i sammenheng med Måkaknuten vindkraftverk og de fire andre vindkraftverkene (Bjerkreim, Gravdal, Skinansfjellet og Stigafjellet) som har konsesjoner i Bjerkreimsområdet.

Vindkraftverkene i Bjerkreimsområdet samarbeider med Lyse sentralnett om utviklingen av den nye trafostasjonen. Partene arbeider med mål om idriftsettelse av den nye stasjonen i perioden juni – august i 2016. Idriftsettelse av Sikvalandskula vindkraftverk kan skje i perioden 2016 – 2018 basert på normal saksbehandlingstid.



Bilde 1 Visualisering Sikvalandskula vindkraftverk. Planområdet sett fra toppen av Sikvalandskula.

4. Utbyggingsplanene

4.1 Planområdet – lokalisering og områdebeskrivelse

Sikvalandskula vindkraftverk ligger i Time og Gjesdal kommuner i Rogaland (figur 4.1). Planområdet (figur 4.2 og vedlegg 2) omfattes av fjellpartiene Eidlandskula og Sikvalandskula, og ligger mellom 280 – 420 moh. Nærmeste tettsted av noe størrelse er Undheim, om lag 5 km vest for planområdet. Rett øst

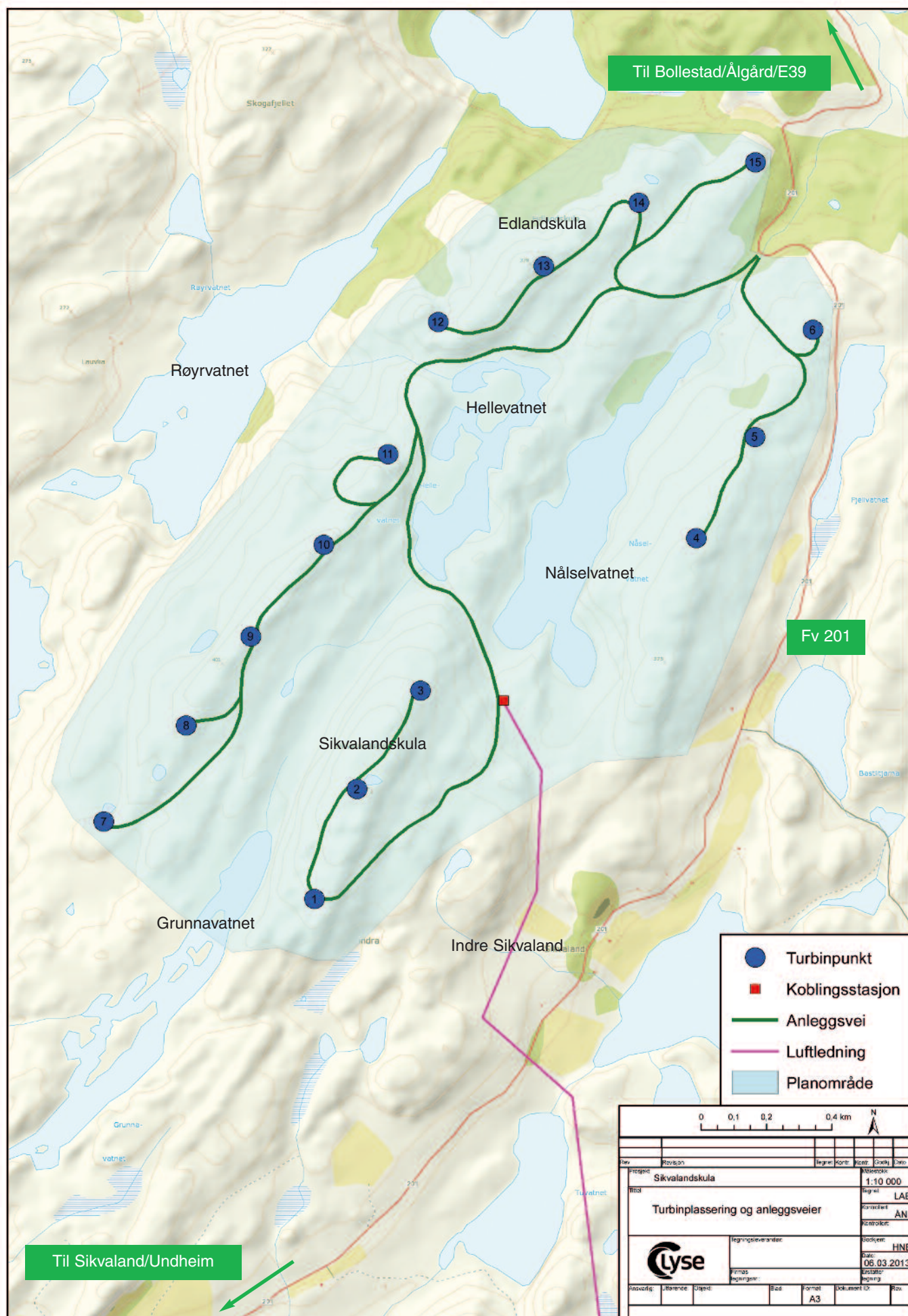
for planområdet går Fv. 201 mellom Undheim og Bollestad ved Ålgård. Langs denne vegen er det spredt bebyggelse, blant annet ved Sikvaland og Indre Sikvaland, henholdsvis om lag 1,2 og 0,7 km fra planområdet. Sikvalandskula vindkraftverk ligger henholdsvis om lag 4 og 7 km nord – nordvest for de konsesjonsgitte Måkaknuten vindkraftverk og Stigafjelet vindkraftverk.



Figur 4.1 Lokalisering Sikvalandskula vindkraftverk.

Store deler av planområdet inngår i et sammenhengende område med kystlynghei. Kystlyngheiene i planområdet er preget av beiting, noe som har gitt seg utslag i relativt stor andel av gress, siv og starr. Røsslyng, som karakteriserer kystlyngheiene flere steder i landet, har relativt begrenset forekomst innenfor planområdet. Innenfor planområdet finnes vann og myr, hovedsakelig i lavereliggende områder. Myrene i planområdet er små,

typisk under 50 dekar. Vannene i planområdet er små, grunne og næringsfattige. Ingen elver finnes i planområdet, men mindre og større bekker utgjør vannstrenger i tilknytning til vassdragene i hele planområdet. Vegetasjonsdekket i planområdet er ellers usammenhengende, med mye berg i dagen spesielt på eksponerte og mer høyereliggende arealer. Vegetasjonen er dominert av vanlig forekommende arter for landsdelen.



Figur 4.2 Plankart Sikvalandskula vindkraftverk.

4.2 Vindturbiner

Sikvalandskula vindkraftverk er fleksibelt med tanke på optimalisering og derfor er vindturbiner i spennet fra 2 – 4,5 MW aktuelle. Antallet turbiner vil tilpasses tilgjengelig areal og omsøkt effekt. Endres antallet turbiner vil også veg og annen tilhørende infrastruktur endres.

Kjeller Vindteknikk har på bakgrunn av foreløpige beregninger basert på modelldata vurdert forskjellige vindturbiner som kan være aktuelle for Sikvalandskula vindkraftverk. På denne bakgrunn er REpower 3.4 MW (tabell 4.1) valgt som eksempel turbin for denne søknaden med tilhørende konsekvensutredning.

Tabell 4.1 Turbinspesifikasjoner REpower 3.4 MW.

Komponent/parameter	Dimensjon/data
Effekt	3.4 MW
Navhøyde	80 m
Rotordiameter	104 m
Total høyde	132 m
Sveipet areal	8495 m ²
Starthastighet	3,5 m/s
Kutthastighet	25 m/s

Omsøkt effekt for Sikvalandskula vindkraftverk er inntil 51 MW som tilsier 15 turbiner av typen REpower 3.4 MW.

Endelig utbyggingsløsning vil imidlertid ikke bli avklart før en eventuell konsesjon er gitt, endelig turbintype er avklart og tekniske og økonomiske detaljstudier basert på grundigere vindanalyser er gjennomført.

4.3 Fundament

Grunnundersøkelser fra andre vindkraftprosjekter i området tilsier at fundamentering av vindturbinene trolig kan utføres som fjellfundamenter med forankring i fjellet. Eventuelt kan gravitasjonsfundamenter (løsmassefundamenter) benyttes dersom fjellkvaliteten ikke er god nok for fjellfundamenter.

Endelig valg av fundamentløsninger avgjøres på bakgrunn av grunnundersøkelser ved hver vindturbin etter at valg av endelig turbintype er foretatt.

Store deler av fundamentene vil ligge tildekket under bakkenivå, og vil dermed være lite synlig.

4.4 Veger og transport

Transport langs offentlig veg og utforming av veger i vindkraftverket avhenger av valgt turbintype da den enkelte turbinprodusent opererer med forskjellige krav til blant annet stigningsforhold, kurvatur og akseltrykk. For Sikvalandskula vindkraftverk er typiske transportkrav for vindturbin komponenter, som også anses som dekkende for REpower 3.4 MW, lagt til grunn for de veilinjene som er lagt i planområdet. Nærmere undersøkelser for atkomst i planområdet og på offentlig veinett gjennomføres med vindturbinleverandørene i forbindelse med detaljplanleggingen etter at en eventuell konsesjon er gitt.

Interne veger og oppstillingsplasser

Vegnettet i vindkraftverket vil få en samlet lengde på om lag 9 km. Kjørebredde er normalt ca. 5,5 m med noe utvidelse i krappe svinger og kryss. Total bredde er opp mot 10 m inkludert grøfter. Dette inkluderer ikke eventuelle skjæringer og fyllinger. Den nødvendige bredden til vegnettet vil være avhengig av krantypen for installasjon av vindturbiner, transport av vindturbiner i byggefasen, og behovet for utskiftinger av vindturbinenes komponenter i driftsperioden. Toppdekke er normalt grus.

Det interne vegnettet i vindkraftverk vil normalt være stengt med bom som hindrer allmenn motorisert ferdsel. Vegene vil ut over dette være åpne for øvrig allmenn ferdsel (gående, syklende med mer)

Det understrekes at det interne vegnettet ikke er detaljprosjektert. Dette fordi endelig plassering av vindturbiner først vil avgjøres ved endelig valg av vindturbintype.

Ved hver vindturbin vil det opparbeides oppstillingsplasser for montering av vindturbinene. Turbinene monteres ved bruk av store mobilkraner. Oppstillingsplassene vil detaljutføres i



Bilde 2 Typisk heilandskap på Høg Jæren. I bakgrunnen vises en visualisering av Sikvalandskula vindkraftverk. Bildet er tatt fra Ulvarudla.

samarbeid med leverandør. Typisk arealbehov for oppstillingsplassene vil være om lag 1 dekar pr. turbin.

Massebehov og massetak

Massebehov

Foreløpige profiler for veger og oppstillingsplasser, samt erfaringer fra andre vindkraftprosjekt i området, tilsier at en trolig har massebalanse. Det vil si at massene som sprenges og graves ut i terrenget langs vegnettet i planområdet er tilstrekkelig til å oppnå massebalanse.

Bærelag og grusdekke må imidlertid mest sannsynlig anskaffes eksternt. Det samme gjelder omfyllingsmasser for kabelgrøfter som anlegges i vegskuldrene. Dette gir et behov for eksterne masser til veg, oppstillingsplasser og grøfter på om lag 32000 m³ eller ca 75000 tonn. Dersom en finner masser i vegtraseer eller oppstillingsplasser som egner seg til toppdekke, vil en vurdere å bruke det.

Kai og transport

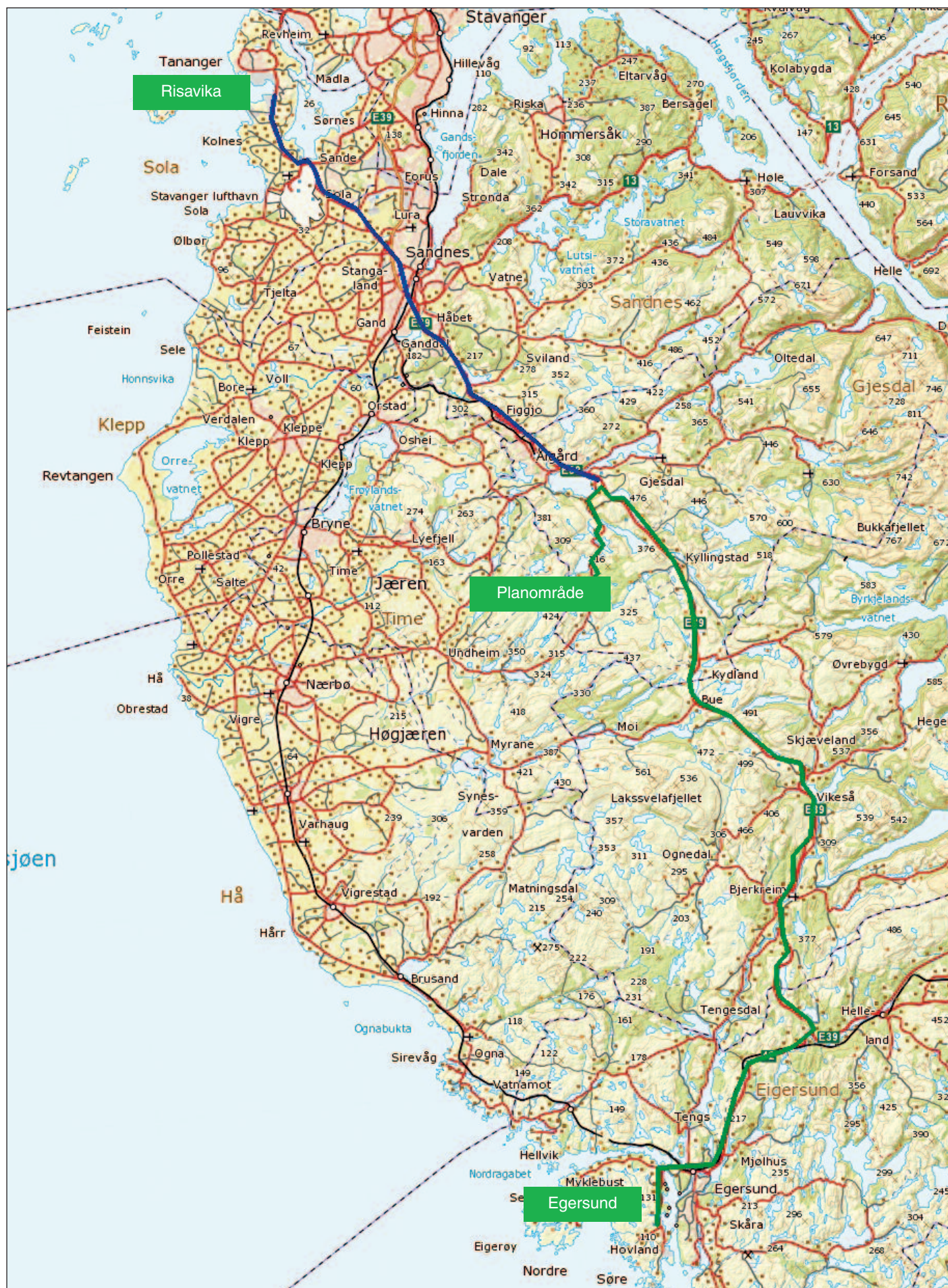
Bruk av eksisterende kai i Egersund i Egersund kommune for ilandføring av komponenter til vindkraftverket er vurdert som hensiktsmessig. Dette er samme kai som tok imot komponentene for Høg-Jæren Vindpark. Fra Egersund benyttes Fv 502 og 42 frem til E39 ved Krossmoen. Fra Krossmoen benyttes E39 frem til Bollestad sør for Ålgård. Fra E39 og frem til planområdet benyttes Fv 201 mellom Bollestad og Undheim. Det må langs denne strekningen (Bollestad – planområdet) påregnes noen utbedringer av vegen.

Et alternativt ilandføringssted er Risavika i Tananger i Stavan-ger kommune. Fra Tananger til Sola benyttes Rv 509/510. Mellom Sola og E39 ved Forus/Sandnes kan flere traseer være aktuelle. Sørøver til avkjøring Fv 201 benyttes E39.

Transportrutene beskrevet over er vist i figur 4.3.



Bilde 3 Transport av turbinblad til Høg-Jæren vindpark. Bildet er tatt ved Egersund havn. Foto: Norsk Vind Energi AS.



Figur 4.3 Sannsynlige transportruter for turbinkomponenter til planområdet. Grønn rute fra Eigersund, blå rute fra Risavika.

4.5 Arealbruk

Planområdet for Sikvalandskula vindkraftverk er på 3,5 km² og omfatter et betydelig større areal enn det som blir direkte fysisk berørt av tiltaket. I all hovedsak vil de fysiske terrenginngrepene bestå av vindturbiner, veier med kabelgrøfter, riggområde, oppstillingsplasser og transformatorstasjon/servicebygg. Direkte berørt areal for de forskjellige komponentene fremkommer av tabell 4.2.

Tabell 4.2 Direkte berørt areal Sikvalandskula vindkraftverk.

Komponent	Variabel	Direkte berørt areal
Interne veger med kabelgrøfter	Lengde/bredde: 9 km/+ 10 m	90 daa
Vindturbiner og oppstillingsplasser	Ca 1 daa pr turbin	15 daa
Riggområde	Ca 2 daa	2 daa
Koblingsstasjon	Ca 1 daa	1 daa

Det direkte arealbeslaget utgjør noe i overkant av 3 % av planområdet. Nettilknytningen til Måkaknuten trafo berører et areal på 86 daa utenfor planområdet (4,3 km lengde med et ryddebelte på 20 meter).

4.6 Elektriske forhold

Tilknytning til eksisterende nett

Tilknytning til eksisterende nett er planlagt via Måkaknuten vindkraftverk (figur 4.4 og 4.5). I Måkaknuten transformeres spenningen fra 33 kV til 132 kV. Tilknytning til Måkaknuten omsøkes med en 4,3 km luftledning fram til plangrensen i Måkaknuten, og 2 km kabel fram til Måkaknuten trafostasjon. Luftledningen planlegges med H-stolper i tre, ca. 10-14 m høye og 2,5 m mellom fasene (figur 4.6). Typisk ryddebelte for denne type stolper er 18-20 m.

Følgende planendringer er anbefalt for å knytte Sikvalandskula til eksisterende nett:

- Transformator i Måkaknuten må utnyttes fullt ut i henhold til omsøkt ytelse på 150 MVA
- Omsøkt 132 kV linje bør bygges med 594-Al59, i stedet for 454-Al59
- Transformatorytelse i Bjerkreim transformatorstasjon økes fra 110 MVA til 160 MVA

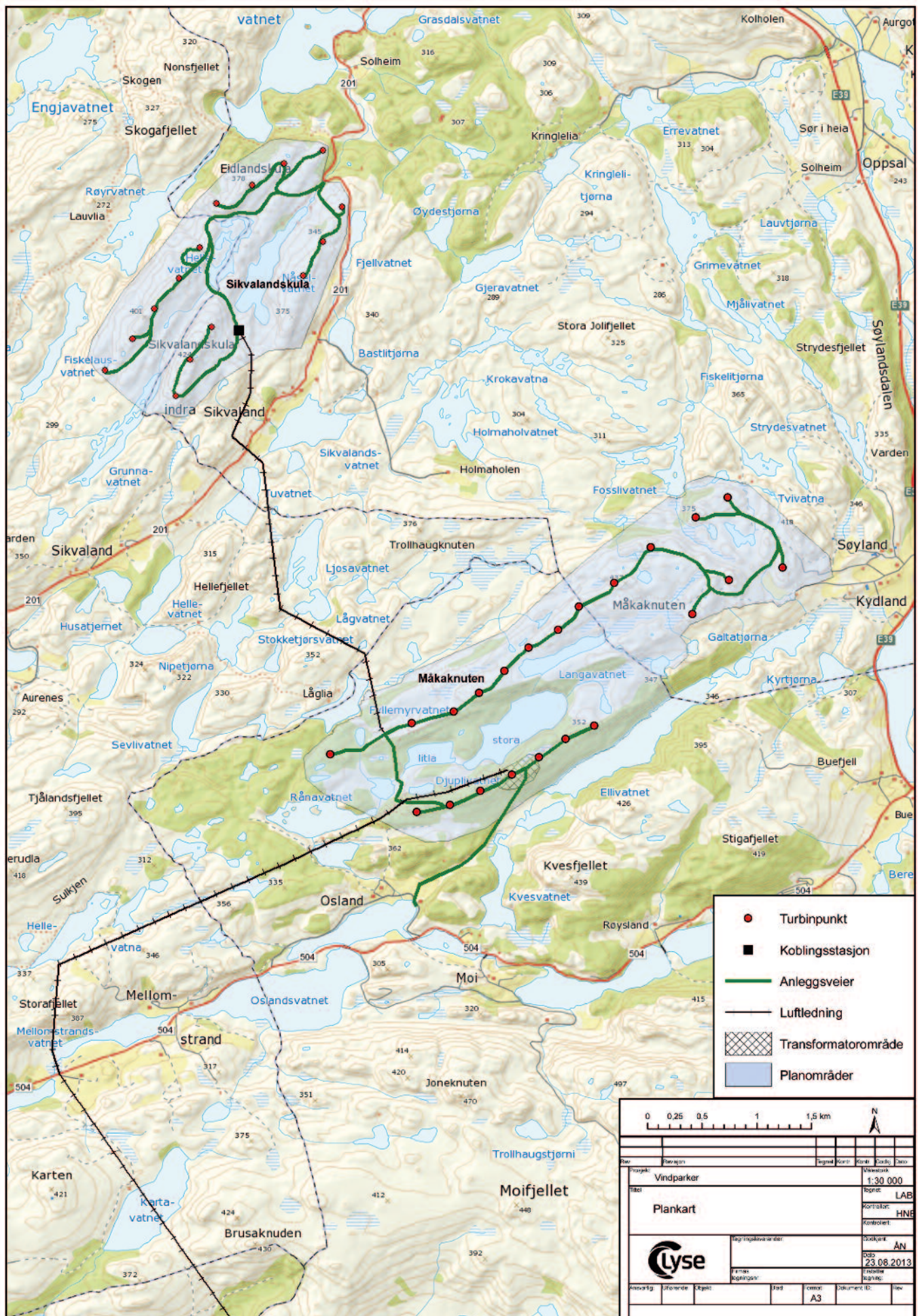
Merkostnadene for overnevnte planendringer er beregnet til ca. 8 millioner. Totalt vil dermed Sikvalandskula bidra til å redusere kostnadene for nettilknytning (i kr/MW) med opptil 30 %, i forhold til kostnadene for Måkaknuten og Stigafjellet alene.

Både 33/132 kV transformator og linje til den planlagte Bjerkreim transformatorstasjon er omsøkt med 150 MVA for å kunne håndtere Sikvalandskula. I Måkaknuten er det kun behov for ett 33 kV inngående bryterfelt fra Sikvalandskula.

Jordkabler

Det legges til grunn et spenningssystem i det interne nettet på 33 kV. Dette på bakgrunn av at tilknytning fra vindkraftverket skal føres uten transformering ned til Måkaknuten vindkraftverk.

Jordkablene anlegges i vegskulderen på det interne vegnettet. Planlagt internt nett følger interne veger.



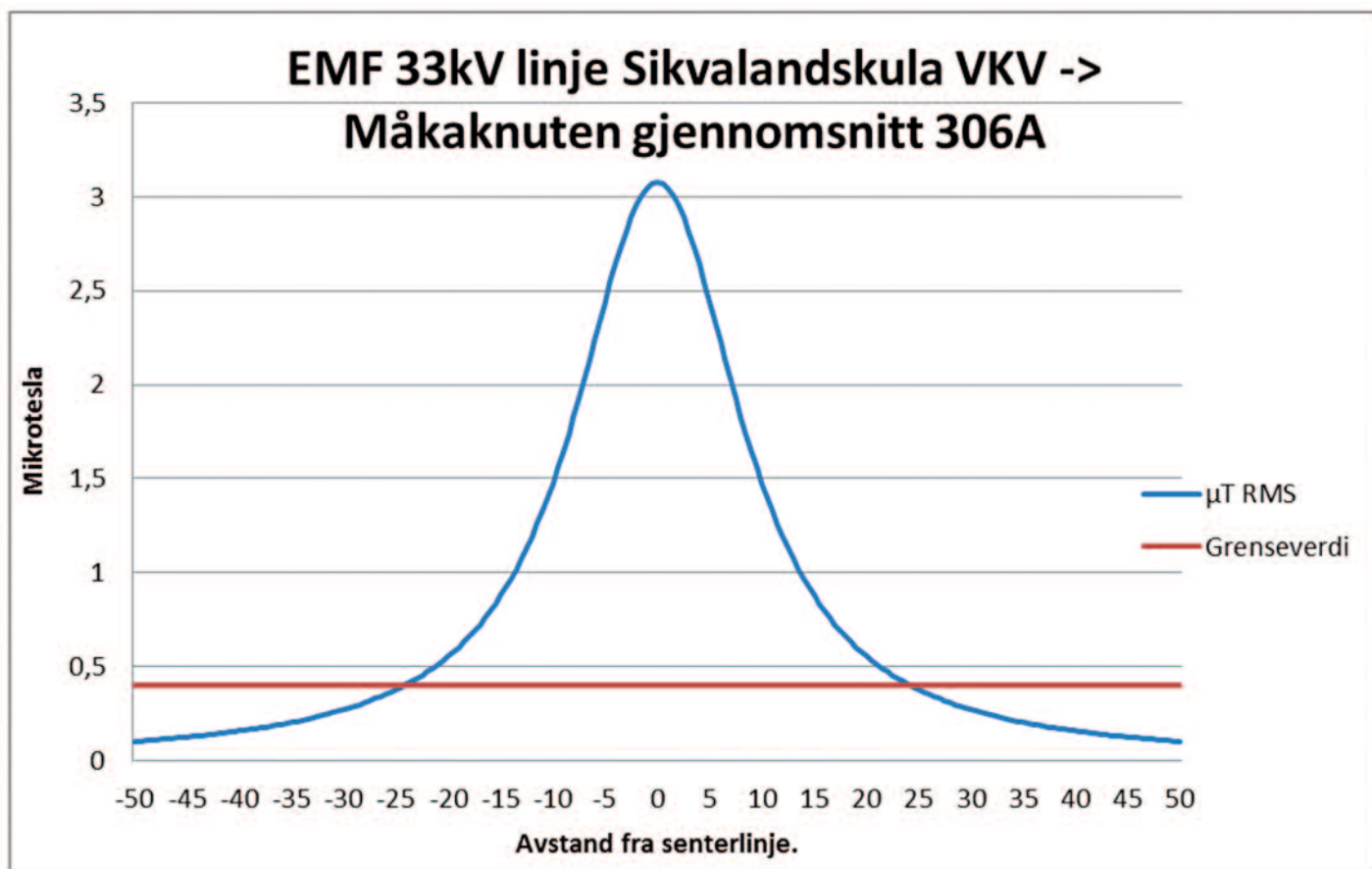
Elektromagnetiske felter

Elektriske felter relaterer til spenningsnivået i nettanlegget, volt, mens det magnetiske feltet er knyttet til strømstyrken, ampere, som går i nettanlegget. Feltene er sterkest nær kilden og avtar med økende avstand. Det er det magnetiske feltet som omtales i helsesammenheng.

Det er utført beregninger på linjen som går fra Sikvalandskula vindkraftverk til Måkaknuten, for å avdekke om noen boliger er i nærheten av utredningsgrensen på $0,4 \mu\text{T}$. Beregningene er utført med programmet B-Fast laget av Enertech. Kurven representerer magnetfeltet ved 1 m i et flatt terreng. Avstand fase-fase er forutsatt 2,5 m og mastehøyde er satt til minimum 10 m.

Gjennomsnitt

Beregningene er vist i grafen under (figur 4.7) og er utført med en gjennomsnittstrøm på 306 A. Forutsetninger: 3000 fullast-timer med 51MW. Av figuren ser en at utredningsgrensen ligger på 25 m.



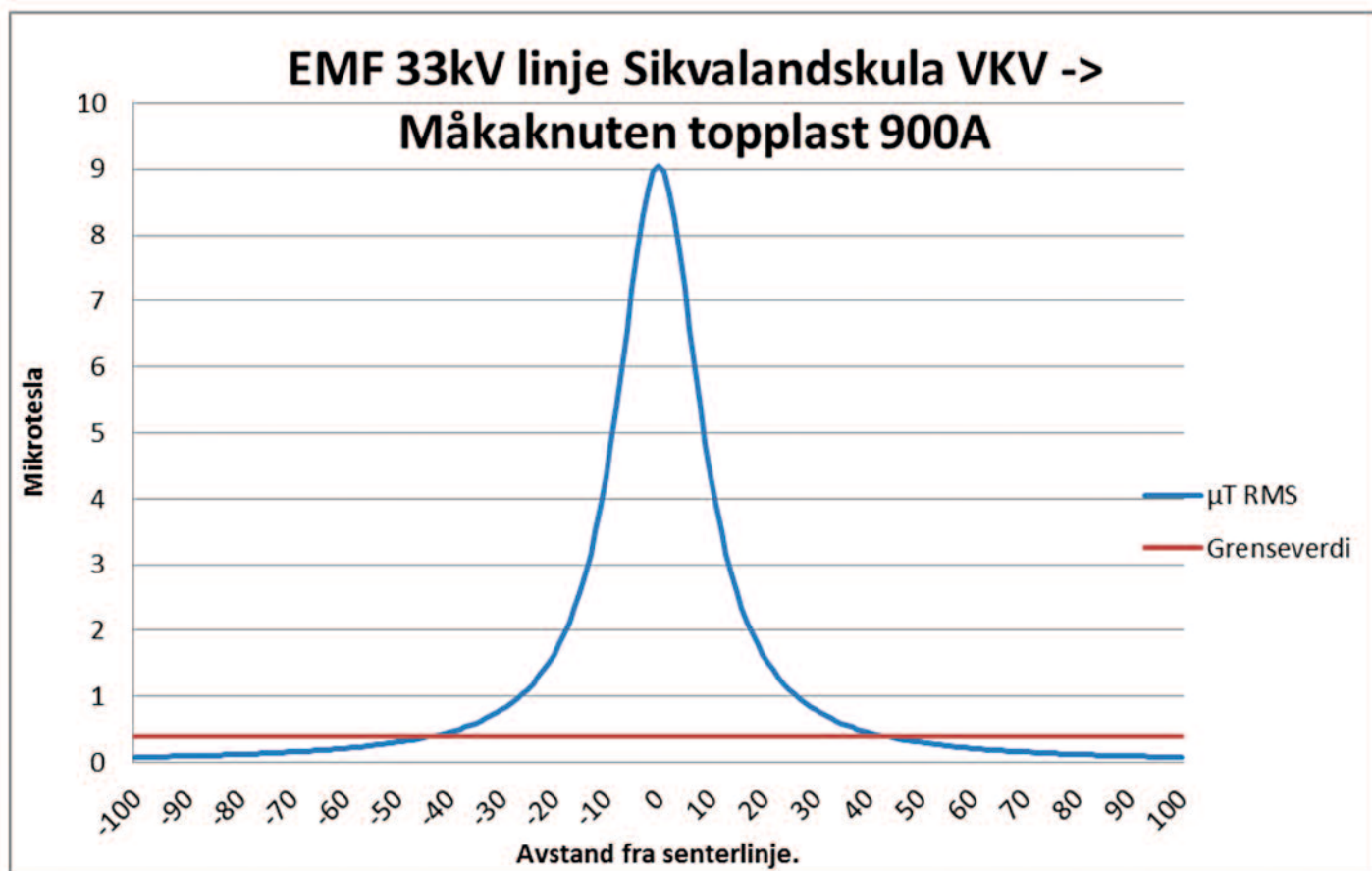
Figur 4.7 Elektromagnetisk felter (EMF) ved gjennomsnittstrøm på 306 A.

Topplast

Beregningene er vist i grafen under (figur 4.8) og er utført med en ny topplast på 900 A. Av figuren ser en at utredningsgrensen ligger på ca 45 m.

Konsekvenser

Kun et hus (helårsbolig) ligger i noe nærhet av den planlagte 33 kV linjen. Huset ligger ved Indre Sikvaland i en avstand på ca 100 m fra linjen. Dette er godt over utredningsavstandene som er beregnet over. Det er derfor ikke utført noen inngående studier av elektromagnetiske felter for nettanleggene ut over dette.



Figur 4.8 Elektromagnetisk felter (EMF) ved gjennomsnittstrøm med topplast på 900 A.

5. Vindressurser og energiproduksjon

5.1 Vindforhold og vindressurser

Kartlegging av vindressursen er svært viktig for vindkraftprosjektet. Som en del av Ulvarudla er vindressursene i området tidligere vurdert av Kjeller vindteknikk og Storm, nå Storm Geo, ved hjelp av ulike metoder og datagrunnlag. Nye analyser av området basert på målinger fra de nærliggende målemastene, Ulvarudla og Stigafjellet, samt nye analyser av Måkaknuten vindkraftverk ligger til grunn for vurderingene av vindressursene og energiproduksjonsestimat.

Vindforholdene for Sikvalandskula er beregnet basert på målinger fra de to målemastene, Ulvarudla og Stigafjellet. Avstanden til målemastene er henholdsvis 5 km og 6 km. Dominerende vindretninger er sør-sørøst og nord-nordvest. Forventet middelvind i 80 m høyde for de aktuelle turbinplasseringene ligger mellom 7.8 m/s og 9.2 m/s. Dette klassifiserer størstedelen av vindkraftverket som IEC klasse I, og det er derfor benyttet klasse I turbiner i produksjonsberegningene. Middelvinden i den foreslåtte REpower 3.4 MW løsningen i planendringssøknaden er 8.5 m/s. Vindkart fremkommer av figur 5.1.

Terrenget rundt Sikvalandskula er komplekst, og det er forventet at turbulensen i lokale områder av vindparken kan være høy. Erfaringsmessig vil målemaster som ligger 5-6 km fra den planlagte vindparken ikke gi tilstrekkelig oversikt over vindressursen i planområdet. På vegne av Lyse Produksjon har Kjeller vindteknikk derfor søkt Time kommune om tillatelse til å sette opp en 80 m høy midlertidig vindmålemast i planområdet for Sikvalandskula vindkraftverk. Kommunen har utsatt behandlingen av målemasten inntil kommunen har fått planendringssøknaden for Sikvalandskula vindkraftverk på høring. Vindmålinger i planområdet vil gi viktig informasjon. Eksempelvis vil turbulensen bli bedre kartlagt når det foreligger resultater fra målinger i planområdet.

5.2 Energiproduksjon

Under arbeidet med planendringssøknaden er det utarbeidet layout og utført produksjonsberegninger for flere ulike turbintyper. Lyse har valgt en løsning med REpower 3.4 MW som utbyggingseksempel i planendringssøknaden. Andre vurderte løsninger er tilsvarende eksempelet som vist i søknaden med 15-17 vindturbiner med en installert effekt mellom 2.5 og 3.4 MW og en rotordiameter på om lag 100 meter.

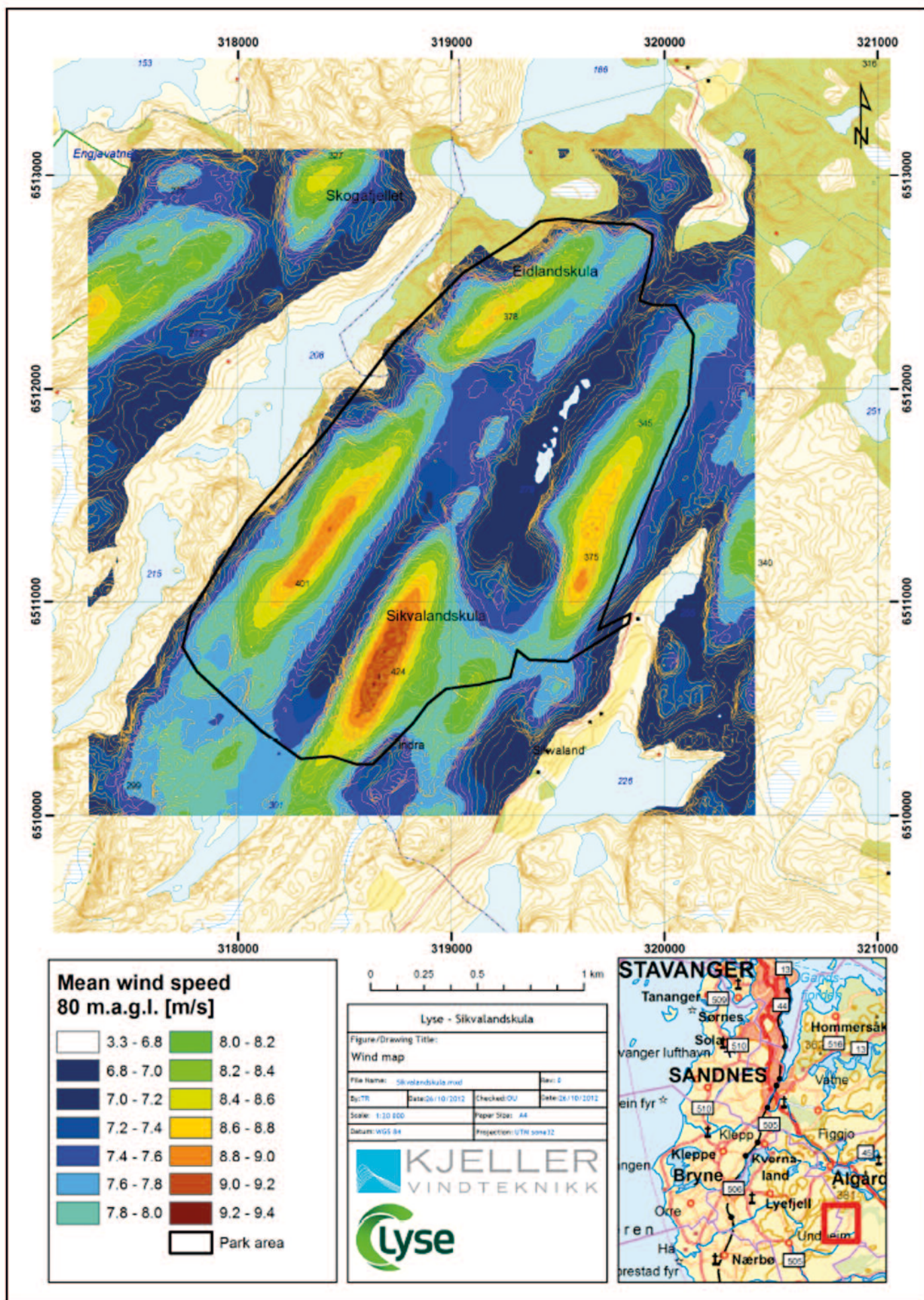
Energiproduksjonen for vindkraftverket er beregnet av Kjeller Vindteknikk. Beregningene er gjort på bakgrunn av 15 REpower 3.4 MW turbiner med navhøyde 80 meter som gir en installert effekt på 51 MW.

Beregnet energiproduksjon fremkommer av tabell 5.1.

Tabell 5.1 Nøkkeltall energiproduksjon.

REpower 3.4 MW	
Navhøyde	80 m
Rotordiameter	104 m
Effekt	3.4 MW
IEC klasse	IEC I
Installer effekt i planområdet	51
Antall turbiner	15
Middelvind i vindkraftverket	8,5 m/s
Energiproduksjon (P50)	162 GWh
Fullasttimer	3176

Vindturbinleverandørene har i de siste årene utviklet flere vindturbiner som kombinerer en stor rotor med høy installert effekt. Bruskidsberegningen påvirkes av dette og ligger på 3100 til 3300 fullasttimer for de leverandørene som er vurdert for Sikvalandskula. Energiproduksjonen er like fullt på nivå med de resultater som vi kjenner fra estimer i Bjerkreimsområdet og Måkaknuten vindkraftverk.



Figur 5.1 Vindkart 80 meter over bakken for Sikvalandskula vindkraftverk.

6. Kostnader

6.1 Investeringskostnader

Investeringskostnadene som legges til grunn er basert på egne erfaringstall og kontakt med konsulentmiljø og etablerte vindkraftutbyggere. Fordeling av investeringskostnadene fremkommer av tabell 6.1.

Tabell 6.1 Fordeling av investeringskostnader.

Komponent	Fordeling	kk/MW
Vindturbin	69 %	6900
Veg og anlegg	14 %	1446
El tilknytning	12 %	1234
Prosjektledelse og annet	5 %	480
TOTALT	100 %	10060

Ved full utbygging på 51 MW er investeringskostnadene beregnet til 513 mill. NOK.

6.2 Produksjonskostnader

Produksjonskostnadene for Sikvalandskula vindkraftverk regnes på bakgrunn av en rekke parametre. Kostnader fra driften av vindkraftverket, som inkluderer service og vedlikehold, skatter, nettrelaterte kostnader leie av grunn og andre kostnader beregnes. Videre legges produksjonen fra vindkraftverket med 20 års økonomisk levetid og kalkulasjonsrente til grunn. For Sikvalandskula vindkraftverk anslås produksjonskostnadene til å være i området mellom 50 og 60 øre/kWh. Det er store usikkerheter knyttet til beregningen og endringer i produksjon eller kostnader kan gi vesentlige utslag.



Bilde 4 Sikvalandskula vindkraftverk sett fra Høga Håland.

7. Konsekvensutredning

7.1 Oversikt utredninger

Planområdet for Sikvalandskula vindkraftverk utgjør en mindre del av planområdet for den tidligere omsøkte Ulvarudla vindkraftverk. Da Ulvarudla vindkraftverk ble fullt utredet i samsvar med et fastsatt utredningsprogram, er fagrapportene for dette prosjektet i stor grad benyttet som underlag for foreliggende konsekvensutredningsrapport (Ambio Miljørådgivning). I tillegg er det supplert med nye rapporter for støy, skyggekast, iskast (Kjeller Vindteknikk) og samfunnsanalyse (Agenda Kau-

pang). Videre er det utarbeidet 11 nye fotomontasjer og et nytt synlighetskart. Det er ellers gjort tilpasninger og oppdateringer for alle utredningstema. Her kan særlig nevnes ny kunnskap vedrørende hubro og trekkende rovfugl hvor det har vært gjennomført et betydelig kartleggingsarbeid de senere år.

Av tabell 7.1 fremkommer oversikt over fagrapporter som er lagt til grunn for konsekvensutredningen.

Tabell 7.1 Oversikt over grunnlagsdokumenter for konsekvensutredningen. Nye analyser og dokumenter for Sikvalandskula vindkraftverk er uthevet.

Tema	Fagrapporter
Generelt	• Statkraft 2007. Tilleggsutredninger for syv vindkraftverk i Bjerkreim, Gjesdal, Hå og Time kommuner. 136 s.
Landskap	• Warland, S. 2006. Konsekvensutredning for Ulvarudla vindpark – delutredning landskap. Sluttrapport. Asplan Viak, 63 s. + vedlegg • Nytt synlighetskart og 11 nye fotomontasjer
Kulturminner og kulturmiljø	• Skjerping, N. 2006. KU Ulvarudla vindpark. Time, Bjerkreim og Gjesdal kommune, Rogaland. Kulturminner/kulturmiljø. NIKU. Rapport Arealplan 10/06, 56 s.
Friluftsliv og ferdsel	• Grini, P. 2006. Konsekvensutredning Ulvarudla vindpark. Delrapport Friluftsliv. Sluttrapport. Asplan Viak, 46 s.
Naturmangfold	• Tysse, T. 2006. Konsekvenser for biologisk mangfold ved utbygging av Ulvarudla vindpark. Ambio miljørådgivning, rapport nr. 25221-2, 50 s. + vedlegg. • Mangersnes, R. 2006. Ulvarudla vindmøllepark – tilstandsvurdering av nasjonalt viktig kystlynghei og muligheter for skjøtsel. Naturforvalteren, rapport nr. 2006-11, 21 sider + vedlegg. • Tysse, T. 2007. Kartlegging av rovfugl i og ved planlagte vindparker i Sør- Rogaland høsten 2007. Ambio Miljørådgivning, 92 s. • Tysse, T. 2012. Rovfugltrekk i planlagte vindparker i Sør-Rogaland. Forundersøkelser i 2011. Ambio Miljørådgivning as, 66 s.
Støy, skyggekast og annen forurensing	• Oddane, B., Undheim, O., Undheim, O., Steen, R. og Sonerud, G. A. 2012. Hubro Bubo bubo på Høg-Jæren/Dalane: Bestand, arealbruk og habitatvalg. Ecofact rapport 153. 40 s. • Undheim, O. 2013. Sikvalandskula, Time og Gjesdal kommune, Rogaland. Beregning av støy og skyggekast. Kjeller vindteknikk. • Bredesen, R.E. og Harstveit, K. 2013. Sikvalandskula, Time og Gjesdal kommune, Rogaland. Konsekvenser av atmosfærisk ising på ferdsel. Kjeller vindteknikk.
Landbruk	• Mangersnes, R. 2006. Ulvarudla vindmøllepark, konsekvenser for jord og skogbruk, verneområder, INON-områder og andre arealbruksinteresser. Naturforvalteren, rapport nr. 2006-5, 23 sr.
Verdiskaping, reiseliv, turisme, luftfart og kommunikasjons-systemer	• Holmelin, E. 2013. Sikvalandskula vindkraftverk, Samfunnsmessige konsekvenser. Agenda Kaupang.

7.2 Konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn

Dette kapitlet gir en kortfattet beskrivelse av mulige konsekvenser for miljø og samfunn ved etablering av Sikvalandskula vindkraftverk.

Konsekvensene av Sikvalandskula vindkraftverk er vurdert ut fra dagens situasjon. I tillegg er vindkraftverket vurdert opp mot 0-alternativet, dvs. med en forventet utvikling i området. I denne utviklingen er det forutsatt at alle de fem vindkraftverkene i distriktet som er tildelt konsesjon, bygges ut.

Konsekvensutredningsrapporten er i sin helhet vedlagt planendringssøknaden og er tilgjengelig på NVEs hjemmeside www.nve.no.

Landskap

Med sin eksponerte beliggenhet, vil Sikvalandskula vindkraftverk (SV) ha et betydelig synlighetsområde innenfor 10 km fra vindkraftverket. I denne sonen vil vindkraftverket kunne ses fra ca. 50 % av arealet, mens i en videre sone på 20 km fra vindkraftverket reduseres synligheten til ca. 30 %. Sikvalandskula vindkraftverk vil være synlig fra de fleste høydedrag innenfor en 10 km influenssone, men deler av bebyggelse innenfor denne sonen vil ikke ha synlighet til vindkraftverket. Vindkraftverket vil ellers være synlig fra det meste av Jæren, selv om landskapsvirkningene er meget begrenset utenfor 10 km sonen.

Flere viktige landskapsområder, såkalt vakre landskap, innenfor 10 km fra vindkraftverket vil bli direkte eller indirekte påvirket av utbyggingen. Dette gjelder svært viktige landskap som Synesvarden og Urådalen.

En samlet utbygging av konsesjonstildeelte vindkraftverk i distriktet vil gi betydelige landskapsvirkninger, uansett om Sikvalandskula vindkraftverk blir bygget ut eller ei.

Kulturminner og kulturmiljø

Ingen av de 19 viktige kulturminnene som er identifisert innenfor influensområdet vil bli direkte eller betydelig visuelt berørt av utbyggingsplanene. Ingen andre registrerte kulturminner vil bli direkte berørt. Sikvalandskula vindkraftverk vil til en viss grad bryte med den kulturhistoriske sammenhengen flere vanlige forekommende kulturminner i området kan ses i. Samlet sett vurderes likevel konsekvensene for kulturminner og kulturmiljøer i influensområdet som liten negativ, da opplevelsen av kulturminnene i liten grad blir påvirket av utbyggingen.

Et stort antall andre kulturminner og kulturmiljøer som vil bli visuelt berørt ved en samlet utbygging i området. Sikvalandskula vindkraftverk vil visuelt berøre noen få kulturminner som ikke blir berørt av andre vindkraftverk.

Friluftsliv og ferdse

Hele planområdet benyttes til en viss grad til friluftsliv, men med middels – lav bruksfrekvens. I sommerhalvåret er det en viss bruk av turstiene som går til Sikvalandskula og Edlands-kula. Planområdet har primært lokale og regionale brukere. Det øvrige influensområdet har også overveiende lav bruksfrekvens til friluftsliv, men enkelte ruter til utsiktspunkter er populære. Fra alle disse toppene er det helt ellers delvis innsyn til planområdet. Dersom kun bruksfrekvens legges til grunn, er Synesvarden det viktigste turområdet i influensområdet. Den største negative faktoren med utbyggingen vil være redusert opplevelsesverdi i tilnærmet uberørte utmarksområder for dagens brukere.

Samlet sett vil andre planlagte vindkraftverk gi større negative virkninger for det meste av friluftslivet i influensområdet for

Sikvalandskula vindkraftverk. SV vil imidlertid i større grad påvirke friluftslivet nord og nordvest for planområdet.

Naturtyper, vegetasjon og flora

Planområdet ligger i et større sammenhengende område med strekt truet kystlynghei som har stor verdi. Turbiner og veier vil resultere i en fragmentering av en mindre del av dette området, noe som reduserer det aktuelle områdets verdi. Da det er en relativt begrenset del av det store kystlyngheiområdet blir berørt, vurderes virkningsomfang området som helhet å være begrenset.

Det er noe usikkert om forekomster av den rødlistede planten klokkesøte (rødlistet **VU**) vil bli berørt av utbyggingen, men det kan ikke utelukkes. Arten er vanlig forekommende i deler av det aktuelle høydedraget, men forekomsten er ikke detaljkartlagt. Ingen andre viktige naturtyper, vegetasjonstyper eller flora vil bli direkte berørt.

Med delvis unntak av Stigafjellet vindkraftverk, vil alle de konsesjonstildeelte fem vindkraftverkene berøre naturtypen kystlynghei i stort sett alle planområder. Dersom Høg-Jæren vindkraftverk og Sikvalandskula vindkraftverk inkluderes, så vil SV ha en andel på om lag 10 % av et samlet direkte berørt areal av kystlynghei i det aktuelle området

Fugl

Planområdet for Sikvalandskula vindkraftverk vil berøre ett hekketerritorium for hubro (rødlistet **EN**). Nettetilknytningen vil berøre både dette territoriet, samt ytterligere et hekketerritorium for hubro. Reirplassene for de to parene ligger hhv 1,1 og 1,6 meter fra nærmeste planlagte inngrep. Tiltaket vil ikke medføre forstyrrelser ved reirområdene, men spesielt kraftledningen vil utgjøre en viss kollisjonsfare for fuglene. Videre vil vindkraftverket endre deler av leveområdet til et av parene, noe som kan få virkninger for arealbruken til hubroen. Det ventes likevel at utbyggingen får relativt små konsekvenser for hubroene.

Det er opplysninger om at storlom (rødlistet **NT**) skal hekke like utenfor planområdet. Benyttes aktuelle lokaliteter av lom-mene, vil utbyggingen være meget uheldig for denne sårbare arten. Det må forventes at bruken av hekkelokaliteter opphører eller reduseres betydelig etter en utbygging av vindkraftverket.

Fuglelivet i planområdet forventes å bli forholdsmessig mest berørt, men her finnes stort sett vanlig forekommende arter.

Planområdet ligger i en del av fylket der det er registrert et nasjonalt viktig trekk av rovfugl på høsten. Det må forventes en liten avgang av trekkende rovfugl gjennom kollisjoner hvert år, men omfanget vil være så lite at ingen hekkebestander blir negativt påvirket.

En utbygging av SV vil berøre forekomster av fugler som ikke blir påvirket av noen av de andre planlagte vindkraftverkene. Dette gjelder blant annet ett territorium/hekkeområde for hver av artene hubro, storlom og dvergfalk. Dette vil utgjøre en viss

andel den samlede belastningen for de aktuelle artene i området, dersom det tas høyde for en fremtidig etablering av seks vindkraftverk i området. Stort sett ingen andre av de aktuelle vindkraftverkene vil berøre de samme forekomstene som SV vil påvirke.

Inngrepsfrie områder

Etablering av Sikvalandskula vindkraftverk vil føre til at et snaue 1,1 km² stort inngrepsfritt sone 2 område utgår. Videre vil 33 kV kraftledning redusere et 3,418 km² stort sone 2 område med 1,877 km².

En samlet utbygging av fem planlagte vindkraftverk vil ellers føre til at ytterligere to inngrepsfrie naturområder blir påvirket. Ingen av de andre vindkraftverkene vil imidlertid berøre det inngrepsfrie området i planområdet for SV.

Verneområder

Ingen verneområder vil bli direkte berørt ved utbyggingen av Sikvalandskula vindkraftverk, eller av andre planlagte vindkraftverk i distriktet.

Støy og skyggekast

Støyberegningene for Sikvalandskula vindkraftverk viser at kun én bygning (fritidsbolig) vil ligge innenfor rød sone (>55 dB(A) Lden). Derimot vil ni bygninger, 5 helårsboliger og 4 fritidsboliger, ligge i gul sone. Dette betyr at flere av beboerne vil kunne oppleve sjenanse og ubehag knyttet til dette lydnivået. Også ved boliger der støynivået ligger lavere enn gul sone (45 dB(A)) kan det oppleves sjenerende lyder fra vindkraftverket, men dette er ikke å betrakte som støy som bryter grenseverdier.

Få boliger vil bli berørt av skyggekast fra Sikvalandskula vindkraftverk. Av de 22 boligene som forventes å bli berørt, vil kun tre boliger ha nivåer som overstiger danske grenseverdier for faktisk skyggekast.

Støy og skyggekast fra andre planlagte eller eksisterende vindkraftverk vil stort sett ikke påvirke situasjonen for bebyggelse som blir påvirket av SV. Samlet sett vil imidlertid en utbygging av SV kun berøre en liten andel av boligene som blir påvirket av støy og skyggekast ved en samlet utbygging i området.

Landbruk

Vindkraftverket vil beslaglegge et begrenset areal som i dag benyttes som utmarksbeite. I anleggsfasen vil utbyggingen medføre noe forstyrrelse for beitedyr. Veiene vil gi brukere lettere tilgang til området i forhold til tilsyn av dyr, gjødsling, uttak av skog m.m. I tillegg vil utbygging gi inntekter til grunneierne.

En samlet utbygging av vindkraft i distriktet vil gi negative og positive virkninger for mange landbrukseiendommer. SV vil berøre en liten andel av disse.

Samfunnsmessige virkninger

Etableringen av Sikvalandskula vindkraftverk vil gi kortvarige positive effekter for næringsliv og sysselsetting, både nasjonalt og innenfor regionen. For kommunal økonomi vil etableringen gi årlige og mer langvarige positive effekter. Tilskuddet til kommuneøkonomien i Gjesdal og Time vurderes imidlertid som begrenset.

Sikvalandskula vindkraftverk vil ikke komme i konflikt med luftfartsinteresser.

De konsesjonstildeelte vindkraftverkene i distriktet kunne få tilsvarende virkninger for luftfart, forsvarsinteresser og telekommunikasjon som SV vil ha. En utbygging av SV vil kunne gi marginale merbelastninger for sivil luftfart, forsvarsinteresser og telekommunikasjonsanlegg i forhold til en samlet utbygging uten SV.

7.3 Samlet oversikt konsekvenser

Tabell 7.2 gir en oversikt over konsekvenser for Sikvalandskula vindkraftverk for alle utredningstema.

Tabell 7.2 Oversikt konsekvenser.

Tema	Verdi	Omfang	Konsekvenser
Landskap	Middels-stor		Middels/stor negativ
Kulturminner og kulturmiljø	Middels-stor		Liten negativ
Friluftsliv og ferdsel	Middels	Middels negativt	Middels negativ
Naturtyper og vegetasjon	Liten-stor	Middels negativt	Middels negativ
Fugler	Liten-stor	Lite-stort negativt	Middels negativ
Andre dyrearter	Liten	Lite negativt	Liten negativ
Inngrepsfrie områder	Middels	Middels negativt	Middels negativ
Verneområder	Middels-stor	Intet-lite negativt	Ubetydelig
Støy			Liten/middels negativ
Skyggekast			Liten negativ
Annen forurensning			Ubetydelig-liten negativ
Verdiskapning			Liten positiv
Reiseliv og turisme			Ubetydelig
Landbruk			Ubetydelig/liten positiv
Luftfart og telekommunikasjon			Liten negativ



Bilde 5 Visualisering av Sikvalandskula vindkraftverk sett fra Urdalsnipa. På Urdalsnipa har Norkring en viktig telekommunikasjonsmast, dels for radio- og TV-sendinger til Rogaland, og dels et radiolinjeanlegg.

Avbøtende tiltak, miljøoppfølging og oppfølgende undersøkelser

7.4 Avbøtende tiltak

Med avbøtende tiltak menes her tiltak eller tilpasninger som kan bidra til å redusere negative konsekvenser for ett eller flere fagtema. Planjusteringer i form av flytting av turbiner, justering av utbyggingsområdet eller endring av vegtraseer vurderes ofte som viktige konfliktreduserende tiltak.

Foreliggende utbyggingsløsning for Sikvalandskula vindkraftverk er, som det blant annet fremkommer av kapittel 1.4, tilpasset forhold til sentrale ankepunkter for delområde Sikvalandskula i NVE/OEDs konsesjonsavslag for Ulvarudla vindkraftverk. Konsekvensutredningen har derfor ikke identifisert konkrete planjusteringer som vil gi vesentlig reduserte konflikter i forhold til miljø- eller samfunnsinteresser.

Følgende avbøtende tiltak er foreslått av fagutreder (Ambio Miljørådgivning):

- Naturmiljø

Under anleggsarbeidet bør det unngås terrengkjøring utenfor de områder der det skal gjennomføres tiltak. Videre anbefales det å vente med anleggsarbeidet til etter at hekke- og ynglesesongen er ferdig, dvs. tom juli måned.

Det anbefales ellers å utarbeide en plan som har som målsetting å ta hensyn til, eventuelt å øke, naturmangfoldet i planområdet under anleggs- og driftsperioden. Istandsetting og revegetering av berørte arealer bør inngå her.

- Landbruk

I forhold til beitende husdyr, bør det, i samråd med grunneierne, gjennomføres tiltak for å skjerme dyrene for forstyrrelser mv.

Nødvendige avbøtende tiltak vil typisk kunne tas inn i detaljplanleggingen (se kap. 7.5 under) etter at konsesjon eventuelt er tildelt. Lyse mener at hvorvidt anleggsarbeid bør tilpasses hekke- og ynglesesong bør bero på en helhetsvurdering blant annet i forhold til artenes sårbarhet i forhold til forstyrrelse, hekke/yngle-status lokalt i og ved planområdet og bestands-situasjonen generelt for den enkelte art.

7.5 Miljøoppfølging i anleggs- og driftsfase

Ved eventuell konsesjon vil det normalt stilles vilkår om utarbeidelse av *miljø-, transport- og anleggsplan* (MTA). MTA er et samlet plandokument som er dekkende for tidligere plantyper som *plan for landskap og miljø*, *transportplan* og *detaljplan* med mer. MTA skal utarbeides av Lyse i samarbeid med vertskommunene Gjesdal og Time. Anleggsarbeidene kan ikke igangsettes før planen er godkjent av NVE.

En MTA skal sikre at forhold knyttet til eventuelle miljømessige virkninger ivaretas, og skal typisk inneholde (ikke utfyllende):

- Beskrivelse og kartfesting av de arealene som blir berørt av utbyggingen som for eksempel veger, massetak, deponier, oppstillingsplasser, turbinplasseringer med mer.
- Beskrivelse av hvordan landskaps- og miljøforhold skal ivaretas i anleggs- og driftsperioden.
- Plan- og fasadetegninger for bygningsmassen, hvilke materialer som skal benyttes og utforming av nødvendig høyspennings apparatanlegg.
- Beskrivelse av transportoppdrag, og hvordan eventuelle utbedringer av kaier, veger (midlertidige eller permanente tiltak) og lignende arbeider skal gjennomføres.
- Type kjøretøy
- Omtale av hvordan natur- og samfunnsinteresser, herunder beboere og brukere, skal hensyntas ved transport.

8. Berørte eiendommer

Det inngår fire eiendommer i Sikvalandskula vindkraftverk, inkludert to felleseier. I tabell 8.1 foreligger oversikt over disse.

Tabell 8.1 Grunneiere i Sikvalandskula vindkraftverk.

Navn	Adresse	Kommune	Gnr.	Bnr.
Steinar Fossfjell	Sikveland, 4330 Ålgård	Gjesdal	1	1
Liv og Erling Borgersen	Sikveland, 4330 Ålgård	Gjesdal	1	5
Felleseie		Gjesdal	2	18
• Svein Ove Risa	Undheimsvegen 319, 4342 Undheim			
• Marta Scheie	Nordsjøvegen 1302 4343 Orre			
• Ann Renate Selbakk	Undheimsvegen 314, 4342 Undheim			
Felleseie				
• Som over	Som over	Time	47	11

For nettilknytningen til vindkraftverket er det fire eiendommer som ikke inngår i planområdet for vindkraftverket. Oversikt over disse foreligger i tabell 8.2. Deler av eiendommene gnr./brn. 59/7 og 59/1 inngår i Måkaknuten vindkraftverk.

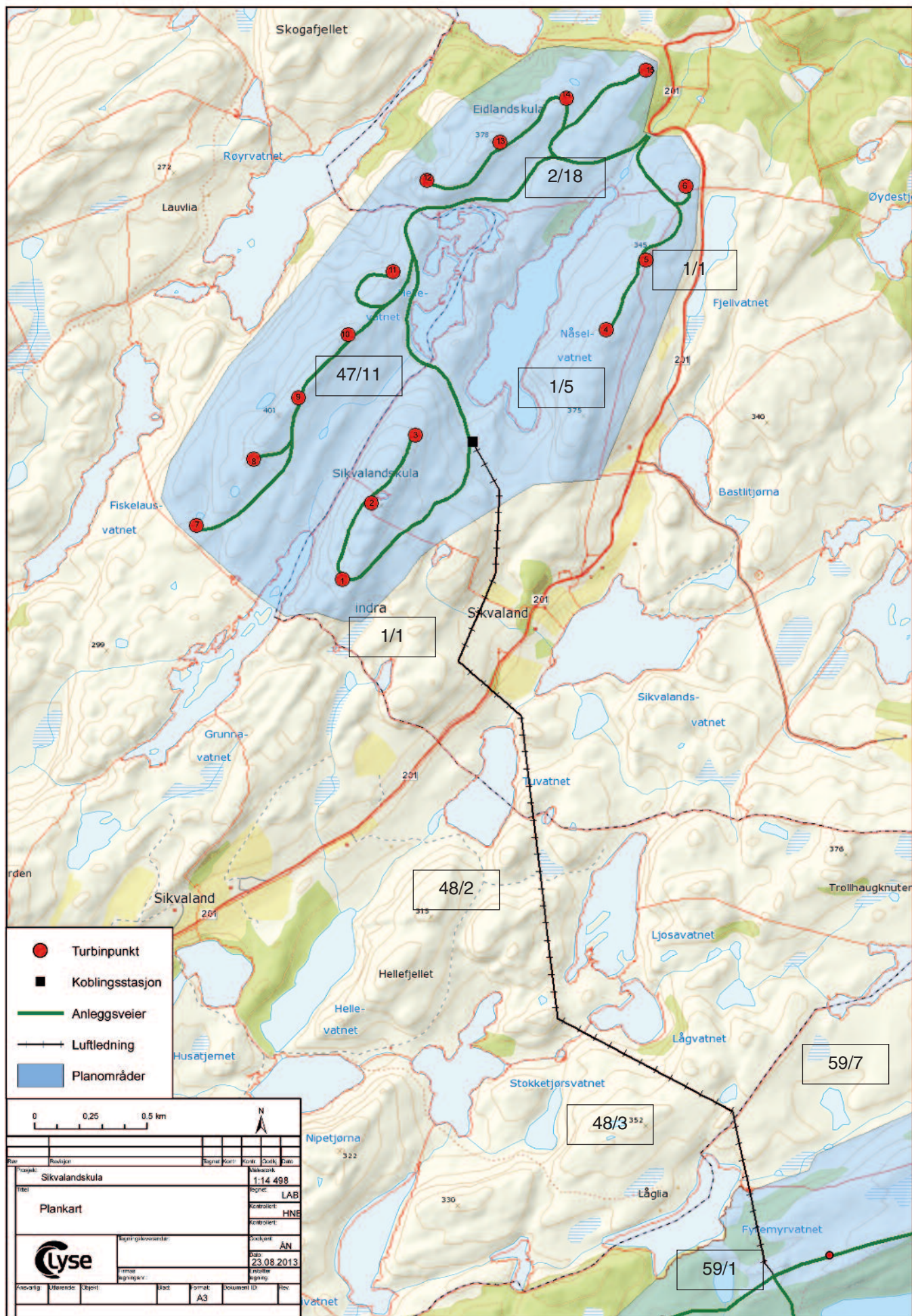
Tabell 8.2 Grunneiere nettilknytning som ikke er grunneiere i selve vindkraftverket.

Navn	Adresse	Kommune	Gnr.	Bnr.
Felleseie (Skretting m.fl.)	Skrettingveien 125, 4360 Varhaug	Time	48	3
			59	7
Kjetil Rosland Sikveland	Sikvalandsvegen 550, 4342 Undheim	Time	48	2
Arne Osland*	Mellemstrand, 4342 Undheim	Bjerkreim	59	1
Andreas Osland**	Røysland, 4389 Vikeså	Bjerkreim	59	10

* Er grunneiere i Måkaknuten vindkraftverk.

** Er grunneier i Måkaknuten vindkraftverk og berøres av nettilknytningen ved kabelføring i vegskulder. Eiendommen vises ikke i figur 8.1.

I figur 8.1 er berørte eiendommer i planområdet vist på kart med gårds- og bruksnummer.



Figur 8.1 Oversikt grunneiere Sikvalandskula vindkraftverk og grunneiere nettilknytning til Måkaknuten vindkraftverk.

Ordforklaringer

Kraftenheter

V = volt (spenning)

W = watt (effekt)

kV = kilovolt (1000 volt)

kW = kilowatt (1000 watt)

kWh = kilowatttime (energi)

MW = megawatt (1000 kW)

MWh = megawatttime (1000 kWh)

GW = gigawatt (1 mill. kW)

GWh = (1 mill. kWh)

TW = terawatt (1 mrd. kW)

TWh = terawatttime (1 mrd. kWh)

kWh – En kilowatttime er like mye energi som brukes når en vifteovn på 1000 watt står på i en time. Et gjennomsnittlig energiforbruk i et vanlig bolighus regnes å være rundt 20 000 kilowattimer i året.

GWh – En gigawatttime er en million kilowattimer. Dette er nok energi til et byggefelt på omtrent 50 bolighus.

TWh – En terawatttime er en milliard kilowattimer.

MW – En megawatt er 1000 kilowatt. Dette er et mål på effekt.

Planområde

Avgrensning av arealet hvor vindkraftverket planlegges. Normalt vil det endelige arealet for vindkraftverket være mindre enn det opprinnelige planområdet.

Vindturbin

Innretning for produksjon av elektrisk energi som består av tårn, vinger, maskinhus, generator, transformator og kontrollsystem.

Generator

Roterende maskin som omdanner mekanisk energi til elektrisk energi.

Transformator

Apparat som omsetter elektrisk vekselstrøm med en viss spenning (eks. 22 kV) til vekselstrøm med en annen spenning (eks. 66 kV).

Spenning

Enheten for elektrisk spenning er volt (V). 1 kV = 1000 V. Spenningen i en ledning vil normalt være høyere jo mer strøm som skal transporteres i ledningen (eks. 22 kV i lokalt distribusjonsnett, 132 kV i regionalnettet og 300-420 kV i sentralnettet).

Installert effekt

For hver vindturbin oppgis en ytelse i MW. Dette er den installerte effekten i vindturbinen. Summen av installert effekt i hver vindturbin er den installerte effekten i vindkraftverket. Ytelsen (eller produksjonen) vil være avhengig av vindhastigheten og vil variere mellom 0 og installert effekt.

Brukstid

Brukstid er forholdet mellom produsert energimengde i løpet av et år, og installert effekt. Brukstid er et mål på «utnyttelsesgrad» av det utstyret som er installert.

9. Dokumentasjon

Viktige underlagsdokumenter for denne planendringssøknaden er konsekvensutredningen og dokumenter som beskriver tekniske og økonomiske forhold rundt vindkraftverket. Ut over dette er bakgrunnsinformasjon fra en rekke kilder benyttet. Noen sentrale kilder er listet i tabell 9.1.

På NVE sin hjemmeside foreligger en oversikt over aktuelle veiledere og rapporter som er relevante ved planlegging og utbygging av vindkraftverk <http://www.nve.no/no/Konsesjoner/Vindkraft-2/Veiledere-og-rapporter/>

Tabell 9.1 Bakgrunnskilder.

Kilde	Nettadresse
Kulturminneloven	http://www.lovdato.no/all/nl-19780609-050.html
Oreigningsloven	http://www.lovdato.no/all/nl-19591023-003.html
Energiloven	http://www.lovdato.no/all/nl-19900629-050.html
Forurensningsloven	http://www.lovdato.no/all/nl-19810313-006.html
Plan- og bygningsloven	http://lovdato.no/cgi-wift/wiftldles?doc=/app/gratis/www/docroot/all/nl-20080627-071.html&emne=byggningslov*&&
Fylkesdelplan for friluftsliv, idrett, naturvern og kulturvern (FINK)	http://www.rogfk.no/modules/module_123/proxy.asp?C=128&I=193&D=2&mid=17&sid=137&pid=33
Fylkesdelplan for vindkraft i Rogaland – ytre del	http://www.rogfk.no/modules/module_123/proxy.asp?C=128&I=450&D=2&mid=17&sid=137&pid=33
Kommuneplan Gjesdal kommune	http://www.gjesdal.kommune.no/web/web.nsf/\$all/56F853EDE01E89E9C12576EE0044F5E4
Kommuneplan for Time kommune	http://www.time.kommune.no/tenester-i-time/plan-bustad-og-eigedom/areal-og-samfunnsplanlegging/kommuneplan/
Regionalplan for energi og klima i Rogaland	http://www.rogfk.no/modules/module_123/proxy.asp?D=2&C=264&I=4409&mid=17&sid=135&pid=33
Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging. T-1442	http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/dok/lover_regler/retningslinjer/2005/t-1442-stoy-i-arealplanlegging.html?id=278741
Retningslinjer for planlegging og lokalisering av vindkraftanlegg	http://www.nve.no/Global/Konsesjoner/Vindkraft/Rapporter%20og%20veiledere/Retningslinjer%20(T-1458).pdf

10. Kontaktinformasjon

Spørsmål om planendringssøknad, konsekvensutredning og videre planarbeid kan rettes til:

Lyse Produksjon AS

Postboks 8124, 4069 Stavanger

Telefon 51 90 80 00

Faks 51 90 80 01

www.lyse.no

Kontaktpersoner:

Ånund Nerheim

Prosjektleder

Telefon: 51 90 81 12 / 93 48 81 12

E-post: anund.nerheim@lyse.no

Ingvild Ween

Kommunikasjonsrådgiver

Telefon: 51 90 81 16 / 93 48 81 16

E-post: ingvild.ween@lyse.no

Håvard Nagell Bjordal

Miljørådgiver

Telefon 51 90 82 09 / 93 48 82 09

E-post: havard.bjordal@lyse.no

Spørsmål om saksbehandling av planendringssøknaden kan rettes til:

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

Postboks 5091 Majorstuen

0301 Oslo

Telefon: 22 95 95 95

E-post: nve@nve.no

www.nve.no

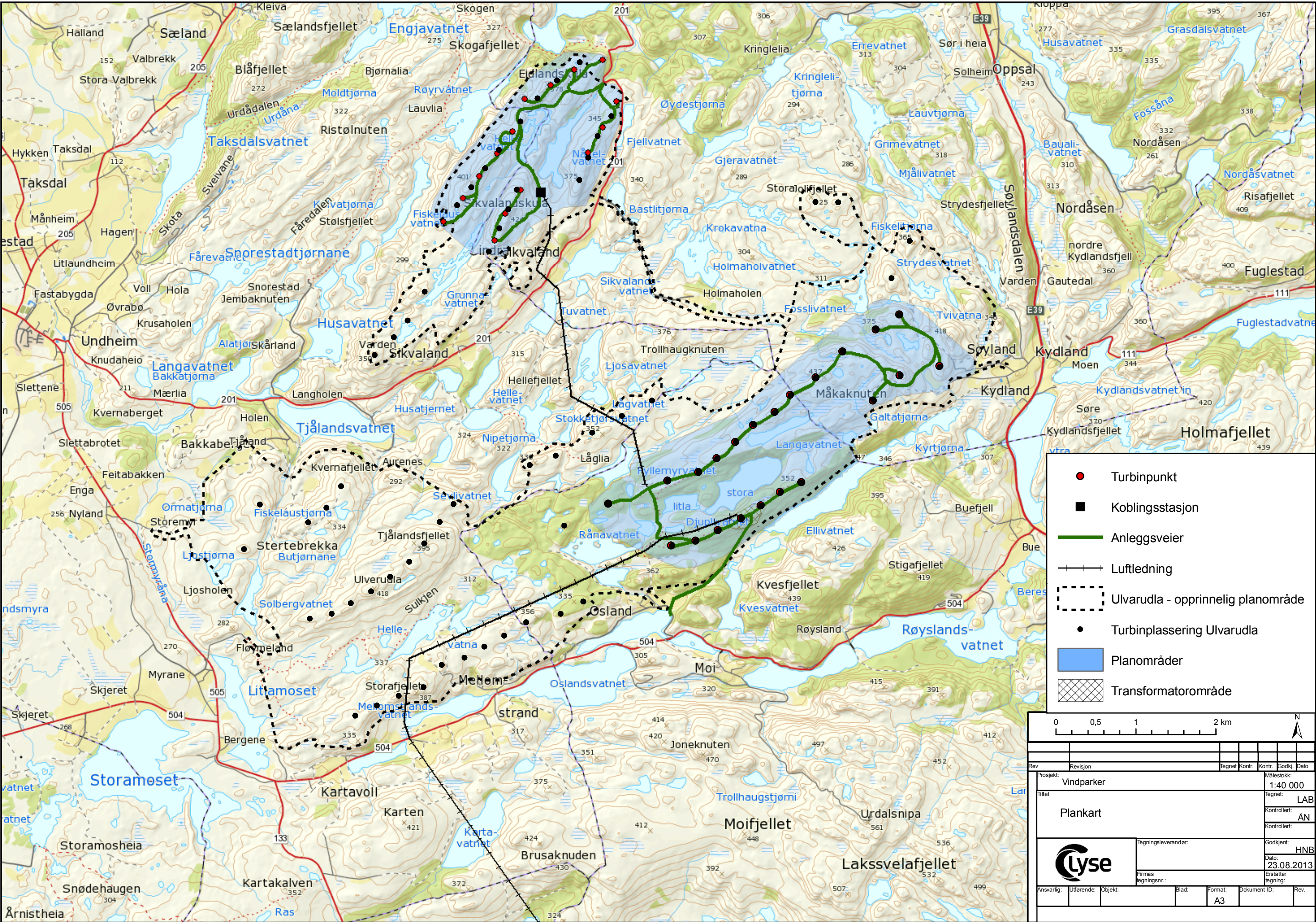
11. Vedlegg

Vedlegg 1: Sikvalandskula vist sammen med tidligere omsøkte Ulvarudla vindkraftverk og Måkaknuten vindkraftverk – kart A3.

Vedlegg 2: Planområde – kart A3.

VEDLEGG 1

Sikvalandskula vist sammen med tidligere omsøkte Ulvarudla vindkraftverk og Måkaknuten vindkraftverk.



Turbinpunkt

Koblingsstasjon

Anleggsveier

Luftledning

Ulvarudla - opprinnelig planområde

Turbinplassering Ulvarudla

Planområder

Transformatorområde

00.512

km

N

Rev	Revisjon	Tegnet	Kontr.	Kontr.	Godkj.	Dato
Prosjekt: Vindparker						Målestokk: 1:40 000
Titel: Plankart						Tegnet: LAB
						Kontrollert: AN
						Kontrollert:
Ansvarlig: Utørend: Objekt:						Godkjent: HNB
						Dato: 23.08.2013
						Erstatter tegning:
						Firmas tegningsnr.:
						Blad:
						Format: A3
						Dokument ID:
						Rev:

VEDLEGG 2

Planområde.

