



Olje & Energi



HYDRO

Snefjord Vindkraftverk – Måsøy kommune, Finnmark

Konsesjonssøknad og konsekvensutredning

September 2005

INNHOOLD		6. PRODUKSJON OG KOSTNADER	17
VEDLEGGSLISTE	3	6.2 Vindressursene	17
FIGURLISTE	3	6.3 Kostnader	17
TABELLISTE	3	6.4 Drift av vindkraftverket	17
1. INNLEDNING	4	7. KONSEKVENSER AV VINDPARKEN	18
1.1 Søknad om konsesjon for Snefjord vindkraftverk	4	7.1 Konklusjoner og oppsummering	18
1.2 Presentasjon av søker	4	7.2 Utredningstema og metodikk	18
1.3 Hvorfor vindkraftverk?	4	7.3 Landskap og visualiseringer	19
	4	7.4 Reindriftsnæringen	23
2. SØKNADER OG FORMELLE FORHOLD	5	7.5 Inngrepsfrie områder	25
2.1 Søknad etter energiloven	5	7.6 Støy	25
2.2 Søknad om ekspropriasjon og forhåndstiltredelse	5	7.7 Refleksblink og skyggekast	26
2.3 Godkjenning av konsekvensutredningen	6	7.8 Forurensing og avfall	26
2.4 Regulering av vindkraftverket	6	7.9 Kulturminner	26
2.5 Andre nødvendige tillatelser og godkjenninger	6	7.10 Flora	28
2.6 Forholdet til andre offentlige eller kommunale planer	6	7.11 Fugl og annen fauna	29
3. GJENNOMFØRING AV PLANARBEIDET OG KONSEKVENsutREDNINGEN – TERMINPLAN FOR VIDERE ARBEID	8	7.12 Friluftsliv	31
3.1 Formell høring, uformelle møter	8	7.13 Avbøtende tiltak knyttet til naturfaglige forhold, friluftsliv, kulturminner, og reindriftsnæringen	33
3.2 Konsekvensutredning – gjennomføring av arbeidet	8	7.14 Reiseliv og turisme	33
3.3 Videre saksbehandling og terminplan	8	7.15 0 - Alternativet	33
4. VALG AV LOKALITET	9	7.16 Øvrige konsekvenser	34
4.1 Valg av Snefjordhalvøya for vindkraftutbygging	9		
4.2 Beskrivelse av lokaliteten	9		
5. UTBYGGINGSPLANENE	11		
5.1 Vindkraftverket	11		
5.2 Nettilknytning	12		
5.3 Vindturbiner, veier og fundamenter	14		
5.4 Anleggsvirksomheten	16		

VEDLEGGSLISTE

Vedlegg 1	Visualiseringer
Vedlegg 2	Nettilknytning - Brev fra Repvåg Kraftlag - Utdrag av Statnett rapport
Vedlegg 3	Vurdering av konsekvenser for landskap, flora, fauna, friluft og reindriftnæringen for hele det meldte området

FIGURLISTE

Figur 1	Oversiktskart som viser beliggenheten av Snefjord og vindkraftverket på Havøygavlen
Figur 2	Arealdelen av kommuneplanen for en del av Måsøy kommune
Figur 3	Kart over Snefjordhalvøya med vindkraftområdet inntegnet innenfor det forhåndsmeldte areal og område for adkomstveg og kraftlinje
Figur 4	Oversiktskart som viser eksempel på hvordan utbyggingen vil bli innenfor det omsøkte området, samt kraftlinje og område for adkomstveg fra Smørfjord og opp til vindkraftområdet
Figur 5	Nettsituasjonen rundt Snefjordhalvøya
Figur 6	Eksisterende og planlagt nett i Finnmark
Figur 7	Illustrasjon av hvordan Havøygavlen vindkraftverk tar seg ut vinterstid
Figur 8	Temakart Landskap
Figur 9	Synlighet fra utvalgte områder rundt planområdet for vindkraftverket
Figur 10	Kart som viser de ulike posisjonene for visualiseringene
Figur 11	Kart som viser arealbruk for reindriftsnæringen på Snefjordhalvøya
Figur 12	Kart som viser utbredelsen av støy fra vindkraftverket
Figur 13	Kart som viser ulike kulturminner i nærheten av vindkraftverket
Figur 14	Kart som viser polygoner med viktige faunaregistreringer rundt vindkraftverket
Figur 15	Kart som viser friluftsliv på Snefjordhalvøya

TABELLISTE

Tabell 1	Hovedkomponenter som inngår i vindkraftverket ved en utbygging på 160 MW
Tabell 2	Plan for tillatelsesprosess og utbygging
Tabell 3	Antatt elektrisk utrustning ved vindkraftverkets transformatorstasjon
Tabell 4	Beregnet arealbruk ved bygging av et vindkraftverk på 160 MW
Tabell 5	Beregnet produksjon
Tabell 6	Oppsplitting av de forventede investeringskostnadene (erfaringstall)

1. INNLEDNING

1.1 Søknad om konsesjon for Sneffjord vindkraftverk

Norsk Hydro Produksjon a.s. søker med dette konsesjon etter Energiloven for å bygge og drive et vindkraftverk på inntil 160 MW installert effekt og med nødvendig nettilknytning, ved Sneffjord i Måsøy kommune i Finnmark fylke.

Konsekvensutredning er gjort i henhold til plan- og bygningslovens § 33 og etter fastsatt utredningsprogram.

Søknaden med konsekvensutredningen sendes Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) til behandling. NVE vil sende søknaden på høring. Alle høringsuttalelser skal sendes NVE.

1.2 Presentasjon av søker

Hydro har sin hovedvirksomhet innenfor olje og energi og lettmetaller. Selskapet har om lag 36.000 ansatte i 40 land og hadde en omsetning i 2004 på 152 mrd. NOK (Olje & Energi og Aluminium).

Hydro er Norges nest største produsent av elektrisk kraft og produserer i underkant av 10 % av Norges totale el-produksjon, i all hovedsak basert på vannkraft. Norsk Hydro Produksjon a.s. eier også Utsira vindkraft- og hydrogenanlegg og 44 % av vindkraftverket på Havøygavlen i Måsøy kommune, Finnmark. Hydro arbeider med mange prosjekter for å øke kraftproduksjonen, herunder en rekke vindkraftprosjekter i Norge og utlandet.

1.3 Hvorfor vindkraftverk?

Vindkraft gir ikke utslipp av forurensende gasser under drift. Beregninger viser at den energi som medgår til produksjon av vindturbiner, i løpet av få måneders kraftproduksjon er gjenfunnet ved den produserte elektriske kraft. Mye av materialene i et vindkraftverk, ikke minst vindturbinenes tårn dersom de er konstruert av stål, vil dessuten kunne gjenvinnes når anlegget rives.

Forbruket av elektrisk kraft øker i Norge og det er et behov for mer kraft for å redusere avhengigheten av import. Dersom en kraftmengde som det som planlegges produsert på Sneffjordhalvøya, ca. 490 GWh/år, skulle vært dekket med import av kullkraft, ville dette medført et økt CO₂-utslipp på om lag 350.000 tonn/år. Til sammenlikning er Norges utslipp av CO₂ i dag ca. 42 millioner tonn/år.



Ren, fornybar kraft er etterspurt og et spesielt, felles marked for såkalte elsertifikater skal innføres i Norge og Sverige fra 1. januar 2007. EU vedtok i 2001 et eget direktiv om fornybar kraftproduksjon som innebærer en fordobling i perioden 1997-2010. Ny fornybar kraft betales med høyere pris enn annen kraft som produseres eller nyter godt av spesielle økonomiske incentiver. Samfunnet anser folgelig nytten av økt produksjon av fornybar elektrisk kraft som stor og verdifull. Også Norge planlegger økt produksjon av fornybar kraft, herunder vindkraft som landet har store, uutnyttete ressurser av.

2. SØKNADER OG FORMELLE FORHOLD

2.1 Søknad etter energiloven

Norsk Hydro Produksjon a.s. søker i medhold av energiloven av 29. juni 1990 § 3-1 om konsesjon til å bygge og drive et nytt vindkraftverk på en del av halvøya vest for Snefjord i Måsøy kommune. Kraftverket søkes bygget ut med inntil 160 MW installert effekt basert på tilgjengelige nettkapasitet når anlegget bygges.

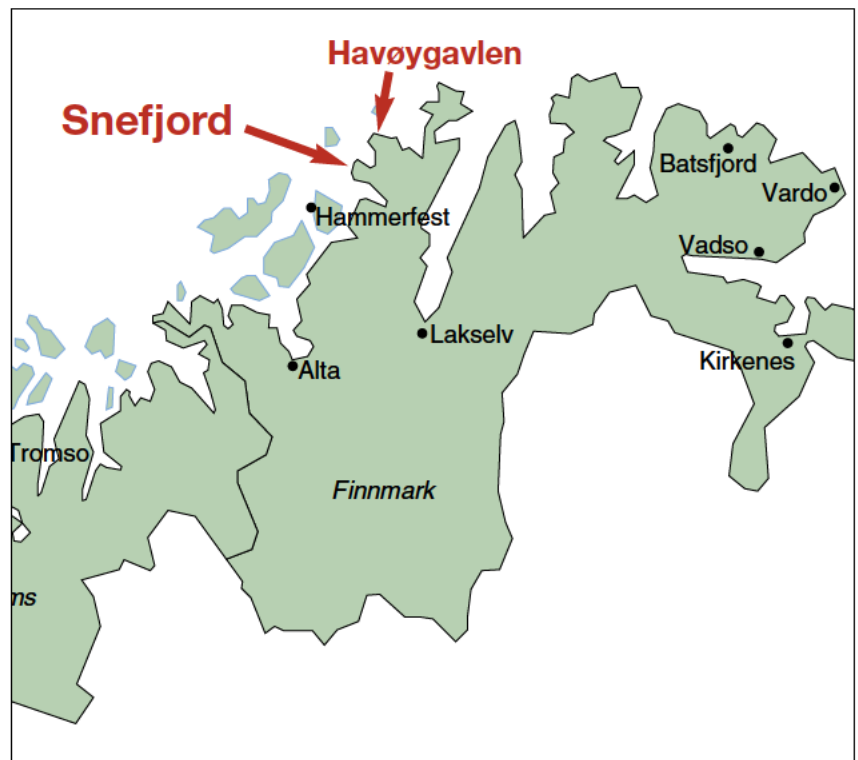
Det søkes om en varighet på konsesjonen på 25 år. Hydro planlegger utbygging i ett trinn, men dersom det blir en trinnvis utbygging søkes det om konsesjon på inntil 25 år fra hvert utbyggingstrinn driftsettes.

Kapasiteten i sentralnettet i Finnmark er begrenset, men nettanalyser viser at det er mulig å realisere et vindkraftverk på inntil 160 MW i Måsøy kommune med relativt begrensede investeringer i eksisterende nett. Hydros vurderinger av terrenget, vindforhold og konsekvenser av en eventuell utbygging, er at halvøya ved Snefjord er velegnet for et vindkraftverk av denne størrelse.

Eksempelvis vil en utbygging av Snefjordhalvøya med inntil 160 MW kunne bestå av følgende komponenter (se tabell1):

2.2 Søknad om ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse

Hydro har som mål å framforhandle frivillige avtaler om leie av grunn for etablering av anlegget. Situasjonen er drøftet med rettighetshaverne: Stat-skog SF v/Jordsalgskontoret i Vadsø



Figur 1: Oversiktskart som viser beliggenheten av Snefjord og vindkraftverket på Havøygavlen i Finnmark.

Komponent	Antall/mengde
Vindturbiner, 2-5 MW	53 stk. dersom 3,0 MW turbiner velges
Installert effekt	159 MW
Transformatorstasjon med servicebygning, koblingsanlegg og bryterfelt	1 stk
Koblingsstasjoner	4-6
Nettstasjon	1
Luftledning 132 kV	3-4 km fra hovedtransformatoren i kraftverket til eksisterende nett
Luftledning 132 kV internt i kraftverket. Alternativt 22 (33) kV kabler eller ledning	Ca. 3-4 km
Veier	Ca. 3-4 km tilførselsvei og ca 25 km internt i vindkraftverket
Kaianlegg	Ny kai i forbindelse med moloen ved den gamle fergekaia i Snefjord

Tabell 1: Hovedkomponenter som inngår i vindparken ved en utbygging på 160 MW.

som forvalter arealet på vegne av Staten, samt reinbeitedistriktet og den berørte sidaen. Det vil bli lagt stor vekt på å fremforhandle akseptable løsninger med disse.

Selv om Hydro tar sikte på å framforhandle frivillige avtaler så søkes det likevel om tillatelse i medhold av oreigningslova av 23.10.59 § 2 pkt. 19, om tillatelse til ekspropriasjon av nødvendig grunn og rettigheter for bygging og drift av vindkraftverket med tilhørende anlegg og utstyr (vindturbiner, kabler, transformator/koblingsstasjon, adkomstsvei og tilknytningsledning, herunder rett til nødvendig ferdsel og transport i anlegg og driftsfasen). Samtidig søkes det i medhold av oreigningslova § 25, om tillatelse til forhåndstiltredelse.

2.3 Godkjenning av konsekvensutredning

Hydro har utarbeidet en konsekvensutredning for utbyggingstiltaket i medhold av plan- og bygningslovens § 33-2 og i samsvar med utredningsprogrammet fastsatt av NVE 8. september 2004. Konsekvensutredningen er kapittel 7 i denne søknaden med tilhørende vedlegg. Hydro ber om at konsekvensutredningen blir godkjent, jfr. plan- og bygningslovens § 33-7, som et ledd i behandlingen av konsekvenssøknaden.

2.4 Regulering av vindkraftverket

I henhold til plan- og bygningslovens §23 skal det utarbeides reguleringsplan for større bygge- og anleggstiltak. Hydro utarbeider en egen flatereguleringsplan for vindkraftverket. Størrelse, antall og detaljert plassering av

vindturbinene innenfor det området som reguleres til vindkraftformål, vil først bli bestemt etter at valg av leverandør er gjort. Dette valget kan først skje etter en åpen anbudskonkurranse, hvilket Hydro først kan slutføre når konsesjon er gitt og flatereguleringsplan er godkjent. Forslag til reguleringsplan vil bli sendt kommunen for behandling.

2.5 Andre nødvendige tillatelser og godkjenninger

2.5.1 Forholdet til forurensningsloven
Vindkraftverket er ikke søknadspliktig iht forurensningsloven. I konsekvensutredningen er det dokumentert at det planlagte vindkraftverket ikke vil komme i konflikt med SFT's retningslinjer mht støy for boliger og fritidsbebyggelse.

2.5.2 Forholdet til kulturminneloven

Den planlagte utbyggingen vil ikke komme i direkte konflikt med kjente automatisk fredete eller vedtaksfredete kulturminner. Det legges opp til at nødvendige undersøkelser skal gjennomføres i henhold til §9 i kulturminneloven etter at leverandør er valgt og dermed endelig plassering av vindturbiner og veier etc. er fastlagt.

2.5.3 Forholdet til luftfart

Vindkraftverket er lokalisert om lag 30 km nordøst for Hammerfest lufthavn. Det er ikke ventet at det vil bli konflikter mellom vindkraftverket og flyplassen.

Vindturbinene vil ha en farge og merking som gjør at de er synlige i samsvar med de krav luftfartsmyndighetene stiller, jfr. normer for merking av luftfartshinder BSL E 2-2. Markeringslys vil bli installert der dette kreves.

2.5.4 Forholdet til Kystverkets installasjoner

Hydro har vært i kontakt med Kystverket. De to fyrlyktene på Sneffjordhalvøya vil ikke bli berørt av vindkraftverket.

Vindkraftverket vil kreve bygging av ny kai. En mulighet vil være ved den eksisterende moloen i Sneffjord. Tillatelse til bruk av grunnen og byggetillatelse for denne kaia vil bli innhentet. Den nye kaia vil være åpen for alminnelig bruk i den grad dette ikke går utover transport og tilgjengelighet for vindkraftverket.

2.5.5 Forhold til forsvaret

Melding om oppstart av planlegging ble oversendt Forsvaret for uttalelse. Forsvarsbygg har som et ledd i avklaringer av flere prosjektmuligheter i Finnmark, på et tidligere tidspunkt meddelt NVE at vindkraftutbygging på Sneffjordhalvøya er uten problemer for Forsvaret. I uttalelsen til meldingen, som omfattet hele Sneffjordhalvøya, ble prosjektet klassifisert som B, d.v.s. at en eller flere vindturbiner kan være i konflikt med forsvarets interesser.

2.5.6 Tillatelser og tiltak ved kryssing av veier, ledninger m.v.

Hydro vil inngå nødvendige avtaler med eier av ledninger, veier etc. jfr. forskrift for elektriske forsyningsanlegg §11.

2.6 Forholdet til andre offentlige eller private planer

2.6.1 Statlige planer

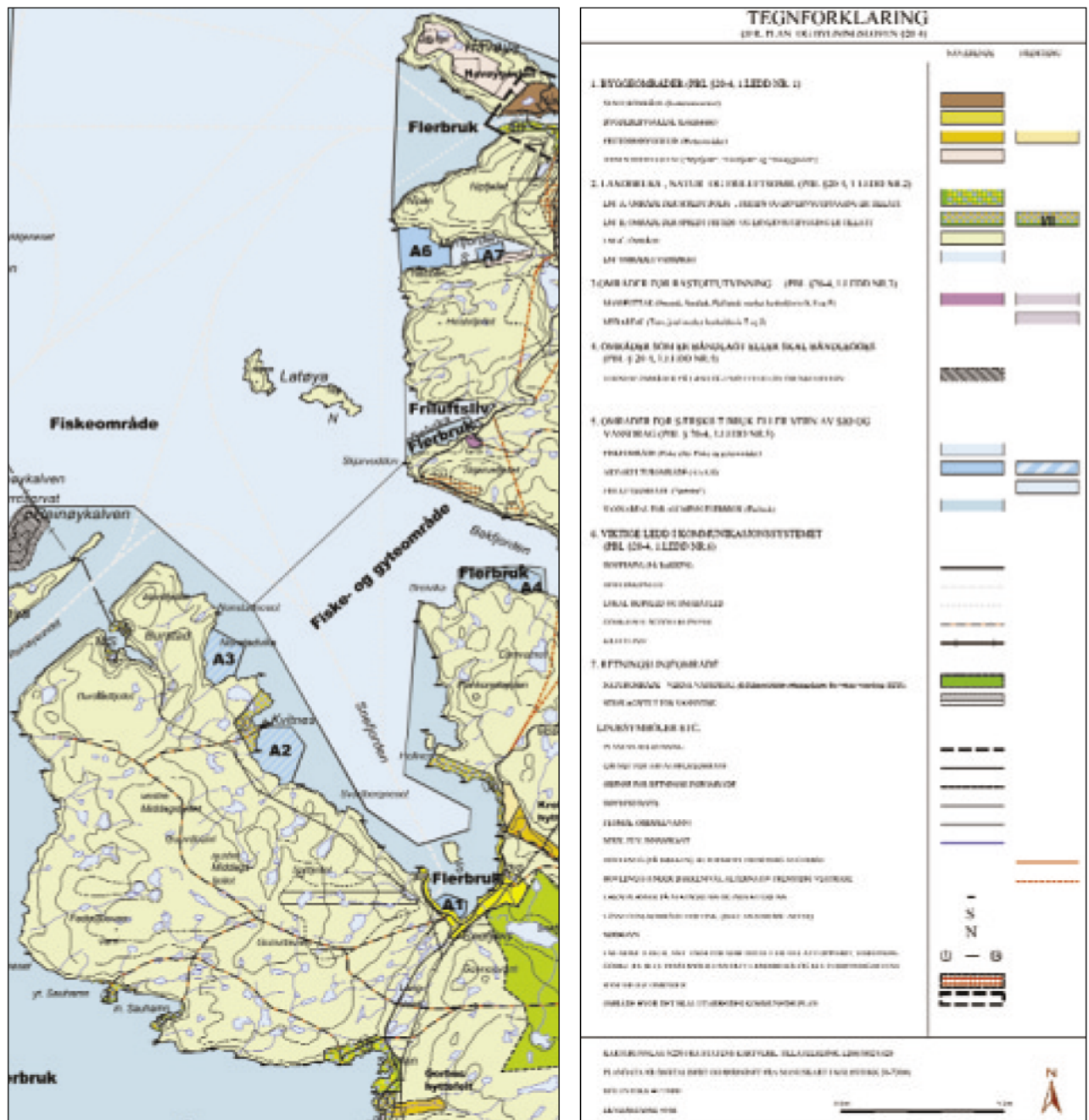
Et vindkraftverk på Sneffjordhalvøya vil verken komme i konflikt med vernede områder, vernede vassdrag eller områder der det pågår en formell verneplanprosess.

2.6.2 Kommunale planer

Kommuneplanen for Måsøy kommune, datert 23. mai 2000, gjelder for perioden 2000 - 2008. Området det søkes konsesjon for er karakterisert som LNF-område.

2.6.3 Private planer

Det foreligger ingen kjente private utbyggingsplaner på Snefjordhalvøya som kan være i konflikt med den foreslåtte vindkraftverket eller kraftledningstraséen.



Figur 2: Arealdelen av kommuneplanen for en del av Måsøy kommune.

3. GJENNOMFØRING AV PLANARBEIDET OG KONSEKVENsutREDNINGEN – TERMINPLAN FOR VIDERE ARBEID

3.1 Formell høring, uformelle møter

Hydro sendte melding til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) om oppstart av planlegging av vindkraftverk på Snefjordhalvøya, i januar 2004. Dette skjedde bl.a. etter kontakt med Måsøy kommune og Fylkesmannens miljøvernavdeling. Dessuten hadde det vært kontakt med Statskog ved Jordsalgskontoret i Vadsø og med Forsvaret. I høringsperioden arrangerte NVE offentlig møte i Havøysund i tillegg til møter med Fylkesmannen i Finnmark, der Hydro også deltok.

Under arbeidet med konsekvensutredning har Hydro og våre konsulenter i Norsk Institutt for Naturforskning (NINA) og Norsk Institutt for Kulturminneforskning (NIKU) sommeren og høsten 2004 hatt møter og samtaler med representanter fra kommunen, Fylkesmannens miljøvernavdeling, Finnmark fylkeskommune, Sametingets miljø- og kulturvernavdeling, reindriftsnæringen, den berørte sidaen og Måsøy kom-

mune. Formålet med disse møtene har vært å samle relevant informasjon som grunnlag for konsekvensutredningene og samtidig informere om utvikling og framdrift i prosjektet.

I forbindelse med utredningen har det også vært kontakt med Repvåg Kraftlag som er netteier i området samt med Statnett og NVE.

3.2 Konsekvensutredning – gjennomføring av arbeidet

Det meldte området for planlegging av et mulig vindkraftverk omfattet hele Snefjordhalvøya, til sammen ca. 105 km². Hensikten med å melde et så stort areal var å legge opp til en planprosess hvor det var mulig å la de naturfaglige forholdene og hensynet til reindriften få reell vekt ved endelig valg av plasseringen av vindkraftverket.

NINA og NIKU i Tromsø har gjennomført den naturfaglige delen av konsekvensutredningen. Disse gjennomførte sommeren og høsten 2004 feltarbeid og kildestudier knyttet til følgende fagområder: landskap, flora, fauna, friluftsliv, kulturminner og reindriftsnæring. Som et resultat av dette arbeidet og av et ønske fra Hydro om å redu-

sere konsekvensene av inngrepet mest mulig, er området for vindkraftverket redusert til om lag 17 km², det vil si ca. 16 % av det areal som ble forhåndsmeldt. Vurderingene som NINA og NIKU har gjort er sammenstilt i ulike temakart som viser konfliktgraden med hensyn til de naturfaglige forholdene og kulturminner/miljøer. Hydros valg av trasé for adkomstvei er gjort i dialog med den lokale reindriftsnæringen.

3.3 Videre saksbehandling og terminplan

I samsvar med krav i energiloven sender NVE konsesjonssøknaden med konsekvensutredning på høring til lokale, regionale og sentrale myndigheter og organisasjoner. I samband med høringen, som trolig vil strekke seg over 3 - 4 måneder, vil NVE arrangere åpent informasjonsmøte i kommunen. Det forventes at det vil foreligge rettskraftig konsesjon våren 2007. Deretter vil det fremforhandles nødvendige avtaler og kontrakter slik at arbeidet med byggingen av kraftverket kan starte våren 2008. Det forventes at dette arbeidet vil strekke seg over 2 år slik at produksjonen fra vindkraftverket kan starte høsten 2009.

Aktivitet/Dokument	2005	2006	2007	2008	2009
Høring søknad					
Konsesjonsbehandling					
Kontraksinnngåelse, prosjektering og bygging					

Tabell 2: Plan for tillatelsesprosess og utbygging.

4. VALG AV LOKALITET

4.1 Valg av Snefjordhalvøya for vindkraftutbygging

Hydro har vurdert en rekke mulige lokaliteter for vindkraft i blant annet Finnmark. Viktige hensyn som må tas i betraktning, er ikke minst størrelsen på egnet areal, terreng, vindforhold og avstand til nett med tilstrekkelig kapasitet. Men det er også viktig å vurdere mulige konsekvenser av en eventuell vindkraftutbygging i forhold til reindrift, biologisk mangfold, friluftsliv og turisme for eksempel. Snefjordhalvøya er valgt fordi stedet etter Hydros mening tilfredsstiller kravene med hensyn til vind og klimaforhold, terreng, areal og nett samtidig som det i de gjennomførte konsekvensutredningene ikke er fremkommet forhold som tilsier at et vindkraftverk ikke kan plasseres her. Forsvaret har ikke vært negative til etablering av vindkraftverk på Snefjordhalvøya. Konsekvensutredningen viser at området er viktig for reindrif-

næringen, men Hydro mener at det vil være mulig å ta tilbørlig hensyn til dette ved den valgte plassering av vindkraftverket og ved ytterligere dialog.

Det er foreløpig ikke foretatt vindmålinger på Snefjordhalvøya fordi Hydro har så gode data fra vindforholdene ved det nærliggende vindkraftverket på Havøygavlen. Ut fra disse og andre data samt vurdering av terrenget m.m. er det estimert at vindforholdene er meget gode. Det forventes heller ikke vesentlige problemer knyttet til ising i det området der vindturbinene søkes plassert. Hydro er medeier i vindkraftverket på Havøygavlen i Måsøy kommune og ønsker derfor å vurdere prosjektmuligheter som ligger så nær Havøygavlen at det kan bygges opp en sterkere driftsorganisasjon lokalt og at en kan dra nytte av felles lager og utstyr osv. i den grad dette er mulig. Vår erfaring fra vindkraftverket på Havøygavlen og samarbeidet med kommunen og den lokale befolkningen har hele tiden vært konstruktivt og positivt.

4.2 Beskrivelse av lokaliteten

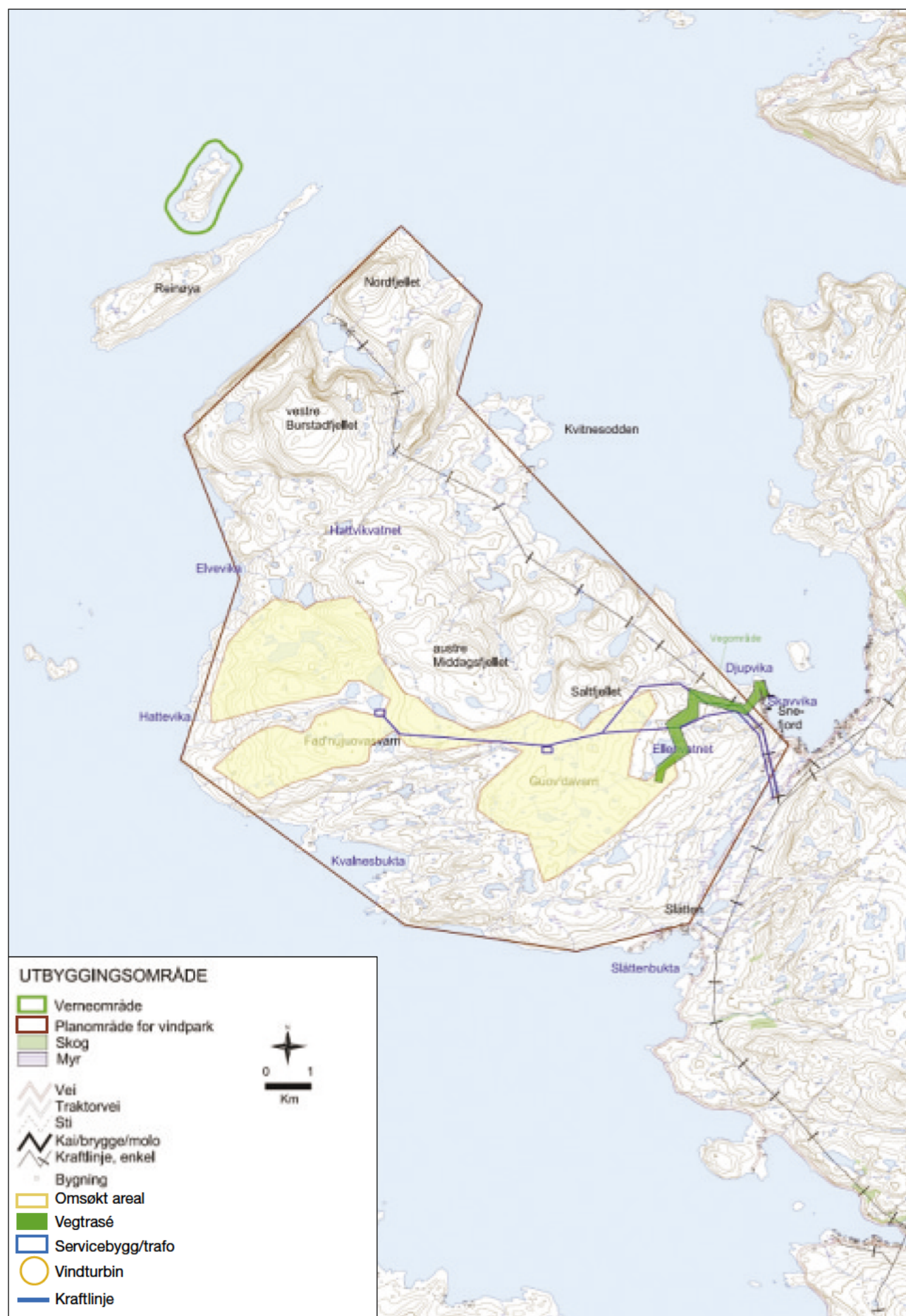
Vindkraftverkområdet ligger på høydedragene på Snefjordhalvøyas søndre og østre del som vist i figuren på neste side og ca. 150-300 meter over havet. Terrenget domineres av avrundede koller og fjellformasjoner. Terrenget er ganske oppbrutt. I nordvest avsluttes halvøya i bratte klippekanter ut mot Reinhøysundet. Mot øst avsluttes halvøya i en roligere dalside ned mot eidet mellom Revsbotn og Snefjord. Det er to bygder som ligger i nærheten av vindkraftverket, Snefjord med 50-60 innbyggere og Slåtten-området med et titalls innbyggere.

Det finnes enkelte små myrer, mest i lavere strøk på halvøya, og en høy tetthet av små vann og bekker. Det arktiske preget på landskapet, med en generell fjellkarakter av landskap og vegetasjon ned mot fjæra, er et spesielt karaktertrekk typisk for store deler av Finnmark, men spesiell i nasjonal sammenheng. De ytre delen av halvøya har et urørt preg selv om det langs kysten finnes enkelte hus. Det går en kraftlinje gjennom den nordre delen av området fra Snefjord vestover til Pollen.

Infrastrukturen er god med relativt kort avstand til sentralnettet i Skaidi, Rv 889 fra Smørfjord til Havøysund og muligheter for gode kaifasiliteter i Snefjord. Overføringskapasiteten i nettet mellom Havøysund og Skaidi er på det nåværende tidspunkt fullt utnyttet og ny overføringskapasitet må bygges til Skaidi som er nærmeste sentralnettstilknytningspunkt (se vedlegg 2).



Slåttendalen sett fra syd mot nord.



Figur 3: Kart over Snefjordhalvøya med vindkraftområdet inntegnet innenfor det forhåndsmedlte areal (hele halvøya) og område for adkomstvei og kraftlinje.

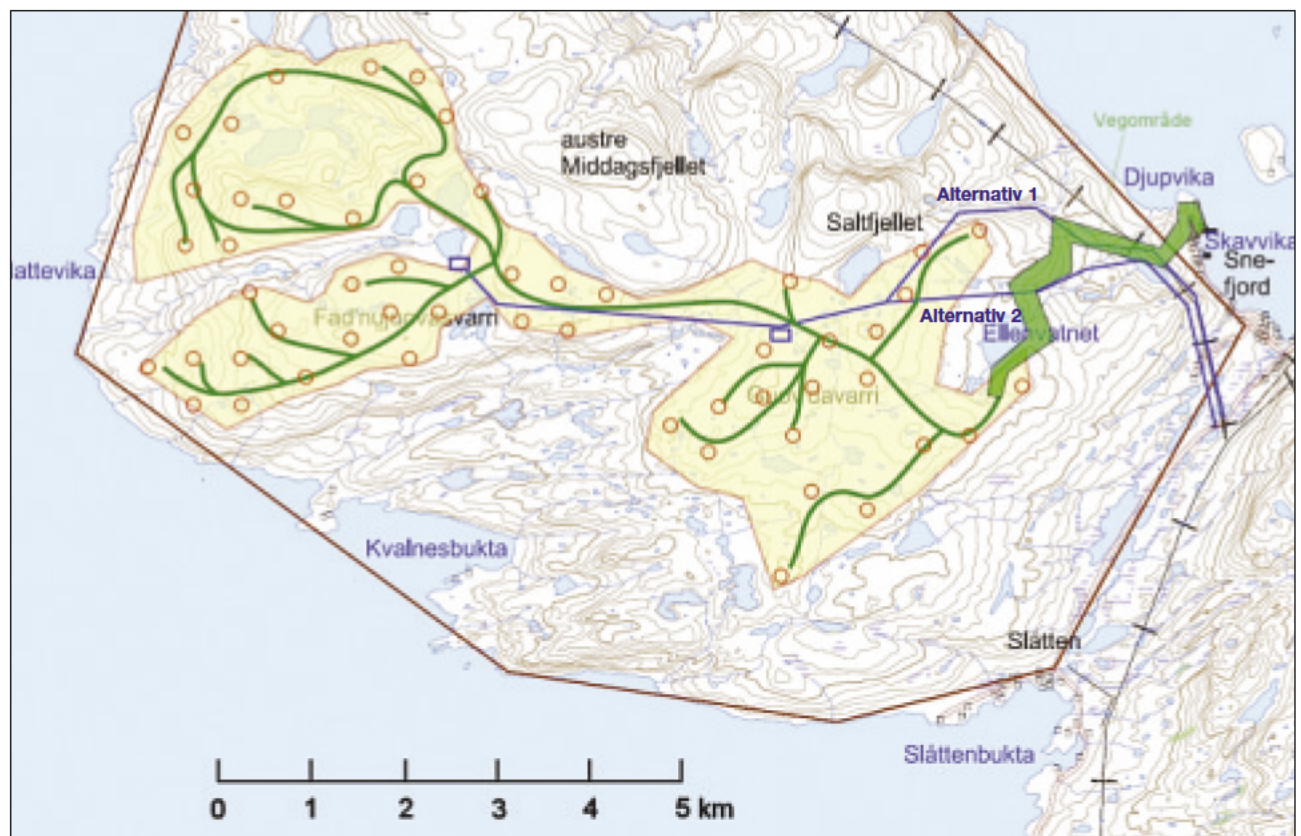
5. UTBYGGINGSPLANENE

5.1 Vindkraftverket

Antall vindturbiner i det planlagte vindkraftverket vil avhenge av hvilken turbinstørrelse som velges og hvilken leverandør som blir valgt for utbyggingen. Vindturbinleverandørene har ulike størrelser på de vindturbiner de leverer og som egner seg for en lokalitet som Sneffjord. Aktuelle turbinstørrelser vil være fra 2 til ca. 5 MW. På søknadstidspunktet er ikke større vindturbiner

enn 3 MW kommersielt tilgjengelig, men utviklingen i bransjen skjer meget fort og Hydro ser ikke bort fra at større vindturbiner vil kunne være aktuell når anbudsprosessen settes i gang. Siden det skal være en åpen anbudskonkurranse ønsker Hydro aksept for at detaljert planløsning med endelig plassering av vindturbiner, veier og annet innenfor vindkraftområdet, fastsettes senere, når leverandør er valgt. På denne måten vil Hydro oppnå at det blir en størst mulig konkurranse blant leverandørene, og at terrenget og vindressursene utnyttes optimalt. Den

skisserte planløsningen må således betraktes som et eksempel på utbyggingsomfang med hensyn til plassering og antall turbiner og samt tilhørende veier m.m.



Figur 4: Oversiktskart som viser eksempel på hvordan utbyggingen vil bli innenfor det omsøkte området (53 vindturbiner og tilhørende veier), samt kraftlinje og område for adkomstvei fra Sneffjord og opp til vindkraftområdet. Det er to alternative traséer for kraftlinje fra vindkraftområdet og ned til tilknytningspunktet ved Sneffjord, men kun ett av disse alternativene vil bli valgt.

5.2 Nettilknytning

5.2.1 Vindkraftverkets tilknytning til Snefjord transformatorstasjon

Fra vindkraftverkets transformatorstasjon vil det bygges en 132 kV kraftlinje til Repvåg Kraftlags eksisterende transformatorstasjon i Snefjord. Etter innvendinger fra reindriftsnæringen er det ikke søkt om en direkte linjetrasé fra vindkraftverket og sørøstover til transformatorstasjonen. I stedet er det søkt om to alternative traséer for denne 132 kV-ledningen fra et punkt ved øvre Saltfjelletvatnet og gjennom to dalsøkk nordøstover til den møter dagens 20 kV-linje ved Skavwika. Den

nye kraftlinjen vil derfra bygges parallelt med den eksisterende 22 kV-linje til Repvåg Kraftlags transformatorstasjon ved Snefjord.

Repvåg Kraftlags transformatorstasjon i Snefjord vil måtte utvides med 132 kV bryterfelt samt en transformator 132/22 kV for forsyning av Havøysund og en 132/22 kV transformator for lokal kraftforsyning.

5.2.2 Innpassing i kraftsystemplan – kraftsystemvurderinger

Den eksisterende 66 kV kraftlinje som passerer i Snefjord har ikke tilstrekkelig kapasitet til et nytt vindkraftverk i til-

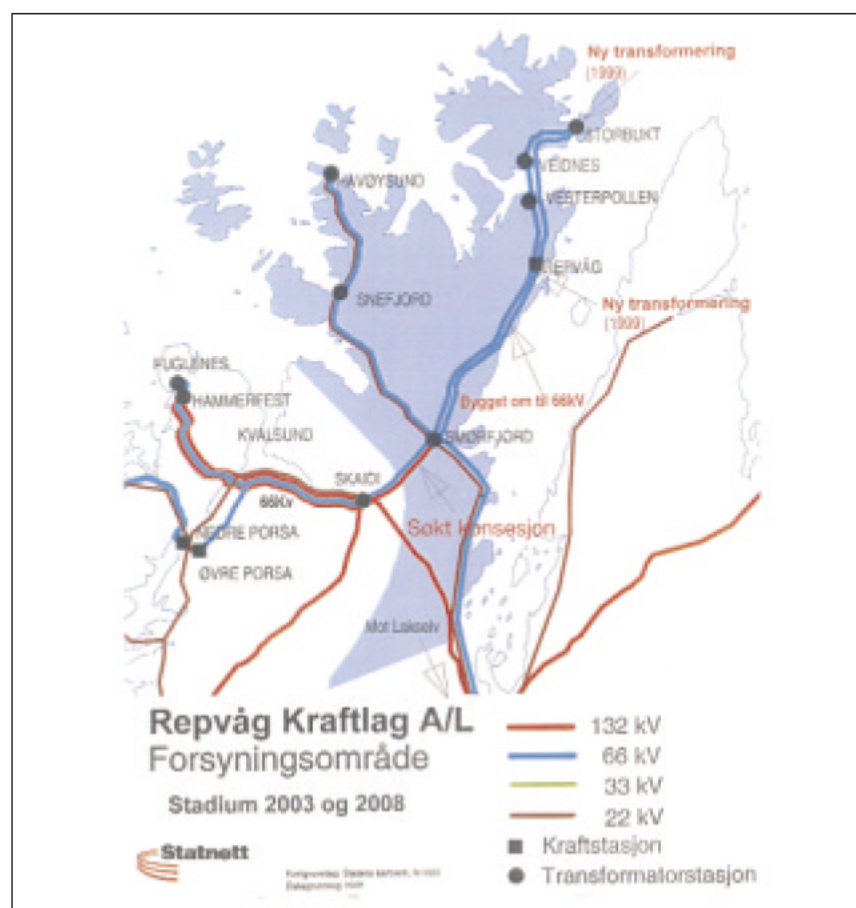
legg til kraftverket på Havøygavlen. Linjen må erstattes av en ny 132 kV kraftlinje fra Snefjord og til Smørfjord. Linjen vil følge traséen til den eksisterende 66 kV-linjen. Repvåg Kraftlag vil søke konsesjon for bygging av denne nye linjen.

Repvåg Kraftlag har fått konsesjon for bygging av en 132 kV ledning mellom Smørfjord og Skaidi. Kraftlaget bekrefter at denne linjen med en økning av ledningstverrsnittet vil kunne ta imot produksjonen fra Snefjord vindkraftverk, jfr. vedlegg 2.

5.2.3 Innpassing i kraftsystemplan for sentralnettet

Kraften fra Snefjord vindkraftverk vil mates inn på sentralnettet ved nærmeste innmatingspunkt som er ved Skaidi.

Tilgjengelig nettkapasitet for innmating av ny vindkraft i Finnmark har av Statnett tidligere blitt satt til ca. 200 MW. For tiden pågår det et arbeide i Statnett som tar sikte på å fremlegge nye vurderinger knyttet til tilgjengelig nettkapasitet for vindkraft i alle de nordlige fylkene, samt å foreslå utbyggingsplaner som skal øke tilgjengelig nettkapasitet.



Figur 5: Nettsituasjon rundt Snefjordhalvøya.

5.2.4 Nettanalyser for regional- og sentralnettet

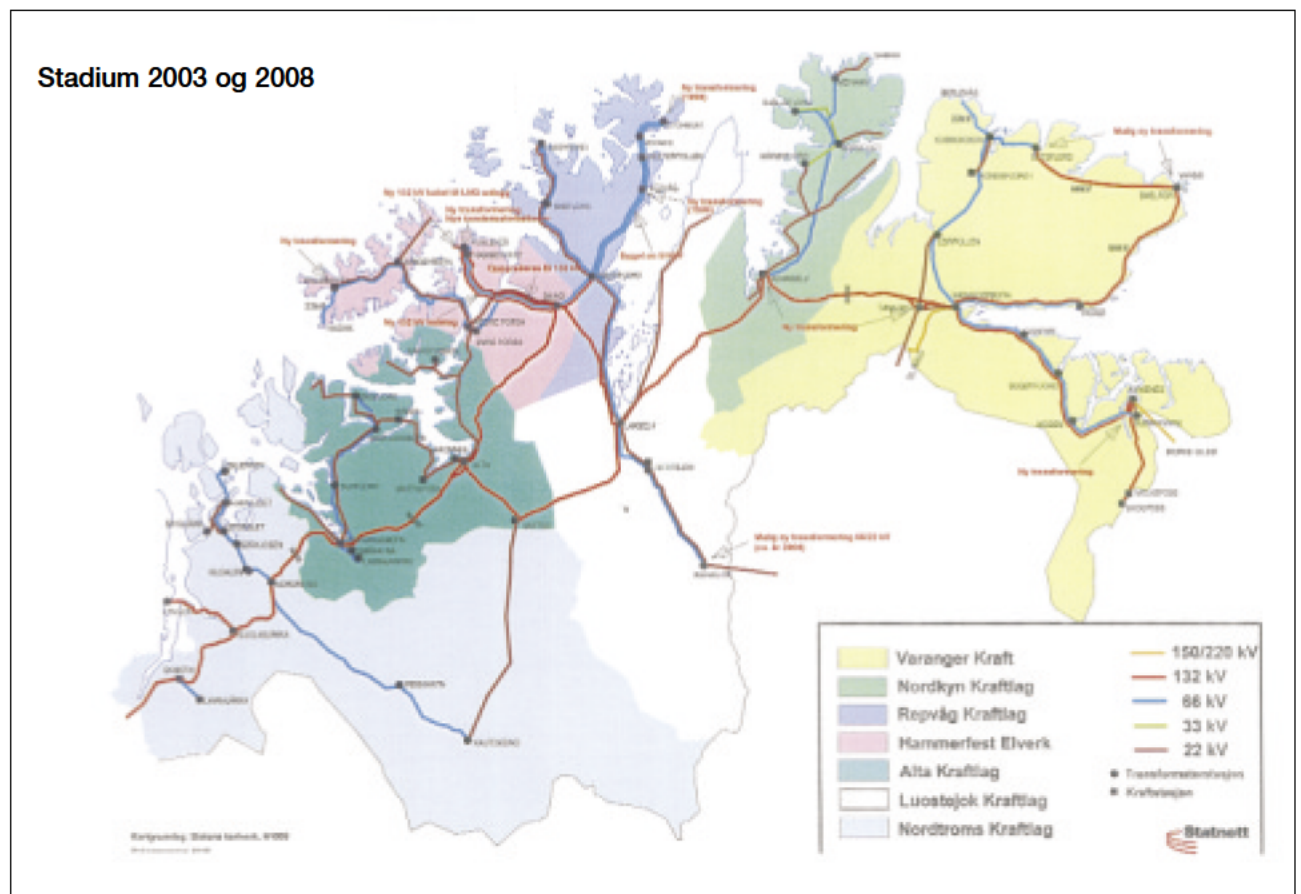
Hydro har vært i kontakt med den lokale nettleverandøren Repvåg Kraftlag for å diskutere nettilknytningen av kraftverket. Repvåg Kraftlag er positive til en slik tilknytning, jfr. vedlegg 2. Det synes å være grunnlag for å komme frem til løsninger som kan være gunstige for begge parter.

I forbindelse med planleggingen av Sneffjord vindkraftverk vil det bli gjennomført nettanalyser. Formålet med nettanalyser er å identifisere kraftverkets innvirkning på forholdene både i regional- og sentralnettet, samt

å avdekke eventuelle begrensninger som kan legge føringer for tiltak i nettet og/eller utforming av vindkraftkraftverket. Resultatene av nettanalysene for Sneffjordhalvøya vil også bli drøftet med Statnett.

Det kan bli nødvendig med lokal reaktiv effektkompensering for å opprettholde spenningen i perioder med høy produksjon. Behovet for tomgangskompensering vil avhenge av type generatorteknologi som blir valgt til vindturbinene. Normalt vil vindkraftverk kunne påvirke el-kvaliteten i

nettet. Hovedårsaken er at kraftsystemets ytelse er stor i forhold til kortslutningsytelsen i tilknytningspunktet i regionalnettet. Ulike tiltak er mulig for å forbedre nettkvaliteten (eks. SVC - Static VAR Compensation anlegg, VFT - Variable Frequency Transformer, spesifikke krav til vindturbinene). Dimensjonering og utforming av vindkraftverket må gjøres slik at krav til el-kvaliteten ivaretas. En mer nøyaktig vurdering av el-kvalitetsforholdene etc. må utføres når data for aktuelle vindturbiner foreligger.



Figur 6. Eksisterende og planlagt nett i Finnmark.

5.3 Vindturbiner, veier og fundamenter

Et eksempel på hvorledes vindkraftverket kan utbygges innenfor det omsøkte areal, er vist i figur 4 foran.

5.3.1 Vindturbiner

Vindturbinene produserer elektrisitet ved å utnytte bevegelsesenergi fra vinden. De viktigste elementene i en vindturbin er rotor, hovedaksling, eventuelt gir, generator og nødvendige hjelpeaggregat og styringssystemer. De fleste komponentene er bygd inn i et maskinhus (nacellen) som er montert på toppen av et tårn som har omtrent samme høyde som vindturbinens rotordiamenter.

Rotoren, som består av 3 blader montert på et nav, omdanner vindenergien til rotasjonsenergi som gjennom en hovedaksling og eventuelt et gir, blir ført inn på en generator. Der omdannes rotasjonsenergien til elektrisk energi. Maskinhuset dreier seg med vindretningen slik at rotorplanet til enhver tid står på tvers av vindretningen. Ettersom vindhastighetene, og dermed energiinnholdet i vinden, øker med høyden over bakken, er det viktig at tårnet har stor høyde. Ståltårnet (evt. betong) festes til bakken ved hjelp av et kraftig armert betongfundament. På fjellgrunn benyttes fjellforankring.

Vindturbinene produserer elektrisk energi ved vindhastigheter mellom

ca 3 m/s og 25 m/s. Energiproduksjonen øker raskt fra null ved vindhastighet over ca. 3 m/s og når full produksjon ved ca 12-14 m/s. Ved vindhastigheter mellom 14 og 25 m/s er energiproduksjonen konstant tilsvarende merkeeffekten, eller nominell effekt. Ved vindstyrker over 25 m/s stopper de fleste typer vindturbiner for å unngå for sterke mekaniske belastninger på konstruksjonen.

Tårnhøyden for de aktuelle vindturbinene vil være mellom 70 og 120 meter, og rotordiameteren vil være mellom 70 og 130 meter. I denne søknaden er det tatt utgangspunkt i turbiner med 80 meter tårnhøyde og med en rotordiameter på ca. 90 meter.



Figur 7: Illustrasjon av hvordan Havøygavlen vindkraftverk tar seg ut vinterstid. De 16 vindturbinene à 2,5 MW har 80 m tårnhøyde og 80 m rotordiamenter.

Avstanden mellom turbinene bestemmes først og fremst av vindforholdene og topografien. Minsteavstanden mellom vindturbinene i planløsningen som er vist i Figur 3 er ca. 5 ganger rotordiameter, det vil her si om lag 400-450 m. Ved hver turbin vil det bli planert en oppstillingsplass for mobilkran (ca 20 x 40 m) som kreves i forbindelse med montering av møllene og for senere vedlikehold og service.

5.3.2 Kabel- og transformatoranlegg

Generatoren i vindturbinen leverer normalt vekselstrøm med en spenning på 690 volt. I tilknytning til hver enkelt vindturbin vil det være en transformator som øker spenningen til 22 kV eller 33 kV for overføring via koplingsstasjoner og derfra til en transformatorstasjon beliggende inne i vindkraftverkområdet. I snitt vil det bli tilkoblet ca. 4 vindturbiner pr. kabelkurs. Kabelverrsnittet vil variere mellom 95 til 400 mm². Kabelgrøftene vil stort sett følge det interne veinettet i parken og unntaksvis vil det legges i egne grøfter. Transformatorstasjonen vil ligge i vindkraftverkets sørøstlige del på området mellom Saltfjellet og Guovdavarri og i denne vil det være spenningstransformering [redacted] til 132 kV.

Kablene fra turbinene i den nordvestlige delen av kraftverket vil samles i en nettstasjon, antatt beliggende ved vann 248 nordøst av Fadnujuovas. Forbindelsen herfra til transformatorstasjonen ovenfor, vil være en 22 (33) kV ledning, alternativt kabel. Dersom en 22 kV (33 kV) av økonomiske/tekniske grunner ikke er optimal, vil nettstasjonen utstyres med en 132 [redacted] kV transformator og forbindelsen til hovedtransformatorstasjonen vil bli en 132 kV ledning eller kabel.

Endelig beliggenhet for transformatorstasjon, nettstasjon og koplingsstasjoner, vil være avhengig av turbinplassering og veier. Hydro ønsker aksept for å kunne fastlegge endelig utforming ved endelig valg av leverandør.

Tabellen under viser elektrisk utrustning ved transformatorstasjon i vindkraftverket.

5.3.3 Veier, montasjeplasser, fundamenter m.m.

Den omsøkte traséen for adkomstvei fra kaianlegget i Snefjord og opp til vindkraftverket, jfr. figur 4, er fremkommet gjennom kontakt med rein-driftsnæringen og med bygnings-teknisk konsulent. Traséen er resultat av en totalvurdering av miljømessige konsekvenser og av nødvendige tekniske krav til veien i form av stigningsforhold og kurvatur for transporten av lange og tunge komponenter til vindkraftverket. Aktuell veibredde for adkomstvei og interne veier i vindkraftverkområdet er 5 m og med maksimal stigning 1 : 7.

Hvert turbinfundament vil legge beslag på et areal på 15-20 m² i tillegg til en oppstillingsplass ved hvert fundament på om lag 800 m². Vindturbinene vil bli fundamentert i fjell. Turbinfundamentene vil i hovedsak ligge under bakkenivå og følgelig være lite synlig. Hver turbin vil jordes for å sikre mot skader som følge av lynnedslag.

I tilknytning til den planlagte transformatorstasjonen i vindkraftverket skal det bygges et servicebygg. Bygget blir på ca. 3-400 m² og vil bl.a. romme kontrollrom, verksted/lager, oppholdsrom og garasje.

Ved valg av materialer og utforming av fasader på bygget vil det bli lagt vekt på å få til et godt samspill med omgivelsene, for eksempel ved bruk av trepanel.

Det vil bli benyttet cisternevann til nødvendig vannforsyning, lukka tankanlegg for sanitæravløpsvann og infiltrasjonsgrøft for gråvann i henhold til kommunal praksis.

Komponent	Beskrivelse
Krafttransformator med lastkobler:	
132 [redacted] kV	[redacted] MVA
132 kV bryterfelt	[redacted]
22 kV (33kV) koblingsanlegg:	
Vindturbiner	[redacted]
Lokal tilknytning	1 felt
[redacted]	[redacted]
Måling, kraft- og stasjonstransformator	[redacted]
Stasjonstransformator 22 [redacted] kV	[redacted]
Styrestrømstransformator og batteri 110 V DC	1

Tabell 3: Antatt elektrisk utrustning ved vindkraftverkets transformatorstasjon.

5.3.4 Permanent arealbruk

Det meldte området og som ble konsekvensutredet, utgjør om lag 105 km². På bakgrunn av resultatene fra konsekvensutredningen og ut fra en totalvurdering, er som nevnt det areal som søkes bygget ut med et vindkraftverk, redusert til om lag 17 km². Dette vindkraftverksområdet vil ikke bli inngjerdet. Vindturbiner, veier og kranoppstillingsplasser vil legge beslag på til sammen ca 2-3 % av de 17 km², inkludert adkomstveien. Fordelingen av disse 2-3% er vist i tabellen under.

Tiltak	Areal (da)
Adkomstvei	25-30
Interne veier	300
Vindturbiner og kranoppstillingsplasser	40-50
Transformatorstasjon og servicebygg	2-3

Tabell 4: Beregnet arealbruk ved bygging av et vindkraftverk på 160 MW.

5.4 Anleggsvirksomheten

5.4.1 Transport

Vindturbinene er tenkt transportert med skip til Snefjord. Der er gode muligheter for bygging av kai ved moloen ved det gamle fergeleiet. Dessuten er det områder med nødvendig mellomlagringsareal tilgjengelig der. Fra kai til vindkraftverket må vindturbinene transporteres med spesialkjøretøy. Lengste kolli forventes å være ca 40-80 m, avhengig av turbinstørrelse. Vindturbinene monteres sammen der de skal reises, ved bruk av mobilkraner.

Til hvert av turbinfundamentene kreves anslagsvis 100 m³ betong, som ved en eksempelvis utbygging av 53 stk. 3,0 MW vindturbiner vil medføre behov for ca. 5300 m³ betong. Øvrige byggematerialer som armeringsjern og forskalingsmaterialer etc., vil kunne transporteres med skip til aktuell kai og videre med bil til vindparken, alternativt direkte med bil til Snefjord.

5.4.2 Masseuttak

Ved prosjektering av veier vil det bli lagt vekt på å oppnå massebalanse slik at behovet for ekstra masseuttak og -transport gjøres så lite som praktisk og økonomisk forsvarlig.

Masser til bruk til bygging av fundamenter og veier planlegges hentet fra nærområdene etter nærmere avtale med Måsøy kommune og grunneier. Grunnforholdene tilsier at det ikke vil være behov for særlig masseutskifting. Grus som tilslag til betong og eventuelle øvre dekker på veier og plasser, vil kunne hentes i masseuttak etter avtale med kommunen og grunneieren.

Planer for dette vil bli forelagt kommunen for godkjenning forut byggestart.



Motiv fra det omsøkte området, sett fra syd mot nord.

6. PRODUKSJON OG KOSTNADER

6.1 Vindressursene

Data fra vindmålinger og produksjon av kraft i Havøygavlen vindkraftverk ca. 20 km nord for Snefjord, kombinert med beregninger, viser at vindforholdene er gode på Snefjordhalvøya, som på mange andre steder på Finnmarkskysten.

6.2 Produksjonsdata

Gjennomsnittlig beregnet energiproduksjon, medregnet forventet driftstans for nødvendig vedlikehold og på grunn av værforhold i området, er vist i tabell 5.

Årstidsvariasjonene er relativ store, med de beste vindforhold og dertil høy produksjon i vinterhalvåret. Dette er gunstig siden vi vil få en produksjon som er i fase med det generelle energiforbruket i Norge.

6.3 Kostnader

Den totale investeringer for det planlagte vindkraftverket inklusive nødvendig infrastruktur (veier, kai, kraftledninger etc.) er beregnet til om lag 1400 MNOK, tilsvarende ca. 8,7 MNOK/MW.

Beregningene baserer seg på erfaringstall fra tilsvarende anlegg (EPC-kontrakter) og er eksklusiv mva., Hydros kostnader til planlegging, prosjektoppfølgning og administrasjon samt renter i byggetiden. Det er ikke forventet at utbyggingen i Snefjord vil skille seg vesentlig ut kostnadsmessig

fra tilsvarende vindkraftverk i Norge. Kostnadsanslaget refererer seg til 2005-nivå. Det er ikke tatt hensyn til eventuell offentlig støtte.

Driftskostnadene pr. installert effekt er forventet å bli på et tilsvarende nivå som andre vindkraftverk i Norge.

6.4 Drift av vindkraftverket

Hydro vil stå som eier av vindkraftverket, og vil følgelig ha driftsansvaret. Den korte avstanden til vindkraftverket på Havøygavlen vil søkes utnyttet i driftsfasen for vindkraftverket i Sne-

fjord. Det er vanlig at leverandøren av vindturbinene har driftsansvaret av anlegget de første årene (2-5 år), under tett oppfølging av eier. Som regel velger leverandøren å lære opp lokale operatører som etter hvert kan stå for store deler av den daglige driften/vedlikeholdet. Det er ønskelig og hensiktsmessig å søke samarbeid med lokale ressurser i den grad slike er tilgjengelig.

Installert effekt [MW]	Netto produksjon [GWh]	Netto brukstid [fullast timer i året]
160	490	3100

Tabell 5: Beregnet produksjon.

Anleggsdeler	Beregnet investeringskostnad MNOK
Turbiner, inkludert transport, forsikring etc	880
Installasjonskostnader	
- Midlertidige installasjoner, fundamentering, jording, telekommunikasjon etc.	120
Lokal infrastruktur	
- Tilførselsveger, kaianlegg, anleggsbidrag etc	80
Elektroinstallasjoner	
- 132 kV trafostasjon, 22kV trafoer, servicebygning, kabelgrøfter	70
Nettilkopling	
- 132 kV Snefjord – Smørfjord	85
Reserver, prosjektledelse, engineering, prosjektgjennomføring etc.	150
Sum	1385

Tabell 6: Oppsplitting av de forventede investeringskostnadene (erfaringstall).

7. KONSEKVENSER AV VINDKRAFTVERKET

7.1 Konklusjoner og oppsummering

Dette kapitlet gir et sammendrag av de viktigste konsekvensene av utbygging av en vindpark på Snefjordhalvøya. For hvert tema gis en status- eller verdibeskrivelse som dekker influensområdet for den vurderte utbyggingsløsningen. Videre presenteres konsekvensene av det aktuelle tiltaket i anlegg- og driftsfase, og mulige avbøtende tiltak vurderes.

Det har vært gjennomført en konsekvensutredning av hele Snefjordhalvøya, ca. 105 km², i samsvar med utredningsprogrammet fastsatt av NVE. Resultatet av konsekvensutredningene er vurdert og har blitt brukt til å velge den endelige plassering av området for vindkraftverk. At hele Snefjordhalvøya ble utredet skyldes nødvendigheten av å kunne ha mulighet til å finne en optimal plassering ut fra kryssende hensyn. Ved den endelige konsekvensvurderingen er det tatt utgangspunkt i det omsøkte arealet som kun utgjør ca. 17 km² eller om lag 15% av det meldte og utredete arealet.

Hydro anser at forholdet til reindriften er et meget viktig tema. Vår konsulent NINA vurderte at ved vindkraftutbygging på Snefjordhalvøya vil omfanget og konsekvensene for reindriften kunne bli stor. Dette er hovedsakelig begrunnet i det faktum at for en sida (driftsenhet) utgjør Snefjordhalvøya en stor del av reindriftsaktiviteten på sommerhalvåret. Det er først og fremst halvøyas funksjon som kalvingsområde som er kritisk for denne sida. Men manglende alternative områder i nær-

heten gjør også at konsekvensene blir store for distriktet dersom rein fra den berørte sida skal begynne å bruke andre områder som andre sidaer allerede har aktivitet i. For å redusere konsekvensene for reindriften har Hydro ved endelig valg av plassering av vindkraftverket valgt å unngå områder med mest vegetasjon og generelt søkt å unngå de områdene på Snefjordhalvøya som er viktigst for reindriften. Vi vil også vurdere tiltak for å begrense aktiviteten i spesielt sårbare perioder for reindriften.

Videre har det vært spesiell fokus på synligheten fra Rv 889 fordi kommunen klart har understreket betydningen for reiselivsnæringen av at denne veien nå er i ferd med å få status som nasjonal turistvei. Etter dialog med Statens Vegvesen Nasjonale Turistveger og deres konsulent er området lengst øst, nærmest riksveien (Slåtten-dalen), av hensyn til reiselivsnæringen ikke tatt med i det omsøkte arealet for bygging av vindkraftverk.

7.2 Utredningstema og metodikk

Formålet med en konsekvensutredning er å klargjøre vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn. Det er primært lagt vekt på lokale forhold, men eventuelle konsekvenser av regional eller nasjonal karakter ville også vært dokumentert. Utredningene er basert på eksisterende data fra området, generell kunnskap fra Norge og utlandet samt befaringer på stedet.

Metodikken som er benyttet innen de respektive fagfelt, for å vurdere virkningene av det omsøkte tiltaket, er nærmere beskrevet i den vedlagte fagrapporten fra NINA

(vedlegg 3). Denne konsekvensutredningen har tatt utgangspunkt i følgende forhold:

- Statusbeskrivelse, en verdinøytral og faktaorientert omtale, som danner grunnlaget for vurdering av verdier og omfang av tiltaket.
- Verdisetting, ut i fra områdets kvalitet og funksjon
- Omfang-/effektbeskrivelse, hvordan og i hvilken grad området vil bli påvirket av tiltaket.
- Konsekvensgradering, innebærer at det berørte områdets verdi for hvert fagtema blir sammenstilt med tiltakets omfang/effekt.

Den faglige avgrensningen av fagtemaene ligger i utredningsprogrammet. Geografisk er fagtemaene avgrenset gjennom beskrivelsen av influensområdet.

I konsekvensutredningen har man innen hvert fagområde sammenfattet de verdivurderingene som er gjort med en vurdering av de konsekvensene tiltaket vil få innen fagområdet. Eksempelvis kan tilstedeværelsen av en rødlistet fugleart gi samme høye verdi i flere lokaliteter, men konsekvensene av et inngrep kan være høyst forskjellig avhengig av lokale forhold som alternative leveområder for arten, lokale landskapsutforminger, etc.

For hvert fagområde er det utarbeidet et sårbarhetskart for planområdet, som presenteres i det etterfølgende kapitlet. I tillegg til disse er det gjort en sammenstilling av alle tema i et felles sårbarhetskart som stedfester og visualiserer sårbare områder innenfor hele planområdet. Dette gir en god samlet oversikt over konfliktpotensialet relatert til naturfaglige forhold i planområdet.

I konsulentens konsekvensutredning, som er vedlegg 3 til søknaden, har Norsk Institutt for Naturforvaltning (NINA) vurdert hele planområdet som ble meldt. Det vindkraftverk Hydro nå søker konsesjon for, er med hensyn til plasseringen på Snefjordhalvøya et resultat av en prosess der resultatene av konsekvensutredningen og innspill fra spesielt reindriftsnæringen, Statens Vegvesen Nasjonale Turistveger og kommunen, har hatt stor betydning. Den valgte plassering av vindkraftverket vil etter Hydros oppfatning begrense de negative konsekvensene sterkt samtidig som vindkraftverket gir tilstrekkelig lønnsomhet til at anlegget skal kunne realiseres

I vurderingene som NINA har gjennomført har de som tidligere nevnt vurdert hele planområdet når konsekvensene er beskrevet. Følgen av dette er at konsekvensene av tiltaket (det omsøkte arealet) blir gjennomgående mindre enn det som er angitt for hele området, siden kun ca. 16 % av det forhåndsmeldte areal er aktuelt for vindkraftutbygging. I Hydros konsekvensvurderinger og oppsummeringer av konsulentenes fagrapporter er den sterke reduksjonen i berørt areal tatt hensyn til, og følgelig vil disse konsekvensvurderingene kunne skille seg noe fra dem som er beskrevet i fagrapportene.

7.3 Landskap og visualiseringer

7.3.1 Landskap Verdivurdering

Snefjordhalvøya domineres av avrundede koller og fjellformasjoner med relativt stor grad av høydevariasjon innen korte arealer. Terrenget er således ganske oppbrutt. I nordvest avsluttes halvøya i bratte klipper ut mot Reinøysundet. Inn mot land avsluttes halvøya i en roligere dalside ned mot eidet mellom Refsbotn og Snefjord. Det arktiske preget på landskapet, med en generell fjellkarakter av landskap og vegetasjon helt ned til fjæra, er et spesielt karaktertrekk typisk for store deler av Finnmark,



Snefjordhalvøya med Slåtten kapell.



Figur 8: Temakart Landskap.

men spesiell i nasjonal sammenheng. Generelt og på et overordnet nivå, er landskapet typisk for Vest-Finnmark. Slikt landskap oppfattes som vakkert, spenningsfylt og spesielt i forhold til de fleste landskap i Norge og Europa. De ytre delene av halvøya har et urørt preg, selv om det langs kysten finnes en del hus og at det går en kraftlinje fra Sneffjord til Pollen.

Det urørte preget brytes noe av den eksisterende kraftlinjen som går over fjellet. Kraftlinjen synes ikke dramatisk i forhold til landskapet på langt hold, men vil påvirke klassifikasjonen av deler av området med tanke på urørthet.

Verdien av landskapet i utbyggingsområdet er, som urørt kyst- og fjelland-

skap, generell høy. Det er ikke vurdert detaljerte områder som kan ha spesiell høy verdi. Slike landskapselementer kan være kulturlandskap i forbindelse med bebyggelse langs kysten og merker etter tidligere havnivå mellom dagens kystlinje og ca 50 m.o.h. Området vurderes å ha høy lokal verdi.

Berggrunnen i området tilhører den kaledonske fjellkjede og består hovedsaklig av diorittisk gneis med enkelte partier, særlig i nordvest, av metasandstein. Jordartsmessig domineres området av forvittringsjordarter og i de høyeste områdene finnes blokkmark. Løsmassedekket er generelt tynt. Marin grense ligger om lag 50 m.o.h.

Konsekvensvurdering

Det åpne og arktiske pregede området er generelt sårbart i forhold til tekniske inngrep. Veibygging og anleggsdrift i fjell og kystområder med sparsom vegetasjon vil kunne få uheldige landskapsvirkninger både i liten og stor skala. På overordnet landskapsnivå vil konsekvensen i hovedsak være knyttet til synligheten av anlegget og i hvilken grad synligheten vil påvirke landskapsverdien. For å belyse hvor synlig parken vil bli fra ulike steder, er det utarbeidet kart for å vise synligheten fra ulike områder, se figur under.



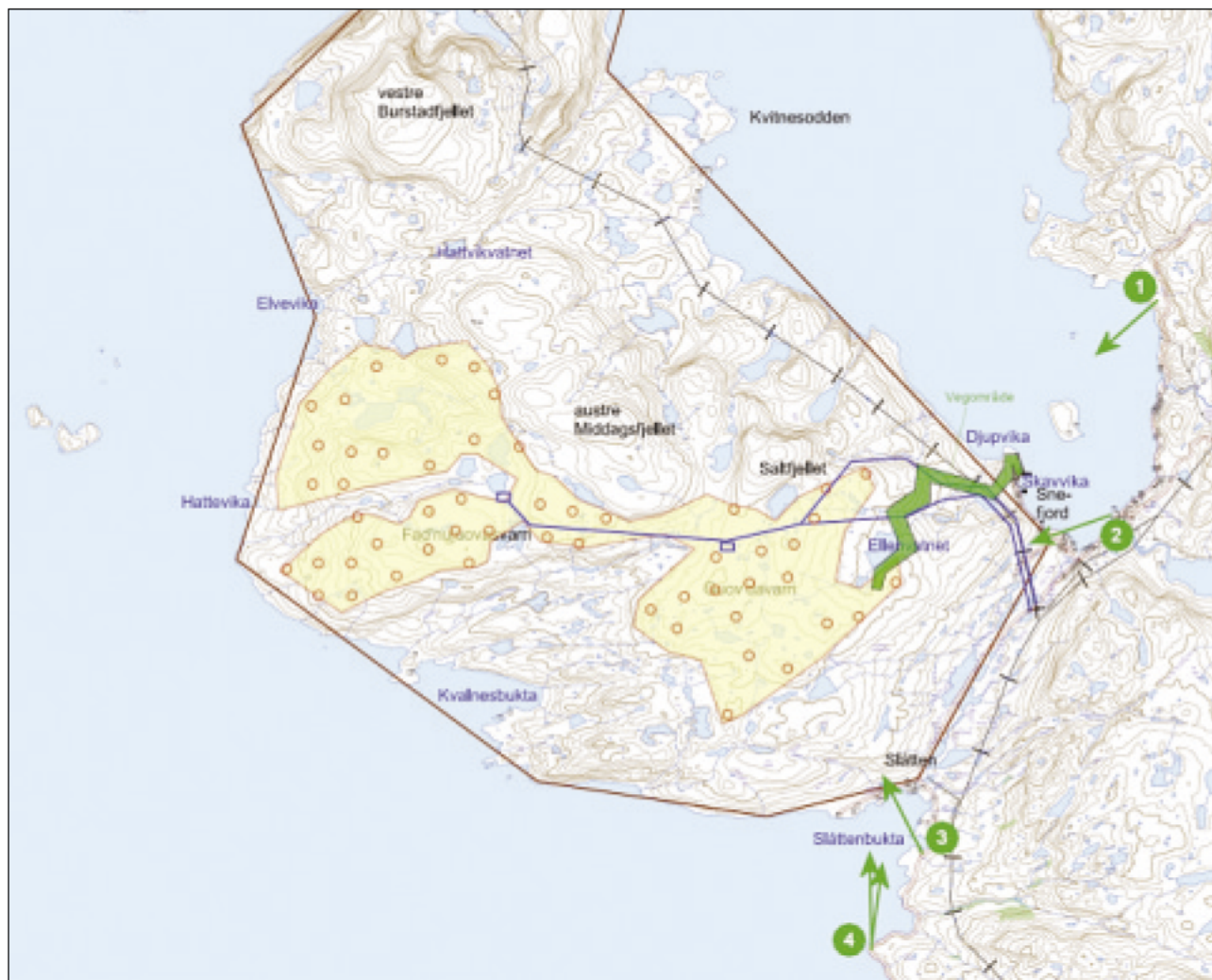
Figur 9: Synlighet fra utvalgte områder rundt planområdet for vindkraftverket. Synlighet er gitt som areal synlig (Lysegrønn: fra 1-2 punkter, mørkegrønn: fra 3-4 punkter, blå fra 5-6 punkter).

I tillegg til de naturfaglige utredningene er det utarbeidet visualiseringer fra ulike posisjoner rundt Sneffjordhalvøya som vist i figuren under. Visualiseringene er vist i utbrettsformat i vedlegg 1.

Innenfor en omsøkt størrelse på hver enkelt vindturbin på 2-5 MW og med 160 MW som samlet installert uansett turbinstørrelse, så vil endelig valg av vindturbinstørrelse ha en viss innvirkning på det visuelle inntrykk. Det er i praksis vanskelig å se forskjell på vind-

turbiner i så stor avstand som det her er snakk om, men en økning eller reduksjon i antallet vindturbiner vil være lettere synlig. Forskjellen i visuell konsekvens mellom 80 stk. 2 MW vindturbiner eller 53 stk. 3 MW turbiner, som per 2005 er ytterpunkter av kommersielt tilgjengelige vindturbiner egnet for dette sted, anser Hydro som liten. Først dersom mye større vindturbiner skulle bli kommersielt tilgjengelig, vil det være potensial for endring av det visuelle inntrykket. Med 30 stk. 5 MW vindturbiner vil det muligens

være hensiktsmessig å begrense utbyggingsområdet til de arealer som ligger lengst øst, nærmest kraftlinjen og adkomstveien. Antall turbiner og bebygget areal vil på den måten bli klart redusert i forhold til det alternativ som er lagt til grunn, jfr. figuren over, men Hydro antar at det visuelle inntrykk allikevel vil være dominert av de vindturbiner som er lengst øst og at forskjellen derfor ikke blir vesentlig sett fra de punkter visualiseringene er gjort fra.



Figur 10: Kart som viser de ulike posisjonene for visualiseringene.

7.4 Reindriftsnæringen

Verdivurdering

Det er reineierne i tidligere Distrikt 16b, nå slått sammen med 4 andre distrikter til distrikt 16, som bruker områdene på og ved Snefjordhalvøya.

Planområdet med vindturbiner, kraftlinjer og veier, ligger i kalvingsområde (vår og sommer) samt beiteområde (vår, sommer og høst) innenfor distriktet. Distriktet har for øvrig allerede mange inngrep som kraftlinjer, veier og hyttebygging.

Det nye, sammenslåtte distrikt 16 består av 87 driftsenheter og omfatter ca 27.500 reinsdyr.

Det er en sida i Distrikt 16, på 3 driftsenheter og 5 familier som bruker områdene på og ved Snefjordhalvøya som kalvingsområder, vår-, sommer-, og høstområder. Hele halvøyas barmarksbelte omfatter således kalvingsland, samt vår-, sommer-, og høstbeiter. Sidaen på Snefjordhalvøya har omlag 2000 rein og utnytter også et område øst for Snefjordhalvøya. Beiteene på Snefjordhalvøya er karakterisert som jevnt gode. Burstadjellet og Nordtind preges av mye bart berg og har dårlig beite, men disse områdene er viktige som luftingsområder. Kalvermerkingen foregår i merke-, samlings-, og slaktegjerdet ved riksvei 889 på eidet mellom Snefjord og Slåtten og er som oftest avsluttet i slutten av august og begynnelsen av september. Verdien av Snefjordhalvøya for reindriften vurderes som meget stor.

Konsekvensvurdering

Generelt gjelder at omfanget og konsekvensene kan bli stor for den berørte sidaen. Ut fra NINAs konsekvensvurdering for hele Snefjordhalvøya og

sett i forhold til det omsøkte areal, antar Hydro at omfanget vil kunne stå i relasjon til at ca. 16 % av Snefjordhalvøyas areal ønskes brukt til vindkraftformål. Med den store avstanden mellom hver vindturbin og ut fra de erfaringer som er gjort så langt andre steder når det gjelder vindturbiners påvirkning på adferden til reinsdyr, synes det rimelig å anta at det er den økt menneskelig aktivitet mer enn de fysiske installasjoner og det faktiske arealforbruk som vil påvirke reindriftsnæringen.

NINA påpeker at et vindkraftanlegg på Snefjordhalvøya vil redusere områdets verdi som kalvingsområde i april, mai og juni. Det finnes få alternative, nærliggende områder med tilsvarende kalvingspotensial for denne sidaen med mindre øyene utenfor reinbeitedistriktet tas i bruk.

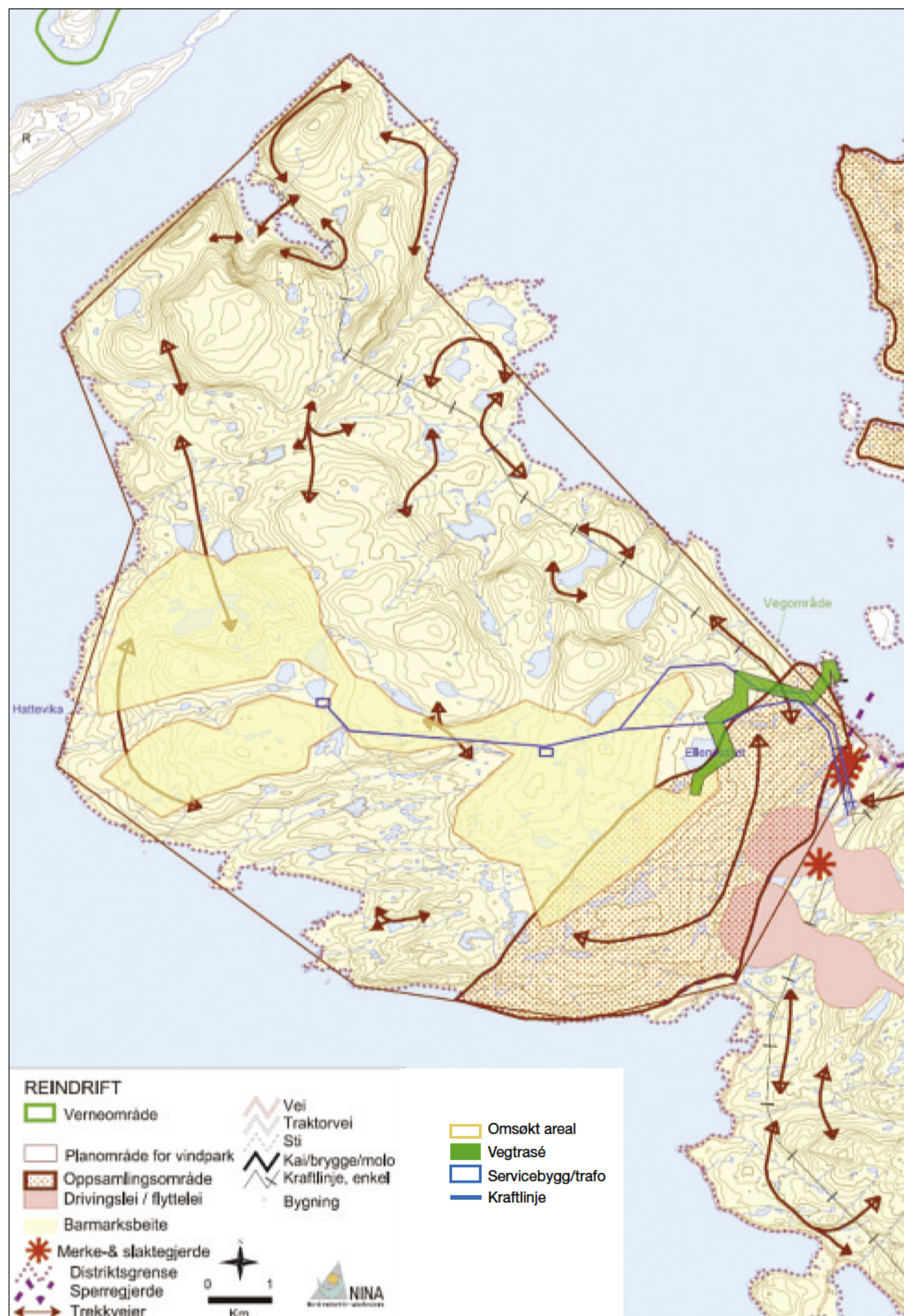
Flytte- og drivingsaktiviteter vil kunne bli påvirket av en vindkraftutbygging. Det vil bl.a. kunne bli merarbeid i form av mer gjeting.

På varme dager brukes de høyereliggende platåene på Snefjordhalvøya til luftingsområde. Reinen benytter platåene Saltfjellet - Gouvdoavi - Burstadjellet på varme dager på sommeren. Dersom vindkraftutbygging på Gouvdoavi skulle føre til at reinen trekker til alternative områder i øst eller at insektplagen driver den omkring med tilsvarende økt energibruk, vil omfang og konsekvens som luftingsområde kunne bli merkbart.

Inngrepet kan medføre vansker for styrt beiteutnyttelse. Beiteforholdene på våren og forsommeren kan være av en slik karakter, flekkevis dårlige og gode beiteforhold, at reinen bør kunne vandre fritt i området for å kunne finne

gress eller urtebeiter. Vindkraftverket vil ikke bli inngjerdet og reinsdyrene vil kunne vandre fritt omkring. Men NINA har understreket at dersom eventuelle forstyrrelser medfører at reinen trekker ut av området, vil det medføre fare for sammenblanding med rein fra andre distrikter og/eller tilsvarende merarbeid. Hydro er imidlertid ikke kjent med at det er dokumentert at tekniske installasjoner som vindkraftverk vil medføre slik endring i adferden. Vindkraftverket planlegges bygget i et område med myr, blokkmark og lite beite. Hydro regner med at den vegetasjon som kan gro i løsmasser langs de nye veikantene vil kunne kompensere for den vegetasjon som forsvinner som følge av det faktiske arealforbruk (jfr. tabell 4) fordi mye av veiene og vindturbinene vil plasseres på områder med mye bart fjell. Hydro ønsker også å samarbeide med Tana Landbrukskole om et vegeteringsprosjekt i arktiske strøk for å se på muligheten for avbøtende tiltak.

NINA påpekte at etablering av adkomstvei muligens ville kunne føre til forstyrrelser under inndrivning til slaktegjerdet. Trasé for adkomstvei er derfor plassert i dialog med berørte sidaen slik at denne konflikt reduseres kraftig.



Figur 11: Kart som viser arealbruk for reindriftnæringen på Snefjordhalvøya.

7.5 Inngrepsfrie områder

Med unntak av områdene lengst øst, nærmest Rv 889 og 66 kV-kraftledningen, så er det aller meste av Snefjordhalvøya i dag klassifisert som inngrepsfritt område, ca. 100 km². Om lag 2/3 av dette inngrepsfrie området er klassifisert som såkalt villmark, det vil si at avstanden til tyngre tekniske inngrep er mer enn 5 km. Ved bygging av det omsøkte vindkraftverket vil det inngrepsfrie området bli redusert med ca. 1/3 og villmarksområdet vil bli vesentlig redusert på Snefjordhalvøya. Som nevnt under 7.3 vil en eventuell bruk av vesentlig større vindturbiner enn det som i dag er kommersielt tilgjengelig, kunne medføre at et mindre areal blir aktuelt for vindkraftutbygging.

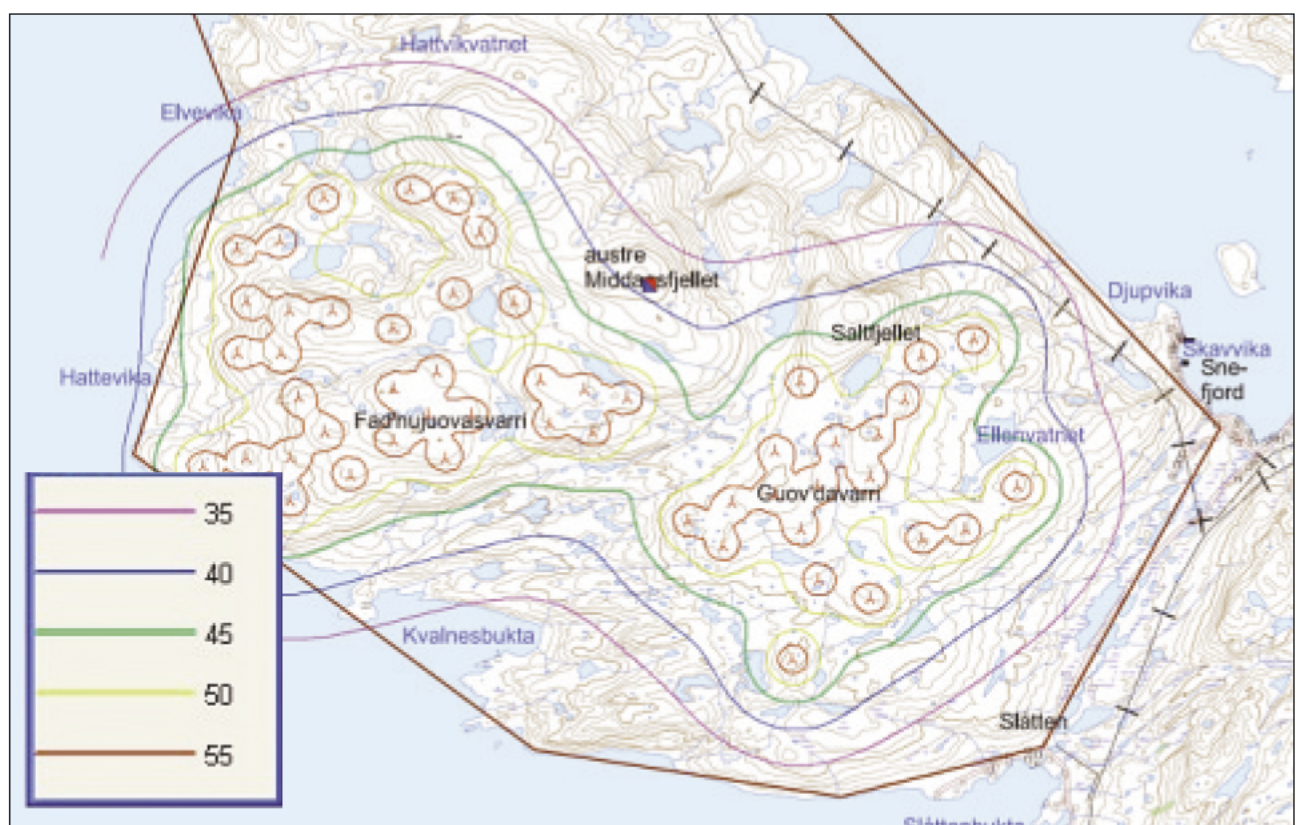
F.eks 5 MW vindturbiner vil kunne medføre at reduksjonen i inngrepsfritt område ikke blir så stor. Hydro finner imidlertid ikke grunn til å utrede dette nærmere ut fra planlagt utbyggings-tidspunkt og hva som i dag er kommersielt tilgjengelig av vindturbiner egnet for landbaserte prosjekter.

7.6 Støy

Vindturbiners lydnivå varierer med vindstyrken, men er for øvrig nokså konstant. Hastighetsforskjellen mellom luft og rotor er bestemmende for lydnivået. Ved vindhastigheter over 8-10 m/s, øker bakgrunnsstøyen raskere enn støyen fra vindmøllene, og bakgrunnsstøyen vil overdøve lyden fra

vindturbinene. Det er derfor ved vindstyrker mellom ca. 4 m/s og 9 m/s at støyen fra vindturbinene vil være merkbar.

Det er gjennomført beregninger av støynivået inne i og omkring vindkraftverk mange steder i landet. Inne i vindkraftverk ligger støynivået på opptil 55-60 dBA, som er nivå ved en vanlig samtale på 1 meters avstand. Støynivået avtar raskt ut fra vindturbinene, og beregninger viser at støyen ligger under 37 dBA når avstanden fra møllene er ca. 500 meter. I og med at det er mer enn 3-4 km til nærmeste tettbebyggelse i Snefjord og Slåtten forventes problemer knyttet til støy fra vindkraftverket å være ubetydelige.



Figur 12: Kart som viser utbredelsen av støy (dBA) fra vindkraftverket.

Statens forurensningstilsyn (SFT) har definert retningslinjer for begrensning av støy fra industri. Ved utredning av støy fra vindturbiner er det bl.a. satt krav om beregning av støynivå ved aktuelle boliger/fritidsbebyggelse dersom det er beregnet lydnivå over 37 dBA ved minst 1 bolig/hytte.

Når det gjelder støyulempen for rein-driften i området er det lite kunnskap om hvilken innvirkning disse vil utgjøre. I utgangspunktet hevder næringen at det er selve installasjonene, eller helst den menneskelige aktivitet i området, som vil påvirke adferden til dyrene. Støybelastningen har følgelig mindre innvirkning. Vindsuset vil normalt være den dominerende lyden når avstanden blir mer enn 7-800 m. Avstanden til nærmeste bebyggelse er 3-4 km.

7.7 Refleksblink og skyggekast

Generelt er refleksblink et lite problem fra vindparker, og for Snefjordhalvøya med så store avstander til befolkning er det ikke vurdert som noe problem i det hele tatt. Blanke vinger kan gi blink når sollyset reflekteres når man kommer inn mot området, men vær og vind medføre en halvering av refleksvirkningen i løpet av relativt kort tid. Skyggekast er ikke vurdert å utgjøre et problem i all den tid avstanden til bebyggelsen er så stor.

7.8 Forurensning og avfall

I løpet av anleggperioden vil det kunne oppstå situasjoner som medfører en viss fare for forurensning. Det kan det forekomme utvasking av erodert materiale fra anleggsvirksomheten, dreneringseffekter i myrer samt fare for spill

av olje- og forbrenningsprodukt fra anleggstrafikken. Forurensningsfaren vil bli forebygget ved å stille krav til entreprenør samt oppfølgende kontroller.

De viktigste avfallstypene som genereres fra vindparken når den er i drift vil være forbruksavfall fra servicebygget samt spillolje og andre oljeprodukter fra driften. Mengden spesialavfall vil gjerne variere over tid. Det vil være naturlig å knytte seg til den kommunale renovasjonsordningen for fjerning av forbruksavfallet fra servicebygget.

I forbindelse med oppføring av servicebygg vil det bli etablert godkjente interne løsninger for vannforsyning og avløpvann. Forurensningsfaren fra servicebygget til vann og vassdrag vil derfor være helt minimal.

7.9 Kulturminner

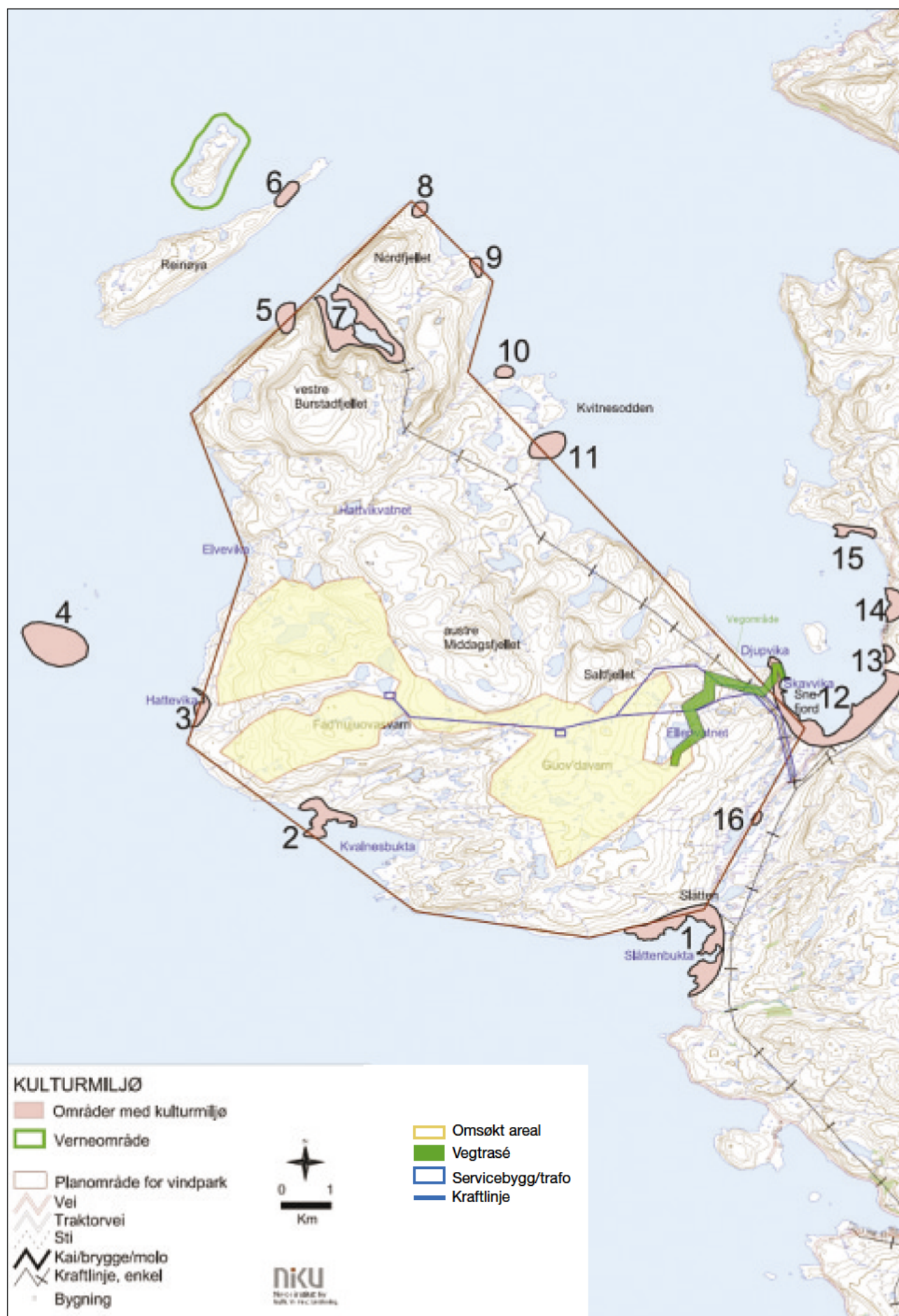
Verdivurdering

De fleste kjente kulturminner og kulturmiljøer ligger i tiltakets influensområde. Men som kartet viser ligger de i de lavereliggende, sjønære områdene mens vindkraftverket vil bli plassert i høyereliggende områder. I enkelte sammenhenger er det vanskelig å definere og skille ut egne kulturmiljøer i influensområdet, ifølge NIKU.

Det er registrert 16 ulike kulturminner av ulik grad i området rundt Snefjordhalvøya. Ingen av disse er registrert innenfor det omsøkte vindkraftområdet. Kulturminnene består av hellegrøper, nausttuffer, mulige gravhauger, sjøsamisk bygd, gammetuffer, boplass fra yngre steinalder, samiske jordgraver, mulig offerstein, teltboplass og sjøsamisk kombinasjonsbruk. De ulike kulturminnene er beskrevet nærmere i vedlegg til søknaden.

Konsekvensvurdering

Omfanget av tiltaket for de ulike definerte kulturmiljøene er vurdert. Ingen kulturmiljø er direkte berørt og det dreier seg derfor kun om visuelle virkninger av tiltaket. Det vil være mulig å se vindkraftverket fra flere av kulturminnene, men avstanden vil være fra et par km og opptil 8-12 km. Hydro anser ut fra NIKUs fagrapport at det ikke er funnet noen sammenhengen mellom de samiske kulturminner og samiske samfunnsforhold lokalt eller regionalt. Dette skyldes dels at de samiske bygder i stor grad er fornyrsket eller fraflyttet ifølge NIKUs fagrapport, og dels at kulturminnenes beliggenhet i forhold til vindkraftverket ikke tilsier at noen vesentlige konsekvenser av utbygging og drift av Snefjord vindkraftverk kan påregnes.



Figur 13: Kart som viser ulike kulturminner i nærheten av vindkraftverket.

7.10 Flora

Verdivurdering

Det er ikke registrert arter som er listet i Den nasjonale rødlisten over truede arter. Strandsonen på halvøya er kun undersøkt i de områder der sannsynligheten for inngrep er størst. Ut fra topografi og eksponering kan man forvente en viss botanisk naturverdi i områdene Kvalnesbukta, Sauhamnneset, Pollen-Burstad, Nonstadvannet, Kvitnesodden og Kvitnesklubben. Pollen ved Burstad synes å være den kyststrekningen med høyest botanisk potensial, men den ligger langt fra vindkraftområdet.

De kystnære vegetasjonstypene går over i næringsfattig lyngheivevegetasjon rett ovenfor bebyggelsen i Skavika. Dominante arter er dvergbjørk, fjellkrekling, blokkbær, blåbær, smyle og rabbesiv.

Langs bekkefarene i områdene finnes myr- og kildevegetasjon av

noe forskjellige utforminger. Elvevollene er relativt artsrike. Noen frodige myrsig har høyere vegetasjon med skogrøyrkvein og geitrams samt kortvokste urter som myrhatt, saftstjerneblom og myrmjølke. Denne vegetasjonstypen finnes bl.a. i fuktige områder nær Djupvika. De fleste myrlendte partiene i denne delen av undersøkelsesområdet er imidlertid næringsfattige og viser overganger mot snøleivevegetasjon. Kun et fåtall enkeltindivider av små fjellbjørk er registrert, de fleste i sørvendte berg. De fleste under 1 m høye. Vannvegetasjonen i området er svært beskjeden.

Området rundt Guodavarri er generelt artsfattig. Det er kun noen få arter som indikerer at jordsmonnet har et næringsinnhold av betydning. I all hovedsak er vegetasjonstypene næringsfattige. Lyngheiene dominerer også her, og er generelt noe mer artsfattige enn lenger ned. På toppene er ikke vegetasjonsdekket kontinuerlig,

men oppdelt av blokkmark, og langt færre arter er involvert.

Skråningene opp mot Austre Middagsfjellet er platåbygd og flatene har et tynt vegetasjonsdekke av leside- og snøleivevegetasjon. Austre og Vestre Middagsfjell består av blokkmark på toppene med spredt karplantevegetasjon. I de bratte, sørvendte skråningene på sørsiden av Burstadfjellet finnes flere, lokalt sjeldne arter. Noen av disse er noe termofille. Ovenfor de bratte skråningene består Burstadfjellet av blokkhav med spredt, artsfattig krekling lik de som er observert på de andre platåene. De litt mindre platåene i sørvest er også dekket av spredt lyngheivevegetasjon uten spesielle artsforekomster.

De lavereliggende områdene på nordsiden av halvøya er for meste dominert av kreklingheier med innslag av ulike lyng- og gressarter. Noen mindre partier har vegetasjonstyper som skiller seg litt ut.



Lappiplerke, Snøfjord

Verdien av området anses å være liten ut i fra botaniske og vegetasjonsfaglige kriterier. Ingen av vegetasjonstypene betraktes som truede og ingen av de registrerte artene er truet.

Konsekvensvurdering

Verdien til området anslås å være liten ut i fra botaniske og vegetasjonsfaglige kriterier. Ingen av vegetasjonstypene betraktes som truede og ingen av de registrerte artene er registrert som truede. Slik vindkraftverket foreslås plassert får det ingen store konsekvenser for vegetasjonen.

7.11 Fugl og annen fauna

Verdivurdering

For verdivurderingen er områdene delt inn i de høyereliggende, kun delvis vegeterte, vegeterte lavereliggende og høyere klippedeler av halvøya.

Store arealer av planområdet ligger

høyt med betydelige arealer med lite eller intet vegetasjonsdekke. Disse karrige platåene kan være jaktområder for rovfugler, selv om dette antagelig er mest utpreget i vinterhalvåret da sjøfugletilgangen langs kyststripen er begrenset om vinteren.

Et relativt begrenset antall arter er karakteristisk i de vegeterte områdene. De vanligste arter som ble registrert var snøspurv, steinskvett, heipipelerke, sandlo og heilo. Det ble også registrert rødlistede arter som storlom og havelle. I de høyereliggende klippedelene av halvøya er det registrert flere hekkende rødlistede rovfugler. Artene ble ved NINAs befarings sett både på reir og i luftrommet over store deler av meldingsområdet. Av rovfugl har NINA registrert havørn (hensynskrevende), kongeørn (sjelden) og jaktfalk (sårbar). NINA oppsummerer at den høye andelen og tettheten av hekkende, rødlistede arter på halvøya gjør at den totale verdivurderingen i forhold til fugl blir stor.

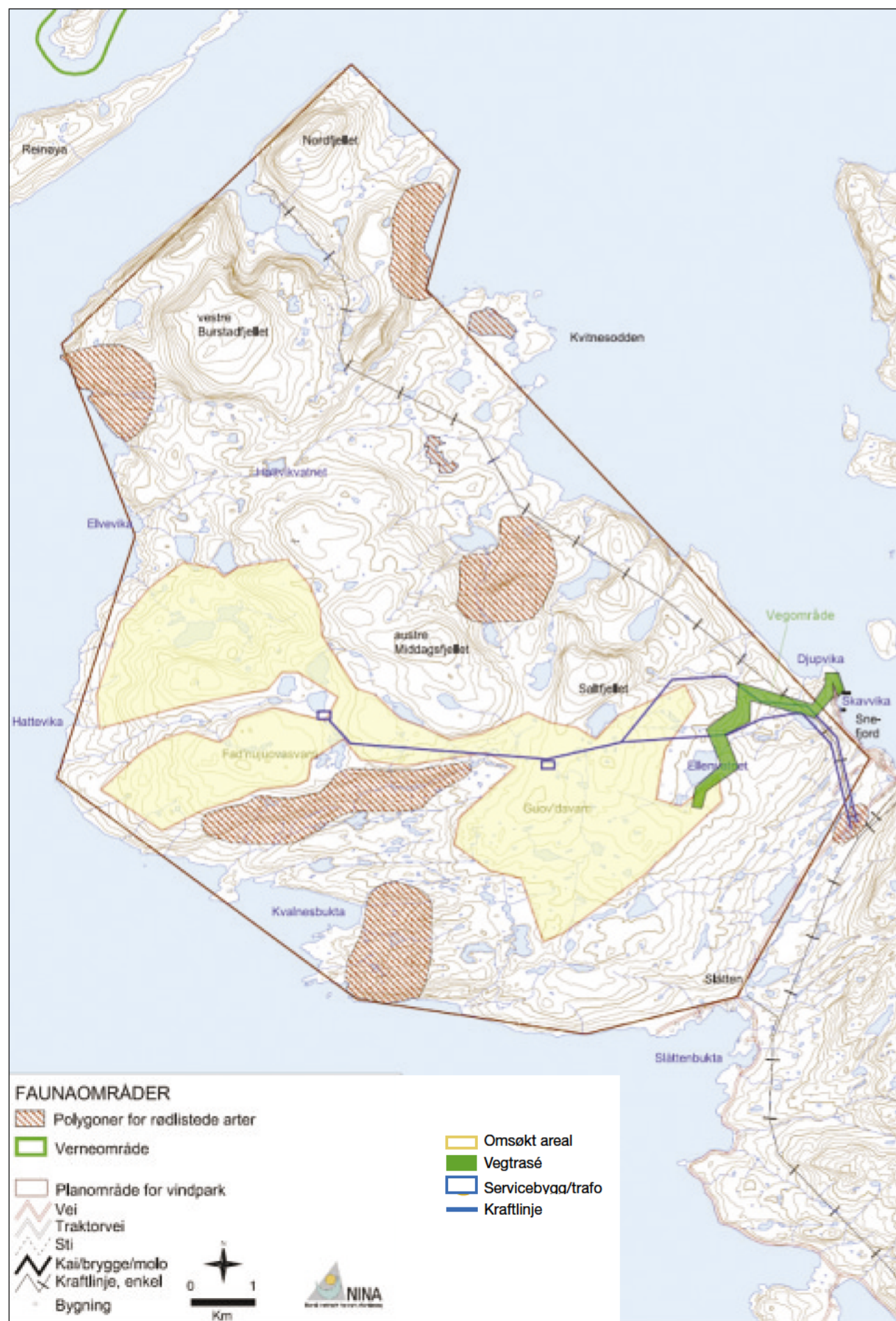
NINA har for annen fauna enn fugl oppgitt forekomst av lemen og hare hvilket ikke anses viktig i forhold til en konsekvensvurdering.

Konsekvensvurdering

Til tross for arealets størrelse, og at eventuelle vindturbiner vil bli satt opp på de høyereliggende, uvegeterte områdene, vurderer NINA konsekvensene av et større vindkraftverk på halvøya som negative. Dette begrunnes hovedsakelig i den høye andelen av rødlistede rovfuglarter som bruker disse arealene. NINA sier at for å redusere de negative konsekvensene, bør vindturbinene søkes plassert i god avstand til de områdene der de rødlistede artene er registrert. Som det fremgår av kartet nedenfor er området for vindkraftverk søkt lagt utenom de mest konfliktfylte arealer i forhold til fugl. NINA sier at de lavereliggende, mer vegeterte områdene vil trolig bli mindre påvirket av et vindkraftverk, selv om arter som bruker luftrommet antagelig vil endre arealbruken noe.



Hekkeområde for flere par Sandlo ved Dalvatnet.



Figur 14: Kart som viser polygoner med viktige faunaregistreringer rundt vindkraftverket.

7.12 Friluftsliv

Verdivurdering

Jakt

Andelen av lokale jegere som jakter i dette området er liten. De fleste som jakter småvilt benytter områdene øst for riksveien. De lokale som jakter på Snefjordhalvøya benytter i større grad de østlige og nordlige områdene. Områdene som ligger i tilknytning til riksveien er lite benyttet. På Snefjordhalvøya jaktes det rype og hare.

Fiske

Halvøya inneholder flere vann med fisk av variabel kvalitet. Det ligger flere fiskevann med god kvalitet, men disse ligger i all hovedsak utenfor vindkraftområdet.

Friluftsliv

Området synes å være lite brukt som vandring/fotturer eller høsting av bær og sopp. Det er et potensial for friluftsliv fra sjøsiden i Pollenområdet nord på øya, men dette ligger langt fra vindkraftverket. Erfaring fra Havøygavlen tilsier at veier har en positiv konsekvens for friluftslivet. Holdes veiene åpne vil større deler av halvøya kunne være tilgjengelig for alment friluftsliv som ellers har vært avstengt for de fleste pga store avstander.

Motorisert ferdsel

Det går noen scooterløyper gjennom det planlagte vindkraftområdet og traséene for disse må muligens justeres noe stedvis. Ingen barmarksløyper vil bli berørt.

Sesongmessige variasjoner

Området synes å være mest brukt i sommerhalvåret ut september. Etter de første ukene av småviltjakta synes bruken av området å være minimal. I vinterhalvåret er det bruk av snøscooter i oppmerkede løyper som er dominerende aktivitet.

Alternative områder for jakt, fiske og friluftsliv

Øst for riksveien finnes store områder som vil være et godt alternativt område for friluftinteressene. I dag foregår det en større del av friluftaktivitet i dette området enn på Snefjordhalvøya.

Konsekvensvurderinger

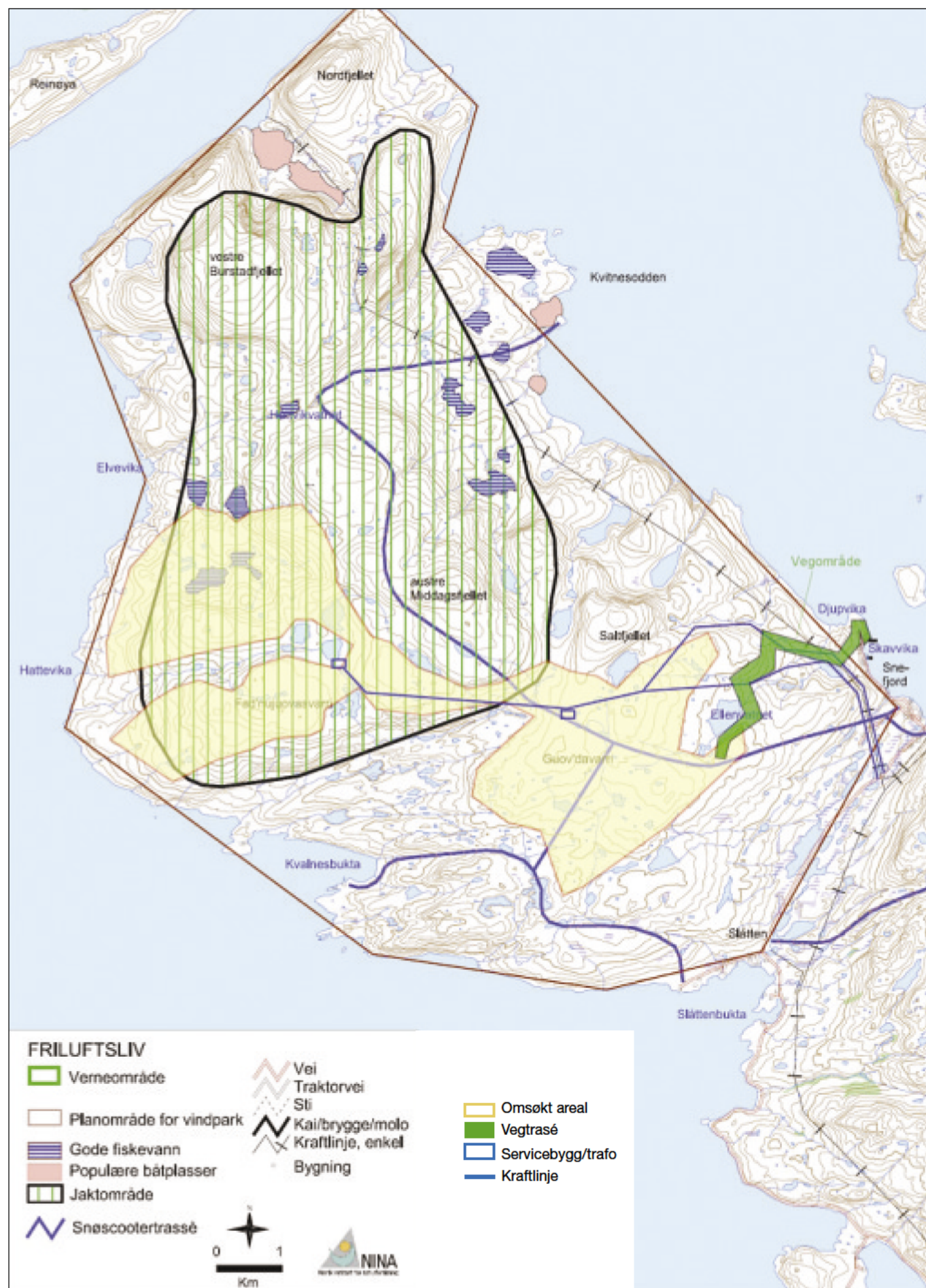
Området er generelt lite brukt som friluftsområde og inneholder få områder med spesielle kvaliteter. Vegutbygging i forbindelse med vindkraftverket vil øke tilgjengeligheten for Snefjordhalvøya.

Snøscooterløypene gjennom vindkraftområdet vil bli berørt noe. Det vil derfor kunne bli behov for at disse stedvis må legges om.

Tilgjengeligheten til fiskevannene vil bli bedre gjennom etablering av veier i området. Og det er en viss sannsynlighet for at fisket i vannene vil ta seg opp (kvalitetsøkning på fisken) dersom beskatningen økes.

Jaktmuligheten vil bli minimalt påvirket med tanke på at den andel som vindkraftområdet utgjør, er ca. 16 % av Snefjordhalvøya. Veier vil kunne bedre adkomsten til områder spesielt på den nordlige delen som har vært nesten utilgjengelige pga avstand.

Dersom det er ønskelig fra kommunens og reindriftsnæringens side vil Hydro sperre adkomstveien til vindkraftverket med låst bom. I så fall vil motorisert ferdsel begrenses på veiene i vindkraftverksområdet til det som følger av driften av vindkraftverket og det som er nødvendig for fortsatt utøvelse av reindriftsnæringen på Snefjordhalvøya. Veiene påregnes normalt ikke brøytet om vinteren slik at bruk av snescooter vil være nødvendig for vedlikehold og service.



Figur 15: Kart som viser friluftsliv på Snefjordhalvøya.

7.13 Avbøtende tiltak knyttet til naturfaglige forhold, friluftsliv, kulturminner og reindriftsnæring

7.13.1 Landskap, flora og fauna

Det er spesielt forhold knyttet til å gjennomføre en mest mulig skånsom anleggsdrift som bør vurderes for disse fagområdene. Områdets størrelse og beskaffenhet tilsier at det vil være mulig å etablere vindkraftverk uten for store konsekvenser for vegetasjonen. De faunistiske konsekvensene vil være påvirket av turbinenes plassering i forhold til de registrerte faunapolygoner og avbøtende tiltak vil være å søke å plassere turbinene, så langt dette er mulig, i henhold til disse funnene.

7.13.2 Friluftsliv

Informasjon til lokalefolkningen og brukerne av området om mulige negative effekter turbinene kan ha på friluftslivet vil bli gitt. Eksempelvis vil det advares mot ferdsel nær vindturbinene i kuldeperioder dersom iskasting kan oppstå slik som det i dag gjøres på Havøy-gavlen.

7.13.3 Kulturminner

Dersom det skulle påvises hittil ukjente automatisk fredete kulturminner i planområdet som følge av mer detaljerte arkeologiske undersøkelser og registreringer (jf. kulturminnelovens §9), foreslås en justering av vindturbinenes plassering for å unngå/minske konflikter med slike. Det samme gjelder for kraftlinjer, adkomstveier og andre inngrep som gjøres i forbindelse med iverksetting av tiltaket.

7.13.4 Reindrift

Anleggsperioden vil søkes lagt slik at man unngår den meste kritiske kalvingsperioden. Derfor må anleggsperioden påregnes å skje over to som-

mersesonger og det vil være nødvendig med et nært samarbeid med reindriftsnæringen for å redusere de negative konsekvenser i disse to årene.

Ved plassering av området for vindkraftverk, adkomstvei og kraftledninger mener Hydro allerede å ha gjennomført de avbøtende tiltak som man ved valg av plassering av fysiske inngrep kan gjøre. Ved plassering av kraftlinjer utenom sentrale reinområder, fortrinnsvis ved eksisterende trasé for vei/linje, påregnes en vesentlig reduksjon i negative konsekvenser sammenliknet med et anlegg hvor slike hensyn ikke var tatt.

Revegetering av anleggsveier og driftsveier vil vurderes da dette kan ha positive effekter for reinbeite og vil kunne kompensere for av tapene ved utbyggingen. Dette kan føre til at luftingsområdene kan bli aktuelle beiteområder.

For driftsfasen etter at vindkraftverket er utbygget, vil Hydro legge opp til at planlagt service- og vedlikeholdsarbeid i vesentlig grad skal legges til vinterhalvåret. Reduksjon av menneskelig aktivitet i vindkraftområdet i den periode av året hvor reinen befinner seg på Snefjordhalvøya, anser Hydro som det viktigste avbøtende tiltak. Spesielt viktig er det å begrense menneskelig aktivitet i vindkraftområdet i flyttesesongen og andre viktige perioder for reindriften.

7.14 Reiseliv og turisme

Hydro har vært i kontakt med Statens vegvesen og deres konsulent i forbindelse med arbeidet med å klassifisere Rv 889 til Haøvsund som nasjonal

turistvei. Etter befaring på stedet og revurdering av plassering av vindkraftområdet i forhold til riksveien, mener Hydro at det omsøkte kraftverket ikke vil påvirke turisme og reiseliv i vesentlig grad, verken positivt eller negativt.

7.15 0-alternativet

I andre konsekvensutredningsprosjekter er "0-alternativet" beskrevet som "ingen utbygging". I praksis blir dette i så fall en henvisning til beskrivelsen av dagens situasjon uten noen egentlig konsekvensvurdering. En reell konsekvensvurdering av "0-alternativet" ville imidlertid vært å legge til grunn enten at den omsøkte mengde kraft ble produsert på annen, ikke fornybar måte, for eksempel som kullkraft, gasskraft eller atomkraft, eller at den omsøkte mengde fornybar kraft ble produsert på en annen lokalitet eller med for eksempel vann som energikilde. Slike vurderinger av "0-alternativet" vil kunne bli meget omfattende og spekulative og ville, etter Hydros vurdering, ikke være særlig beslutningsrelevant informasjon for dette prosjektet.

Hydro mener konsekvensene ved bygging og drift av Snefjord vindkraftverk primært skal, slik som gjort i dette dokument, vurderes med utgangspunkt i dagens situasjon lokalt. Et slikt opplegg for konsekvensvurdering kan betegnes som konsekvensvurdering av tiltaket sammenliknet med 0-alternativet, som det er bedt om i utredningsprogrammet.

7.16 Øvrige konsekvenser

7.16.1 Samfunnsmessige forhold generelt

De samfunnsmessige virkningene av en vindkraftutbygging er bl.a knyttet til anleggsfasen i form av sysselsettingseffekter. Anleggsfasen vil få større ringvirkninger for sysselsettingen i området enn driftsfasen. Det forventes at det i driftsfasen av det omsøkte vindkraftanlegget normalt vil bli sysselsatt om lag 5-7 personer på heltid. I perioder der det gjennomføres årlig vedlikehold vil dette tallet kunne bli betydelig høy-

ere. I anleggsfasen er det forventet om lag 50 - 100 personer, avhengig av hvilken fase utbyggingen er i.

Erfaringer fra utbyggingen på Havøy-gavlen viser mange eksempler på ringvirkninger som eksempelvis økt omsetning på hotellet, betydelig økning av antall tilreisende i bygda, økt omsetning hos lokale entreprenører og underleverandører etc. Videre er det nå erfaringer fra vindkraftutbygging på Smøla og Hitra som peker mot en indirekte effekt større enn den direkte. dvs at mediomtale, omsetning, aktivitet

og antall arbeidsplasser som indirekte skyldes vindkraftverket er betydelig større enn det direkte antall sysselsatte i kraftverket.

Kommunen vil bli kompensert med eiendomskatt eller tilsvarende etter nærmere forhandlinger og grunneier/rettighetshaver vil tilsvarende bli kompensert for leie/bruk av arealet.



Olje & Energi



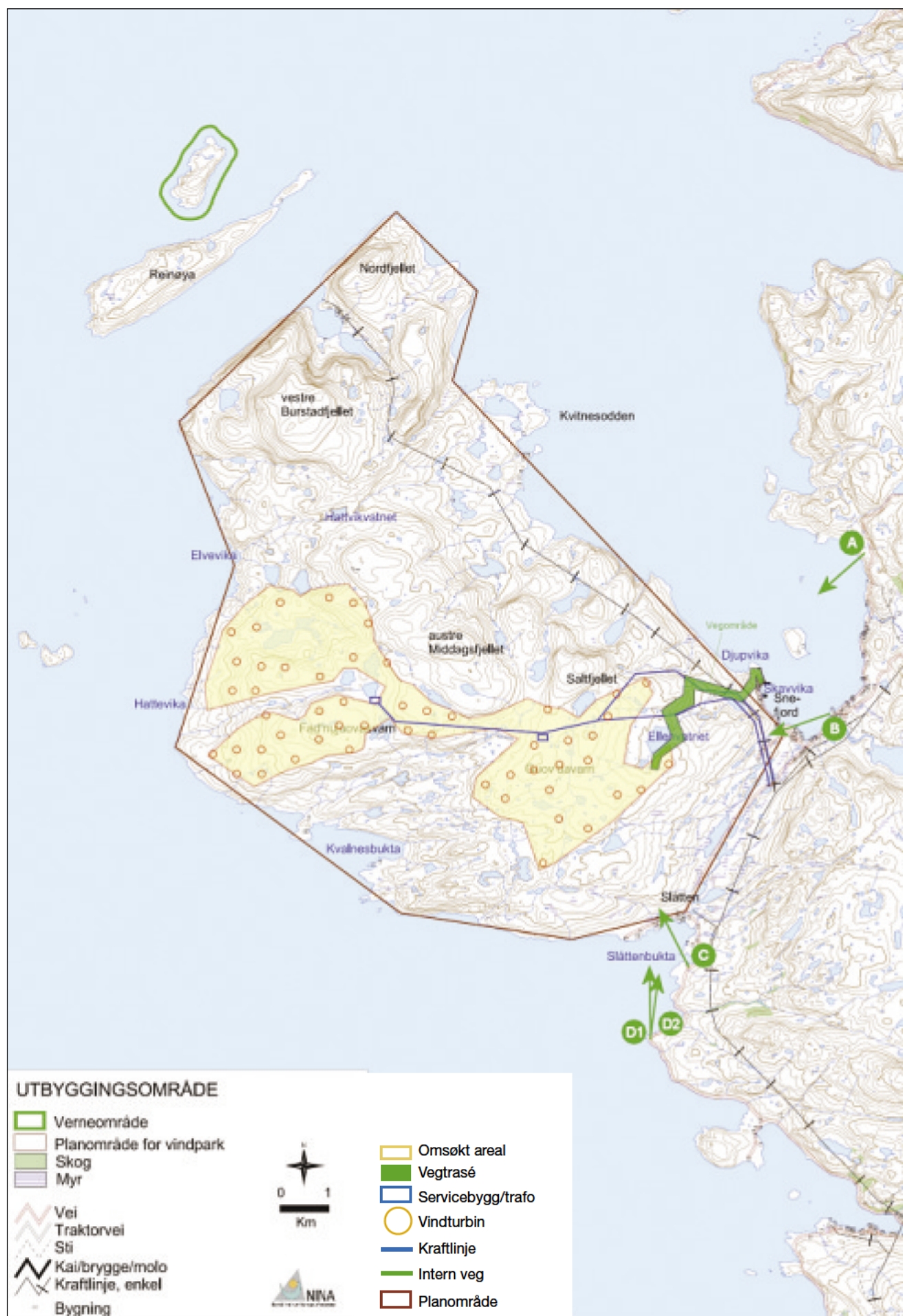
HYDRO

Snefjord Vindkraftverk – Måsøy kommune, Finnmark

Konsesjonssøknad og konsekvensutredning

September 2005

Vedlegg 1
Visualiseringer















Olje & Energi



HYDRO

Snefjord Vindkraftverk – Måsøy kommune, Finnmark

Konsesjonssøknad og konsekvensutredning

September 2005

Vedlegg 2
Nettilknytning

NOTAT

Til: Hydro v/ Terje Lauvdal

Fra: Repvåg Kraftlag A/L

Tema:

Nettsituasjonen Skaidi – Smørfjord – Snefjord i forbindelse med utbygging av vindkraft i området.

Dagens situasjon mellom Skaidi og Smørfjord er at det går en 66 kV ledning med linetype feal 70. Ledningen er over 40 år gammel, men i bra teknisk stand. Repvåg Kraftlag A/L arbeider med planer om å erstatte denne ledningen med en ny 132 kV ledning. Linedimensjon på denne er satt til FeAl 95.

Den allerede konsesjonssøkte ledningen 132 kV Skaidi – Smørfjord må derfor oppgraderes til linetype FeAl 240 for å kunne ta i mot effekten på 160 MW fra Snefjord vindpark. Det er søkt konsesjon på et forenklet 132 kV koblingsanlegg i Smørfjord, samt transformator 132 kV. Koblingsanlegget må utvides for å kunne ta inn planlagt 132 kV ledning Smørfjord – Snefjord.

(Vi har ikke foretatt beregninger for å fastlegge nødvendig tverrsnitt på ledningen, slik at vi tar forbehold om at denne kan bli endret)

Med en ny vindpark ved Snefjord blir det nødvendig med en ny 132 kV ledning Snefjord – Smørfjord. Antatt nødvendig ledningstverrsnitt FeAl 240. Antatt ledningstrasè er samme som dagens 66 kV. Terrenget i trasèen veksler mellom dalfører til fjellterreng, og deler av den må beskrives som vanskelig tilgjengelig. Det antas at deler av ledningen kan bygges som tremastlinje, mens traseen som går over fjellpartier bygges som stålmastlinje. I Snefjord må det bygges ny trafostasjon med 132 kV koblingsanlegg og transformator 132 kV.

Sett fra vår side vil anlegget bli et rent produksjonsanlegg, og vi vil dermed kreve anleggsbidrag for linjene, koplingsanleggene og tranformatorene i Smørfjord og Snefjord. Når det gjelder anleggsbidrag for linjen Smørfjord – Skaidi samt transformator og deler av koplingsanlegg i Smørfjord, er vi åpen for diskusjon om anleggsbidragets størrelse.

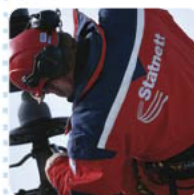
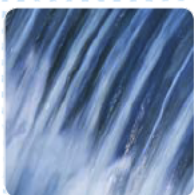
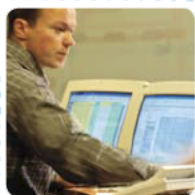
Med vennlig hilsen

Repvåg Kraftlag A/L



Oddbjørn Samuelsen

Administrerende direktør



Nettutviklingsplan for sentralnettet 2005-2020

Juni 2005

5. Nettutvikling i sentralnettet frem mot 2020

5.1 Hovedutfordringene i nettutviklingen

De største utfordringer for utviklingen av sentralnettet fremover er knyttet til:

- Forbruksøkning i Midt-Norge (Møre og Romsdal), særlig relatert til vekst i industriforbruket. Det er samtidig omfattende og usikre planer om etablering av gass- og vindkraftproduksjon i dette området
- Forsyningen av Bergensområdet (BKK). Det er også her usikkerhet rundt etablering av ny produksjon (gasskraftverk) i området
- Planer om betydelig vindkraftproduksjon i Finnmark/Troms. Mye ny kraftproduksjon i området vil medføre et økt overføringsbehov både i og ut av området.
- Forsyningssikkerhet (systemsikkerhet og tørrårssikring).

Det er knyttet stor usikkerhet til utviklingen i ny produksjon. Dette gjelder både lokalisering og omfang av ny fornybar kraft, og om og når noen av de planlagte gasskraftprosjektene eventuelt realiseres. Ny produksjon inntil et visst nivå vil være nettmessig gunstig både i Midt-Norge og i BKK-området. Selv moderate mengder ny produksjon lengst i nord vil kreve til dels betydelige nettforsterkninger.

En utfordring i forhold til koordinering av beslutninger og realisering av ny produksjon og nettutvikling, er at ny vind- og gasskraftproduksjon kan realiseres relativt raskt etter at beslutning om utbygging er fattet, sett i forhold til prosessen med utbygging av nye nettanlegg. Samtidig kan ikke forsyningssikkerheten i underskuddsområder lide i påvente av at det kanskje blir etablert ny lokal produksjon. Dette kan innebære at beslutninger om nettforsterkninger inn til utsatte områder må tas selv om det foreligger planer om ny produksjon i området.

5.2 Strategi for nettutviklingen

Statnetts hovedstrategier for nettutviklingen fremover vil være:

- Økt utnyttelse av eksisterende system
 - Strømpoppgradering
 - Kondensatorbatterier og lignende
 - Systemvern (basert på for eksempel produksjons- og forbruksfrakobling)
- Utbygging av overføringsanlegg
 - Spenningsoppgradering av viktige 300 kV ledninger til 420 kV
 - Nybygging av overføringsanlegg
- Særskilte tiltak for økt forsyningssikkerhet
 - Utstyr for spenningsstøtte (reaktorer/kondensatorbatterier/SVC-anlegg).

Økt utnyttelse av eksisterende system

Statnett har de siste 10 årene gjennomført tiltak som har økt kapasiteten i nettet betydelig uten å bygge nye ledninger. De mest virkningsfulle tiltakene har vært å utnytte produksjonsfrakobling ved enkelte driftsforstyrrelser i nettet til å øke overføringskapasiteten. Dette tiltaket sammen med strømpoppgradering av begrensende ledninger, har gjort at vi i dag kan overføre betydelig høyere effekter på enkeltledninger og i overføringsnett enn det vi tillot for bare få år siden.

Potensialet for fremtidige kapasitetsøkninger gjennom ytterligere økt systemutnyttelse er begrenset. Dette reflekteres i de omfattende investeringsplanene for de kommende årene.

FIGUR 5.1 Hovedutfordringer i nettutviklingen



Spenningsoppgradering

Spenningsoppgradering av 300 kV ledninger til 420 kV gir 40 % økt kapasitet til en relativt lav kostnad. Spenningsoppgradering er derfor en viktig strategi for å øke kapasiteten i sentralnettet. I løpet av 2004 ble det gjort et betydelig løft på dette området i forbindelse med at den nye ledningen Klæbu-Viklandet (mellom Trondheim og Sunndalsøra) ble satt i drift. Dermed ble grunnlaget lagt for å innføre 420 kV som spenningsnivå i store deler av Midt-Norge.

Spenningsoppgradering vurderes alltid som et alternativ til nybygging hvor det ligger til rette for dette. Hvilken løsning som velges avhenger blant annet av om en oppgradering gir tilstrekkelig kapasitetsøkning, tiltakenes samfunnsøkonomi og miljøkonsekvenser.

Oppgraderinger gir som ved nye ledninger økt kapasitet og et sterkere nett med bedre spenning og lavere tap. Tiltakene er raskere å gjennomføre enn nybygging. Spenningsoppgradering vil også som regel være miljømessig gunstigere. Investeringskostnadene er betydelig lavere enn ved nye ledninger. Eksempelvis er kostnaden for oppgradering av en simplex ledning under halvparten av kostnaden ved riving og nybygging av en 420 kV ledning. Oppgradering av duplex ledninger har vesentlig lavere kostnader.

Forsyningssikkerhet

Et kjennetegn for større driftsforstyrrelser har vært nettsammenbrudd som følge av spenningskollaps. Et effektivt tiltak for å gjøre nettet mer robust overfor alvorlige feil er å installere utstyr som kan gi nødvendig spenningsstøtte (reaktiv effekt). Installering av slikt utstyr er planlagt både på Østlandet og i Midt-Norge.

5.3 Nettutviklingen innenlands

Nedenfor gis en oppsummering av de viktigste nettutviklingstiltak på et overordnet nivå for de fem regionene i Norge. For ytterligere informasjon om blant annet konkrete tiltak vises til Kraftsystemutredningen for sentralnettet.

Øst-Norge

Hovedstrategien for å dekke fremtidige overføringsbehov til og innenfor området er å spenningsoppgradere forbindelsene vest-øst til 420 kV. Strekninger som synes mest aktuelle er Tveiten-Flesaker-Sylling og Flesaker-Tegneby-Hasle.

I tillegg vil det være behov for økt transformator kapasitet i området, samt installering av utstyr for reaktiv kompensering.

Det forutsettes ingen kapasitetsøkning av betydning mot Sverige.

I scenarier med stort *kraftoverskudd* i Midt- og Nord-Norge vil det være aktuelt å øke kapasiteten mellom Midt-

Norge og Øst-Norge med en ny ledning gjennom Østerdalen, eventuelt gjennom Gudbrandsdalen. Dette alternativet vil imidlertid ikke være en god løsning med et betydelig *kraftunderskudd* i Midt-Norge, som i basis-scenariet.

Sør-Norge

For Sør-Norge utredes nå behovet for innenlandske nettforsterkninger som følge av NorNed og Skagerrak 4. Dersom begge kablene realiseres, er en 420 kV ledning Evje-Holen det mest aktuelle tiltaket. Det er foreløpig ikke konkludert hvorvidt Evje-Holen er nødvendig hvis kun NorNed blir realisert.

Vest-Norge

Fokus i Vest-Norge er på forsyningen av Bergensområdet. Uten ny kraftproduksjon er det behov for økt overføringskapasitet inn til området. Det mest aktuelle vil være å investere i en ny ledning Sima-Samnanger, som Statnett har forhåndsmeldt. Uten gasskraft er også Modalen-Kollsnes en aktuell investering internt i området (BKK). På kort sikt vurderes installering av et SVC-anlegg.

Som følge av gasskraftverket på Kårstø er det ikke behov for den planlagte ledningen Sauda-Liastølen.

Relatert til forbruks- og produksjonsendringer i Indre Sogn vil det være aktuelt å forsterke nettet i området ved utvidelse av transformator kapasiteten i Fortun stasjon, eller en 300 kV ledning Borgund-Årdal.

Midt-Norge

preges av betydelige økninger i forbruk i industrien og ved Ormen Lange terminalen.

Det pågår og planlegges betydelige forsterkninger i området. En 420 kV forbindelse mellom Klæbu og Viklandet ble satt i drift i slutten av 2004. En ny 420 kV ledning fra Viklandet til den nye Fræna stasjon og videre til Nyhamna (Ormen Lange) er under bygging. Ledningen settes i drift i 2007.

For å sikre forsyningen i Midt-Norge vurderes det også som nødvendig med betydelig økt overføringskapasitet inn til området. I første rekke arbeider Statnett med å etablere en 420 kV forbindelse Nea-Järpströmmen til erstatning for dagens 300 kV forbindelse. Dette vil øke overføringskapasiteten mellom Midt-Norge (med et betydelig kraftunderskudd) og Nord-Sverige (med stort kraftoverskudd). Dette er også et prioritert prosjekt i Nordel-samarbeidet. Ledningen mellom Klæbu og Nea ble bygget om fra 300 til 420 kV i 2004.

Omfanget av ny produksjon i området er svært usikkert, og flere alternative nettforsterkninger er under utredning/planlegging. Dersom det ikke etableres gasskraftverk eller annen ny kraftproduksjon med lang brukstid i området vil det i løpet av få år være nødvendig med ytterligere nettforsterkninger for å ivareta forsyningssikkerheten. I en slik situasjon synes en forsterkning sørvest mot Sogn (Ørskog-Aurland) å være det beste

alternativet. Uten ny produksjon vil det etter hvert være nødvendig med enda en ny ledning inn til området.

For å tilknytte det planlagte gasskraftverket på Tjeldbergodden må det bygges en ny ledning fra Tjeldbergodden til Trollheim, og trolig også videre til Viklandet. Med gasskraftverk på Skogn trengs en ny ledning fra Skogn til Klæbu.

Videre vurderes nettforsterkninger nordover fra Møre til Tunnsjødal/Rana, og eventuelt videre nordover avhengig av produksjons- og forbruksutviklingen lengre nord. Forsterkninger til Tunnsjødal er aktuelt ved vindkraft på Fosen, mens forsterkninger videre nordover er aktuelt ved ny produksjon eller ved reduksjon i forbruket lengre nord. I tillegg kan spenningsoppgradering av eksisterende ledning til Nedre Røssåga være aktuelt for å redusere tapene i nettet og gi ytterligere overføringskapasitet.

Ved et stort samlet kraftoverskudd i Midt- og Nord-Norge vil det være aktuelt å bygge en ny ledning til Østlandet, (jf omtalen av nettutviklingen i Øst-Norge).

Nettforsterkninger vil kunne løse utfordringene i Midt-Norge gjennom tilførsel av mer energi til området. Men i en situasjon med et økende kraftunderskudd vil en løsning med nettforsterkninger alene kunne skape nye utfordringer i andre områder som igjen må løses med nye nettforsterkninger. I tillegg til omfattende investeringer i ny nettkapasitet vil det også måtte gjøres omfattende tiltak for å sikre stabiliteten i nettet. Fra et samfunnsøkonomisk perspektiv er dette en lite rasjonell måte å løse utfordringene med energimangel på, samtidig som systemet vil bli mer sårbart og forsyningssikkerheten svekket. Ny produksjon i Midt-Norge er svært ønskelig, og da primært stabil produksjon med lang brukstid (for eksempel gasskraft). Ny produksjon sør for Trondheimsfjorden vil, inntil et visst nivå, redusere eller utsette behovet for nettinvesteringer.

Utviklingen av det norske og det svenske sentralnettet nord-sør, og forbindelsene mellom landene, har stor gjensidig påvirkning.

Nord-Norge

I Nord-Norge vil behovet for nettforsterkninger være avhengig av hvilke mengder ny vindkraft som kommer i Finnmark og Troms. Investeringsomfanget vil også være avhengig av geografisk lokalisering. Allerede ved etablering av mer enn anslagsvis 200 MW vindkraft i Finnmark, må det gjennomføres forsterkninger fra Balsfjord mot Guolas og Alta Kraftverk. Ved lokalisering av ny produksjon øst i Finnmark må nettet forsterkes videre mot Varangerbotn.

Av hensyn til forsyningen i området planlegger Varanger Kraft en ny ledning mellom Varangerbotn og Skogfoss.

Ved større mengder vindkraft i Nord-Norge vil det også bli behov for å forsterke nettet sørover. Dersom det bygges nytt AC-nett vil en del av kraften flyte over til Sverige. Dette kan unngås dersom nettet i stedet forsterkes med en HVDC-forbindelse. Statnett arbeider

nå med å avklare tekniske og økonomiske sider ved HVDC-løsninger. Nettutviklingen sørover må uansett ses i sammenheng med nettutviklingen både i Sverige og i Finland.

Etter Statnetts vurdering er nettkostnadene ved vindkraftutbygging i Finnmark så høye at denne utbyggingen heller bør starte lenger sør (i Midt-Norge), der det også er et betydelig kraftunderskudd.

Flere aktører arbeider med planer om økt import fra Russland til Finnmark. En betydelig import fra Russland vil få store nettmessige konsekvenser, jf virkningene av vindkraft i Finnmark. På den annen side kan en større grad av integrasjon av energimarkedene i nordområdene legge grunnlaget for en bedre ressursutnyttelse i både Norge og Russland.

Det kan også tenkes scenarier der utviklingen i petroleumsvirksomheten i nordområdene medfører betydelige investeringer i sentralnettet i Nord-Norge.



Olje & Energi



HYDRO

Snefjord Vindkraftverk – Måsøy kommune, Finnmark

Konsesjonssøknad og konsekvensutredning

September 2005

Vedlegg 3

Vurdering av konsekvenser for landskap, flora, fauna,
friluft og reindriftsnæringen for hele det meldte området

Vedlegg 3

Vurdering av konsekvenser for landskap, flora, fauna, friluft og reindriftsnæringen for hele det meldte området

Vedlagt som eget dokument

Hydro er et energi- og aluminiumselskap etablert i 1905. Med 36.000 medarbeidere og virksomhet i nær 40 land er vi en ledende produsent av olje og gass til havs, verdens tredje største integrerte leverandør av aluminium og en pioner i fornybar energi og energieffektive løsninger. På terskelen til de neste 100 år bygger vi videre på vår evne til å skape livskraft for kunder, partnere og samfunnet som helhet.

Hydro Oil & Energy
N-0246 Oslo
Norway

Tel: +47 22 53 81 00
Fax: +47 22 53 85 53
E-mail: mail@hydro.com

www.hydro.com



HYDRO

Progress of a different nature