



Vår saksbehandler
Svein Solhjell, Telefon +47 2253 8797

Vår dato
2002-04-25

NVE	200201967 - 1
S.beh.:	/ KTE / N+13
	26 .04. 2002
Arkivkode:	912-513-4
Sek.kode:	Hydro Energi
TE dato/sign.:	

Til
Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091, Majorstua
0301 OSLO

Kopi til

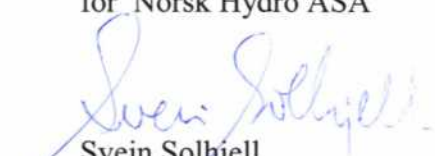
Planlagt vindpark på Harbaksfjellet i Åfjord kommune

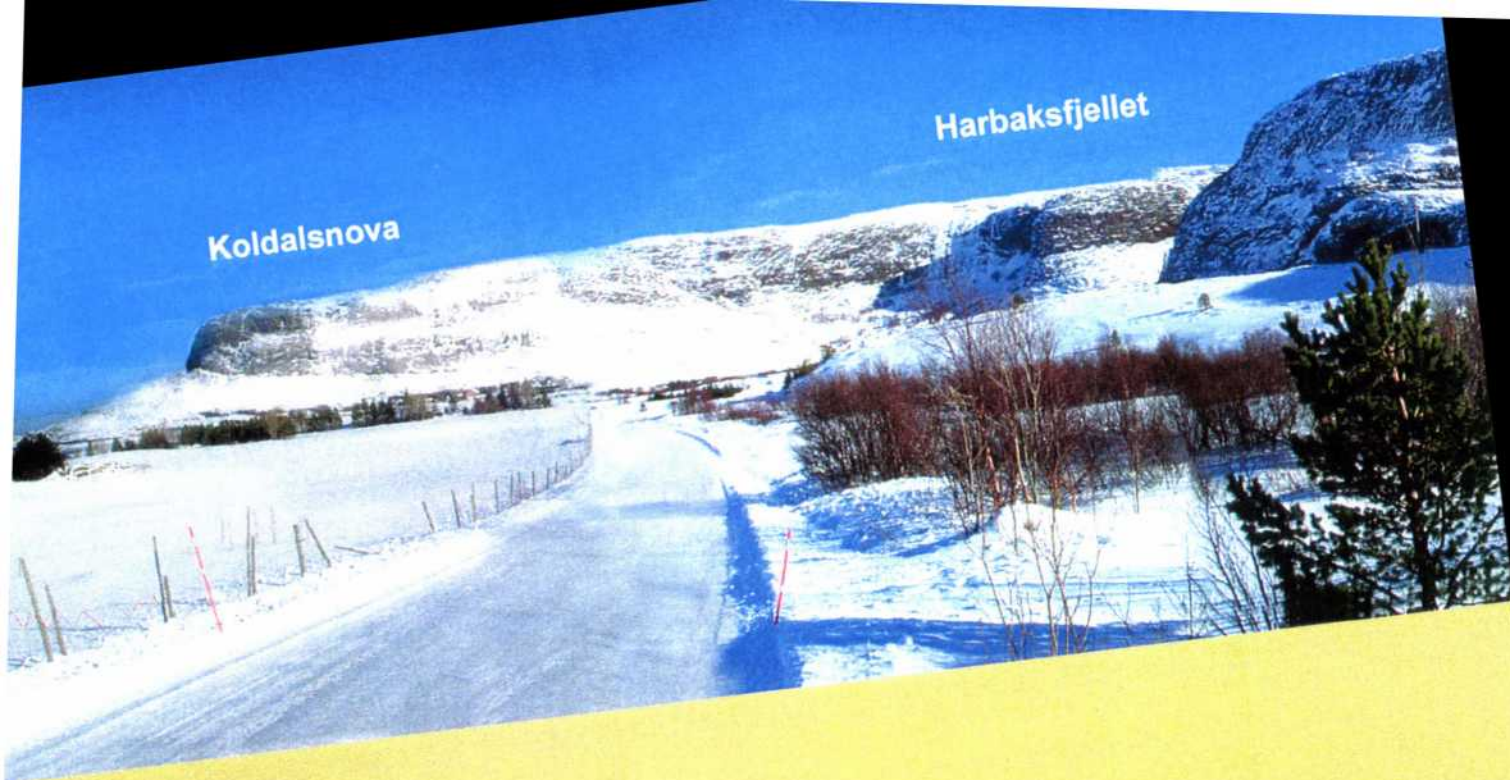
Herved oversendes vår melding om planene for en stor vindpark på Harbaksfjellet i Åfjord kommune i Sør-Trøndelag.

Vi viser i denne sammenheng til Deres brev av 12. f.m. og ber om at Forsvaret blir tilsendt meldingen slik at eventuelle konflikter med forsvarsinteresser også kan avklares.

Vi ser fram til videre arbeid med denne saken idet vi anser Harbaksfjellet som en velegnet lokalitet for en større vindpark og som vi derfor har stor tro på.

Med hilsen
for Norsk Hydro ASA


Svein Solhjell
svein.solhjell@hydro.com



Åfjord kommune Harbaksfjellet vindpark

Melding med utkast til konsekvensutredningsprogram
April 2002

NVE
Vedlegg Rnr. 200201967-1



Vår saksbehandler
Svein Solhjell, Telefon +47 2253 8797

Vår dato
2002-04-17

Til
Norges vassdrags- og energidirektorat

Kopi til

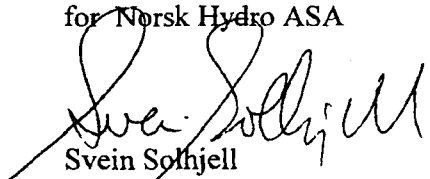
Forord

Herved oversendes vår melding om planene for en stor vindpark på Harbaksfjellet i Åfjord kommune i Sør-Trøndelag. I påvente av gode rammebetingelser for vindkraft, har vi ventet med innsendelse av denne meldingen. I mellomtiden har vi siden høsten 1999 foretatt målinger av vindforholdene og utredet dette prosjektet.

Som det framgår av vår beslutning på høsten 2001 om å bygge ut vindparken på Havøygavlen i Finnmark, sammen med våre samarbeidspartnere Nuon og NMK, har Hydro konkludert med at rammebetingelsene nå er akseptable. Det betyr at vi nå antar at gode vindkraftprosjekter i Norge kan bygges ut fordi tilfredsstillende økonomi bør kunne påregnes. Det er hittil ikke skjedd noen endringer til det positive av de norske rammebetingelser, så grunnen til Hydros endrete vurdering av lønnsomhet og risiko for vindkraft, er primært EUs såkalte RES direktiv. Gjennom dette direktivet har EU besluttet å fordoble andelen fornybar energi og vi regner med at vindkraft vil spille en viktig rolle for EU når man skal nå dette målet.

Gjennom vår søking etter egnete steder for store vindparker og gjennom utviklingen av vindkraftprosjektet på Harbaksfjellet, har vi kommet til at dette stedet synes meget godt egnet. Vi regner derfor med at konsekvensutredningen også vil dokumentere at de positive konsekvenser av den planlagte vindparken vil mer enn oppveie de negative konsekvenser som utredningen måtte avdekke.

Med hilsen
for Norsk Hydro ASA


Svein Solhjell
svein.solhjell@hydro.com

Postadresse
Hydro Energi
N-0246 Oslo
Norge

Besøksadresse
Kjørboveien 16
Sandvika
E-post
Konsernet@Hydro.com

Telefon
+47 22 53 81 00

Telefaks
+47 22 53 93 90

Foretaksregisteret
914 778 271 MVA
Hovedkontoradresse
Bygdøy allé 2, Oslo
Norge

INNHold

1. INNLEDNING.....	5
1.1 BAKGRUNN OG FORMÅL	5
1.2 INNHOLD OG AVGRENSING.....	5
1.3 PRESENTASJON AV TILTAKSHAVER	6
2. LOKALISERING.....	7
2.1 KRITERIER FOR VALG AV LOKALITET	7
2.2 BESKRIVELSE AV DEN VALGTE LOKALITETEN	7
2.2.1 Harbaksfjellet	8
2.2.1 Åtfjord kommune	10
2.2.2 Rissa kommune	10
2.3 FORHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER	10
2.4 ANDRE LOKALITETER SOM HAR VÆRT VURDERT	11
3. LOVGRUNNLAG OG SAKSBEHANDLING	13
3.1 LOVVERKETS KRAV TIL MELDING.....	13
3.2 SAKSBEHANDLING – MELDING MED UTREDNINGSPROGRAM.....	14
3.3 NØDVENDIGE TILLATELSER OG VIDERE SAKSBEHANDLING	14
4. UTBYGGINGSPLANENE – VINDKRAFTVERKET.....	15
4.1 HOVEDDATA – VINDPARK OG INFRASTRUKTUR	15
4.2 TEKNISK LØSNING.....	15
4.3 STASJONSLØSNING	16
4.4 KAI OG VEIER	16
4.5 DRIFT AV VINDKRAFTVERKET.....	17
4.6 PRODUKSJONSDATA OG ØKONOMI.....	18
5. KONSEKVENSER - VINDPARK, VEIER	19
5.1 LANDSKAP	19
5.2 KULTURMINNER OG KULTURMILJØ	20
5.3 FRILUFTSLIV OG TURISME/REISELIV	21
5.4 INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER.....	21
5.5 FUGL 22	
5.6 ANNET DYRE- OG PLANTELIV (BIOLOGISK MANGFOLD).....	24
5.7 STØY 24	
5.8 FORURENSNING OG AVFALL	25
5.9 REINDRIFT	25
5.10 SKOG- OG JORDBRUKSINTERESSER	25
5.11 ANNEN AREALBRUK OG REGISTRERTE RESSURSER	26
5.12 SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER	26
6. KRAFTLEDNINGER.....	27
6.1 EKSISTERENDE NETT OG FORHOLDET TIL REGIONAL KRAFTSYSTEMPLAN	27
6.2 NETTILKNYTNING – ALTERNATIVE LØSNINGER	28
6.3 KOBLINGSANLEGG VED TILKNYTNINGSPUNKT	29

6.4	AREALBRUK	30
7.	KONSEKVENSER – KRAFTLEDNINGSTRASEER.....	32
7.1	KORT TRASEBESKRIVELSE (SE VEDLEGG 3 OG 4)	32
7.2	TILKNYTNING AV 30 MW VINDKRAFTVERK VED HUBAKKEN VIA NUNELVA – TRASE 1 OG 1A.....	32
7.2.1	Landskap, kulturminne og kulturmiljø, turisme og friluftsliv	32
7.2.2	Urørte naturområder og biologisk mangfold	33
7.2.3	Jordbruk, skogbruk, reindrift og annen arealbruk	34
7.3	TILKNYTNING AV 30MW VINDKRAFTVERK VED HUBAKKEN – TRASE 2 OG 2A.....	34
7.3.1	Landskap, kulturminner og kulturmiljø, turisme og friluftsliv	34
7.3.2	Urørte naturområder og biologisk mangfold	35
7.3.3	Jordbruk, skogbruk, reindrift og annen arealbruk	35
7.4	TILKNYTNING AV 70MW VINDKRAFTVERK VED ØYAN – TRASE 3, 3A OG 3B.....	35
7.4.1	Landskap, kulturminne og kulturmiljø, turisme og friluftsliv	35
7.4.2	Urørte naturområder og biologisk mangfold	36
7.4.3	Jordbruk, skogbruk, reindrift og annen arealbruk	37
7.5	ELEKTROMAGNETISKE FELT	37
8.	FORSLAG TIL UTREDNINGSPROGRAM	38
8.1	INNLEDNING	38
8.2	ALTERNATIVER.....	38
8.3	UTREDNINGSTEMAER OG PROBLEMSTILLINGER	38
8.3.1	Landskap	38
8.3.2	Kulturminner og kulturmiljøer.....	39
8.3.3	Friluftsliv.....	40
8.3.4	Urørte naturområder	40
8.3.5	Biologisk mangfold.....	40
8.3.6	Støy	42
8.3.7	Jord- og skogbruk	42
8.3.8	Reindrift	43
8.3.9	Annen arealbruk mv.....	43
8.3.10	Infrastruktur ekskl. tilknytningsledning.....	44
8.3.11	Samfunnsmessige virkninger.....	44
9.	LITTERATUR.....	45
	VEDLEGG	48

Vedleggsliste

Vedlegg 1:	Kart , lokalisering av tiltaket
Vedlegg 2	Kart, Harbaksfjellet vindpark
Vedlegg 3 og 4:	Trasekart, alternative kraftledningstraseer

1. INNLEDNING

1.1 Bakgrunn og formål

Både EU og norske myndigheter ønsker ny fornybar kraftproduksjon og vindkraft er i dag blant de mest økonomiske og har samtidig et betydelig potensiale. Norske myndigheter har et mål (St.melding 29(1998-99)) om å bygge ut en produksjonskapasitet på 3 TWh/år vindkraft innen 2010. EU har i sitt RES direktiv satt seg som mål å fordoble andelen av fornybar kraftproduksjon innen 2010. Hydro antar at en betydelig andel av denne økningen vil komme fra vindkraft. Hvorvidt Norge slutter seg til dette direktivet og hva det i så fall får å si for mulighetene for ny norsk vindkraftproduksjon, er foreløpig usikkert.

Norsk Hydro ønsker å være en aktør i utbyggingen av ny fornybar kraftproduksjon i Europa og utnytte de markedsmuligheter som vi regner med vil komme. Hydro besluttet i 2001, sammen med nederlandske Nuon og Norsk Miljøkraft, å bygge ut en vindpark på Havøygavlen i Måsøy kommune, Finnmark. Det planlagte vindkraftverket på Harbaksfjellet er en videreføring av denne satsingen på ny vindkraft på steder som ligger til rette for slik kraftproduksjon.

Denne meldingen presenterer foreløpige planer for vindkraftetablering på Harbaksfjellet og Smådalsliheia, i Åfjord kommune i Sør-Trøndelag fylke. Tilknytningsledning fra vindparken til eksisterende nett vil berøre kommunene Åfjord og Rissa, begge i Sør-Trøndelag (se vedlegg 1). Formålet med utsending av meldingen er å informere om at planlegging har startet samt å legge til rette for medvirkning fra myndigheter, organisasjoner og lokalbefolkning ved utforming av utredningsprogram for konsekvensutredninger.

1.2 Innhold og avgrensning

Denne meldingen gir en kort beskrivelse av:

- Lovgrunnlag og tillatelsesprosess
- Utbyggingsplanene
- Vindparklokaliteten
- Mulige konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn

Til slutt i meldingen presenteres et forslag til utredningsprogram for konsekvensutredninger som skal gjennomføres før innsending av konsesjonssøknad om etablering av vindkraftverk.

Meldingen bygger på eksisterende, offentlig tilgjengelig dokumentasjon.

1.3 Presentasjon av tiltakshaver

Norsk Hydro er et industriselskap forankret i foredling av naturressurser med sikte på å dekke behov for mat, energi og materialer.

Hydro Energi er en sektor innenfor forretningsområdet Olje og Energi i Norsk Hydro, med ansvar for de kommersielle aktivitetene til konsernets olje-, gass- og kraftvirksomhet. Hydro Energi er også ansvarlig for Hydros kraftproduksjon og raffinerivirksomhet, i tillegg til transport av olje og gass. Våre forretningsenheter er følgende:

- energitjenester
- naturgass og gasshandel i Europa
- oljehandel og raffinering
- produksjon, teknologi og prosjekter

Hydro Energis kraftproduksjon skjer i vannkraftverk i Norge. I tillegg til egen kraftproduksjon kjøper Hydro Energi kraft fra andre produsenter både på langsiktige og kortsiktige kontrakter. Hydro Energi arbeider med mange prosjekter for å øke kraftproduksjonen, i hovedsak gjennom gasskraftverk, men også vannkraft og vindkraft.

2. LOKALISERING

2.1 Kriterier for valg av lokalitet

Ved lokalisering av vindkraftverk er flere forhold viktige å ta hensyn til:

Vindforhold, stabil og sterk vind

Infrastruktur, nærhet til eksisterende veier og kraftlinjer

Bebyggelse, det er ønskelig med en viss avstand til eksisterende bebyggelse

Næringsvirksomhet, unngå å etablere vindpark på en slik måte at den gir unødvendige negative virkninger for annen kommersiell aktivitet

Topografi, terrengforhold som gjør det mulig å bygge ut uten for store inngrep og kostnader

Verneområder, unngå etablering i områder vernet etter naturvernloven

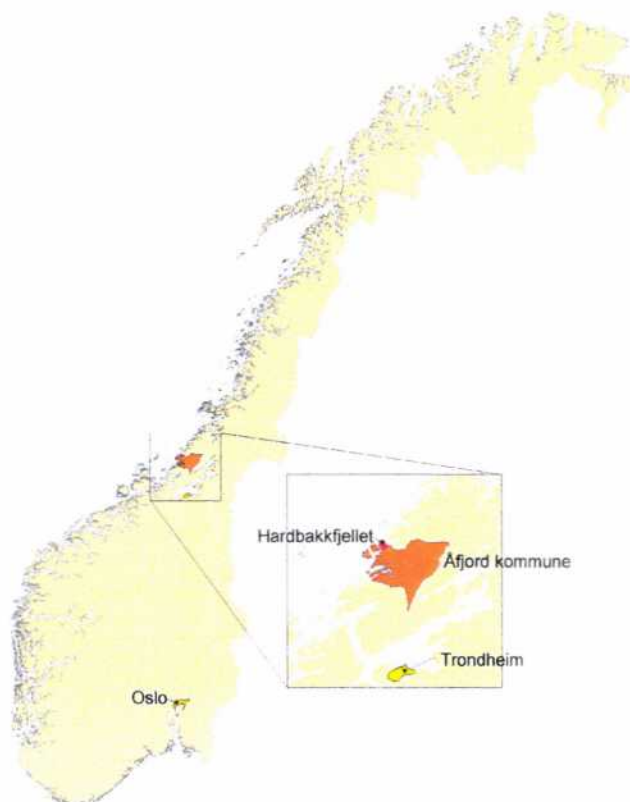
Kulturminner, unngå etablering i områder med stor tetthet av kulturminner

Friluftsliv, unngå å etablere vindpark i viktige friluftsområder

Den viktigste forutsetningen for etablering av vindkraftverk er naturlig nok stabil og relativt sterk vind. På bakgrunn av vindmålinger Hydro Energi har foretatt i området, vurderes vindforholdene gunstige for produksjon av vindkraft. Gjennomsnittlig vindhastighet 50 meter over bakken anslås til 8-9 m/s. Når vindmålingene har pågått over en lengre periode, og dataene fra disse målingene er analysert, vil det bli klart om det ut fra vindforholdene er grunnlag for å gå videre med planlegging og søknad om etablering av vindkraftverk.

2.2 Beskrivelse av den valgte lokaliteten

Området som er valgt ut for videre planlegging er fjellplataet Harbaksfjellet, inkludert Smådalsliheia ca 13 km i luftlinje nordvest for Årnes, kommunesenteret i Åfjord i Sør-Trøndelag fylke (se figur 2.1 og vedlegg 2).



Figur 2.1. Harbaksfjellet og Åfjord kommune i Norge.

2.2.1 Harbaksfjellet

Landskap, naturforhold og kulturminne

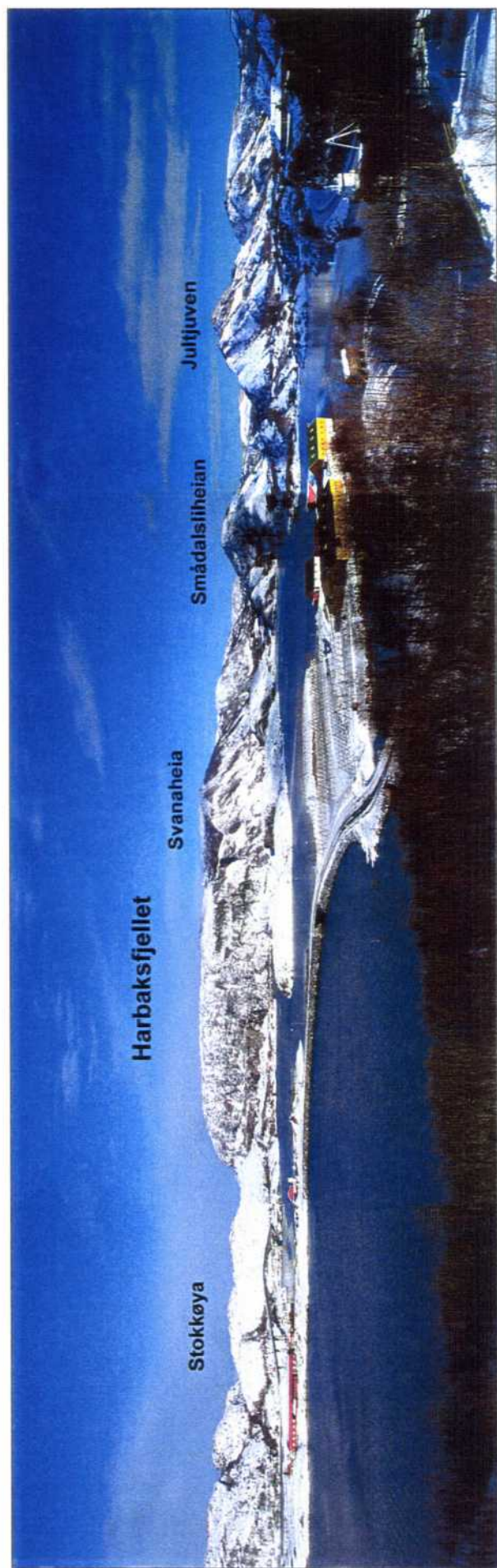
Harbaksfjellet består av et fjellplatå med tre langsgående rygger. Høyeste punkt er Svanaheia og Raudhammaren, hhv 363 og 364 m.o.h. Like sørøst for Harbaksfjellet ligger Smådalsliheia med høyeste punkt ca 240 m.o.h. (figur 2.2)

Berggrunnen i området består for det meste av omdannede grunnfjellsbergarter, hovedsakelig granittiske gneiser og amfibolitt. Løsmassedekket er tynt og lite sammenhengende, og over store områder er det fjell i dagen. Dette medfører at vegetasjonen er karrig.

Det mest kjente og besøkte kulturminnet i området er Harbakshola, landsdelens største fjellhule. Det er ingen samiske kulturminne registrert i området.

Arealbruk

Strandområdene på nord-vestsida av Harbaksfjellet er benyttet som friluftsområde. Selve fjellplatået er lite benyttet til friluftsformål. Planområdet blir i noen grad brukt som sauebeite. Nærmeste bebyggelse er i Høvika, Sunnskjørin og på Harbak.



Figur 2.2. Harbaksfjellet og Smådalsliheian sett fra Stokksund kirke

Eiendomsforhold

Arealene på Harbakkfjellet er felleseie mellom grunneierne i Harbak, Høvika og Sunnskjørin. Hydro Energi har gjort avtale med grunneierne om leie av arealer. Det er også tatt initiativ til å få i stand avtaler om leie av deler av Smådalsliheian.

2.2.1 Åfjord kommune

Åfjord kommune hadde ved utgangen av år 2000 ca 3400 innbyggere. Det har vært en jamn nedgang i kommunens innbyggertall de siste 20-30 år.

Hovedkommunikasjonsåra til kommunen er riksvei 715 til Trondheim. Havna på Stokkøya/Revsnes har vært vurdert med tanke på oppgradering til regionalt havnesenter for Nord-Fosenhalvøya. Det er bygd ny kai (1999) på Stokkøya, og fastlandsforbindelse fra øya ble ferdigstilt i 2000.

Offentlig tjenesteyting sysselsetter i dag flest i Åfjord kommune. Landbruket har halvert sin andel av sysselsettingen siden 1986, men er fortsatt en viktig næringsvei i kommunen sammen med bygg og anlegg.

2.2.2 Rissa kommune

Tilknytningsledningen fra vindparken vil, dersom det største utbyggingsomfanget (70 MW) realiseres, knyttes til eksisterende nett i Øyan i Rissa kommune.

Rissa kommune hadde om lag 6500 innbyggere i januar 2000. Etter en negativ utvikling gjennom 80-åra og utover på 90-tallet, snudde denne trenden mot slutten av 90-tallet. Rissa sentrum ligger ca en times reisetid fra Trondheim.

Ved siden av primærnæringene er Fosen Mekaniske Verksted hjørnesteinsbedriften i kommunen.

2.3 Forholdet til offentlige planer

Vindkraftverket

Planområdet for vindparken ligger innenfor et område som i arealdelen til kommuneplanen for Åfjord kommune (vedtatt i 1995) er klassifisert som landbruks-, natur- og friluftsområde (LNF-område). I disse områdene er det ikke tillatt med spredt bygging av boliger, ervervs- eller fritidsbebyggelse. Det er heller ikke tillatt med oppføring av bygg/anlegg innenfor en grense på 100 m målt i horisontalplanet til sjø og vassdrag. Det pågår nå et arbeid med rullering av kommuneplanen og planområdet vurderes lagt ut for vindkraftformål.

Innenfor planområdet for vindparken er det per i dag ingen områder som er vernet etter naturvern- eller kulturminneloven.

Den nordøstlige delen av planområdet på Harbaksfjellet berører et område som i kommuneplanen er utpekt som aktuelt for uttak av stein. Etter de opplysninger som muntlig er mottatt fra Åfjord kommune er det ikke konkrete planer om etablering av slik virksomhet.

Et hovedmål i gjeldende fylkesplan (2000-2003) er å: *"...sikre en balansert og bærekraftig forvaltning av fylkets naturressurser i et langsiktig økologisk, økonomisk og sosialt perspektiv"*. Det er videre uttrykt ønske om kartlegging av fylkets vindressurser, men det er ikke igangsatt slikt planarbeid.

Tilknytningsledningen

Store deler av planområdet for tilknytningsledningen er definert som LNF-områder i arealdelene til kommuneplanene for Åfjord og Rissa kommuner (vedtatt 1995 og 1997). Noen av trasèalternativene vil også krysse arealer definert som tettsted og annen bolig/ervervsbebyggelse i Åfjord.

De vurderte kraftledningstraseene berører ikke områder som er vernet etter naturvernloven eller kulturminneloven.

2.4 Andre lokaliteter som har vært vurdert

Hydro Energi har i dette området på Fosen vurdert følgende lokaliteter for etablering av vindkraftverk; Linesøya, Stokkøya og Harbaksfjellet, se kartvedlegg 1. Alle tre stedene er vurdert som godt egnet med hensyn på vindressurser.

Linesøya ble tidlig lagt til side på grunn av behov for en ny og kostbar sjøkabel ved tilknytning av vindkraftverket til eksisterende nett. Også tilgjengelig areal syntes for lite når man tar hensyn til naturverninteresser og nødvendig avstand til naboer.

Stokkøya ble vurdert som dårligere egnet enn Harbaksfjellet av flere grunner. En vindpark ville måtte lokaliseres med relativt kort avstand til flere boliger og hytter enn det som er tilfelle på Harbaksfjellet. Stokkøya er også et viktig friluftsområde med flere turveier som krysser øya. Det aktuelle arealet på Stokkøya er dessuten generelt noe mer kupert enn på Harbaksfjellet og ikke så godt egnet for en stor vindpark. Et annet moment knyttet til Stokkøya som mulig lokaliseringssted for vindpark er potensiell konflikt med en telemast oppe på fjellet. Hensynet til denne kan medføre ytterligere begrensning i tilgjengelig areal. Hosensand på Stokkøya er vernet etter naturvernloven som landskapsvernområde med plantefredning. Den tenkte utbygginga på Stokkøya ville bli godt synlig fra landskapsvernområdet.

Utbygging av en vindpark vil komme i konflikt med inngrepsfrie naturområder, sone 3, både på Stokkøya og på Harbaksfjellet, men størrelsen på det inngrepsfrie området som vil bli berørt ved utbygging er størst på Harbaksfjellet.

En stor vindpark på en av de nevnte lokalitetene, Linesøya, Stokkøya eller Harbaksfjellet, vil alle være godt synlig fra skipsleia og fra en del områder på fastlandet der folk bor og ferdes. En foreløpig vurdering av Stokkøya sammenlignet med Harbaksfjellet synes ikke å gi vesentlige forskjeller m.h.p. visuell påvirkning, hverken fra skipsleia eller fra Stokksund.

Etter en samlet vurdering av alle de overnevnte forhold ble Harbaksfjellet derfor valgt som det mest egnede sted for en vindpark av denne størrelse.

3. LOVGRUNNLAG OG SAKSBEHANDLING

3.1 Lovverkets krav til melding

Vindkraftverk er ikke meldepliktige i henhold til energiloven. Slike anlegg er derimot konsesjonspiktig etter energilovens § 3-1, og omfattes derfor av krav til utredning av virkningene for allmenne interesser i forbindelse med en konsesjonssøknad, jfr kap 3.3 nedenfor.

Planlegging av enkeltvindmøller og vindparker medfører ikke automatisk plikt til melding og konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven kap. VIIa, § 33-2a. Utbygging av vindparker kan falle inn under §33-2b i loven; *"tiltak som etter en konkret vurdering kan kreves konsekvensutredet"*. Om den planlagte vindparken kreves konsekvensutredet etter plan- og bygningslovens KU-bestemmelser, avhenger av to forhold:

- *oppfangingskriterier* definert i vedlegg II til forskriften - egenskaper ved tiltaket, primært investeringsnivå og om tiltaket krever plan etter plan- og bygningsloven
- *virkningskriterier* listet opp i §4 i forskriften - egenskaper ved lokaliteten der tiltaket planlegges utført

Oppfangingskriterier: Vedlegg II til forskriftene lister opp ulike typer av tiltak som vil være meldepliktige dersom de kommer inn under ett eller flere av virkningskriteriene i forskriftens §4. I vedlegg II pkt II 1.5 *Energiindustri* står det under bokstaven a: *"Anlegg for produksjon av elektrisk energi, damp og varmtvann med en investeringskostnader på mer enn 50 mill kr og som medfører utarbeidelse av plan etter plan- og bygningsloven. Tiltakstypen omfatter også anlegg til utnyttelse av vindkraft til energiproduksjon (vindkraftverk). Elektriske installasjoner unntas fra kostnadsberegningen"*. Dette innebærer at et vindkraftverk av den størrelse Hydro Energi planlegger kommer inn under oppfangingskriteriene sitert over og må vurderes mot virkningskriteriene i forskriftens §4.

Virkningskriteriene omfatter en rekke egenskaper/forhold ved lokaliteten. Tiltaket vil komme i konflikt med punkt 2c, områder som miljøvernmyndighetene kan godtgjøre er leveområdene til direkte truede eller sårbare arter. Tiltaket vil i tillegg føre til inngrep i inngrepsfrie naturområder sone 3, områder 1 til 3 km fra nærmeste tunge tekniske inngrep.

På bakgrunn av dette sender Hydro Energi inn melding med forslag til utredningsprogram for planene om vindkraftutbygging på Harbaksfjellet.

3.2 Saksbehandling – melding med utredningsprogram

Under forberedelse og utarbeidelse av meldingen har tiltakshaver hatt kontakt med Åfjord kommune, Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Sør-Trøndelag fylkeskommune og regional netteier, Trønder Energi.

Meldingen med utredningsprogram sendes NVE som ansvarlig myndighet. NVE vil forestå høring av meldingen, og i den anledning også arrangere lokale møter. Etter høring vil NVE fastsette endelig utredningsprogram etter å ha forelagt dette for Miljøverndepartementet. Høringsinstansene vil få det endelige utredningsprogrammet til orientering.

3.3 Nødvendige tillatelser og videre saksbehandling

Hydro Energi vil gjennomføre konsekvensutredningen i samsvar med fastsatt utredningsprogram. Konsekvensutredningen vil bli sendt NVE for videre behandling sammen med konsesjonssøknad etter energilovens §3-1. Søknaden vil også gjelde nødvendig tilknytningsledning til eksisterende nett. Søknad etter energiloven vil, sammen med konsekvensutredningen, bli sendt på høring til involverte myndigheter, organisasjoner og grunneiere. En mulig framdriftsplan for plan- og tillatelsesprosessen er vist i figur 3.1. Kommunen kan bestemme om, og på hvilken måte de ønsker kommunal planbehandling utover dette. Hydro Energi legger opp til at utarbeidelse av søknad etter energiloven, konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven og eventuelle reguleringsplaner utarbeides parallelt.

Aktiviteter	2002	2002	2003	2003
	1. halvår	2. halvår	1. halvår	2. halvår
Høring og behandling av melding	—			
Utarbeiding av søknad og KU	—	—		
Høring og behandling av søknad og KU			—	—

Figur 3.1. Mulig framdriftsplan for plan- og tillatelsesprosessen

Ved en slik framdriftsplan vil bygging kunne starte i siste kvartal 2003 og vindparken kunne stå driftsklar i løpet av 2004.

4. UTBYGGINGSPLANENE – VINDKRAFTVERKET

4.1 Hoveddata – vindpark og infrastruktur

To alternative utbyggingsomfang vurderes for vindkraftverket; 30 MW eller 70 MW installert effekt. Aktuell møllestørrelse er 2 – 3 MW. Antall møller blir da maksimalt 35, minimum 10.

Transformatorstasjonen planlegges lokalisert ved Breilivatnet, se vedlegg 1. Det vil bli lagt jordkabler i de interne veiene i vindparken fra hver mølle og fram til transformatorstasjonen. Transformatorstasjonen vil transformere fra 22 kV til 66 kV spenningsnivå.

To alternative traseer for adkomstvei vurderes. Fra Høvika eller fra fylkesveien ved Salbuvikvatnet.

En vindpark med 30 MW installert effekt kan knyttes til eksisterende nett ved Hubakken i Åfjord. Tre alternative traseer for en 66 kV-ledning er vurdert og vist på kart vedlegg 3 og 4. Ved en installert effekt på 70 MW i vindparken må vindkraftverket knyttes til eksisterende 66 kV-nett ved Øyan i Rissa kommune. To alternative traseer er vurdert fram til Mørre kraftverk. Videre planlegges ledningen lagt parallelt med eller i eksisterende trasè til Øyan.

4.2 Teknisk løsning

I et vindkraftverk omdannes bevegelsesenergien i vinden til elektrisk energi. Et vindkraftverk består av en eller flere vindmøller med tilhørende interne elektriske anlegg. Vinden fører vingene rundt, og vil via en rotor drive en generator inne i maskinhuset. Herfra blir kraften overført i kabler. Vindkraftverk må tilkobles eksisterende kraftledninger ved hjelp av luftledning eller jordkabler. NVE benytter følgende definisjoner (Rapport 19/98):

- *Vindmølle* (vindturbin): Innretning for produksjon av elektrisk energi. Oppbygd av tårn, vinger, maskinhus, generator, transformator og kontrollsystem.
- *Vindkraftverk*: betegnelse på en eller flere vindmøller med tilhørende interne elektriske anlegg som fungerer som en samlet produksjonsenhet.
- *Vindpark*: Et avgrenset areal der det er plassert flere vindmøller.

Vindmøller blir produsert i ulike størrelser fra noen få kW installert effekt opp til 3000 kW. De største vindmøllene som i dag er kommersielt tilgjengelige er på 2500 kW (2,5

MW). På Harbakkfjellet er det aktuelt å benytte vindmøller med installert effekt på 2 – 3 MW. Høyden på slike vindmøller kan være 70 – 90 m, og rotordiameteren vil være mellom 70 m og 95 m. Valg av ytelse (effekt) og antall vindmøller vil bli gjort etter at nødvendige vindmålinger er gjennomført på lokaliteten og dataene analysert. Nettkapasiteten i det aktuelle området er avgjørende for hvor stor total effekt vindparken kan ha. Avstanden mellom vindmøllene vil være avhengig av flere faktorer, men først og fremst av vindforholdene. Minsteavstand mellom to vindmøller kan antydes til om lag 3 ganger rotordiameteren, dvs minst 200 m. Hver vindmølle vil kunne legge beslag på ca 15-20 m² areal, men i tillegg er det behov for kranoppstillingsplass ved hver mølle med areal på ca 1 da.

Det vurderes to aktuelle utbyggingsomfang på Harbakkfjellet; 30 MW eller 70 MW installert effekt. Disse alternativene er basert på nåværende kunnskap om overføringskapasiteten i regionalnettet og aktuelle løsninger for tilknytning til dette. Totalarealet for en vindpark med installert effekt på 70 MW vil kunne bli i størrelsesorden 10 km². Ved en nominell ytelse på 2 MW pr. vindmølle vil det være behov for 35 vindmøller i en vindpark på denne størrelsen.

Det antas en total byggetid på mellom 1 og 1,5 år. Dette vil være avhengig av hva som blir den endelige størrelsen på vindkraftverket. Før dette må de nødvendige konsesjoner og tillatelser til bygging foreligge og Hydro Energi må fatte endelig beslutning om utbygging.

4.3 Stasjonsløsning

Det planlegges lagt 22 kV Pex-isolerte høyspenningskabler fra vindmøllene til transformatorstasjonen i parken. Transformatorstasjonen vil transformere opp fra 22 kV spenningsnivå (fra vindmøllene) til 66 kV (overføringsledningen). En slik stasjon krever et areal på ca 200 m² (figur 4.1).

Førende for transformatorstasjonens plassering i vindparken vil være en teknisk – økonomisk optimalisering med hensyn til internt overføringsnett og tapsforhold. Det vil imidlertid også bli tatt hensyn til lokale synspunkt og miljøforhold. Den valgte løsningen vil bli underlagt nødvendige konsekvensutredninger i forbindelse med utarbeidelse av konsesjonssøknad for anlegget.

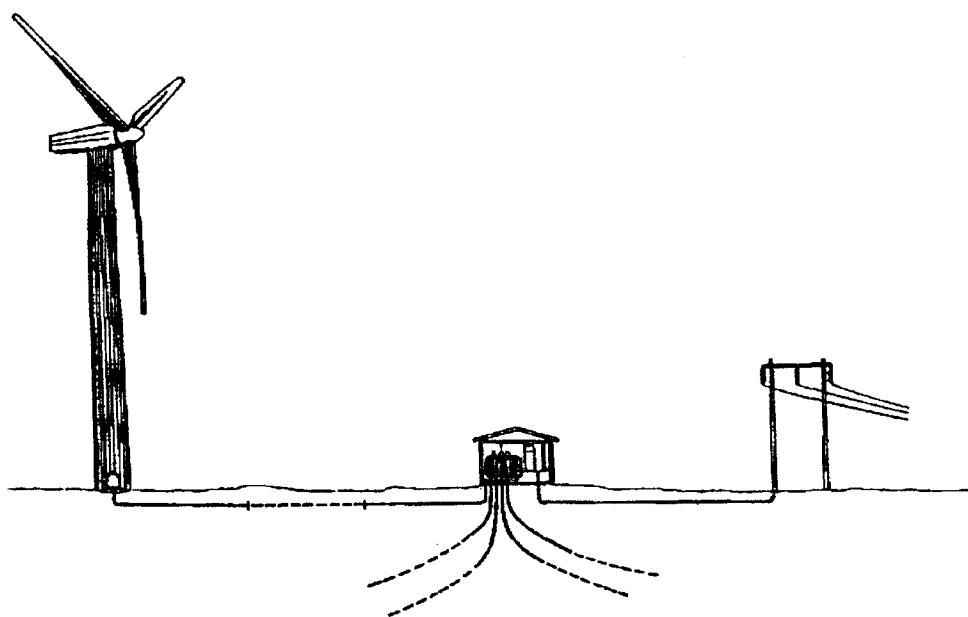
Servicebygget som skal oppføres i tilknytning til transformatorstasjonen vil ha et areal på ca 150 m², og vil bli inneholde oppholdsrom og sanitæranlegg, kontrollrom, verksted, lager og garasje. For servicebygget må det etableres en godkjent løsning for vannforsyning og avløp.

4.4 Kai og veier

Komponentene til vindmøllene vil bli fraktet med skip til produksjonsstedet. Ilandføring er aktuelt over kaia på Stokkøy/Revsnes. Videre transport fram til vindparken vil bli utført med spesialkjøretøyer på offentlig vei. Komponentene er tunge slik at det stilles krav til eksisterende veinett.

Det er i dag ingen adkomstvei fra fylkesvei og opp til det aktuelle utbyggingsområdet. En slik vei må derfor bygges. Aktuell veibredde er 5 m. Det er to alternative tilknytningspunkter til fylkesveien, se kart vedlegg 2. Det ene alternativet er forlenging av veien fra Høvika og innover Smådalen. Alternativ to er ved Salbuvikvatnet. Det må foretas nærmere undersøkelser av terreng og grunnforhold før endelig trasè kan bestemmes. Også andre alternativer kan vise seg å være aktuelle. Det vil i den anledning bli tatt hensyn til kommunale og lokale føringer og synspunkter, likeså anbefalinger fra de konsekvensutredninger som skal gjennomføres. Det/de alternativ(er) som til slutt peker seg ut vil bli underlagt nødvendige konsekvensutredninger i forbindelse med utarbeidelse av konsesjonssøknad for anlegget.

Inne i vindparken må det etableres en kjørbær vei med breidde 5 m mellom de enkelte vindmøllene.



Figur 4.1. Skisse vindmølle – transformatorstasjon og kraftledningsmast

4.5 Drift av vindkraftverket

En moderne vindmølle produserer elektrisitet når vindhastigheten er mellom ca 4 og 25 meter pr sekund. I de aktuelle vindmøllene foregår driften automatisk ved hjelp av datamaskiner plassert i hver enkelt vindmølle. Vindmøllen er også utstyrt med et automatisk effektereguleringsystem for bl a å unngå overbelastning og for å optimalisere produksjonen.

Det vil være behov for lokalt vedlikeholdspersonell 2-3 personer, for daglig oppfølging og vedlikehold.

4.6 Produksjonsdata og økonomi

Et vindkraftverk med 30 eller 70 MW installert effekt vil kunne gi en årlig middelproduksjon på hhv 80 og 200 GWh.

Den endelige økonomien i en eventuell vindpark er naturlig nok ikke avklart, men det er en forutsetning for utbygging at vindkraftverket over en levetid på ca 20 år kan produsere strøm til bedriftsøkonomisk akseptable priser.

5. KONSEKVENSER - VINDPARK, VEIER

5.1 Landskap

Etableringer av nye anlegg i inngrepsfrie naturområder (INON) og i landskap som i dag har få tekniske inngrep, vil forandre landskapets estetiske kvaliteter og landskapets opplevelsesverdi. Vindmøllers dimensjon og krav til minst mulig hindringer fra terreng, vegetasjon og bygninger for å kunne utnytte vindenergien optimalt, gjør at de gjerne blir plassert på godt synlige steder, og med begrensede muligheter for å skjule eller avskjermes byggverkene. Visuelle virkninger kan oppleves både positivt og negativt. Vindmøllene kan også fungere positivt som landemerke.



Figur 5.1. Harbaksfjellet sett fra fiskebruket i Stoksund

De viktigste faktorene som avgjør de visuelle virkningene av et vindkraftverk er:

- Antall vindmøller, og avstanden mellom disse
- Høyde på vindmøllene
- Topografiske forhold
- Rotortype og rotor fart
- Betrakteravstand
- Design og fargesetting
- Refleksblink og skygge kasting
- Kraftlinjer
- Anleggsveier
- Transformatorstasjon/servicebygg



Figur 5.2. Harbakkfjellet og Smådalsliheian sett fra Høvika.



Figur 5.3. Raudhammaren sett fra Sunniskjorin

Den planlagte lokaliseringen av vindparken gjør at den vil bli synlig fra et relativt stort område (figur 5.1, 5.2, 5.3 og 5.4). Ved hjelp av visualiseringsteknikker vil fjern- og nærvirkningene av vindmøllene bli belyst i konsekvensutredningen, se kap. 8 utkast til utredningsprogram.

5.2 Kulturminner og kulturmiljø

Med *kulturminner* menes alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, inkludert lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Med *kulturmiljø* menes områder hvor kulturminner inngår som en del av en større helhet eller sammenheng.

Kulturminner fra før 1537 er automatisk freda, og betegnes som *automatisk freda kulturminner* (tidligere *fornminne*). Kulturminner fra etter 1537 kalles *nyere tids kulturminner* og kan fredes gjennom en fredningssak. *Samiske kulturminne* eldre enn 100 år er dessuten automatisk freda.

Det er ikke registrert automatisk freda kulturminner eller samiske kulturminner i planområdet. I fjellsida ovenfor grenda Harbak er det ei kjent fjellhule som er den største i landsdelen, 130 m lang og 30-40 m høg. En del informasjon sier at hula er en gammel boplass, men undersøkelser av jordlaget i hula tilsier ikke at det har bodd mennesker der over lengre tid (Hamnes, 1999). Det går en merke sti opp til hula. Det går to gamle ferdselsveier mellom Sunnskjørin og Høvika. Den eldste er fra tidlig på 1900-tallet.

Dersom det under plan- og utredningsarbeidet skulle komme fram informasjon om ytterligere forekomster av kulturminner i planområdet for vindparken, kraftlinjene og adkomstveien vil disse bli tatt hensyn til ved utforming av anleggene og vanlige prosedyrer i forhold til kulturminnemyndighetene vil bli fulgt.

5.3 Friluftsliv og turisme/reiseliv

Utmarka i planområdet er i begrenset grad benyttet til friluftslivsformål. Harbakhula er et populært turmål, det samme er området på utsiden av Harbaksfjellet. Disse områdene vil ikke bli direkte berørt av utbyggingen, men i noen grad indirekte gjennom sus fra vindmøllene og visuell påvirkning.

Området som båndlegges til vindpark vil ikke bli avstengt for allmennheten og friluftsliv kan fortsette, men opplevelsesverdien vil bli endret. Hvordan visuelle endringer og støy vil kunne påvirke friluftsliv vil bli vurdert i konsekvensutredningen. Eventuelle behov for restriksjoner på utøvelse av jakt vil bli vurdert nærmere i det videre planarbeidet. Ising på rotorbladene kan forekomme ved spesielle værtyper. Eventuell fare for iskasting og eventuelle avbøtende tiltak vil bli beskrevet i konsekvensutredningen.

Ved bygging av vindparken i planområdet kan ferdselen på Harbaksfjellet komme til å øke. Adkomstveien vil lette tilgjengeligheten og samtidig være tiltrekkende for publikum.

5.4 Inngrepsfrie naturområder

Bevaring av gjenværende inngrepsfrie naturområder er et miljøpolitisk mål. Villmarksprega arealer (mer enn 5 km fra større tekniske inngrep) er betydelig redusert de siste åra. Utbygging av skogsbilveier, vannkraft og kraftledninger er noen viktige årsaker til dette.

Store deler av Harbaksfjellet er i dag inngrepsfritt, sone 3 (fra 1 til 3 km fra nærmeste tunge tekniske inngrep). En utbygging på Harbaksfjellet vil føre til at området som i dag ligger innenfor sone 3 ikke lenger vil være inngrepsfritt.

5.5 Fugl

Det er gjort en del studier og undersøkelser av vindmøllers virkning på fugl, i land som har lang erfaring med store vindkraftverk (bl.a. Danmark, Nederland og Storbritannia). Disse landene har tildels en annen fuglefauna enn Norge, og overføringsverdien av dataene er usikker. De virkningene vindmøller kan tenkes å ha på fugl, kan deles i tre:

- kollisjon med vindmøller
- forstyrrelses- og skremseffekt
- nedbygging og ødelegging av biotoper

Ut fra de undersøkelsene som er gjennomført ved eksisterende vindkraftverk i Europa er konklusjonen at kollisjonsfaren er liten. Visse rovfuglarter under næringssøk kan imidlertid være utsatt for økt risiko for å kolliderer med vindmøllene. Der vindmøllene blir plassert på lokaliteter med større konsentrasjoner av trekkfugl, kan det oppstå kollisjonsproblem. Også i disse tilfellene er det trolig bare et begrenset antall fugler som kolliderer. I noen få tilfeller fanges fuglene av turbulensen, men dette forekommer ikke ofte. Kollisjonsfaren kan i stor grad være avhengig av skiftende vær i form av tåke, dårlig sikt og sterk vind. Observasjoner tyder på at trekkende fugl i liten grad lar seg affisere av vindmøller, men avstanden mellom møllene samt retning og mønster til vindparken kan ha betydning. Med avstander på over 200 meter mellom vindmøllene synes barrierevirkningen å være liten. Om høsten kan fugl som trekker lavt og med brei front nedover norskekysten om natten bli utsatt under spesielle forhold. De studiene som har blitt gjennomført peker i retning av at fugl har større risiko for å kolliderer med kraftlinjene enn med selve vindmøllene. Dette gjelder særlig der kraftlinjene krysser våger og sund. Inne i selve vindparken vil det normalt være jordkabel.

Når det gjelder forstyrrelses- og skremseffekt er eksisterende undersøkelsesmateriale sparsomt, men de utenlandske undersøkelsene som er gjort konkluderer med at forstyrrelsene for hekkefugl er liten. Noen undersøkelser tyder på at vindkraftverk i noe større grad kan virke inn på fuglene sin bruk av nærområdene til vindparker som rasteplasser. Lokale populasjoner ser ut til å venne seg til vindmøllene.

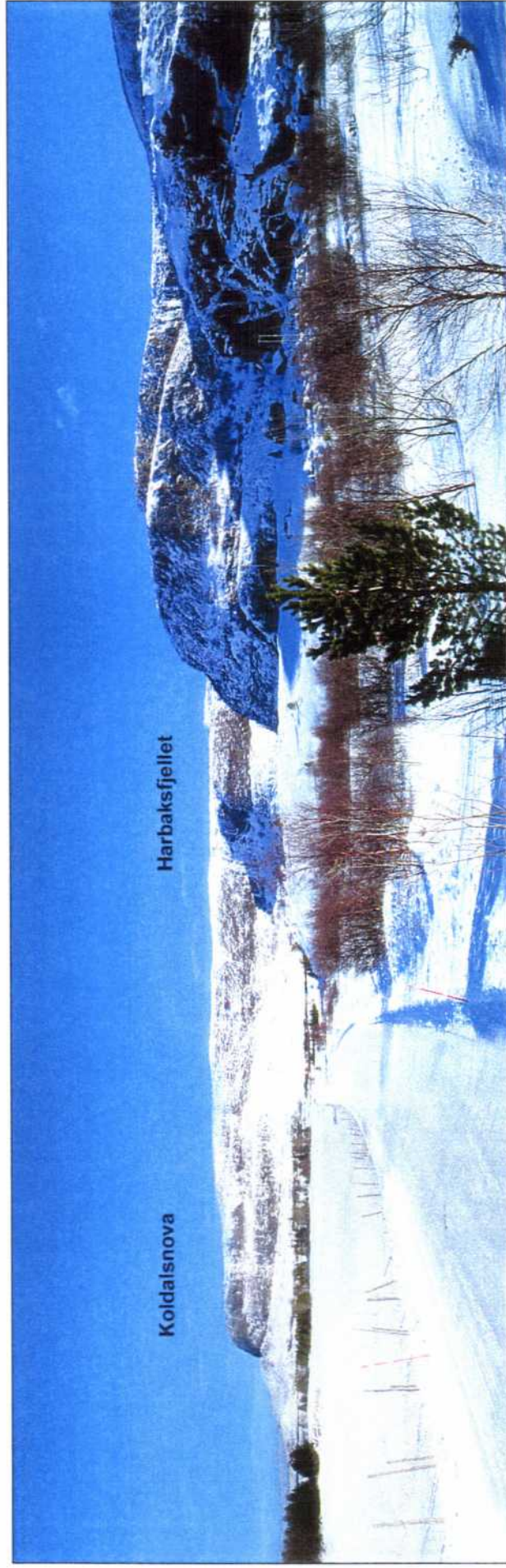


Fig. 5.4 Koldalsnova og Harbaksfjellet sett fra sør-vest, fra veien mot Harbak

Ut i fra kjennskap til området og tidligere registreringer er det sannsynlig at følgende rødlistede/sårbare/hensynskrevende arter hekker i planområdet eller i tilgrensende områder: Sangsvane, smålom og tårnfalk og de tre rødlisteartene hubro, vandrefalk og havørn som er kjent. Et viktig område for fugl er ei tilsynelatende rik løvskogsli på sørsiden av Smådalsliheian ned mot veien over til Sunnskjørin. Her kan det forekomme arter som også bruker området oppe på fjellet til næringssøk. Dette vil bli nærmere vurdert i konsekvensutredningsarbeidet, se kap. 8.

5.6 Annet dyre- og planteliv (biologisk mangfold)

På grunn av harde og næringsfattige bergarter og lite løsmasser, er vegetasjonen på Harbakkfjellet sparsom og relativt artsfattig. Det er ikke registrert særskilt verdifulle naturtyper innenfor planområdet for vindparken.

Virkninger for flora av tiltaket vil først og fremst være begrenset til de arealene som blir direkte bygd ned. Bygging av veier kan påvirke vannhusholdningen (drenering av myr) i nærområdet til veien og med det gi endrede forhold for plantevekst. Dette vil imidlertid være en svært lokal virkning.

Det finnes elg og rådyr i området. Det skal ha vært registrert salamander i Stordalsvatnet. Dette er en gammel observasjon (1940-tallet) som er usikker. Oter finnes i vassdrag ved kysten.

Virkninger for hjortevilt vil primært være knyttet til anleggsfasen med støy og forstyrrelser. Mulige virkninger for dyrelivet i anleggs- og driftsfase vil bli nærmere vurdert i konsekvensutredningene.

5.7 Støy

Vindmøller i drift vil medføre noe støy. Sammenlignet med biltrafikk og støy fra fly, vil støynivået fra vindmøller imidlertid være lavt. Støyen genereres av vingene når de roterer, av giret og av generatoren. Vingesuset gir en vislende lyd, mens maskinstøyen kan anes som en svak dur.

Støynivået 40 meter fra ei vindmølle vil typisk være ca 50 – 60 dB(A) – om lag same nivå som en vanlig samtale. I en avstand på 500 m fra vindmølla vil støynivået være nede i 25 – 35 dB(A) når vinden blåser fra vindmølla. Ti vindmøller vil ved slike forhold kunne gi et støynivå på 35 – 45 dB(A) i en avstand på 500 m. Dersom vinden blåser i motsatt retning vil støynivået være nede i 10 dB(A).

Avstanden fra vindmøllene til nærmeste bebyggelse er altså avgjørende for om utbyggingen vil gi støyplager. Slik vindparken foreløpig er planlagt på Harbakkfjellet vil avstanden til nærmeste bolighus være mer enn 700 m. Dette skulle tilsi at støyproblemene vil bli moderate.

Statens forurensningstilsyn (SFT) har i samarbeid med NVE utarbeidet en veileder "Fakta TA-nummer 1738/2000", hvor det bl a er foreslått grenser for støy fra

vindkraftverk. Her sies det at støy ved boliger, fritidsboliger, institusjoner og friluftsområder ikke skal være høyere enn 37 dB(A).

Støyproblematikk vil bli fokusert på for bebyggelsen i Høvika, Harbak og Sunnskjørin.

5.8 Forurensning og avfall

I tilknytning til vindparken må det etableres et drifts-/servicebygg. For servicebygget vil det bli etablert godkjente interne løsninger for vannforsyning og avløp. Forurensning av vann og vassdrag vil derfor normalt ikke skje.

Drift av et vindkraftverk gir ikke utslipp til luft eller vann. Under anleggsfasen kan det oppstå utslipp og/eller erosjon forårsaka av anleggsarbeid og transportaktiviteter. Det er lite sannsynlig at dette vil ha merkbare konsekvenser for vassdraga i området og nedbørfeltet for vannforsyninga. Det vil bli utarbeidet et miljøoppfølgingsprogram for anleggsfasen med retningslinjer for håndtering av avfall og eventuelle forurensningsbegrensende tiltak.

5.9 Reindrift

Harbaksfjellet ligger i Fosen reinbeitedistrikt. Naturinngrep i forbindelse med etablering av et vindkraftverk vil følgelig være inngrep i områder med reindriftsinteresser. Harbaksfjellet og områdene rundt er på sektorkartet for reindrift i Åfjord kommune ikke vurdert som spesielt viktige ut i fra et reindriftsfaglig synspunkt.

Et vindkraftverk vil kunne ha virkninger for rein og reindrift. Hvor store konsekvensene blir avhenger av områdets funksjon, verdi og tilgang på alternative beiteområder. Et vindkraftverk kan påvirke reinene gjennom direkte og indirekte forstyrrelser, barriereeffekter og direkte og indirekte arealbeslag. Dette kan igjen få betydning for reindriften gjennom for eksempel økt arbeidsbelastning og behov for tilpasninger i driftsopplegget på grunn av vindkraftverket.

I forbindelse med konsekvensutredningsarbeidet legges det opp til en reindriftsfaglig utredning hvor både reindriftsforvaltningen i Nord-Trøndelag og representanter fra reinbeitedistriktet vil bli trukket inn i planprosessen, forespurt om å delta på befaringer og bedt om å komme med innspill til planene.

5.10 Skog- og jordbruksinteresser

Det er ikke skog innenfor selve planområdet for vindparken. Fjellplatået blir noe benyttet som sauebeite. Beiting vil også kunne fortsette etter at vindparken er

installert. Noe areal vil bli båndlagt til anleggsvei og kranoppstillingsplasser ved hver vindmølle, men ellers vil beiting kunne fortsette tilnærmet som tidligere.

5.11 Annen arealbruk og registrerte ressurser

Innenfor planområdet finnes det en mulig drivverdig forekomst av stein for pukksteinsverk. Planene for dette uttaket er per i dag ikke som dagbrudd så det skulle la seg gjøre å kombinere vindpark og masseuttak. Dersom det skulle komme frem andre opplysninger om denne råstoffutvinninga eller andre tilsvarende aktiviteter innenfor planområdet vil disse bli vurdert før den endelige utforming av planene.

Innenfor planområdet er det ingen kjente forsvarsinteresser. Dersom det skulle komme fram at det likevel finnes slike interesser i området, vil dette bli tatt opp i utredningen.

5.12 Samfunnsmessige virkninger

Utbygging av en vindpark vil gi en kort anleggsperiode (ca 1-1,5 år) som vil gi grunnlag for leveranser av varer og tjenester lokalt og regionalt. Slike lokale leveranser vil særlig være knyttet til etablering av infrastruktur, fundamentering av vindmøllene og bygging av servicebygg. Selve vindmøllene vil bli levert ferdige fra produsent.

Drift av en vindpark vil kreve lite fast personale lokalt, i størrelsesorden 2-3 årsverk.

En vindpark kan få betydning for turisme og eventuelle kommunale reiselivsplaner. Vindparken kan være en av mange attraksjoner i Åfjord kommune. Gjennom en lokal idèdugnad kan det komme fram forslag til hvordan denne muligheten kan utnyttes.

6. KRAFTLEDNINGER

6.1 Eksisterende nett og forholdet til regional kraftsystemplan

Basert på de nettanalyser som er gjennomført så langt, synes det å være klart at eksisterende nett tåler en innmating av 30 MW vindkraft med 66 kV systemspenning på Hubakken (Åfjord) eller en innmating på ca. 70 MW med 66 kV systemspenning med tilknytning til eksisterende ledning på Øyan (Rissa).

På Fosenhalvøya har Trønder Energi i dag et 66 kV- nett som i hovedsak mates fra en 132/66 kV transformering på Agdenes. Fram til Stoen (Rissa) er der 2 uavhengige ledninger som mates fra Agdenes. Dessuten har Stoen forbindelse til 66 kV-nettet i Nord-Trøndelag, og er etter forholdene et «sterkt punkt». Fra Stoen går det en 66 kV ledning nordover, med tilknytning til Mørre kraftverk, Hubakken transformatorstasjon i Åfjord og Straum transformatorstasjon i Roan.

Mellom Stoen og Hubakken består den nevnte ledningen av følgende seksjoner:

- Stoen - Øyan: 8,4 km. 3 x feral nr. 150, bygget som ene kurs på en dobbelledning i 1986
- Øyan - Mørre: 20,4 km , 3x feral nr. 50 (spesials penn med feral 41) enkel 66 kV, bygget 1960. På en strekning fra Øyan til Nordsæter er det fellesføring med 22 kV-ledning.
- Mørre - Hubakken : 5,03 km 3 x feral nr. 50, bygget i 1975 som enkel 66 kV-ledning, delvis med fellesføring av 22 kV ledning. Innføringen til Hubakken transformatorstasjon er utført med jordkabel.

En kan merke seg at ledningen mellom Øyan og Mørre er over 40 år gammel og at det er rimelig å regne med at den gjenstående tekniske levetid er begrenset. Eventuell utskifting av denne ledningen vil derfor gi en ekstra samfunnsmessig gevinst som ikke er medtatt i resultatet av forstudien.

I gjeldende «Regional kraftsystemplan for Sør-Trøndelag 1999 - 2010» datert 25.januar 2000, er ikke tiltaket i denne melding beskrevet. Kraftsystemplanen skal revideres i løpet av inneværende år. Det er opprettet kontakt med kraftsystemansvarlig og regionalnetteier Trønder Energi, og problematikken omkring nettilknytningen er drøftet.

6.2 Nettilknytning – alternative løsninger

Det er utført en forstudie av nettilknytningen i 3 hovedalternativer, der hvert hovedalternativ har underalternativer (se vedlegg 3 og 4). Resultatet av forstudien er vist i tabell 6.1

Tabell 6.1 Alternative løsninger for tilknytning av Harbakkfjellet vindpark til eksisterende nett

Utbyggingsalternativ	A: 30 MW		B: 70 MW
Ledningsalternativ	1	2	3
Overføringsspenning	66 kV	66 kV	66 kV
Termisk begrensing (sommer)	30 MW	30 MW	72 MW
Tilknytningsted:	Hubakken	Hubakken	Øyan
Investering i nett inkl. trafo	16,4 mill	13,1 mill	34,9 mill
Samfunnsøkonomisk overføringskostnad (øre pr. kWh)	4,47	4,01	3,28

I kostnadstallene i tabellen ovenfor er lagt til grunn billigste trasèalternativ. På dette tidspunktet i planleggingen vil en ikke helt utelukke noen av de nevnte alternativ eller de tilhørende trasèvarianter, men alt.1 vurderes som lite aktuelt.

Alternativ 1:

Ny ledning fra Harbakkfjellet til Nunelva, (trasè alt. 1 eller 1a) og videre oppgradering av eksisterende 22 kV-ledning fra Nunelva til Hubakken. Det lokale nettet må da få en 66/22 kV transformator i Nunelva, og det må dessuten foretas forsterkninger i eksisterende 22 kV-nett. Lengde på ny trase; alt. 1 til Nunelva 6 km, alt. 1a (lengre strekning med parallellføring) 6,8 km. I tillegg opprusting av eksisterende 22 kV-ledning Nunelva – Hubakken 9,8 km.

Hovedalternativ 1 er basert på den forutsetningen at 22 kV-ledningen mellom Nunelva og Hubakken kan oppgraderes til 66 kV. Da ledningen bare har 2 m faseavstand og hengekjeder, må dette utføres på en spesiell måte med komposittisolatorer som bare er svingbare i linjeretningen. Det kan tenkes at enkelte master er for lave og må skiftes. Linedimensjon er feral nr. 70, som gir for store energitap selv med bare 30 MW overføring. Dessuten må det foretas forsterkninger og tiltak i 22 kV-nettet. Alternativet er økonomisk ugunstig og lite fremtidsrettet. Det er tvilsomt om alternativet kan konsesjonssøkes.

Alternativ 2:

Ny 66 kV ledning fra vindparken til Hubakken, feral nr. 150. Traselengde alt. 2 er 12,7 km, alt. 2a 12,9 km og alt. 1 – 1 b 15,8 km.

For hovedalternativ 2 er det vurdert tre underalternativer for traseføring. Alternativene 2 og 2a tar snarvegen over fjellet, mens variant 1a følger parallelt med eksisterende 22 kV ledninger, men er vesentlig lenger. Varianten 1a (jfr

hovedalternativ 1) vil dessuten komme så nær bebyggelse at det er vanskelig å gjennomføre den som ren parallellføring. Landskapsbildet i nærmiljøet kan lett bli rotete når 2 ulike ledninger, planlagt på forskjellig tidspunkt føres fram i et begrenset landskapsrom.

Alternativ 3:

Ny 66 kV ledning fra vindparken til Mørre kraftstasjon, og oppgradering av ledningen videre til Øyan. Alle ledninger Harbaksfjellet - Øyan: Feral nr.300. Tre underalternativ for traseføring er vurdert, jfr kartvedlegg 3. Traselengde for alt. 3 er 38,4 km, alternativ 3 a er 38,7 km og 3 b ca 40 km. Det er også tenkelig å følge en av trasèene mellom vindparken og Hubakken og deretter bygge om eksisterende 66 kV videre mot Mørre og Øyan.

Hovedalternativ 3 er i utgangspunktet tenkt lagt utenom (østenfor) bebyggelsen i Åfjord av følgende grunner. For det første synes det uheldig å føre ledninger av denne type (som overfører så stor effekt som 70 MW) gjennom etablerte byggefelt. For det andre er det vanskelig å frigi eksisterende trasè mellom Mørre og Hubakken for ombygging, da en ikke har nok reserve-innmating til å greie lasten i Hubakken og Straum i anleggsperioden, selv i lavlastperioder. For det tredje har den eksisterende 66 kV-ledning fellesføring med en 22 kV-ledning, noe som kompliserer forholdet ytterligere. Varianten 3a krysser sjøen i østenden av Humstadsundet med normalt mastebilde. Variant 3 krysser Grytffjorden i et spesialspenn på ca. 1600 m. Det blir her større faseavstand (15 - 20 m.) og enfasemaster av stål eller tre. Varianten 3b er lagt østenfor bebyggelsen i Imsen og en unngår å krysse sjø. Til gjengjeld er dette den lengste og dyreste trasèvarianten og samtidig den som båndlegger mest areal. Alternativ 3 medfører også at en må bygge om ledningen mellom Mørre og Øyan. I hvilken grad en kan foreta ombygging i samme trasè, eller bygge ved siden av må avklares under en konsekvensutredning.

Det kan også være aktuelt å bygge 66 kV-ledningen til Øyan slik at den forberedes for 132 kV-drift. Dette innebærer bl.a. større faseavstand, jfr masteskisse i fig 6.2. En slik løsning er ikke nødvendig dersom en ser isolert på utbygging av 70 MW vindkraft på Harbaksfjellet, men kan være samfunnsøkonomisk lønnsomt dersom en ser for seg ytterligere økning i produksjonskapasitet av vannkraft eller annen vindkraft i dette området på Fosen.

6.3 Koblingsanlegg ved tilknytningspunkt

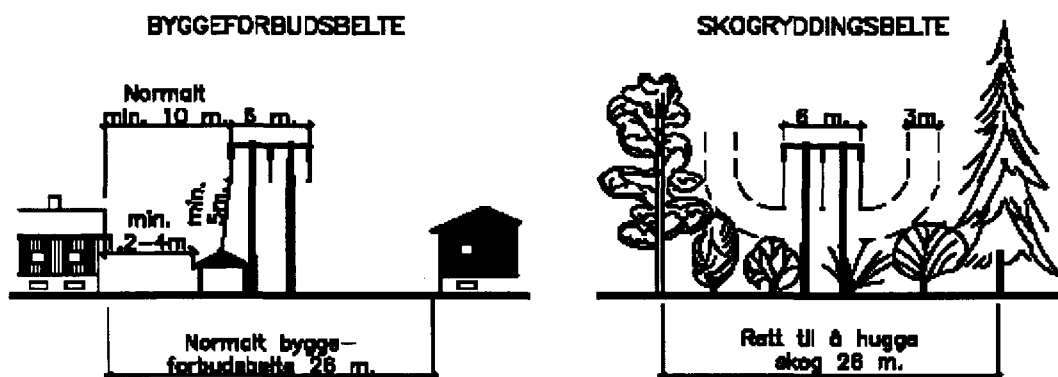
Alternativ 1 og 2 vil kreve et 66 kV koblingsfelt i Hubakken med noe bygningsmessig arbeid. Alternativ 1 vil sannsynligvis dessuten kreve at det innsettes en mindre 66/22 kV transformator i Nunelva, med tilhørende 66 kV og 22 kV koblingsanlegg.

Alternativ 3 vil kreve at det monteres et 66 kV koblingsanlegg ved Mørre kraftverk, sannsynligvis enklest å utføre som utendørsanlegg. Ved Øyan er det ikke behov for spesielle anlegg for tilknytning av dette alternativet, da den nye ledningen blir direkte tilknyttet den ene ledningskursen som går videre på en dobbelledning til Stoen.

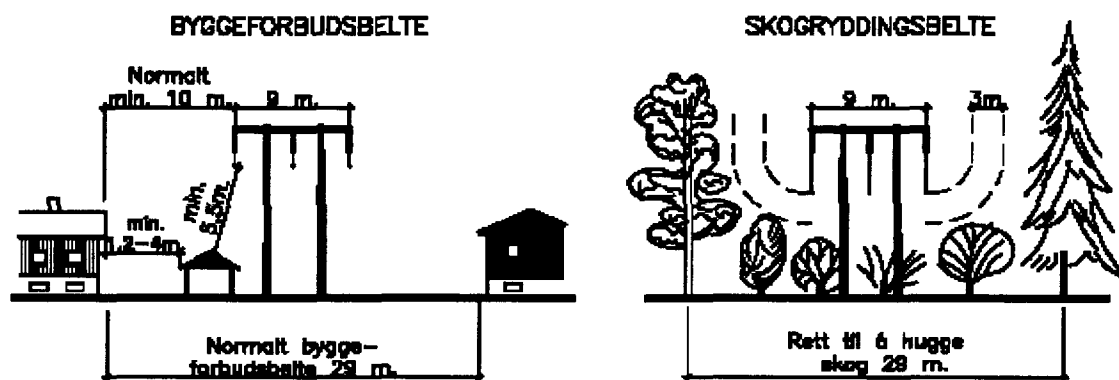
6.4 Arealbruk

Nye ledninger er tenkt bygget på tremaster med planoppheng. Mastebilde og nødvendig rettighetsbelte fremgår av fig. 6.1 for 66 kV, og av fig. 6.2 for 132 kV. Det kan være aktuelt å utføre hele ledningen fra Harbaksfjellet til Øyan slik at den senere kan drives med 132 kV spenning, se foregående delkapitel. Avklaring om dette vil komme under konsesjons-behandlingen.

Størrelse på tilleggsareal som båndlegges til nye rettighetsbelter vil bli fra 160 daa for tilknytning ved Nunelva, og opp til 510 daa ved alt. 3b med tilknytning ved Mørre.



Figur 6.1. Masteskisse og klausuleringsbelte 66 kV-ledning



Figur 6.2. Masteskisse og klausuleringsbelte 132 kV-ledning

7. KONSEKVENSER – KRAFTLEDNINGSTRASÈER

7.1 Kort trasèbeskrivelse (se vedlegg 3 og 4)

Kraftledningen fra vindparken på Harbaksfjellet vil bli knyttet til eksisterende nett ved Hubakken eller Øyan transformatorstasjoner. Alternativ 1, 1a, 1b, 2 og 2a vil alle knyttes til eksisterende nett ved Hubakken transformatorstasjon, mens alternativ 3, 3a og 3b går via Mørre kraftverk til Øyan transformatorstasjon.

Alternativ 1 går øst for Bjørkan til Nunelva kraftstasjon, og vil derfra følge eksisterende ledningstrasè til Hubakken. Alternativ 1a går parallelt med eksisterende ledningstrasè fra Salbuvikvatnet til Nunelva. Fra Nunelva til Hubakken vil eksisterende 22kV-ledning bli ombygd.

Alternativ 2 ligger øst for Salbuvikvatnet (figur 7.1), og videre på østsida av Vardheia ned i Bekkadalen og til Dolmset. Fra Dolmset vil den følge eksisterende trasè til Hubakken. Alternativ 2a følger alternativ 2 forbi Vardheia. Dette alternativet går lenger øst i Bekkadalen, krysser Grytfjorden innerst i Humstadsundet, følger riksveien ned til Hubakken transformatorstasjon (figur 7.2).

Alternativ 3 følger trasèen til alternativ 2a til Bekkadalen, krysser deretter Grytfjorden lenger øst og går videre øst for Åfjord sentrum over Mosseheia til Mørre kraftverk (figur 7.3). 3a følger alternativ 2a til kryssinga av Grytfjorden. Fra sørsida av Grytfjorden krysser trasèen riksveien og følger deretter alternativ 3 til Mørre. 3b følger samme trasè forbi Vardheia. Deretter følger den en østlig trasè som går øst for Imsen, over Nordalselva og Stordalselva til Mosseheia og Mørre kraftstasjon. Fra Mørre kraftstasjon til Øyan transformatorstasjon følger alternativa 3, 3a og 3b eksisterende kraftledningstrasè.

7.2 Tilknytning av 30 MW vindkraftverk ved Hubakken via Nunelva – trasè 1 og 1a

7.2.1 Landskap, kulturminne og kulturmiljø, turisme og friluftsliv

Virkningen på landskapet, og da spesielt opplevelsesverdien i forhold til natur- og kulturlandskap, er ofte vurdert som den mest negative virkningen av kraftledninger. Tilpassning til terreng vil ha avgjørende betydning for hvordan kraftledningen vil påvirke landskapsbildet. Kraftledninger vil kunne forringe opplevelsesverdiene for friluftslivsinteressene, særlig gjelder dette for områder som fra før av er lite berørt av tekniske inngrep.

Kraftledningen vil trolig bli godt synlig fra Bjørkan (begge alternativ) og Revsnes (alternativ 1a). Trasèen vil krysse Morkafjorden helt innerst og over Grytfjorden der den vil bli et dominerende element i landskapsbildet.



Figur 7.1. Området for kraftledningstrase fra Harbaksfjellet sett sørover fra østenden av Salbuvikvatnet

Det er ingen registrerte kulturminner i området.

Begge alternativene vil krysse den gamle ferdselsveien mellom Høvika og Sunnskjørin.

7.2.2 Urørte naturområder og biologisk mangfold

Der en ny kraftledning planlegges mellom eksisterende tekniske inngrep og inngrepsfrie naturområder, vil dette føre til en forskyvning av grensene for urørt natur. Det vil gjerne være motstridende interesser mellom hensynet til urørt natur og ønsket om å legge kraftledningen utenom bebyggelse. Kraftledninger kan få innvirkning på biologisk mangfold dersom mastene plasseres i viktige biotoper, eller hvis trasèvalget medfører rydding av viktige biotoper.

Alternativ 1 vil gå i ytterkanten av et inngrepsfritt naturområde sone 3. Fra Nunelva til Hubakken vil ikke ytterligere inngrepsfrie naturområder bli berørt.

Trasèen vil krysse områder som er viktige beiteområder for hjortedyr. Et av disse områdene er klassifisert som regionalt/nasjonalt viktig. Det er ikke kjent at trasèen vil berøre verdifulle naturtyper.

Alternativ 1a vil ikke berøre inngrepsfrie naturområder. Alternativet vil også unngå områder med svært viktige naturforvaltningsinteresser mellom Harbak og Nunelva.

7.2.3 Jordbruk, skogbruk, reindrift og annen arealbruk

Kraftledninger vil bare i begrenset grad påvirke utnyttelsen av dyrka mark, hovedsakelig knytta til evt. plassering av mastepunkt på dyrka mark.

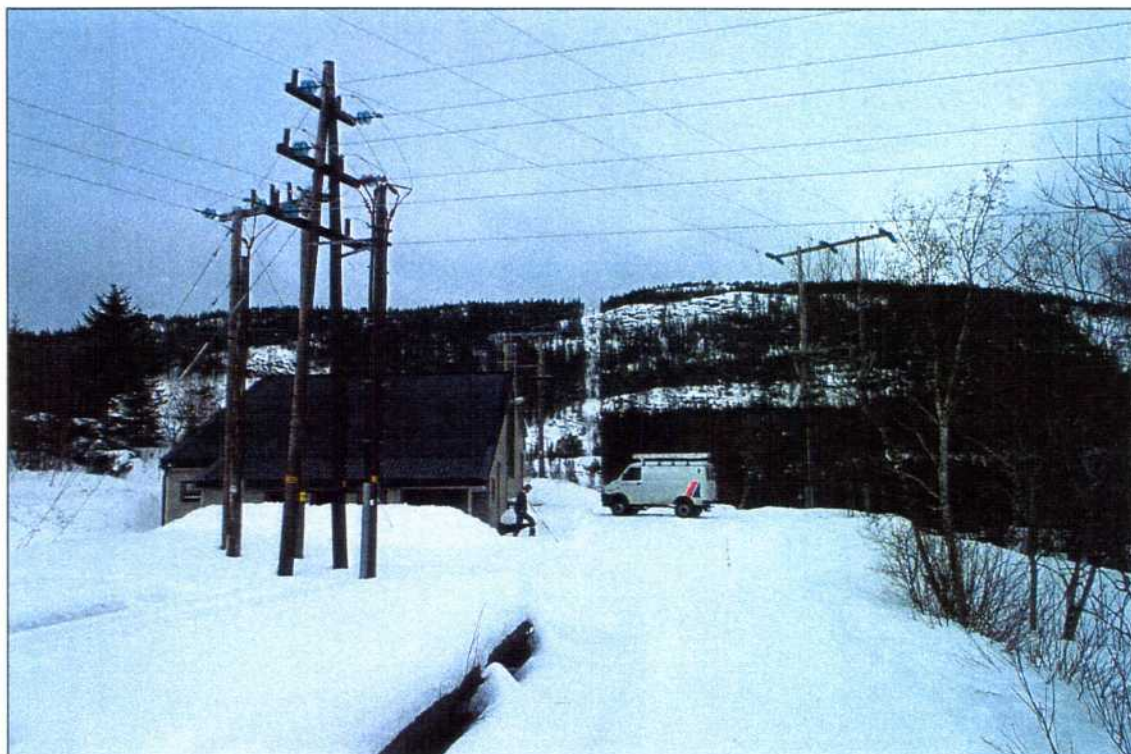
Trasèalternativ 1 vil gå gjennom LNF-områder, og i ytterkanten av et område der det er en streng holdning til arealbruk utenom landbruksformål ved Bjørkan. Traseen går gjennom områder som i Åfjord kommunes sektorkart for reindrift er klassifisert som "ikke viktige reindriftsområder" eller "mindre viktige reindriftsområder".

Alternativ 1a følger eksisterende kraftledningstrasè over jordbruksarealer ved Revsnes og nord for Bjørkan. Traseen går hovedsakelig gjennom LNF-områder. Kraftledningen vil gå nær bebyggelse ved Revsnes og sørvest for Storvatnet. Her kan det være trangt og vanskelig å finne gode traseføringer.

7.3 Tilknytning av 30MW vindkraftverk ved Hubakken – trasè 2 og 2a

7.3.1 Landskap, kulturminner og kulturmiljø, turisme og friluftsliv

Kraftledningen vil trolig bli godt synlig ved kryssing av Bekkadalen og Grytfjorden. Det er ingen registrerte kulturminner eller kjente verdifulle friluftsområder i området.



Figur 7.2. Hubakken transformatorstasjon

7.3.2 Urørte naturområder og biologisk mangfold

Både alternativ 2 og alternativ 2a vil krysse et urørt naturområde sone 3 på Vardheia. Det er ikke kjent særskilt verdifulle naturtyper langs traseene.

7.3.3 Jordbruk, skogbruk, reindrift og annen arealbruk

Trasèalternativ 2 vil gå gjennom LNF-områder der området fra Åfjord sentrum til Bekkadalen har streng holdning til arealbruk utenom landbruksformål. Deler av området er i Åfjord kommunes sektorkart for reindrift vurdert som mindre viktig for reindrift.

Alternativ 2 vil gå på vestsida av Dolmset og videre få samme konsekvenser for bebyggelse som alternativ 1 fra Einset til Hubakken. Alternativ 2a vil gå øst for Dolmset, og vil ikke komme i umiddelbar nærhet av annen bebyggelse enn den som ligger på Dolmset. Ingen av traseen berører jordbruksområder i vesentlig grad.

7.4 Tilknytning av 70MW vindkraftverk ved Øyan – trasè 3, 3a og 3b

7.4.1 Landskap, kulturminne og kulturmiljø, turisme og friluftsliv

Alternativ 3 og 3a vil føre til at kraftledningen vil bli godt synlig ved kryssing av Grytfjorden. Disse alternativene vil trolig også føre til at kraftledningen blir synlig fra Årnes. Ved passering øst for Imsen vil alternativ 3b synes fra bebyggelsen i Imsen. Alle alternativene vil krysse Norddaleva og Stordalselva i spenn. De visuelle inntrykkene det vil gi er avhengig av plassering av master på hver side av de to dalene.



Figur 7.3. Mørre kraftverk.

Fra Mørre kraftverk til kommunegrensa til Rissa og videre til Øyan vil kraftledningstrasèen følge eksisterende ledningstrasè.

Det er registrert noen kulturminner ved Årnes ved utløpet av Stordalselva, vest for trasealternativene 3 og 3b. Mulige konflikter i form av visuell påvirkning fra den planlagte kraftledningen vil bli vurdert i forbindelse med konsekvensutredningsarbeidet.

Både Stordalselva og Norddalselva er gode lakseelver med stor verdi for friluftsliv og turisme.

I Rissa kommune er det ikke registrert noen kulturminner der en eventuell trasè vil bli lagt. Traseen vil passere over tilrettelagt rasteplass for vegfarende ved Krinsvatnet.

7.4.2 Urørte naturområder og biologisk mangfold

Alternativene 3, 3a og 3b vil alle krysse det samme urørte området som alternativ 2. Øst for Årnes vil alternativene krysse vann- og LNF-områder av særlig naturverdi. Fra Årnes til kommunegrensa kommer trasèen for kraftledningen til å krysse viktige områder for naturforvaltningsinteresser.

I Rissa kommune vil kraftledningstrasèen gå parallelt med eksisterende trasè. Rødsjøvatnet er vurdert til å være svært viktig for trekkende andefugl. Flere sesongtrekkveier for hjortevilt krysser eksisterende og planlagt trasè.

7.4.3 Jordbruk, skogbruk, reindrift og annen arealbruk

I Åfjord kommune vil disse traséene krysse gjennom LNF-områder, dels med strenge restriksjoner for annen bruk enn landbruksformål.

Kraftledningstraséene går igjennom deler av Åfjord og Rissa kommuner som begge ligger i Fosen reinbeitedistrikt. Naturinngrep i forbindelse med etablering av kraftledninger vil følgelig være inngrep i områder med reindriftsinteresser.

Noen av områdene langs kraftledningstraséene er på sektorkartet for reindrift i Åfjord kommune vurdert som viktige til mindre viktige reindriftsområder. I tillegg vil noen av traseene krysse/passere trekk/drivingsleier for rein.

I Rissa kommune går kraftledningstraséen gjennom områder som på sektorkartet for reindrift er avmerket som mindre viktig til svært viktige områder for reindrifta. I tillegg vil ledningene komme i berøring med oppsamlingsområder og viktige flytte-/trekkleier for reinen.

En kraftledning vil kunne ha virkninger for rein og reindrift. Hvor store konsekvensene blir avhenger av områdets funksjon, verdi og tilgang på alternative områder. En kraftledning kan påvirke reinen gjennom direkte og indirekte forstyrrelser i anleggsfasen, barriereeffekter og ved indirekte arealbeslag. Dette kan igjen få betydning for reindriftnæringen gjennom for eksempel økt arbeidsbelastning og behov for å tilpasse drifta i forhold til tiltaket og eventuelle konsekvenser.

Alternativ 3 innebærer nærføring med bebyggelse ved Nesheim etter kryssing av Grytfjorden. Herifra til Mørre vil kraftledningen komme i nærheten av bebyggelse ved kryssing av Norddalen og Stordalselva. Mellom Mørre og Øyan er det spredt bebyggelse langs veien og kraftledningstraséen. Alternativ 3b, som går lenger øst, vil kunne komme til å få innvirkning på bebyggelsen ved Bakkan, Imsen og kryssingene av Norddalen og Stordalselva. Ellers som for alternativ 3.

7.5 Elektromagnetiske felt

Kraftledninger omgir seg bl. a. med lavfrekvente elektriske og magnetiske felt. Det er fortsatt usikkerhet omkring helsemessige virkninger av slike felt. Temaet har vært behandlet i en offentlig utredning (NOU 1995:20. "Elektromagnetiske felt og helse. Forslag til en forvaltningsstrategi"). Utredningen foreslår at en ved anlegg av nye kraftledninger søker å unngå nærføring til boliger, barnehager, skoler m.v. Utredningen påpeker samtidig at dagens kunnskap gir svakt grunnlag for å anbefale konkrete tiltak og tilrår ut fra dette at tiltak iverksettes innenfor rammen av en moderat forsiktighetsstrategi.

8. FORSLAG TIL UTREDNINGSPROGRAM

8.1 Innledning

En konsekvensutredning skal redegjøre for tiltakets virkninger for miljø, naturressurser og samfunn. Hensikten med å utarbeide forslag til utredningsprogram som sendes på høring, er å sikre en avklaring av hvilke problemstillinger som bør belyses i konsekvensutredningen. Konsekvensutredningen skal så i neste fase legges til grunn for vedtak i utbyggingssaken.

Dette utkastet til utredningsprogram vil eventuelt bli justert etter gjennomført høring. Endelig utredningsprogram vil bli fastsatt av NVE etter at det har vært forelagt for Miljøverndepartementet.

Utredningsprogrammet slik det er beskrevet i kap 8.3 er todelt for de virkningstemaer det er naturlig og relevant. Problemstillinger og utredningsopplegg for vindparken med veier og transformatorstasjon omtales først, deretter tilsvarende for tilknytningsledning. Utredningsprogrammet omfatter virkninger både i anleggs- og driftsfase.

Forslaget til utredningsprogram bygger på erfaringer med konsekvensutredning av tidligere vindparksaker i Norge.

8.2 Alternativer

Hensikten med høring av en melding er også å skaffe en oversikt over hvilke interesser som berøres av ulike alternative utbyggingsløsninger.

I denne meldingen presenteres to ulike utbyggingsomfang for vindkraftverket og flere alternative traseer for tilknytningsledningen. Valg av utbyggingsløsning kan i tillegg til teknisk/økonomiske hensyn også påvirkes av hvilke interesser og verdier som finnes i området, og mulige konflikter som utbyggingen kan medføre. Det er derfor vesentlig at høringspartene gir innspill om slike forhold.

8.3 Utredningstemaer og problemstillinger

8.3.1 Landskap

Problemstillinger som skal belyses

Vindkraftverket

- Landskapet i tiltaksområdet og i omkringliggende områder som antas å bli visuelt påvirket, beskrives og verdivurderes. Beskrivelsen vil omfatte omtale av landskapsformer, naturgrunnlag, arealbruk og kulturpåvirkning.
- Virkningen på landskapet av de planlagte vindmøllene vurderes og visualiseres. Visuelle virkninger vurderes i forhold til interesser knyttet til boligmiljø, friluftsliv og kulturminner/kulturmiljø.

Tilknytningsledningen

- Landskapet i det berørte området beskrives kortfattet med hensyn på naturgrunnlag, landskapsformer og kulturpåvirkning.
- Visuelle virkninger av kraftledningen vurderes og ledningen visualiseres fra noen utvalgte punkt.
- Behov for etablering av nye veier for anleggsgjennomføring beskrives. Det vil også bli vurdert hvordan terrengskader kan minimaliseres.

Framgangsmåte:

Ved hjelp av fotorealistiske teknikker skal nærvirkning og fjernvirkning av vindparken synliggjøres fra representative steder. Det utarbeides også en visualisering som viser tilførselsveien.

Det benyttes også fotorealistiske teknikker for å visualisere tilknytningsledningen. Aktuelle punkter for visualisering kan være fjordkryssing, nærføring til bebyggelse og nærføring til kulturmiljø.

8.3.2 Kulturminner og kulturmiljøer

Problemstillinger som skal belyses

Vindkraftverket og tilknytningsledningen

- Kjente kulturminner (fornminner, fredede nyere tids kulturminner og samiske kulturminner) innenfor planområdet/i og nær kraftledningstraseen beskrives, verdivurderes og vises på kart.
- Potensialet for funn av fornnminner innenfor planområdet for vindparken angis
- Verdifulle kulturmiljøer innenfor influensområdet til vindparken og tilknytningsledningen beskrives og kartfestes. De berørte områders kulturhistoriske innhold og karakter vurderes.
- Direkte og indirekte konsekvenser av tiltaket for kulturminner og kulturmiljøer beskrives og vurderes.
- Det redegjøres kort for hvordan eventuelle konflikter med forekomster av kulturminner og med kulturmiljø kan unngås ved plantilpasninger.

Framgangsmåte:

Beskrivelsene skal baseres på eksisterende data evt. supplert med befaringer, kontakt med lokalkjente og visualiseringer.

8.3.3 Friluftsliv

Problemstillinger som skal belyses

Vindkraftverket

- Dagens bruk av planområdet, og tilgrensende områder for friluftslivsaktiviteter skal beskrives kort og området verdivurderes
- Det skal gjøres en vurdering av hvordan vindparken ved støy, arealbeslag, visuell innvirkning på landskapet og lettere adkomst vil påvirke dagens bruk (jakt, fiske, turgåing m.m.) og områdets verdi og potensiale for friluftsliv.
- Eventuelle restriksjoner på utøvelse av friluftsliv i eller i nærheten av tiltaket skal beskrives.

Tilknytningsledningen

- Viktige friluftsområder som berøres av ledningstraseen skal beskrives kort med hensyn på type friluftslivsaktivitet og hvordan området benyttes.
- Mulige virkninger av den planlagte kraftledningen på friluftslivsinteressene vurderes, herunder opplevelsesverdi og bruk.

Framgangsmåte:

Eksisterende dokumentasjon skal gjennomgås, og evt. suppleres med samtaler/intervjuer med lokale myndigheter og organisasjoner.

8.3.4 Urørte naturområder

Problemstillinger som skal belyses

Vindkraftverk og tilknytningsledning

- Areal av inngrepsfrie naturområder i kommunen før og etter en evt. utbygging oppgis.
- Urørte naturområder med kategoriinndeling vises på kart før og etter en utbygging
- Særskilte kvaliteter knyttet til det urørte naturområdet omtales kort (verdi for friluftsliv, biologisk mangfold, estetiske verdier)

Framgangsmåte:

Urørte naturområder før og etter en utbygging vises på kart og arealer beregnes. Verdivurderinger av urørte naturområder hentes fra utredningene biologisk mangfold, landskap og friluftsliv.

8.3.5 Biologisk mangfold

Problemstillinger som skal belyses

Vindkraftverket

Naturtyper og vegetasjon

- Det gis en kort beskrivelse av natur- og vegetasjonstyper i planområdet (Jfr DNs håndbok 13-1999 og Fremstad og Moen 2001)
- Eventuelle forekomster av truede natur- og vegetasjonstyper i planområdet beskrives
- Mulige virkninger av utbygging på truede og hensynskrevende naturtyper og truede vegetasjonstyper vurderes (nedbygging, endringer i de hydrologiske forholdene, økt erosjon, økt ferdsel etc.)

Fugl

- Det gis en kort beskrivelse av fuglefaunaen i området.
- Det gis en oversikt over områdets funksjon for rype og arter på den nasjonale rødlista (DN-rapport 1999-3) og evt. kjente trekkorridorer for disse artene innenfor planområdet
- Det gjøres en vurdering av hvordan tiltaket kan påvirke forekomsten av rype og arter på den nasjonale rødlista gjennom forstyrrelser (støy, bevegelse, økt ferdsel m.m.), kollisjoner og direkte og indirekte arealbeslag.
- Eventuelle avbøtende tiltak som kan redusere eventuelle konflikter mellom tiltaket og fugl skal vurderes

Annen fauna

- Forekomst av hjortevilt i planområdet beskrives. Områdets verdi for hjorteviltet vurderes.
- Mulige virkninger for hjortevilt vurderes (forstyrrelser, barrierevirkninger og direkte og indirekte arealbeslag m.m.)
- Eventuelle avbøtende tiltak vurderes

Vindkraftverk og tilknytningsledning

Verneinteresser

- Det gis en oversikt og kartfesting av områder, forekomster og vassdrag i og nær planområdet som er vernet. Mulige konsekvenser av det planlagte tiltaket for verneverdiene vurderes.

Tilknytningsledningen

Naturtyper og Vegetasjonstyper

- Det gis en kortfattet og overordnet beskrivelse av natur- og vegetasjonstyper (Jfr DNs håndbok 13-1999 og Fremstad og Moen 2001) langs kraftledningstraséen. Forekomst av truede natur- og vegetasjonstyper som kan bli direkte berørt av tiltaket beskrives
- Mulige konsekvenser av tiltaket vurderes

Fugl

- Viktige biotoper/områder og kjente trekkleder for fugl langs traséen beskrives
- Kollisjonsfaren mellom kraftledninger og fugl vurderes
- Mulige avbøtende tiltak for å redusere kollisjonsfrekvens beskrives

Hjortevilt

- Det vurderes i hvilken grad viktige områder for hjortevilt berøres av ledningstraséene
- Avbøtende tiltak for å redusere eventuelle negative virkninger beskrives

Framgangsmåte:

Eksisterende informasjon fra kommunenes kartlegging av biologisk mangfold, viltkart, i tillegg til annen tilgjengelig informasjon innhentet fra lokale og regionale myndigheter og organisasjoner benyttes som grunnlag for beskrivelse av faunaen.

Det skal gjøres feltregistreringer for å bekrefte og avdekke forekomster av fuglearter på den nasjonale rødlista og deres bruk av plan- og influensområdet. Viktige områder beskrives ut i fra kunnskap om fugleartenes krav til leveområde og kjennskap til området og suppleres med verifiserende feltregistreringer. Beskrivelse av trekkruiter skal i hovedsak basere seg på eksisterende kunnskap om fuglenes krav og kjennskap til området.

8.3.6 Støy

Problemstillinger som skal belyses:

Vindkraftverket

- Det utarbeides støysonkart for lokaliseringalternativene der støynivå ved nærmeste bebyggelse angis.
- Eventuelle avbøtende tiltak vurderes med bakgrunn i SFTs retningslinjer.

Framgangsmåte:

Ved hjelp av kartopplysninger og dataprogrammer skal støyutbredelse fra vindparken beregnes.

8.3.7 Jord- og skogbruk

Problemstillinger som skal belyses

Vindkraftverket

- Det beskrives kort hvilke arealtyper som finnes innenfor vindparkområdet. Arealer som blir direkte berørt av møllefundament, veger og trafo angis. Bruken av planområdet til jord- og skogbruksformål beskrives
- Mulige konsekvenser for jord- og skogbruksinteressene vurderes, herunder virkninger på ressursgrunnlag og driftsforhold.

Tilknytningsledningen

- Det gis en oversikt over arealer som blir berørt innenfor klausuleringsbeltet
- Ledningens virkning på jordbrukets ressursgrunnlag og driftsforhold vurderes
- Ledningens virkning på skogproduksjon og skogsdrift vurderes
- Avbøtende tiltak i anleggs- og driftsfase vurderes

Framgangsmåte:

Arealoppgaver baseres på data fra økonomisk kartverk. Opplysninger om øvrige forhold hentes fra lokale landbruksmyndigheter og organisasjoner.

8.3.8 Reindrift**Problemstillinger som skal belyses:***Vindkraftverk og tilknytningsledning*

- Virkningen av anleggene på driftsforholdene (for eksempel innvirkninger på samlings-, merke- og slakteplasser og arbeid med samling, flytting og oppsyn av reinen) for reindriften vurderes.
- I tillegg skal det redegjøres for hvordan tiltaket kan påvirke reinen gjennom forstyrrelser, barrierevirkninger og direkte og indirekte arealbeslag.
- Tiltak for å avbøte evt. negative konsekvenser diskuteres med brukerne og evt. forslag til tiltak foreslås.

Framgangsmåte:

Utredningen baseres på tilgjengelig dokumentasjon og kontakt med den regionale rendriftsforvaltninga og representanter for reinbeitedistriktet, evt. supplert med befarung i området.

8.3.9 Annen arealbruk mv**Problemstillinger som skal belyses:***Vindkraftverk og tilknytningsledning*

- Virkninger ved eventuell berøring med nedbørfelt for vannforsyning skal vurderes
- Eventuell berøring med kjente drivverdige naturressurser skal beskrives
- Eventuelle konsekvenser for flytrafikken skal vurderes

Vindkraftverket

- Avklaring i forholdet til forsvarsinteresser omtales
- Forhold til eksisterende og planlagt bebyggelse (hytter, bolighus etc.) beskrives

Tilknytningsledningen

- Eksisterende og planlagt bebyggelse langs traseen kartlegges i et belte på 50 m fra senterlinjen. Kartleggingen skal skille mellom bolighus, hytter/seteranlegg og driftsbygninger, og avstand til senterlinjen oppgis
- Det gis en kortfattet oppsummering av eksisterende kunnskap om kraftledninger og mulig helsefare.
- Trasejusteringer eller andre avbøtende tiltak skal vurderes ved nærføring

Framgangsmåte:

Lokale myndigheter kontaktes for innsamling av opplysninger om dagens arealbruk og planlagt arealbruk. Eksisterende kart og dokumentasjon benyttes.

8.3.10 Infrastruktur ekskl. tilknytningsledning**Problemstillinger som skal belyses:**

- Veitrasèer innad i vindparken, samt behovet for vei inn til vindparken skal beskrives i forhold til terrenget og eventuell nærliggende bebyggelse. Alternative trasèer skal beskrives.
- Det skal fremlegges kart over plassering av hver enkelt vindmølle, kabelframføring, nødvendige bygg og konstruksjoner knyttet til vindparken og veinettet i vindparken.
- Avbøtende tiltak med tanke på overflatebehandling av veitrasèer i ettertid vurderes.
- Transportmessige forhold i anleggsfasen beskrives i forhold til krav til veier og kaianlegg.

Framgangsmåte:

Eksisterende dokumentasjon gjennomgås. Det gjøres både landskapsmessige og økonomiske vurderinger av de ulike veitraseene.

8.3.11 Samfunnsmessige virkninger**Problemstillinger som skal belyses:***Vindkraftverket og tilknytningsledningen*

- Det skal vurderes hvordan tiltaket kan påvirke sysselsetting og verdiskaping lokalt og regionalt.
- Det skal beskrives hvordan økonomien til Åfjord kommune kan bli påvirket av etablering av vindkraft i kommunen.

Framgangsmåte:

Eksisterende dokumentasjon må gjennomgås og kompletteres med samtaler/intervjuer med lokale myndigheter og organisasjoner.

9. LITTERATUR

1. DN rapport 1999-3 Truede arter i Norge - Norwegian Red List
2. DN rapport 1995:6 Inngrepsfrie naturområder i Norge
3. DN-notat 2000-1: FoU-seminar. Konsekvenser for vindkraft for det biologiske mangfoldet.
4. Energidata 1997. Kraftbalanse 2005 – Bidrag fra nye fornybare energikilder
5. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag Rapport. Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap i Sør-Trøndelag.
6. Hamnes, M. 1999. Harbak – natur og kultur. Undervisningsopplegg tilrettelagt for internett. (<http://fuv.hivolda.no/prosjekt/hamnema/>).
7. Jøsok Prosjekt 020302. Vindkraftverk på Harbaksfjellet i Åfjord kommune. Systemmessig vurdering av nettilknytning og overføringsledning.
8. MD/DN rapport 1994. Verdifulle kulturlandskap i Norge
9. MD/DN/RA/SFT 1998 Kriterier for vurdering av vedlegg II-tiltak. Forskriftens §§ 4 og 7. Veileder konsekvensutredninger T-1170.
10. NIJOS-rapport 2/98: Landskapsregioner i Norge. Landskapsbeskrivelser. Av Anne Elgersma og Vidar Asheim.
11. NOU 1995:20. Elektromagnetiske felt og helse. Forslag til en forvaltningsstrategi.
12. NVE. Kraft og miljø nr. 22, 1996: Estetikk, landskap og kraftledninger. Av Einar Berg.
13. NVE Rapport Nr 19 1998 Vindkraft - en generell innføring av Asle Selfors og Siv Sannem
14. NVE/SFT Fakta. TA-nummer 1738/2000: Støy fra vindmøller.
15. Rendriftadministrasjonen. Småskrift nr. 2-1991. Inngrep i renbeteland. Følger for ren og rendrift. Av Hans Prestbakmo og Sven Skjenneberg.
16. Reindriftsforvaltningen 2000. Reindrift og reindriftsforvaltningen – Nord-Trøndelag reinbeiteområde.
17. Rissa kommune. Kommuneplanens arealdel (1997-2008).
18. Rissa kommune. Sektorkart Kulturvern, Naturforvaltning, Reindrift og Viltområder.
19. Statnett Rapport 1994 Kraftledninger og landskap. Visuelle inntrykk. Metoder og anbefalinger.
20. St meld nr 58 (1996 – 97) Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling. Dugnad for framtida.
21. St meld nr 29 (1998-99) Om energipolitikken.
22. Sør-Trøndelag fylkeskommune (1994). Natur og kulturminner Sør-Trøndelag.
23. Sør-Trøndelag fylkeskommune. Fylkesplan for Sør-Trøndelag 2000-03 (2011).
24. Sør-Trøndelag fylkeskommune. Fylkesplan for Sør-Trøndelag 2000-03 (2011). Statistikkhefte 2000.
25. Sør-Trøndelag fylkeskommune (2000). Fylkesdelplan Kystsoneforvaltning i Sør-Trøndelag.

26. Sør-Trøndelag fylkeskommune (1999). Strategisk plan for utvikling og forvaltning av havner i Sør-Trøndelag.
27. Vitenskapsmuseet NTNU. Under arbeid. Kartlegging av biologisk mangfold i Åfjord kommune. Utskrift fra database.
28. Åfjord kommune. Geologisk kart. Av T. Thorsnes og A. J. Reite.
29. Åfjord Guide 2002.
30. Åfjord kommune. Kommuneplanens arealdel (1995-2006).
31. Åfjord kommune. Kommunedelplan Biologisk mangfold – Åfjord Sentrum.
32. Åfjord kommune. Sektorkart Fiskeri/Havbruk, Kulturminner, Landbruk, Naturforvaltning, Reindrift.
33. Åfjord kommune. Strategisk næringsplan 2001-2005.
34. Åfjord kommune. Årsmelding 2000.

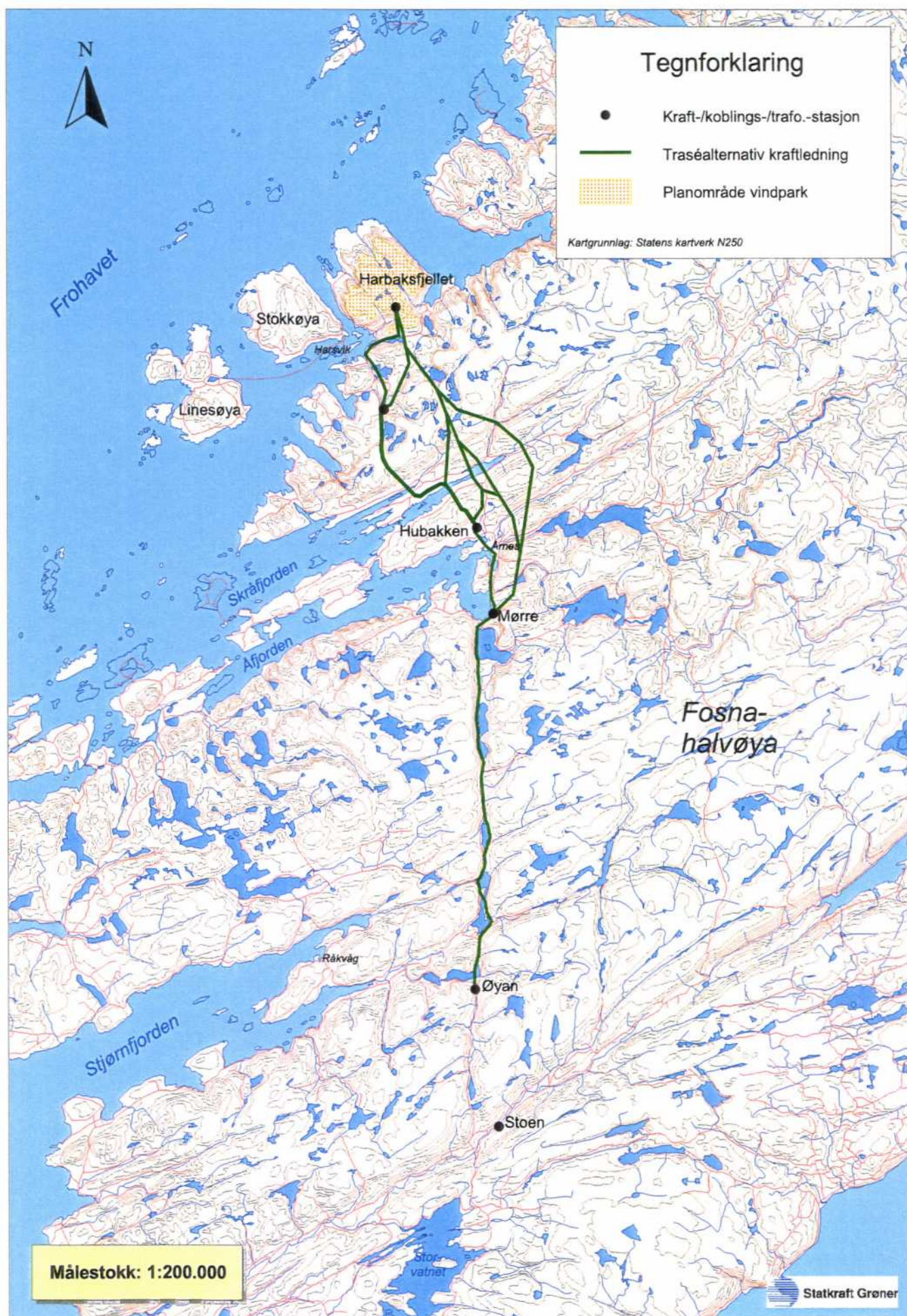
Melding

VEDLEGG

Vedlegg 1:	Kart, lokalisering av tiltaket
Vedlegg 2:	Kart, Harbaksfjellet vindpark
Vedlegg 3 og 4:	Trasèkart, alternative kraftledningstrasèer

Vedlegg 1: Lokalisering av tiltaket

Vedlegg 1



Vedlegg 2: Planområdet for vindkraftverk på Harbaksfjellet,
Åfjord kommune.

Harbaksfjellet vindpark

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|-------------------------|
|  | Planlagt
Harbaksfjellet trafo. |  | Planområde |
|  | Nunelva kraftstasjon |  | Planlagt
tilkomstvei |
|  | Planlagt
kraftledning |  | Statkraft Grøner |

Kartgrunnlag: Statens kartverk N50





Vedlegg 3 og 4: Trasèkart med alternative kraftledningstrasèer

