



Vår saksbehandler

Knut Solnørdal, Telefon 22 53 93 76

Vår dato

2003-03-26

NVE	200201967-27
S. beh.:	KTE LHB
10.04.2003	
Arkivkode:	912-513.4
Sek.kode:	Hydro Energi
TE dato/sign.:	11-03 LHB

Til

Norges vassdrags- og energidirektorat

Postboks 5091 Majorstua

0301 OSLO

Kopi til

Harbaksfjellet vindpark – søknad om konsesjon

Herved oversendes søknad om konsesjon for etablering av vindpark på Harbaksfjellet i Åfjord kommune, og konsekvensutredning for den samme. I tillegg til selve søknadsdokumentet er det utarbeidet egne fagrapporter som vedlegg. Disse er under trykking og vil bli ettersendt med det første. Det samme vil en enkel brosjyre om vindparken, inneholdende en kortfattet presentasjon av konsekvensutredningen.

Vi vil be om at søknaden legges ut på offentlig høring så snart som mulig, og ber om å bli kontaktet dersom det er behov for avklaringer eller ytterligere informasjon.

Med hilsen

for Norsk Hydro ASA

Knut Johan Malvik

Ass. Dir. Hydro Energi

Knut Solnørdal

Myndighetskontakt

PostadresseHydro 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

Foretaksregisteret914 778 271 MVA
Hovedkontoradresse
Bygdøy allé 2, Oslo
Norge



Harbaksfjellet Vindpark

Åfjord

Konsesjonssøknad og konsekvensutredning
Mars 2003

NVE
Vedlegg Rnr. 200201967-27



Norsk
Hydro
Energi

INNHold

INNHold	3
VEDLEGGSLISTE	6
FIGURLISTE	6
TABELLISTE	7
1. INNLEDNING	8
1.1 BAKGRUNN FOR SØKNADEN	8
1.2 FORMÅL OG INNHOLD	8
1.3 PRESENTASJON AV SØKER	8
2. SØKNADER OG FORMELLE FORHOLD	10
2.1 SØKNAD ETTER ENERGILOVEN	10
2.2 SØKNAD OM EKSPROPRIASJONSTILLATELSE	10
2.3 GODKJENNING AV KONSEKVENSTREDDNING	10
2.4 SØKNAD ETTER HAVNE- OG FARVANNSLOVEN	11
2.5 PLAN- OG BYGNINGSLOVEN – SØKNAD OM DISPENSASJON FRA REGULERINGSPLIKT OG DISPENSASJON FRA KOMMUNEPLAN	11
2.6 ANDRE NØDVENDIGE TILLATELSER OG GODKJENNINGER	11
2.6.1 Plan- og bygningsloven - byggesaksbestemmelsene	11
2.6.2 Forholdet til forurensningsloven	11
2.6.3 Forholdet til kulturminneloven	11
2.6.4 Forholdet til luftfart	12
2.6.5 Tillatelser og tiltak ved kryssing av veger, ledninger m.v.	12
2.7 FORHOLDET TIL ANDRE OFFENTLIGE ELLER PRIVATE PLANER	12
2.7.1 Statlige planer	12
2.7.2 Kommunale planer	12
2.7.3 Private planer	12
3. FORARBEID OG INFORMASJON - TERMINPLAN	13
3.1 FORMELLE HØRINGER, UFORMELLE SAMRÅDSMØTER	13
3.2 VIDERE SAKSBEHANDLING OG TERMINPLAN	13
4. LOKALISERING	14
4.1 KRITERIER	14
4.2 BEGRUNNELSE FOR VALG AV LOKALITET	14
4.3 DEN VALGTE LOKALITETEN	14
5. VINDRESSURSENE	16
5.1 DATAGRUNNLAG	16
5.2 ÅRSMIDDELVIND OG FORDELINGER	16
5.3 VINDKART	17
6. UTBYGGINGSPLANENE	19
6.1 HOVEDDATA	19
6.2 VINDTURBINER, VEGER OG FUNDAMENTER	19
6.2.1 Vindturbiner	19
6.2.2 Veger, montasjeplasser, fundamenter	22
6.2.3 Servicebygg	22
6.2.4 Permanent arealbruk	23
6.3 NETTILKNYTNING	23
6.3.1 Innpassing i kraftsystemplan – kraftsystemvurderinger	23
6.3.2 Nettanalyser	24

6.3.3	Kabelanlegg i vindparken	25
6.3.4	Transformatoranlegg	25
6.3.5	Kompensering	26
6.3.6	Tilknytning til eksisterende nett	26
6.4	ANLEGGSVIRKSOMHETEN	28
6.4.1	Vindturbiner, fundament og vegger	28
6.4.2	Tilknytningsledning og transformatorstasjon	28
6.5	BEHOV FOR OFFENTLIGE OG PRIVATE TILTAK	28
6.5.1	Kaianlegg og vegger	28
6.6	PRODUKSJONSDATA	29
6.7	KOSTNADER	29
6.8	DRIFT AV VINDPARKEN	30

7. KONSEKVENSER AV VINDPARKEN31

7.1	INNLEDNING	31
7.1.1	0-alternativet	31
7.1.2	Utredningstema og metodikk	31
7.2	LANDSKAP, KULTURMILJØ/KULTURMINNER OG FRILUFTSLIV	32
7.2.1	Innledning	32
7.2.2	Metode og datagrunnlag	32
7.2.3	Influensområdet	33
7.2.4	Status-/verdibeskrivelse - vindpark	34
7.2.5	Status-/verdibeskrivelse kraftledningstrasé	38
7.2.6	Konsekvenser av vindparken	39
7.2.7	Konsekvenser av kraftledningstraséene	44
7.2.8	Avbøtende tiltak	45
7.3	INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER	46
7.3.1	Metode og datagrunnlag	46
7.3.2	Status-/verdibeskrivelse	46
7.3.3	Konsekvenser vindpark	47
7.3.4	Konsekvenser kraftledning	47
7.4	NATURTYPER, FLORA OG VEGETASJON	48
7.4.1	Metode	48
7.4.2	Status-/verdibeskrivelse	48
7.4.3	Konsekvenser vindpark	49
7.4.4	Konsekvenser ledning	50
7.4.5	Avbøtende tiltak	51
7.5	FAUNA (VILT)	51
7.5.1	Metode	51
7.5.2	Status-/verdibeskrivelse	52
7.5.3	Konsekvenser vindpark	53
7.5.4	Konsekvenser tilknytningsledning	54
7.5.5	Avbøtende tiltak	55
7.6	REINDRIFT	57
7.6.1	Metode	57
7.6.2	Status-/verdibeskrivelse	57
7.6.3	Konsekvenser vindpark	58
7.6.4	Konsekvenser tilknytningsledning	58
7.6.5	Avbøtende tiltak	59
7.7	LANDBRUK	60
7.7.1	Metode	60
7.7.2	Status-/verdibeskrivelse	60
7.7.3	Konsekvenser vindpark	61
7.7.4	Konsekvenser tilknytningsledning	61
7.7.5	Avbøtende tiltak	63
7.8	ELEKTROMAGNETISK FELT OG FORHOLD TIL BEBYGGELSE	63
7.8.1	Elektromagnetisk felt	63
7.8.2	Forhold til bebyggelse	64
7.9	STØY 65	
7.9.1	Generelt om støy	65
7.9.2	Metode	66
7.9.3	Status-/verdibeskrivelse	66
7.9.4	Konsekvenser	66
7.9.5	Avbøtende tiltak	68

7.10	REFLEKSBLINK OG SKYGGEKASTING	69
7.11	FORURENSNING OG AVFALL	69
7.11.1	Metode	69
7.11.2	Statusbeskrivelse	69
7.11.3	Konsekvenser vindpark	70
7.11.4	Konsekvenser kraftledning	70
7.11.5	Avbøtende tiltak	70
7.12	SAMFUNN	71
7.12.1	Metode	71
7.12.2	Statusbeskrivelse	71
7.12.3	Konsekvenser	71
7.12.4	Avbøtende tiltak	72
7.13	OPPSUMMERING AV KONSEKVENSER	72
7.14	AVBØTENDE TILTAK OG MILJØOPPFØLGING	73
7.14.1	Anleggsfasen	73
7.14.2	Driftsfasen	73
8.	BERØRTE EIENDOMMER	75
9.	ANDRE VURDERTE UTBYGGINGSLØSNINGER	76
9.1	VINDPARKLOKALISERING	76
9.2	PLANENDRINGER FRA MELDING TIL SØKNAD	76
9.2.1	Oversikt over planendringer	76
9.2.2	Planendringer - vindparken	77
9.2.3	Planendringer – tilknytningsledning og tiltak i eksisterende nett	78
10.	ANDRE VURDERTE NETTLØSNINGER	79
10.1	ALTERNATIV 3 – HARBAKSFJELLET - MØRRE	79
10.1.1	Trasébeskrivelse	79
10.1.2	Landskap, kulturminner og kulturmiljø og friluftsliv	80
10.1.3	Inngrepsfrie naturområder	80
10.1.4	Naturmiljø	80
10.1.5	Reindrift	80
10.1.6	Landbruk	80
10.1.7	Forhold til bebyggelse	81
10.2	TILKNYTNINGSLEDNING HUBAKKEN – ØYAN	81
10.2.1	Teknisk løsning og trasébeskrivelse	81
10.2.2	Kostnader	82
10.2.3	Landskap, kulturmiljø/kulturminner og friluftsliv	82
10.2.4	Inngrepsfrie naturområder	82
10.2.5	Naturmiljø	82
10.2.6	Reindrift	83
10.2.7	Landbruk	84
10.2.8	Forhold til bebyggelse	84
11.	BAKGRUNNSRAPPORTER OG LITTERATUR	85
	VEDLEGG	86

Vedleggsliste

VEDL 1	KONSEKVENsutredningsprogram
VEDL 2	Plankart med ledning
VEDL 3	Eksempel på utforming av transformatorstasjon og servicebygg
VEDL 4	Kabeltraséer i vindparken
VEDL 5	Enlinjeskjema
VEDL 6	Visibilitetsanalyse av vindparken
VEDL 7	Temakart landskap
VEDL 8	Temakart kulturminner og kulturmiljø
VEDL 9	Temakart friluftsliv
VEDL 10	Temakart inngrepsfrie naturområder
VEDL 11	Temakart inngrepsfrie naturområder etter utbygging
VEDL 12	Temakart naturmiljø
VEDL 13	Temakart reindrift
VEDL 14	Grunneierliste
VEDL 15	Kart som viser vurderte forsterkningstiltak i regional nettet visualiseringer - store format

Figurliste

FIGUR 1	HARBAKSFJELLET, ÅFJORD KOMMUNE I SØR-TRØNDELAG FYLKE	15
FIGUR 2	VINDROSE FOR SVANAHEIA	17
FIGUR 3	VINDKART OVER HARBAKSFJELLET MED TURBINPLASSERINGER	18
FIGUR 4	FOR Å ANSKUELIGGJØRE STØRRELSEN PÅ MØLLENE VISES DET HER HVOR STORE DE ER SAMMENLIGNET MED MENNESKER	21
FIGUR 5	VISUALISERING AV ADKOMSTVEG TIL VINDPARKEN FRA HØVIKA	22
FIGUR 6	PLANLAGTE NETTILTAK SOM BERØRER DEN PLANLAGTE VINDPARKEN	24
FIGUR 7	MASTESKISSE OG RETTIGHETSBELTE FOR EN 66 kV LEDNING	26
FIGUR 8	BILDET VISER OMSØKT TRASÉALTERNATIV (ALTERNATIV 2) OG VURDERT TRASÉALTERNATIV (ALTERNATIV 1) VED SALBUVIKVATNET	27
FIGUR 9	BILDET VISER OMSØKT TRASÉALTERNATIV (ALTERNATIV 2) I FJELLTERRENG FØR SAMMENFALL MED VURDERT TRASÉALTERNATIV (ALTERNATIV 1) VED DOLMSET	27
FIGUR 10	PRODUKSJONSPROFIL – FORDELING AV ENERGIPRODUKSJON FRA VINDPARKEN OVER ÅRET. ANDEL HVER MÅNED I % AV TOTAL PRODUKSJON	29
FIGUR 11	FOTOSTANDPUNKT FOR UTFØRTE VISUALISERINGER. VISUALISERINGENE ER VIST I FIGURENE 5 OG 13 - 18	33
FIGUR 12	PROSJEKTOMRÅDET FOR VINDPARKEN DELT INN I LANDSKAPSROM	35
FIGUR 13	HARBAKSFJELLET VINDPARK SETT FRA SUNNSKJØRIN. SÆRLIG MØLLENE PÅ RAUDHAMMAREN FÅR EN DOMINERENDE OG IØYNEFALLENDE PLASSERING SETT FRA BEBYGGELSEN. STØRRE BILDE FINNES SOM VEDLEGG	41
FIGUR 14	HARBAKSFJELLET VINDPARK SETT FRA STOKKSUND. MØLLENE PÅ SVANAHEIA OG INNENFOR MARKERER SEG GODT I OMGIVELSENE, MEN AVSTANDEN ER OGSÅ SÅPASS STOR AT KONFLIKTEN VURDERES SOM MODERAT. STØRRE BILDE FINNES SOM VEDLEGG	41
FIGUR 15	HARBAKSFJELLET VINDPARK SETT FRA GJÆSINGAN. BILDET GIR OGSÅ ET VISST INNTRYKK AV HVORDAN VINDPARKEN VIL SE UT FRA HURTIGRUTA, SELV OM MAN DA BEFINNER SEG ATSKILLIG NÆRMERE. UTSNITT, FULLSTENDIG PANORAMA I VEDLEGG	42
FIGUR 16	HARBAKSFJELLET VINDPARK SETT FRA KIRAN. MØLLENE VIL OFTE STÅ I KRAFTIG MOTLYSSILHUETT, MEN OGSÅ PÅ RIMELIG GOD AVSTAND. SÆRLIG MØLLEN FREMST PÅ PLATÅKANTEN HAR EN DOMINERENDE OG FREMSKUTT PLASSERING. UTSNITT, FULLSTENDIG PANORAMA I VEDLEGG	42
FIGUR 17	HARBAKSFJELLET VINDPARK SETT FRA SUNDET PÅ STOKKØYA. STØRRE BILDE FINNES SOM VEDLEGG	43
FIGUR 18	HARBAKSFJELLET VINDPARK SETT FRA HARBAK. STØRRE BILDE FINNES SOM VEDLEGG	43
FIGUR 19	INGGREPSFRIE NATUROMRÅDER I ÅFJORD KOMMUNE. VED UTBYGGING AV OMSØKT ALTERNATIV (VINDPARK OG KRAFTLEDNING) VIL 20 km ² AV INON SONE 2 FORSVINNE	48
FIGUR 20	EKVIVALENT STØYNIVÅ FRA VINDMØLLENE. KARTET TAR IKKE HENSYN TIL VINDRETNING, NOE SOM FØRER TIL ET HØYERE STØYNIVÅ ENN DET VIL VÆRE I PRAKSIS.  = BYGNING MED EKVIVALENT STØYNIVÅ ER OVER 35 dBA	67

FIGUR 21 EKVIVALENT STØYNIVÅ MED SØRØSTLIG VINDRETNING. VINDHASTIGHET ER 8 M/S. STØYSONEKART ER BEREGNET I HØYDE 2M OVER TERRENG.  = BYGNING MED EKVIVALENT STØYNIVÅ ER OVER 35 DBA.	67
FIGUR 22 EKVIVALENT STØYNIVÅ MED SØRVESTLIG VINDRETNING. VINDHASTIGHET ER 8 M/S. STØYSONEKART ER BEREGNET I HØYDE 2M OVER TERRENG.  = BYGNING DER EKVIVALENT STØYNIVÅ ER OVER 35 DBA.	68
FIGUR 23 BILDET VISER VURDERT TRASÉALTERNATIV 3 VED KRYSSING AV GRYTFJORDEN. BILDET ER TATT FRA NORD.	79

Tabelliste:

TABELL 1 KOMPONENTER SOM INNGÅR I VINDPARKEN	10
TABELL 2 AREALBEHOV FORDELT PÅ TILTAKSTYPE.	23
TABELL 3 FORVENTET ELEKTRISK UTRUSTING VED HARBAKSFJELLET TRANSFORMATORSTASJON.	25
TABELL 4 OPPSPLITTING AV DE FORVENTEDE INVESTERINGSKOSTNADENE.	30
TABELL 5 VERDIMATRISSE FOR DELOMRÅDENE I OG OMKRING VINDPARKEN.	38
TABELL 6 VERDIMATRISSE FOR DELOMRÅDENE LANGS KRAFTLEDNINGSTRASÉEN.	39
TABELL 7 INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER I ÅFJORD (955 KM ²).	46
TABELL 8 VIKTIGE VILTOMRÅDER.	52
TABELL 9 VIKTIGE VILTOMRÅDER LANGS LEDNINGSTRASÉEN.	53
TABELL 10 OVERSIKT OVER KLAUSULERT AREAL VED DE TO TRASÉALTERNATIVENE.	63
TABELL 11 BYGNINGER VED OMSØKT OG VURDERT TRASÉ INNENFOR 200 METER FRA LEDNINGENS SENTERLINJE.	64
TABELL 12 LYDSTYRKENIVÅER FOR KJENTE SITUASJONER.	65
TABELL 13 IMMISJONGRENSER FOR EKSTERN INDUSTRISTØY, A-VEID EKVIVALENT LYDNIVÅ. SFT: RETNINGSLINJER FOR BEGRENSNING AV STØY FRA INDUSTRI M.V., TA-506.	65
TABELL 14 VERDI- OG KONSEKVENSMATRISSE FOR VINDPARKEN.	72
TABELL 15 VERDI- OG KONSEKVENSMATRISSE FOR KRAFTLEDNINGSTRASÉENE.	72
TABELL 16 OVERSIKT OVER ENDRINGER I UTBYGGINGSPLANENE FRA MELDING TIL SØKNAD.	77
TABELL 17 OVERSIKT OVER AREAL VED TRASÉALTERNATIV 3 SOM BLIR KLAUSULERT MED FORDELING PÅ MARKSLAG.	81
TABELL 18 VIKTIGE VILTOMRÅDER.	83
TABELL 19 KLAUSULERT AREAL TIL NY KRAFTLEDNINGSTRASÉ HUBAKKEN – MØRRE FORDELT PÅ MARKSLAG.	84

1. INNLEDNING

1.1 Bakgrunn for søknaden

Både EU og norske myndigheter ønsker ny fornybar kraftproduksjon. Vindkraft er i dag blant de mest økonomiske og har samtidig et betydelig potensial. 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 direktiv for fornybar energi satt seg som mål å fordoble andelen av fornybar kraftproduksjon innen 2010.

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. Den planlagte vindparken på Harbaksfjellet er en videreføring av denne satsingen på ny vindkraft på steder som ligger til rette for slik kraftproduksjon.

1.2 Formål og innhold

Energiloven med forskrifter stiller krav om konsesjon for elektriske anlegg med spenning over et visst nivå som avgjøres av departementet, vanligvis er grensen satt til 1000 volt vekselstrøm. Plan- og bygningslovens § 33 stiller krav om utarbeidelse av konsekvensutredning for store utbyggingstiltak. Når det gjelder vindparker gjelder krav om konsekvensutredning ved investering over 50 mill NOK og dersom det er sannsynlig at nærmere angitte miljøverdier (jfr forskriftens vedlegg 2) blir påvirket.

Dette dokumentet omfatter søknad om konsesjon etter energiloven og konsekvensutredning etter plan- og bygningslovens § 33. Søknad med konsekvensutredning gjelder planlagt vindpark på Harbaksfjellet med nødvendige anlegg for nettilknytning, i Åfjord kommune i Sør Trøndelag fylke.

1.3 Presentasjon av søker

Norsk Hydro har sin hovedvirksomhet innenfor olje og energi, lettmetaller og landbruk. Selskapet har rundt 50 000 ansatte i 70 land og hadde en omsetning i år 2000 på omlag 120 mrd NOK.

Hydro Energi er en sektor innenfor forretningsområdet Olje- og Energi i Norsk Hydro, med ansvar for omsetning av konsernets olje-, gass- og kraftproduksjon. Hydro Energi driver også selskapets vannkraftanlegg, som produserer i underkant av 10% av Norges totale el-produksjon. Fra høsten 2002 ble Hydro deleier (41,5%) i vindparken på Havøygavlen i Måsøy kommune i Finnmark. Den årlige produksjonen fra denne parken

er forventet å bli om lag 120 GWh. Hydro Energi arbeider med mange prosjekter for å øke kraftproduksjonen, både fra vannkraftverk og vindpark.

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 en ny vindpark på Harbaksfjellet i Åfjord kommune. Det søkes om en varighet på konsesjonen på 30 år.

Det omsøkte anlegget består av følgende komponenter:

Tabell 1 Komponenter som inngår i vindparken

Komponent	Antall/mengde
Vindturbiner, 2-3 MW	Inntil 33 stk
Installert effekt	Inntil 90 MW
Jordkabel internt i vindparken	Ca 33 km
Transformatorstasjon med servicebygning, koblingsanlegg og bryterfelt	1 stk
Transformator i hver vindturbin med koblingsanlegg	33 stk
Jordkabel 66 kV	Ca. 100 m
Luftledning 66 kV Harbaksfjellet - Hubakken	Ca 12,5 km
Veier	Ca 18 km
Kaianlegg	Alternativ er ikke valgt

2.2 Søknad om ekspropriasjonstillatelse

I medhold av oreigningslova av 23.10.59 § 2 pkt. 19, søkes det om tillatelse til ekspropriasjon av nødvendig grunn og rettigheter for bygging og drift av vindparken med tilhørende utstyr (vindturbiner, kabler, transformator-/koblingsstasjon, adkomstveg og tilknytningsledning, herunder rett til nødvendig ferdsel og transport i anleggs- og driftsfasen). Samtidig søkes det i medhold av oreigningslova § 25, om tillatelse til forhåndstiltredelse.

Hydro har imidlertid som mål å framforhandle frivillige avtaler om leie av grunn for etablering av anlegget, og har så langt hatt drøftinger med grunneierne som vil bli berørt av vindparken, ny trafostasjon/servicebygg og adkomstveg, med sikte på å oppnå dette.

2.3 Godkjenning av konsekvensutredning

Hydro har fått utarbeidet en egen konsekvensutredning for utbyggingstiltaket i medhold av plan- og bygningslovens § 33-2 og i samsvar med utredningsprogrammet fastsatt av Norges vassdrags- og energiverk 10.12.02, se vedlegg 1. Hydro ber videre om at denne konsekvensutredningen blir godkjent, jfr plan- og bygningslovens § 33-7.

2.4 Søknad etter havne- og farvannsloven

For utbyggingstiltak som kan påvirke farleder og bruk av havne- og sjøområder kreves tillatelse etter havne- og farvannsloven.

I medhold av havne- og farvannsloven av 08.06.1984, § 6-3 søkes det Kystverket (3. distrikt) om tillatelse til bygging av 66 kV fjordspenn over Humstadsundet.

2.5 Plan- og bygningsloven – søknad om dispensasjon fra reguleringsplikt og dispensasjon fra kommuneplan

I henhold til plan- og bygningslovens §23 skal det utarbeides reguleringsplan for større bygge- og anleggstiltak. Kommunen kan gi dispensasjon fra denne reguleringsplikten, når særlige grunner foreligger. I og med at størrelse, antall og detaljert plassering av vindmøllene i parken først bestemmes etter at leverandør er valgt, er det uhensiktsmessig å lage en detaljert reguleringsplan for vindparken. Konsesjonsbehandling etter energiloven er også ansett som "særlig grunn" som gir anledning for slik dispensasjon.

Hydro søker Åfjord kommune om dispensasjon fra reguleringsplikten for større bygge- og anleggstiltak etter plan- og bygningslovens §23, jfr. §7. Samtidig søkes det om dispensasjon fra gjeldende kommunale planer.

2.6 Andre nødvendige tillatelser og godkjenninger

2.6.1 Plan- og bygningsloven - byggesaksbestemmelsene

Elektriske anlegg som er konsesjonsbehandlet etter energiloven, er unntatt fra byggesaksreglene om søknad, ansvar og kontroll i plan- og bygningslovens kap. XVI. (Jfr. forskrifter av 22.01.97 med endring av 13.12.99 til plan- og bygningsloven vedr. saksbehandling og kontroll i byggesaker). Dette gjelder likevel ikke for bygningsmessige konstruksjoner.

Planbestemmelsene etter Plan- og bygningsloven gjelder også for elektriske anlegg. Forholdet til gjeldende planer og krav om reguleringsplan er nærmere omtalt i kapittel 2.5.

2.6.2 Forholdet til forurensningsloven

Det forventes ikke at den planlagte vindparken på Harbaksfjellet vil komme i konflikt med forurensningslovens regler og bestemmelser mht støy. De beregnede støynivåene ved nærmeste bebyggelse er ikke så høye at dette utløser krav om egen utslippstillatelse etter forurensningsloven.

2.6.3 Forholdet til kulturminneloven

Den planlagte utbyggingen vil ikke komme i direkte konflikt med kjente automatisk fredede kulturminner eller vedtaksfredede kulturminner. Det legges opp til at nødvendige undersøkelser ihht §9 i kulturminneloven gjennomføres etter at konsesjonsvedtak er fattet.

2.6.4 Forholdet til luftfart

Vindturbinene vil ha en farge 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.

Den planlagte kraftledningen vil ikke medføre hinder for luftfarten, jfr. forskrifter for elektriske anlegg og forsyningsanlegg fra NVE.

2.6.5 Tillatelser og tiltak ved kryssing av veger, ledninger m.v.

Hydro vil ta kontakt med eiere av ledninger, veger og lignende for å inngå nødvendige avtaler om kryssing eller nærføring med disse, jfr. forskrift for elektriske forsyningsanlegg §11.

2.7 Forholdet til andre offentlige eller private planer

2.7.1 Statlige planer

Vindparken på Harbaksfjellet vil verken komme i konflikt med vernede områder, vernede vassdrag eller områder der det pågår en formell verneplanprosess.

Den omsøkte kraftledningstraseen fra vindparken til Hubakken transformatorstasjon vil ikke berøre områder eller vassdrag som er vernet.

2.7.2 Kommunale planer

Kommuneplanen for Åfjord kommune gjelder for perioden 1995 – 2006. Det pågår nå et arbeid med rullering av kommuneplanen. Planområdet for vindparken på Harbaksfjellet ligger innenfor det som i gjeldende arealdel til kommuneplanen er klassifisert som landbruks-, natur- og friluftsområder (LNF-områder) med påskriften "Omsøkt vindkraftanlegg". Sektorkart landbruk viser at området har mindre streng holdning til arealbruk utenom landbruksformål, og sektorkart naturforvaltning viser at nordvestre del av Harbaksfjellet har svært viktige naturforvaltningsinteresser, mens sørøstre del av området er klassifisert som et areal med viktige naturforvaltningsinteresser. Den nordøstlige delen av planområdet for vindparken berører et område som i kommuneplanen er vist som LNF-område der det ønskes en nærmere kartlegging med sikte på uttak av stein til pukksteinsdrift.

Kraftledningen vil i all hovedsak gå gjennom områder definert som LNF-områder i Åfjord kommune.

Hydro søker nødvendig dispensasjon fra kommuneplanbestemmelsene for bygging av ny kraftledning, jfr kap. 2.5.

2.7.3 Private planer

Det foreligger ingen kjente private utbyggingsplaner i Åfjord som kan være i konflikt med de foreslåtte planene for vindpark eller kraftledningstraséer.

3. FORARBEID OG INFORMASJON - TERMINPLAN

3.1 Formelle høringer, uformelle samrådsmøter

Hydro sendte melding til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) om planlegging av vindpark på Harbaksfjellet i april 2002. NVE sendte meldingen på høring 10.05.02 med 3 måneders høringsfrist. Under høringen arrangerte NVE offentlig møte i Åfjord og møter med representanter fra de berørte kommunene og Fylkesmannen i Sør-Trøndelag der tiltakshaver også deltok. Under arbeidet med konsekvensutredning av det planlagte tiltaket høsten 2002 har utrederne hatt møter og samtaler med representanter fra Fylkesmannens miljøvernavdeling, fylkeskommunen i Sør Trøndelag, kulturavdelinga, reindriftsforvaltningen i Nord-Trøndelag, Åfjord kommune og lokale interessegrupper og organisasjoner. Formålet med disse møtene har vært å samle relevant informasjon som grunnlag for konsekvensutredningene, og å informere om utvikling og framdrift i prosjektet.

Under planleggingen har tiltakshaver videre hatt møter med Åfjord kommune, og med NVE og TrønderEnergi som er netteier i området.

3.2 Videre saksbehandling og terminplan

I samsvar med krav i energiloven sender NVE konsesjonssøknaden med konsekvensutredning på høring til lokale, regionale og sentraler myndigheter og organisasjoner. I samband med høringen, som trolig vil strekke seg over 3 – 4 måneder, vil det bli arrangert åpent informasjonsmøte i Åfjord.

Nåværende plan for tillatelsesprosess og utbygging:

Aktivitet/ Dokument	2003				2004				2005			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Høring søknad												
Kons. Vedtak												
Kontraktsinngåelse/Bygging												

4. LOKALISERING

4.1 Kriterier

Ved valg av lokaliteter for utbygging av vinkraftverk er det flere viktige forhold som vektlegges:

<u>Vindforhold:</u>	stabil og sterk vind
<u>Infrastruktur:</u>	nærhet til eksisterende vegnett og kraftledninger med ledig kapasitet
<u>Bebyggelse:</u>	det er ønskelig med en viss avstand til eksisterende bebyggelse
<u>Topografi:</u>	terrengforhold som gjør det mulig å bygge ut uten for store inngrep og kostnader
<u>Verneområder:</u>	unngå etablering i områder vernet etter naturvernloven
<u>Kulturminner:</u>	unngå etablering i områder med stor tetthet av kulturminner
<u>Friluftsliv:</u>	unngå å etablere vindpark i viktige friluftsområder

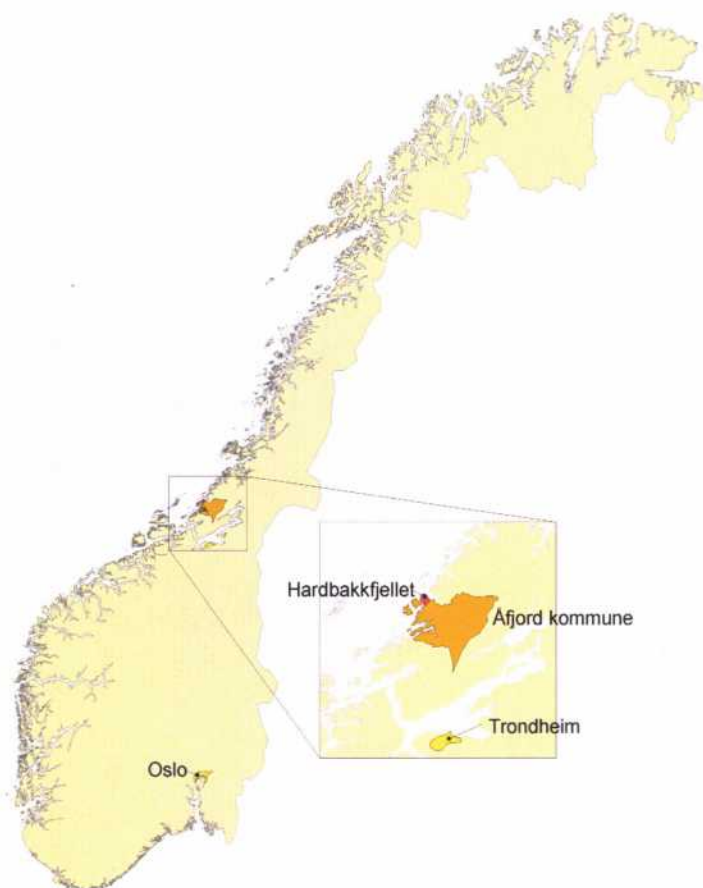
4.2 Begrunnelse for valg av lokalitet

Stabil og relativt sterk vind er den viktigste forutsetningen for etablering av en vindpark. Det er foretatt vindmålinger på Harbaksfjellet over en periode på 3 år og resultatene viser at området er meget gunstig for etablering av vindkraftanlegg, se kap. 5. Hydro vurderer det i tillegg slik at de andre kriteriene for utbygging også oppfylles på en tilfredsstillende måte. Konflikter med verneområder er unngått og konfliktpotensialet i forhold til fornminner er relativt lavt. Den planlagte utbyggingen er også positivt mottatt i Åfjord kommune.

4.3 Den valgte lokaliteten

Harbaksfjellet ligger på ei halvøy med landforbindelse i sørøst, se Figur 1 og Vedlegg 2. Den planlagte vindparken ligger i et åpent og småkupert terreng på et platå mellom 260 og 360 moh. Berggrunnen i området består for det meste av omdannede grunnfjellsbergarter, hovedsakelig granittisk gneis og amfibolitt. Løsmassedekket er tynt og lite sammenhengende, og over store områder er det fjell i dagen.

Nærmeste tettbebyggelse til planområdet er Høvika i sør, Sunnskjørin i øst og Harbak i nordvest.



Figur 1 Harbakkfjellet, Åfjord kommune i Sør-Trøndelag fylke.

5. VINDRESSURSENE

5.1 Datagrunnlag

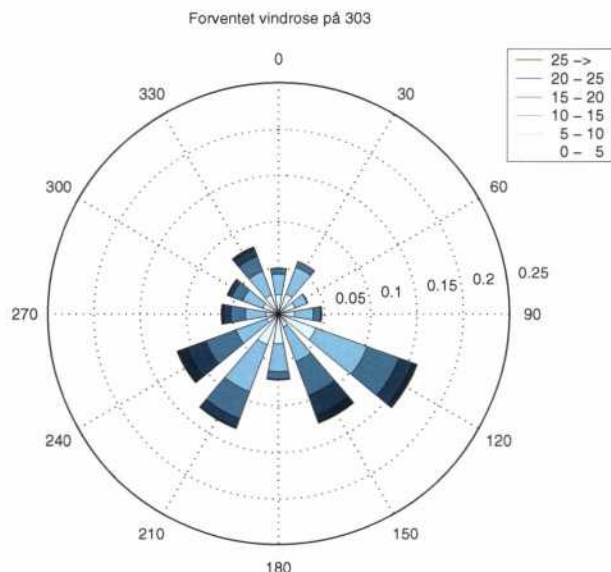
Det er utført vindmålinger på tre steder i vindparken, Svanaheia, Stivatna og Tuvfjellet. Det er målt vind i tre ulike høyder (10, 30 og 50 m over bakken) og vindretning i to høyder (10 og 50 m over bakken). Den første målemasten på Svanaheia ble satt i drift i oktober 1999 og denne har nå registrert vindforholdene i over 3 år. Masten ved Stivatna var i drift fra september 2000 til oktober 2001. Denne masten ble deretter flyttet til Tuvfjellet og var der i drift fra oktober 2001 til oktober 2002.

For å kunne estimere forventede vindforhold på Harbaksfjellet er vinddata herfra sammenlignet med samtidige data fra Ørlandet flystasjon. Meteorologisk Institutt har utført vindmålinger på Ørlandet over flere år. Med basis i data fra årene 1961-1997 har man beregnet forventet årsmiddelvind, retningsfordeling og månedsfordeling.

5.2 Årsmiddelvind og fordelinger

I 50 meters høyde er det beregnet en forventet årlig middelvind i målepunktene på; Svanaheia 8.7 m/s, Stivatna 7.9 m/s, og Tuvfjellet 9.1 m/s.

Det er små forskjeller i vindretning på de tre målestasjonene. En typisk vindrose for området er vist i Figur 2. Som det går fram av vindrosen er det to framherskende vindretninger i området. I et såpass komplisert terreng er det uansett den lokale topografien som i stor grad vil styre plasseringen av turbinene. Ved plasseringen av vindturbinene er det lagt vekt på å finne lokale høyder og rygger med optimal innbyrdes avstand, for på den måten få en god energiproduksjon med lave vaketap (skyggevirksomhet).

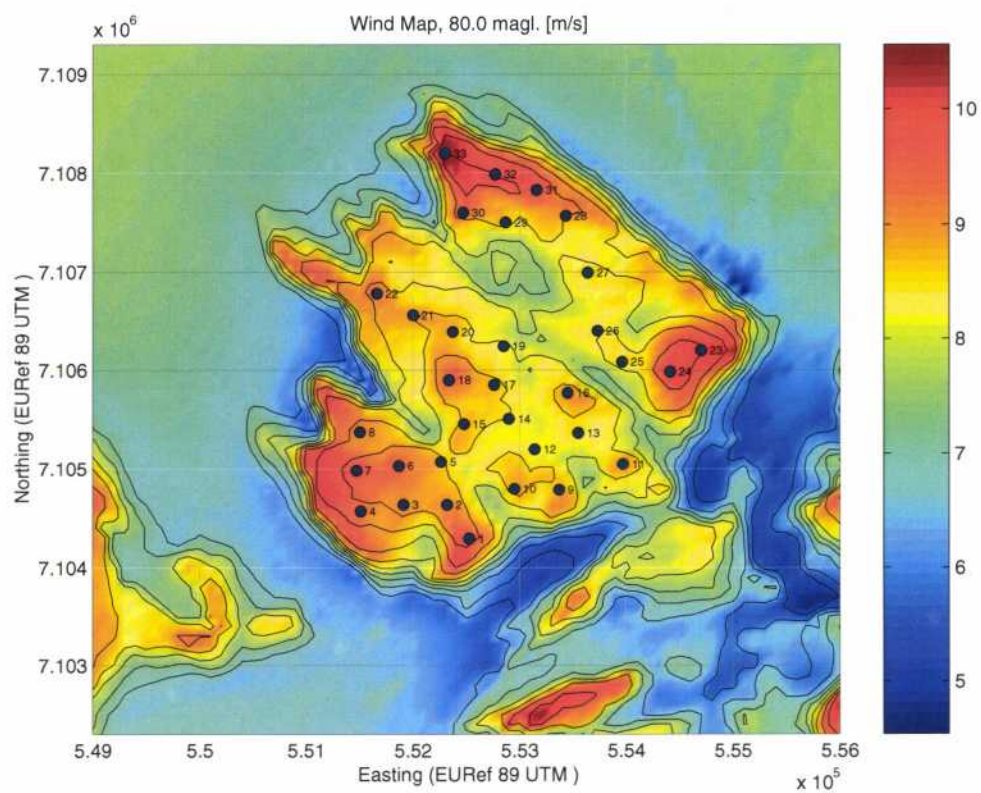


Figur 2 Vindrose for Svanaheia.

Årstidsvariasjonene er relativt store, med høy vind i vinterhalvåret. Dette er gunstig siden vi får en produksjon som er i fase med det generelle energiforbruket i Norge, se kapittel 6.6.

5.3 Vindkart

Ved hjelp av vindmålingene og vindfeltmodeller er det utarbeidet et vindkart over området. Som det går fram av Figur 3, er vindturbinene i denne planløsningen plassert der det er god vind, men det er også gjort en erfaringsmessig vurdering i forhold til turbulensforhold. Forventet gjennomsnittlig vindhastighet for alle turbiner i parken er beregnet til 9 m/s med turbiner med navhøyde 80 meter. Det presiseres at plasseringen av vindturbinene må betraktes som en mulig løsning og ikke er endelig løsning. Endelig plassering og antall vil avhenge av hvilken leverandør som velges.



Figur 3 Vindkart over Harbaksfjellet med turbinplasseringer.

6. UTBYGGINGSPLANENE

6.1 Hoveddata

Den omsøkte utbyggingsplanen slik den presenteres i dette kapitlet er endret på enkelte punkter etter at Hydro sendte melding om planene til NVE i april 2002. Hvordan planene er endret og hvorfor beskrives nærmere i kap. 9.

Vindparken er planlagt med en maksimal installert effekt på ca 90 MW. Turbinstørrelse er ikke valgt og vil avhenge av hvilken leverandør som får kontrakt på utbyggingen. Aktuelle turbinstørrelser vil være fra 2 til 3 MW. Foreliggende utredning er basert på 33 turbiner á 2,75 MW, totalt 90,75 MW, se vedlegg 2. Tiltakshaver ønsker en fleksibel planløsning der turbinstørrelse og detaljert planløsning for endelig plassering i området fastsettes etter at leverandør er valgt. Den skisserte planløsningen må derfor betraktes som et eksempel på største aktuelle utbyggingsomfang med hensyn til antall turbiner og total installert effekt.

Tårnhøyden for de aktuelle vindturbinene vil være mellom 70 og 90 meter, og rotordiameteren vil være mellom 70 og 95 meter. I denne utredningen er det tatt utgangspunkt i turbiner med 80 meter tårnhøyde og med en rotordiameter på ca. 80 meter.

Det planlegges veg fra Høvika opp på Harbaksfjellet og videre fram til hver enkelt turbin. Totalt planlegges ca. 18 km ny veg. 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

Det vil bli lagt jordkabler i veiene fra vindturbinene frem til transformatorstasjonen som vurderes plassert ved Breilivatnet. Alternative plasseringer innenfor parken vil bli vurdert. Transformatorstasjonen vil bli kombinert med et servicebygg for vindkraftanlegget.

Fra transformatorstasjonen er det planlagt en 12,5 km lang 66 kV overføringsledning til Hubakken transformatorstasjon i Åfjord. Se kart i vedlegg 2.

6.2 Vindturbiner, veger og fundamenter

6.2.1 Vindturbiner

Vindturbinene produserer elektrisitet ved å utnytte bevegelsesenergi fra vinden. De viktigste elementene i en vindturbin er; rotor, hovedaksling, gir, generator og nødvendige hjelpeaggregat og styringssystemer. De fleste komponentene er bygd inn i et maskinhus som er montert på toppen av et høyt ståltårn. Se Figur 4.

Rotoren, som består av 3 vinger montert på et nav, omdanner vindenergien til rotasjonsenergi som gjennom en hovedaksling og et gir blir ført inn på en generator. Denne omdanner rotasjonsenergien til elektrisk energi. Maskinhuset dreier seg med vindretningen slik at rotorplanet til enhver tid står på tvers av vindretninga. Ettersom vindhastighetene, og dermed energiinnholdet i vinden, øker med høyden over bakken, er det viktig at tårnet har stor høyde. Ståltårnet festes til bakken ved hjelp av et 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 3 m/s og når full produksjon ved ca 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.

Generatoren i vindturbinen leverer normalt vekselstrøm med spenning 690 volt. Via en transformator som er plassert inne i turbinen, blir generatorspenningen normalt transformert opp til 22 kV før den elektriske energien blir matet inn på det lokale nettet i vindparken.

Avstanden mellom turbinene bestemmes først og fremst av vindforholdene og topografien. Minsteavstanden mellom vindturbinene i planløsningen som er vist i vedlegg 2, er omkring 5 ganger rotordiameter. Minst avstand er det mellom turbinene på Rauhammaren, 370 m. Forøvrig er avstanden mellom turbinene 400 – 450 m.



Figur 4 For å anskueliggjøre størrelsen på møllene vises det her hvor store de er sammenlignet med mennesker.

6.2.2 Veger, montasjeplasser, fundamenter

Planlagt adkomstveg fra fylkesvegen i Høvika og opp dalen til trafostasjonen er ca 2 km. Av dette er ca 1 km eksisterende gårdsveg, den resterende kilometeren vil være ny veg. Se aktuell trase i vedlegg 2 og Figur 5. Det vil derfra bli bygget kjørbare veg fram til hver enkelt turbin. Total strekning interne veger i parken er ca 18 km ved den planløsningen som ligger til grunn for konsekvensutredningen. Aktuell vegbredde for adkomstveg og interne veger i parken er 5 m og maksimal stigning 1:7. Ved hver turbin vil det bli planert en kranoppstillingsplass med et areal på ca 20 x 40 m. Hvert turbinfundament vil i tillegg legge beslag på et areal på 15 - 20 m². De fleste vindturbinene vil bli fundamentert på fjell. Turbinfundamentene vil i hovedsak ligge under bakkenivå og vil ikke være synlige.



Figur 5 Visualisering av adkomstveg til vindparken fra Høvika.

6.2.3 Servicebygg

I tilknytning til den planlagte Harbaksfjellet transformatorstasjon skal det bygges et servicebygg. Bygget blir på ca 200 m² og vil bl.a. romme kontrollrom, verksted/lager, oppholdsrom og garasje. Eksempel på utforming av transformatorstasjon og servicebygg er vist i vedlegg 3.

Ved valg av materialer og utforming av fasader på bygget vil det bli lagt vekt på å få til et godt samspill med omgivelsene.

Det vil bli benyttet cisterne vann til nødvendig vannforsyning, lukket tankanlegg for sanitæravløpsvann og infiltrasjonsgrøft for gråvann.

6.2.4 Permanent arealbruk

Vindmøller, veger og kranoppstillingsplasser vil legge beslag på til sammen ca 190 da.

Tabell 2 Arealbehov fordelt på tiltakstype.

Tiltak	Areal (da)
Adkomstveg	18
Interne veger	144
Vindturbiner og Kranoppstillingsplasser	27
Transformatorstasjon og servicebygg	2
SUM	191

6.3 Nettilknytning

6.3.1 Innpassing i kraftsystemplan – kraftsystemvurderinger

Kraft til Fosen leveres i dag via et regionalt 66 kV nett, eid av TrønderEnergi Nett (TEN), som normalt er forsynt fra Agdenes via kabler over Trondheimsfjorden. Nærmeste sentralnettspunkt er Orkdal, med transformering til 420 kV, 300 kV og 132 kV.

Etter at sjøkabelen Agdenes-Fevåg havarerte høsten 2002, er forsyningssituasjonen på Fosen til tider anstrengt. TEN har arbeidet med mulige løsninger for å bedre situasjonen. To hovedalternativer foreligger:

- Erstatte den havarerte sjøkabelen mellom Agdenes og Fevåg
- Etablere en ny linje fra Nord Trøndelag Elektrisitetsverks (NTE) 66 kV regionalnett ved Namdalseid og over til Straum transformatorstasjon eid av TEN.

TrønderEnergi Nett går inn for å bygge en ny 66kV linje nordover til NTE's nett fra Straum til Namdalseid. Denne linjen vil bli konsesjonssøkt i løpet av første halvår 2003, og tiltaket vil være bygget før vindparken vil stå ferdig.

66 kV ledningen fra Hubakken til Straum (se stipla linje i Figur 6) er tenkt ombygget og forsterket slik at den termiske kapasiteten i nettet blir tilstrekkelig for den planlagte vindparken. Dette vil bli konsesjonssøkt samtidig med søknaden for ledningen Straum-Namdalseid (heltrukken linje i Figur 6). Tilknytningspunkt for vindparken blir da Hubakken transformatorstasjon. En produksjonsradial fra Harbaksfjellet til Hubakken vil knytte vindparken til regionalnettet.



Figur 6 Planlagte netttiltak som berører den planlagte vindparken.

Meldingen for den planlagte vindparken med nettilknytning (april 2002) omtalte kun forsterkning av ledningsnett fra Hubakken mot Mørre og videre til Øyan som nødvendige tiltak for å kunne tilfredstille det økte overføringsbehovet. På det tidspunktet da forhåndsmeldingen ble sendt inn, var det ikke aktuelt å bygge en ny forbindelse nordover mot Straum. Havariet av sjøkabelen mellom Agdenes og Fevåg har endret forutsetningene som lå til grunn for omtalen av dette spørsmålet i meldingen (ref. TrønderEnergi Netts regionale kraftsystemplan).

6.3.2 Nettanalyser

I forbindelse med planleggingen av Harbaksfjellet vindpark, er det gjennomført nettanalyser for å kartlegge hvordan det planlagte kraftverket vil passe inn i Trønder Energis regionalnett på Fosen.

Formålet med nettanalysene har vært å identifisere vindparkens innvirkning på forholdene i regionalnettet samt avdekke eventuelle begrensninger som kan legges føringer for tiltak i nettet og/eller utforming av det planlagte vindparken.

Analysen viser at det ut fra stasjonære forhold er mulig å etablere et vindpark med 80-90 MW ytelse på Harbaksfjellet. Det kan være behov for å utbedre enkelte flaskehalser som oppstår ved høy vindkraftproduksjon i perioder med lav last og høy produksjon i vannkraftverkene i området. I tillegg kan det være aktuelt å skifte endepunktskomponenter på plasser der disse forhindrer tilstrekkelig utnyttelse av linjer og kablers termiske kapasitet.

Lokal reaktiv kompensering er nødvendig for å opprettholde spenningen i perioder med høy produksjon. Analysene viser at det vil være behov for ca. 20 MVar reaktiv effekt, som kan dekkes av kondensatorbatterier. Økt transformatorkapasitet mot Sentralnettet synes ikke å være nødvendig, men valg av delingspunkt under drift av TEN og NTEs regionalnett vil kunne påvirke dette.

Normalt vil vindparker kunne påvirke el-kvaliteten i nettet. Hovedårsaken til at vindparken kan gi redusert el-kvalitet er at kraftverkets ytelse er stor i forhold til

kortslutningsytelsen i tilknytningspunktet i regionalnettet. Ulike tiltak er mulige for å forbedre denne (eks. SVC anlegg, spesifikke krav til møllene). Dimensjoneringen og utformingen av vindparken må gjøres slik at krav til el-kvaliteten ivaretas. En mer nøyaktig vurdering av el-kvalitetsforholdene må utføres når data for aktuelle vindturbiner foreligger. Det vil også være nødvendig å foreta analyser av stabilitetsforholdene i nettet før det kan trekkes endelige konklusjoner vedrørende installert ytelse i vindparken, kompensering av reaktiv effekt samt behov for og utforming av vernsystemer.

Det kan forventes at feil i nettet resulterer i en årlig utetid for vindparken på ca. 0,5-2,5 timer per år. Det bortfallet av inntekt som dette representerer må betraktes som beskjeden, og har marginal innvirkning på totaløkonomien i prosjektet.

6.3.3 Kabelanlegg i vindparken

Fra vindturbinene vil den elektriske energien bli overført til en transformatorstasjon i parken. I snitt vil det bli tilkoblet ca. 4 vindturbiner pr. kabelkurs. Det betyr at det vil være behov for 8 sett med 24 kV TSLE kabler, med tverrsnitt 95 – 400 mm² og en total lengde på ca. 33 km (se vedlegg 5).

Kablene vil i hovedsak bli lagt i det interne vegnettet i vindparken, men på kortere strekninger vil det være aktuelt å gå i egne grøfter eller i borehull i fjell. Kartutsnitt med kabeltraséer og grøfteprofil er vist i vedlegg 4.

6.3.4 Transformatoranlegg

Generatoren i vindturbinene produserer elektrisk energi med en spenning på 690 V. I hver turbin vil det være en transformator som transformerer spenningen opp til 22 kV for overføring til transformatorstasjonen. Det elektriske anlegget i transformatorstasjonen er forventet å bestå av komponentene som vist i Tabell 3. Enlinjeskjema er vist i vedlegg 5.

Tabell 3 Forventet elektrisk utrusting ved Harbaksfjellet transformatorstasjon.

Komponent	Beskrivelse
Krafttransformator med lastkobler (66/22 kV)	90MVA
66 kV bryterfelt	1
22 kV koblingsanlegg: - Vindturbiner - Lokal tilknytning - Kondensatorbatterier/reaktiv kompensering - Måling, kraft- og stasjonstransformator	8 felt 1 felt 2 felt 3 felt
Stasjonstransformator 22/0,24 kV Styrestrømstransformator og batteri 110 V DC	200kVA 1
Kondensatorbatterier (foreløpig størrelse)	1x5+1x15MVar

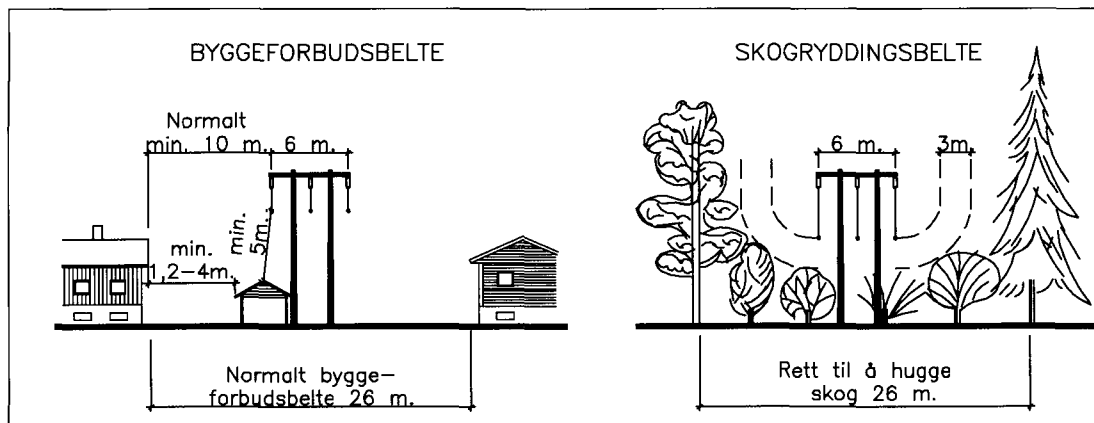
6.3.5 Kompensering

For å holde effektfaktoren på et akseptabelt nivå, kan det bli nødvendig å installere kompenseringssystem i form av kondensatorbatterier i transformatorstasjonen. Størrelsen på disse er knyttet til de nettmessige vurderingene, og foreløpig anbefalt størrelse på disse er ca. 20 MVar. Samlet installert ytelse vil bl.a. være avhengig av hvilken turbintype som velges.

6.3.6 Tilknytning til eksisterende nett

Det er nødvendig å bygge en 66 kV-ledning fra vindparken på Harbaksfjellet til Hubakken. Masteskisse og rettighetsbelte er vist i Figur 7. Tekniske spesifikasjoner for ledningen går fram av vedlegg 5.

Det er vurdert to alternative traséer for tilknytningsledningen fram til Hubakken transformatorstasjon, se vedlegg 2. Ved valg av omsøkt trasé er det lagt vekt både på økonomiske forhold og på hensyn til bygging og drift av ledningen.



Figur 7 Masteskisse og rettighetsbelte for en 66 kV ledning.

Trasébeskrivelse - omsøkt alternativ

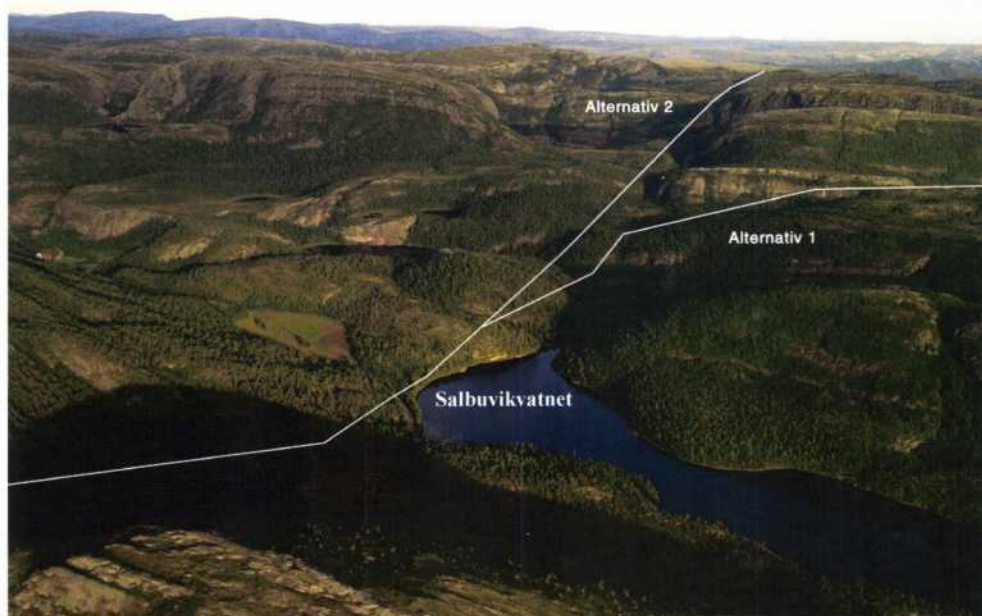
Omsøkt trasealternativ (alternativ 2), jamfør Figur 8 og Figur 9, går på østsiden av Salbuvikvatnet til Gråkammen i skog og myrterreng. Derfra går linjen videre over fjellet på nordøstsida av Vardheia ned i skogsterreng i Bekkadalen og til Dolmset. Fra Dolmset vil den følge eksisterende ledning fram til Hubakken.

Traséen er ca. 12,5 km lang.

Ledningen for nettilknytning av vindparken krever et klausulert areal på ca 270 daa, der det vil være forbud mot bygging (garasjer, uthus og lignende kan tillates). Ledningseieren skal ha rett til skogrydding.

Trasébeskrivelse vurderte alternativ

Et annet alternativ som er vurdert (alternativ 1), jamfør Figur 8 og Figur 9, går også på østsiden av Salbuvikvatnet. Traseen dreier så vestover og går mot Bjørkan og Nunnelva kraftstasjon. Herfra følges eksisterende ledningstrasé til Hubakken. Mellom Nunnelva og Hubakken føres ledningen parallelt med eksisterende 22 kV-ledning. Se kart vedlegg 2.



Figur 8 Bildet viser omsøkt traséalternativ (alternativ 2) og vurdert traséalternativ (alternativ 1) ved Salbuvikvatnet.



Figur 9 Bildet viser omsøkt traséalternativ (alternativ 2) i fjellterreng før sammenfall med vurdert traséalternativ (alternativ 1) ved Dolmset.

6.4 Anleggsvirksomheten

6.4.1 Vindturbiner, fundament og veger

Vindturbinene er tenkt transportert med skip til Åfjord. Aktuelle kaianlegg for lossing av vindturbinene er Kjerkeholmen ved Revsnes, Kongsnesplana eller Høvika, se kap. 6.5. Fra kai til vindparken må vindturbinene transporteres med spesialkjøretøy. Det regnes med ca 10 lass pr vindturbin, totalt ca 330 lass. Lengste kolli forventes å være ca 40 m. Vindturbinene settes sammen i vindparken der de skal reises ved bruk av to mobilkraner. Til fundamentene kreves betong, totalt anslagsvis 260 lass ved en utbygging av 33 stk 2,75 MW vindturbiner. Øvrige byggematerialer som armeringsjern vil trolig transporteres med skip til aktuell kai og videre med bil til vindparken.

Ved prosjektering av veger inne i parken vil det bli lagt vekt på å oppnå massebalanse. Dersom det blir behov for massetak, vil det være ønskelig at dette legges inne i vindparken.

6.4.2 Tilknytningsledning og transformatorstasjon

Materiell og utstyr til kraftledningen vil bli fraktet til mellomager ved eksisterende veger. Transport videre ut i traséen blir med helikopter eller terrenggående kjøretøy. Før mastemontering og uthaling av strømførende linjer vil ledningstraséen bli ryddet for skog. Etter anleggsarbeidet er avsluttet vil terrenget bli rehabilitert der det er tydelige kjøreskader, og det vil bli foretatt en generell opprydding langs ledningstraséen.

I driftsfasen vil ledningstraséen bli ryddet for skog med jevne mellomrom for å unngå overslag til trær.

6.5 Behov for offentlige og private tiltak

6.5.1 Kaianlegg og veger

Tre lokaliteter er vurdert som aktuelle for ilandføring av vindturbinene og annet tyngre utstyr; Kjerkeholmen, Kongsnesplana og Høvika, se kart i vedlegg 2.

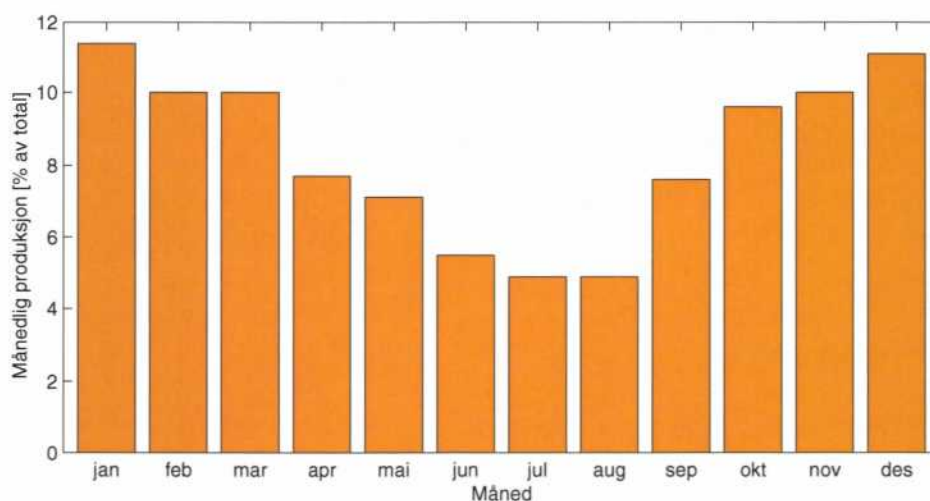
Kaia på Kjerkeholmen er vurdert til å ha tilfredsstillende standard for ilandføring av utstyret. Det kreves noen enkle forbedringer på fylkesvegen mellom Revsnes og Høvika. Det vurderes også en løsning der utstyret fraktes på lekter fra kai til en odde ved Høvika og tas i land med mobilkran og over på spesialkjøretøy. Dette fordrer opparbeidelse av et område for mottak med lekter for ilandføring av utstyret. Utover dette må det bygges veg fra området til fylkesvegen og noen justeringer på fylkesvegen.

Bruk av kaianlegget på Kongsnesplana krever noe utbedring av selve kaianlegget. Utbedring av kaitopp og støping av betongdrager er et minimum av forbedringer som må gjøres. Videre må det gjennomføres noe utvidelses- og utbedringsarbeid på fylkes- og kommunalvegene som skal brukes.

Det er ikke tatt noen beslutning om hvilket av disse tre alternativene som skal velges. Det vil bli gjort på et seinere tidspunkt etter samråd med Åfjord kommune.

6.6 Produksjonsdata

Forventet årlig, brutto energiproduksjon, medregnet vaketap fra nærliggende vindturbiner og forventet driftstans, er beregnet til omtrent 275 GWh. Nettoproduksjonen er beregnet til å bli på omlag 235 GWh. Figur 10 illustrerer produksjonsprofilen over året for vindparken.



Figur 10 Produksjonsprofil – fordeling av energiproduksjon fra vindparken over året. Andel hver måned i % av total produksjon.

6.7 Kostnader

Den totale investeringer for den planlagte vindparken inklusive nødvendig infrastruktur (veger, kai, kraftledninger med mer) er beregnet til om lag 650 - 700 millioner norske kroner, Tabell 4.

Kostnadsestimatene som er gjort så langt er ikke basert på innhentede anbud, men på erfaringstall fra tilsvarende anlegg og foreløpige studier. Kostnadsanslaget referer seg til 2002 nivå. Det er ikke tatt hensyn til eventuell offentlig investeringsstøtte, noe det imidlertid vil bli søkt om.

Tabell 4 Oppsplitting av de forventede investeringskostnadene.

Investeringskostnader	MNOK
Turbiner, inkludert transport, forsikring etc	425
Installasjonskostnader	90
- midlertidige installasjoner, fundamentering, jording, telekommunikasjon etc.	
Lokal infrastruktur	10
- Tilførselsveger, kaianlegg, anleggsbidrag etc	
Elektro innstallasjoner	55
- 22/66 kV trafostasjon, 0,66/22kV trafoer, servicebygning, kabelgrøfter	
Nettilkopling	15
- 66 kV Harbaksfjellet - Hubakken	
Prosjektledelse, engineering reserver etc	80
Sum	675

Lønnsomheten i prosjektet vil i tillegg til strømprisen i stor grad avhenge av prisen det er mulig og oppnå på grønne sertifikater og at det gis tilfredstillende offentlige støtteordninger.

De årlige kostnadene knyttet til daglig drift, vedlikehold, forsikring, leie av grunn og nettariffer er estimert til å bli på om lag 12 – 15 millioner kroner.

En vindpark på Harbaksfjellet synes å være svært gunstig av flere årsaker. Vindforholdene er svært gode. En utnyttelse av dette området gir en høy og konsentrert produksjon og vil kunne utnytte den eksisterende kapasiteten i nettet uten nye store investeringer.

6.8 Drift av vindparken

Norsk Hydro har lang erfaring med drift av vannkraftanlegg i Norge. Gjennom sin deltagelse i Havøygavlen vindpark (41,5% eierandel) har Norsk Hydro også opparbeidet seg erfaring med drift av vindparker. Havøygavlen driftes til daglig gjennom Hydro's driftssentral på Rjukan sammen med Hydro's øvrige kraftstasjoner i Norge.

Norsk Hydro vil stå som eier av vindparken, og vil følgelig ha driftsansvaret. Ofte vil leverandøren av vindturbinene stå for den praktiske driften av vindparken de første årene (2-5 år) under tett oppfølging av eier. Noen tjenester vil ventelig bli kjøpt lokalt, eksempelvis daglig tilsyn, vedlikehold av elektrisk anlegg og kraftledning. Ofte velger leverandøren å lære opp lokale operatører som etter hvert kan stå for store deler av den daglige driften/vedlikeholdet. I dette prosjektet søkes det også et nært samarbeide med den lokale nettleverandøren, TrønderEnergi Nett.

7. KONSEKVENSER AV VINDPARKEN

7.1 Innledning

Det er gjennomført konsekvensutredninger av den planlagte utbyggingen i samsvar med utredningsprogram fastsatt av NVE 10.12.02, se vedlegg 1. Utredningene er utført av uavhengige konsulenter, og er presentert i egne fagrapporter, totalt 5 rapporter, se oversikt i kap. 11. I dette kapitlet (kap. 7) gis et sammendrag av utredernes vurdering av de viktigste konsekvensene av en vindpark på Harbaksfjellet. For hvert tema gis en status- eller verdibeskrivelse som dekker influensområdet for den vurderte utbyggingsløsningen. Videre presenteres konsekvensene av det aktuelle tiltaket i anleggs- og driftsfase, og mulige avbøtende tiltak vurderes. Alle vurderingene i dette kapitlet står for utreders regning.

Ved vurdering av konsekvenser av den planlagte vindparken er en eksempelløsning med 33 stk 2, 75 MW vindturbiner lagt til grunn, jfr kap. 6. Tiltakshaver legger opp til en fleksibel utbyggingsløsning der turbinstørrelsen fastsettes på et seinere tidspunkt. Dette kan medføre at antall vindturbiner og dimensjoner kan avvike noe fra den vurderte løsningen. Endringer i dimensjoner vil trolig uansett bli så små at det vil bety svært lite for virkningene av vindparken. De planendringer som kan ha en viss betydning for konsekvensvurderingene vil først og fremst være fjerning og/eller flytting av enkeltturbiner/grupper av turbiner. Under avbøtende tiltak for hvert fag blir det påpekt hvilke turbiner som vil medføre størst konflikt for hvert tema.

7.1.1 0-alternativet

Dagens situasjon for Harbaksfjellet og de omkringliggende områdene er definert som 0-alternativet. Konsekvensene for de ulike fagtema er dermed vurdert med dagens situasjon som referanse.

7.1.2 Utredningstema og metodikk

Spesifikk metodikk som er benyttet for det enkelte utredningstema er beskrevet under de respektive fagfelt.

Utredningene er stort sett basert på eksisterende data, generell kunnskap fra Norge og utlandet og befaringer i de berørte områdene.

Formålet med en konsekvensutredning er å klargjøre virkningene av tiltak som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn.

Fagutredningene som danner grunnlag for beskrivelsen av verdier og konsekvenser i dette kapitlet har benyttet metodikken som er beskrevet i Statens vegvesens håndbok-140 (Statens vegvesen 1995). Metoden innebærer:

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

Den faglige avgrensningen for hvert fagtema er definert i utredningsprogrammet (se vedlegg 1). Geografisk er fagtemaene avgrenset gjennom beskrivelsen av influensområdet for hvert fagtema. Influensområde, datagrunnlag og feltregistreringer/arbeid og eventuelle spesielle forhold eller faglige problemer ved bruk av metoden er beskrevet i omtalen av metode og datagrunnlag for hvert enkelt fagtema (kap. 7.2 – 7.12).

7.2 Landskap, kulturmiljø/kulturminner og friluftsliv

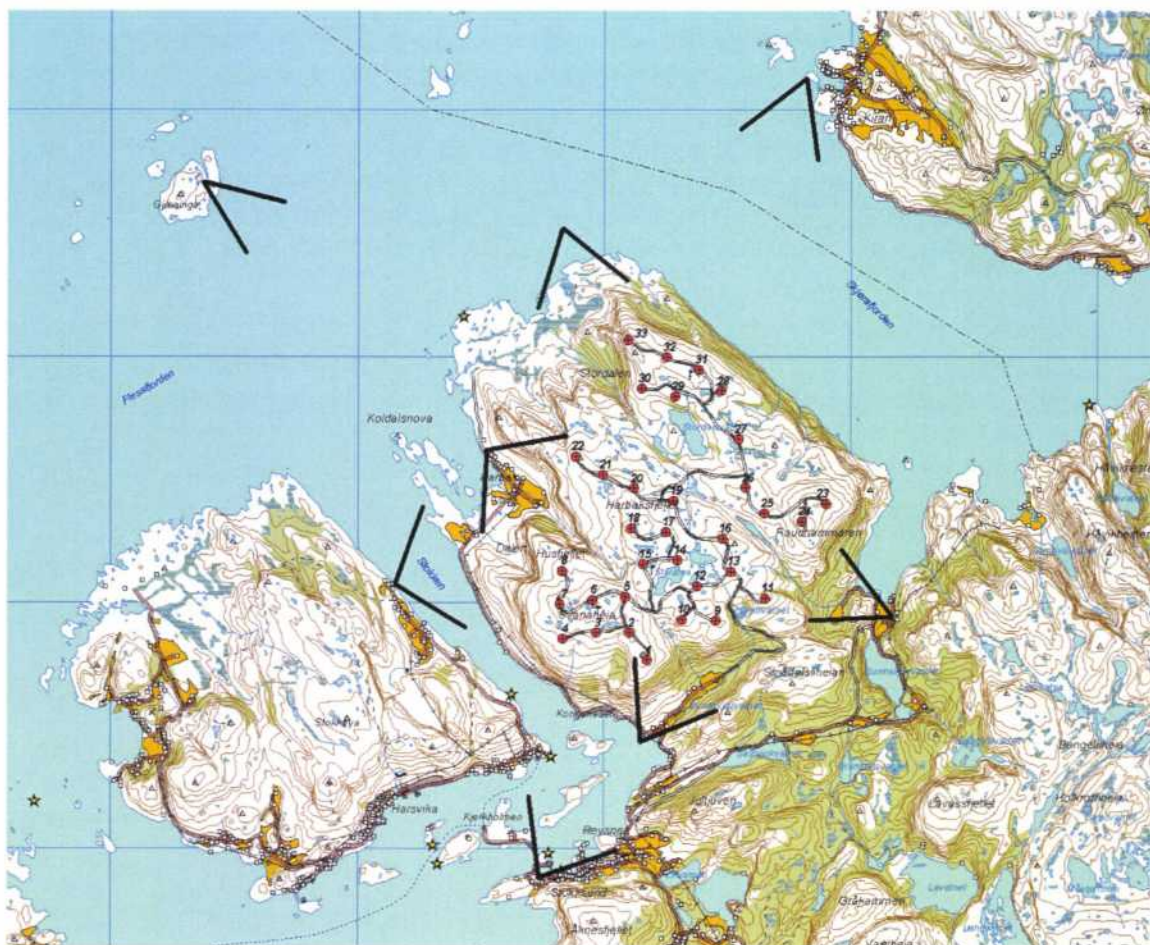
7.2.1 Innledning

I flere av vindparkprosjektene som har vært utredet til nå har en sett et behov for en mer helhetlig tilnærming til den visuelle påvirkningen og virkning på opplevelsesverdier. Dette har også vært bemerket av miljømyndighetene i konkrete saker. I dette prosjektet har det derfor blitt utarbeidet en felles fagrappport for fagtemaene landskap, kulturminner og friluftsliv, hvor felles metode og systematikk er utviklet gjennom et samarbeid mellom de involverte fagansvarlige. Ved beskrivelse av dagens situasjon er det lagt vekt på å beskrive verdiene i landskapet på en helhetlig måte som inkluderer landskapsformer og menneskelig påvirkning som bebyggelse og annen kulturpåvirkning. Det er videre gjort beskrivelse av brukerinteressene knyttet til landskapet og aktuell bruk av områdene til friluftsliv, ferdsel og turisme. Verdi- og konfliktvurdering er gjort både for hvert av fagtemaene separat og som en samlet vurdering.

7.2.2 Metode og datagrunnlag

Influensområdet rundt Harbaksfjellet og langs kraftledningstraséene er delt inn i ulike landskapsrom. Innenfor disse landskapsrommene er det foretatt en analyse hvor visuell influens og dominans er vektlagt.

Det er foretatt synlighetsanalyse, se vedlegg 6 og utarbeidet fotografiske visualiseringer av vindparken sett fra en rekke punkt i terrenget omkring, se Figur 11.



Figur 11 Fotostandpunkt for utførte visualiseringer. Visualiseringene er vist i figurene 5 og 13 - 18

Betydningen av inngrepet fastsettes på grunnlag av en skjønnsmessig vurdering av verdier i det berørte området og tiltakets omfang (effekt). Inngrepets betydning er vurdert i forhold til hvordan opplevelsesverdi og pedagogisk verdi påvirkes. Verdivurdering er foretatt med utgangspunkt i en verdsettingsmatrise utarbeidet for dette prosjektet. Konsekvensgraden er bestemt ut fra matrise i Håndbok 140 fra Statens Vegvesen.

Grunnlagsdataene er hentet fra offentlige planer og kart, synlighetsanalyse, visualiseringer, digitale landskapsperspektiv, registre for kulturminner, litteraturstudier, samtale med informanter, samt befaringer med fotodokumentasjon.

7.2.3 Influensområdet

Vindpark

Influensområdet i konsekvensutredningen er definert som det området hvor det antas at landskapsopplevelse, kulturminner og kulturhistoriske verdier, friluftsliv, bosetning og ferdsel kan påvirkes direkte eller visuelt av tiltaket. Influensområdet vil bestemmes av det aktuelle inngrepet, ulike topografiske trekk, visuelle sammenhenger samt trekk i vegetasjon og landskap.

Det viktigste grunnlaget for å vurdere visuelle konsekvenser av en vindpark er å se på synlighet og avstand. NVE presenterer en metode for dette i *NVE Rapport 19/1998 Vindkraft en generell innføring*. Visuelt territorium omfatter det området der møllene dominerer synsinntrykket totalt. Sonen strekker seg omlag 330 meter fra møllene. Visuell dominanssone vil være der vindmøllene fyller hele synsfeltet, og dominerer opplevelsen av landskapet. Denne sonen strekker seg ut til ca 1500 meter fra vindparken, se også vedlegg 6.

På avstander opptil 3 km vil møllene prege omgivelsene en god del når det er klarvær og dagslys. På avstander på 3 - 6 km vil det være vanskelig å bedømme størrelsen på vindmøllene. På større avstander enn ca. 6 km vil møllene sjelden være særlig fremtredende. Basert på feltvurderinger av eksisterende vindparker sammen med en vurdering av den faktiske lokaliteten på Harbaksfjellet vil denne utredningen legge til grunn en visuell influenssone på i størrelsesorden 8 km fra synlige møller. Terrengformasjonene modifierer influenssonen til visuelt berørt areal noe, se vedlegg 6.

Naturlig utsynsretning fra bosetting, kulturmiljø og friluftsområder vil også være med på å bestemme konsekvensgraden. Steder med utsikt der planlagte vindmøller utgjør et dominerende blikkfang vil være sårbare for de endringer i omgivelsene som tiltaket medfører.

Kraftledning

Undersøkelsesområdet for både landskap og friluftsliv er avgrenset til de landskapsrom der eksisterende eller planlagt ledning vil ha visuell influens på omgivelsene. Mange steder, der traséen ligger i terrengforsenkning med skog, vil influenssonen være svært avgrenset, mens den på andre partier, for eksempel ved fjordspenn og store dalspenn vil omfatte et stort sammenhengende landskapsrom.

Influensområdet for kulturminner vil bestemmes av det aktuelle inngrepet, ulike topografiske trekk, visuelle sammenhenger, trekk i vegetasjon og landskap. Ved beskrivelse av influens er det lagt betydelig vekt på visuelle innvirkninger på kulturminner/-miljø. Avgrensingen av undersøkelsesområdet er foretatt på bakgrunn av kartstudier og befaringer i området.

7.2.4 Status-/verdibeskrivelse - vindpark

Verdifulle landskap, kulturmiljø, kulturminner og friluftsområder er vist på kart i vedleggene 7, 8 og 9. Under følger en kort beskrivelse av verdier og forekomster for hvert av de definerte landskapsområdene. Se også Figur 12 og Tabell 5.



Figur 12 Prosjektområdet for vindparken delt inn i landskapsrom.

Fjellplatået (Harbaksfjellet og Smådalsliheia)

Harbaksfjellet har i dag en urørt karakter, og det er fine, vide utsyn fra mange steder. I øst er landformene markante og oppstikkende (Raudhammaren og Smådalsliheia). Fjellplatået er krydret med en rekke små og store vann. Vegetasjonen på platået er for det meste sparsom og skrin.

Det er ingen kjente automatisk freda kulturminner på Harbaksfjellet. Det finnes muntlige overleveringer om at det skal ha vært en gamle og en melkeplass for rein på Harbaksplatået. Disse enkeltminnene er ikke registrert og stedfestet. Det er et visst

potensial for funn av varder, grenserøyser/grensesteiner, kanskje også fangst og fiskerelaterte kulturminner. Merkevarder ble påvist under utredningsarbeidet.

Sunnskjør og Harbak jaktlag disponerer jaktretten på Harbaksfjellet, og årlig felles det elg, hjort og rådyr i området. Området benyttes også noe av lokalbefolkningen til turgåing. Fjellplataet skal også være noe benyttet i forbindelse med rypejakt.

Skjøråfjorden

Landskapet rundt Skjøråfjorden er karrig og nesten litt goldt. Inntrykket er mildere og vennligere på nordsiden ved Kiran, som har en lun havn og en slak strandflate innunder Kiransberget. Selve fjorden er fattig på øyer, holmer og skjær. Det åpne og uberørte preget gir området en monumental og rolig karakter, og en åpen utsikt mot havet. Registrerte kulturmiljøer er alle nedlagte gårdsbruk/fiskebruk som er preget av den sterke tilknytningen til fjorden. Fjellområdene på kommunegrensen mellom Åfjord og Roan er lite bruk til friluftsliv, men området har potensial på grunn av sin uberørthet og mange fine fiskevann.

Bygdelaget mellom Skjøråfjorden og Stokksund

På sørøstsiden av Harbaksfjellet ligger et skogkledt daldrag mellom de små grendelagene Sunnskjørin og Salbuvika. Det er utsikt utover fjorden fra Høvikdalen og Sunnskjørin, men ellers har området en mer lukket og intim karakter enn mye av det mer åpne kystlandskapet rundt. Fjellmassivene omkranser den overveiende spredte bebyggelsen. Bebyggelsen har en blandet karakter uten helt spesielle verdier. Rolig og intim atmosfære rundt Salbuvikvatnet.

I dette landskapet er det ferdsel og gårdsstrukturen med innmarksaktivitetene som har preget landskapet mest. Det er fremdels mulig å finne frem til et eldre vegfar som tidligere utgjorde ferdselsåren mellom Salbuvika og Sunnskjørin. Det er registrert fire kulturmiljøer i dette landskapsrommet.

Området er ikke i aktivt bruk til friluftsliv, men benyttes noe til jakt.

Stokksund, Stokkøya og indre leden

Intimitet og variasjon preger inntrykket av landskapet rundt Stokksund og Stokkøya ved den indre leden. De store holmene midtfjords og vikene langs bebyggelsen ved Stokksund og Revsnes skaper mange intime landskapsrom som samtidig har utsiktskvaliteter mot de nære omgivelsene. Deler av gateløpet gjennom tettbebyggelsen på Stokkøya (Harsvika) har interessant bebyggelsesstruktur og fine inntrykk. Dette gjelder også deler av bebyggelsen på Stokkneset. Hosnasanden landskapsvernområde på vestsiden av Stokkøya er et kystlandskap med en stor langgrunn sandstrand, flyvesandområder og et plantefredningsområde. Hosnasanden har blitt populær i forbindelse med vindsurfing, og regnes som en av de beste lokalitetene i Trøndelag.

Det er registrert flere gravrøyser fra jernalderen i området. Lokaliseringen av røysene kan vanskelig forklares på annen måte enn at de er plassert i relasjon til leden. Den indre leden har med andre ord vært en viktig ferdselsåre i svært lang tid. Kirkestedet har vært i bruk siden 1500-tallet, og det er registrert ett hus fra 1600-tallet og ett fra 1700-tallet. Denne delen av den indre leden (Stokksund/Revsnes) har stor tidsdybde, og har relativt tidlig blitt et knutepunkt.

Stokkøya har et fantastisk terreng for turer, med Kamman som det høyeste punktet på øya, og det er godt med stier i friluftsområdene. Bruken av området er stor. Svenningsneset utenfor Hosnasanden er et større strandområde av regional verdi. For øvrig er det mange turister som leier seg sommerhus på Revsnes eller besøker de mange gjestekaiene med båt.

Selve leden er en opplevelsesrik fjordstrekning. Hurtigrutas passering under Stokkøybrua hver ettermiddag har blitt en populær opplevelse både for fastboende og tilreisende.

Ytre leden m/Harbak

Det bastante Harbaksfjellmassivet danner en markant kontrast og et klart relieff mot det åpne fjordpartiet mellom fastlandet og den utenforliggende øygarden med bl.a. Hosnaøyan, Gjæsingan og Synstholmen. Den lille grenda Harbak klører seg fast ut mot havgapet innunder fjellryggene med blant annet Harbakshulen og Snørehallen.

Harbakshulen er definert som et kulturminne, og hulen inneholder kulturlag og en steinstreng innenfor huleåpningen som er tolket som en forsvarskonstruksjon knyttet til stedets mulige funksjon som bygdeborg i jernalder.

Ytre deler av Harbak er et av de fineste friluftsområdene i kommunen. Området har mangfold og er lett tilgjengelig. Langs naturstien fra Harbak ligger et fint kystslettelandskap som kulminerer i lagunene med sandstrender som ligger rett ut mot det åpne havet ved Kvernavika. Området er mye benyttet av folk i kommunen, av skolene og stedet er attraktivt for turister.

De årlige kunstutstilling i grendehuset på Harbak har blitt en institusjon i Sommer-Fosen, og stien opp til Harbakhulen starter rett bak grendehuset. Harbakhulen inngår i reiselivsproduktet i regionen, og det arrangeres enkelte konserter i hulen om sommeren.

Randområdet

Randområdet er en blandet og temmelig sammensatt kategori. Den omfatter blant annet innværbebyggelsen på Linesøya, og kulturlandskap på fastlandet ved Lauvsund.

Linesøya er et attraktivt friluftsområde med merket kultursti og flott utsikt over skipsleia. Nordøst for Harbaksfjellet og Sunnskjørin finnes de mest urørte villmarksområdene i Åfjord og Roan. På grunn av utilgjengelighet er området lite brukt.

Tabell 5 Verdimatrise for delområdene i og omkring vindparken.

Område	Landskap	Kulturminner og kulturmiljø	Friluftsliv	Samlet
Skjøråfjorden	Middels	Middels/stor	Middels	Middels
Bygdelaget mellom Skjøråfjorden og Stokksund	Middels/liten	Liten/middels	Liten	Liten/middels
Fjellplataet Harbaksfjellet og Smådalsliheian	Middels/stor	Middels	Liten/middels	Middels
Stokksund, Stokkøya og indre leden	Middels/stor	Middels/stor	Stor	Middels/stor
Ytre leden m/ Harbak og Stokksund	Stor	Middels/stor	Stor	Stor
Randområdene	Middels/stor	Middels/stor	Middels/stor	Middels/stor

7.2.5 Status-/verdibeskrivelse kraftledningstrasé

Harbaksfjellet – Salbuвика – Nunnelv

Området er preget av slake, mer eller mindre skogkledte dalsider som i en del områder omkranser bebyggelse og kulturlandskap. Flere vann skaper åpne partier i landskapet. Området har et moderat preg av nyere tekniske inngrep, men den eksisterende 22 kV-ledningen setter preg på omgivelsene en del steder, bl.a. kulturmiljøet i Salbuвика. Det går en gammel ferdselsveg mellom Sunnskjør og Dolmset med en avgreining mot Bjørkan. Denne er relativt mye brukt i rekreasjonsøyemed. Området har potensial for funn av samiske kulturminner, samt funn fra steinalder.

Kvenndalsfjellet og heiområdene mellom Salbuvikvatnet og Grytfjorden

Store, sammenhengende heiområder med minimalt med tekniske inngrep. 22 kV-ledningen over Kvenndalsfjellet er den viktigste. En markant forkastningssone nordvest – sørøstgående definerer en retning i det ellers relativt flate platået over Vardheia. Det er mye mer kupert og tydeligere relieff ved Kvenndalsfjellet enn innenfor. Markante skogkledte sørvest – nordøstgående rygger løper parallelt med Grytfjorden når man kommer på sørsiden av massivet.

Det er ikke definert kulturmiljøer i dette delområdet og det er heller ingen kjente kulturminner, men det er potensial for funn av samiske kulturminner, samt funn fra steinalder.

Det ligger noen hytter spredt i området, og det er godt med fisk i vannene. Hele området fra riksvegen ved Storpølmyra og østover inn mot Langvatnet og videre inn mot kommunegrensen mot Roan er benyttet som friluftsområde sommer og vinter. Området fra riksveg 723 inn mot Kvenndalsfjellet er i stor grad benyttet som nærfriluftsområde for befolkningen i bygdelagene ut mot Stokksund.

Grytfjorden

Grytfjorden er en lun fjordarm omkranset av småskala kulturlandskap. Spesielt ved Solstad er det et beitepreget kulturlandskap av høy verdi. Små, intime plasser og tufter innerst i sidedalene (Bekken). Skjelldyrking foregår enkelte steder i fjorden. Eksisterende kraftledning krysser fjorden over det smale Humstadsundet. Det er også en langsgående 22 kV-ledning på nordsiden av fjorden.

På nordsiden av Grytfjorden er det registrert i alt 4 kulturmiljøer, henholdsvis Kverndalen, Solstad, Bekken og Bakkan. Disse kulturmiljøene er preget av beitemark og slått, og to av dem har bygninger av en viss alder (i Kverndalen er det 4 hus fra 1800-tallet). I delområdet er det imidlertid kulturminner med samisk tilknytning. Området rundt Grytfjorden skal ha vært bosted for Ane Lavina Nilsdatter med familie. Det er kjent om lag 5 hellere, som skal ha vært brukt av denne familien. Like ved den ene av disse lokalitetene skal det befinne seg en fangstgrav.

Monstadjellet – Hubakken

Det er mer eller mindre skogkledte åsdrag som danner skillet mellom Grytfjorden og kommunesenteret Åfjord (Årnes). Eksisterende 22 kV-ledning går over Monstadjellet. Delområdet er ellers påvirket gjennom forekomst av steinbrudd og skytebane i området.

Det er ikke definert kulturmiljøer i dette delområdet, og det er heller ingen kjente kulturminner. Det påpekes imidlertid at det er potensial for funn av samiske kulturminner, samt funn fra steinalder.

Området er lett tilgjengelig med turposter, opparbeidede skiløyper og merkede stier. Området er mye brukt til tur og trening, spesielt på ettermiddag/kveld. Skytterlaget har en leirduebane ved Hutjønna og det er skianlegg og lysløype i området.

Tabell 6 Verdimatrise for delområdene langs kraftledningstraséen.

Område	Landskap	Kulturminner og kulturmiljø	Friluftsliv	Samlet
Harbaksfjellet – Salbuvika – Nunnelv	Middels	Middels	Middels/stor	Middels
Kvenndalsfjellet og heiomr. Mellom Salbuvikvatnet og Grytfjorden	Stor/middels	Liten		Middels/stor
Grytfjorden	Stor/middels	Middels		Middels
Monstadjellet	Middels	Liten	Middels/stor	Middels

7.2.6 Konsekvenser av vindparken

Anleggsfasen

Virkninger i anleggsfasen vil først og fremst være knyttet til:

Landskap: Terrenginngrep og terrengskader lokalt

Kulturminner/kulturmiljø: Skade på kulturminner som evt. blir direkte berørt av anleggsvirksomheten

Friluftsliv: Forstyrrelse og barrierevirkninger som følge av anleggstrafikk og støy

Disse virkningene kan reduseres ved god anleggsplanlegging og systematisk miljøoppfølging av anleggsarbeidene.

Driftsfasen

Harbaksfjellet er i dag et landemerke som er synlig i et stort område langs kysten, fra både bebyggelse, friluftsområder, ferdselsleder og kulturmiljøer. For mange av disse vil en vindpark på Harbaksfjellet føre til negative endringer av landskapet og miljøenes opplevelsesverdi, kulturmiljøene og minnenes pedagogiske kvaliteter, samt føre til økte konflikter der vindturbinene på en dominerende måte vil prege områder der folk bor.

Direkte konsekvenser knyttet til støy fra vindturbinene, risiko for iskast og endret tilgjengelighet ved at anleggsveg føres opp til vindparken og mellom vindturbinene vil være i konflikt med enkelte lokale friluftsinteresser på Harbaksfjellet. Bruken av området er imidlertid forholdsvis liten i dag, og er i første rekke knyttet til elgjakt og småviltjakt.

Konsekvensutredningene har ikke påvist direkte konflikter med automatisk freda kulturminner eller kulturmiljø. Det har imidlertid vært samisk utnyttelse av fjellplatået og det er stort potensial for funn av samiske kulturminner i området.

Enkelte grendelag, som Harbak, Høvikdalen og Sunnskjørin, se Figur 13, blir sterkt visuelt berørt fordi det er synlige møller så tett inntil bebyggelse og kulturmiljøer. Ved selve Harbakshulen vil en ikke kunne se vindturbinene, men fra stien som går fra Harbak og opp til hula vil den ytterste mølla på Husfjellet (nr 8) ligge i naturlig utsynsretning. Friluftsområdet fra Harbak og utover mot Pålodden vil også få møllene tett innpå seg, og områdets preg av urørthet vil bli sterkt redusert.



Figur 13 Harbaksfjellet vindpark sett fra Sunnskjørin. Særlig møllene på Raudhammaren får en dominerende og iøynefallende plassering sett fra bebyggelsen. Større bilde finnes som vedlegg.

Sett fra Stokksund blir vindparken iøynefallende, med 10 – 12 godt synlige møller, Figur 14, men avstanden er såpass stor (2 km) at inntrykket likevel ikke blir altfor påtrengende. På grunn av stedets kulturhistoriske verdi vurderes likevel de negative konsekvensene av vindparken som store.



Figur 14 Harbaksfjellet vindpark sett fra Stokksund. Møllene på Svanaheia og innenfor markerer seg godt i omgivelsene, men avstanden er også såpass stor at konflikten vurderes som moderat. Større bilde finnes som vedlegg.

Reisende med Hurtigruten vil se vindparken på temmelig nært hold, Figur 15, på hele strekningen fra Stokkøybrua gjennom Stokken og opp mot grensen til Roan ved Synstholmen. Hvordan turister vil oppleve vindparken kommer i stor grad an på hva slags holdninger man har til et stort vindkraftanlegg på et sted som dette.



Figur 15 Harbaksfjellet vindpark sett fra Gjæsingan. Bildet gir også et visst inntrykk av hvordan vindparken vil se ut fra Hurtigruta, selv om man da befinner seg atskillig nærmere. Utsnitt, fullstendig panorama i vedlegg.

Fra Kiran og småstedene langs kyststripen av Skjærafjorden vil vindparken ligge i den naturlige utsynsretningen, Figur 16, men for det meste med god avstand (fra 3,5 km). De visuelle virkningene vurderes derfor som moderate. På grunn av den kulturhistoriske verdi flere av disse stedene har, vurderes likevel de negative konsekvensene av vindparken som middels til stor. Håvika skiller seg spesielt ut som et kulturmiljø med stor verdi, og består av en eldre avsidesliggende kystgård med orientering mot sjøen. De negative konsekvensene av vindparken på dette kulturmiljøet er store.



Figur 16 Harbaksfjellet vindpark sett fra Kiran. Møllene vil ofte stå i kraftig motlyssilhuett, men også på rimelig god avstand. Særlig møllen fremst på platåkanten har en dominerende og fremskutt plassering. Utsnitt, fullstendig panorama i vedlegg.

Fra tettbebyggelsen på den sørvestre delen av Stokkøya, der bl.a. kulturmiljøet i Harsvika ligger, vil vindparken stort sett ligge avskjermet gjennom lokale terrengformasjoner (Stigfjellet). Friområdene oppe på øya vil naturlig nok være eksponert for vindparken. Noen av de østligste møllene i vindparken vil i større og mindre grad være synlige, særlig den fremskutte mølle 1. Bolig- og fritidsbebyggelsen på Stokkneset og Sundet vil bli nokså sterkt påvirket av de nærmeste møllene, Figur 17.



Figur 17 Harbaksfjellet vindpark sett fra Sundet på Stokkøya. Større bilde finnes som vedlegg.

Fra noen av småstedene og kulturmiljøene i randen av influensområdet vil det være synlige møller, for eksempel fra Lauvstranda og deler av Linesøya. Men her er avstandene så store at virkningen vurderes som forholdsvis liten. Fra Nunnfjord, der det er skole og der det bor en god del folk, vil bare ubetydelige vingesveip fra enkelte møller være synlige.

Den planlagte vindparken består av 33 stk vindmøller oppe på det slake fjellplatået på Harbaksfjellet. Harbaksfjellet med strandflatelandskapet i front og med Harbakshulen i fjellsiden har et karakteristisk relieff, og fjellet er et landemerke for kystområdet rundt. Flere viktige kulturmiljøer rundt vindparken, som Stokksund, Harbak, Figur 18, og Håvika, vil bli visuelt berørt. Effekten vindmøllene vil ha på landskap, kulturmiljøer og friluftsinnteresser rundt vindparken er store på grunn av områdenes egenart, store tidsdybde og relative sårbarhet.



Figur 18 Harbaksfjellet vindpark sett fra Harbak. Større bilde finnes som vedlegg.

Konfliktgraden er vurdert til:

Landskap: *Stor negativ*

Kulturminner/kulturmiljø: *Stor negativ*

Friluftsliv: *middels/stor negativ*

Den samlede vurdering for de tre deltemaene er at planene får *store negative* konsekvenser.

På gjeldende planstadium foreligger det ikke konkrete planer for kaiopprusting og eventuell utbedring av eksisterende veg fram til adkomstvegen i Høvikdalen. Når det

gjelder adkomstvegen er det særlig et parti i fjellsiden ovenfor Høvikdalen som vil få en stor, eksponert skjæring.

7.2.7 Konsekvenser av kraftledningstraséene

Omsøkt alternativ

Driftsfasen

For omtale av anleggsfasen, se omtale under vindparken pkt. 7.2.6.

Ny ledning over Vardheia medfører inngrep i et område som i dag er svært lite berørt av tekniske inngrep. Selve ledningen vil antakeligvis ikke bli spesielt fremtredende i annet enn de nære omgivelsene, og sett fra toppene i området.

66 kV ledningen går delvis parallelt med den gamle ferdselsveien mellom Sunnskjørin og Dolmset. Ledningen vil bli et sammenhengende inngrep over en lang strekning som ikke har andre vesentlige tekniske inngrep. Strekningen berører områder med en lokal verdi for friluftslivet, og vil bli godt synlig fra stien som går langs Lavatnet.

Traséen ned mot Grytfjorden vil være forholdsvis diskret, men går relativt nær bebyggelse ved Bekken og Dolmset. En eller to av mastene som er tenkt plassert på ryggene nord for Grytfjorden kan muligens bli stående i silhuett, men er neppe synlig fra annet enn begrensede landskapsavsnitt. Krysningen av Grytfjorden er gjort på det mest diskrete stedet langs fjorden.

Ny ledning vil først ved Grytfjorden komme i nærheten av kulturmiljøer. Disse er berørt av dagens kraftledning, og den nye ledningen vil bare føre til små endringer i dette. Det er imidlertid potensial for konflikt med en Lavina-heller, samt andre samiske kulturminner.

Parallellføring med 22 kV og 66 kV fra Kvenndalen over Humstadsundet til Hubakken transformatorstasjon vil være negativt på grunn av økt bredde på og faren for et mer rotete trasébilde med to ulike dimensjoner og flere vinkelknekk. Det antas likevel at mesteparten av traséen vil kunne absorberes ganske bra av skogen på mesteparten av traséen, og nærvirkningen i skogsområdet vil bli liten. Området øst for traséen mot skistadion og skytterbanen har tyngdepunktet av dagens bruk, slik at konsekvensene av en trasé over Monstadfjellet er liten.

Det er potensial for konflikt med en Lavinahellere i nærheten av Bekken og Dolmset, samt andre samiske kulturminner.

Konsekvensgrad landskap:	<i>Liten negativ</i>
Konsekvensgrad kulturminner:	<i>Liten negativ</i>
Konsekvensgrad friluftsliv:	<i>Middels negativ</i>

Samlet vurderes konsekvensene for de tre temaene som liten til middels negativ.

Vurdert alternativ

Mellom Salbuvika og Nunnelv vil kraftledningen gå gjennom skogs- og myrområder. Alternativet vil på denne strekningen bli bygget som en ny trasé. På strekningen fra Nunnelv til Kvenndalen går ledningen i et småkupert terreng med myr, gran/furuskog og vassdrag. Løsningen vil medføre en ny 66 kV linje parallelt med eksisterende og løsningen vil derfor medføre større inngrepsvirkning enn i dag.

Området ved Kvenndalsfjellet er benyttet til turgåing og fiske. Stien inn til Lonvatnet, hvor det ligger noen hytter er forholdsvis mye brukt.

Fra Kvenndalen vil ledningen føres parallelt med eksisterende 22 kV langs kanten av fjorden fram til kryssingspunktet av Humstadsundet ved Dolmset.

Fra Dolmset og inn mot Hubakken transformatorstasjon er det vurderte traséalternativet identisk med omsøkt alternativ.

Konsekvensgrad landskap:	<i>Middels til liten negativ</i>
Konsekvensgrad kulturminner:	<i>Liten negativ</i>
Konsekvensgrad friluftsliv:	<i>Liten til middels negativ</i>

Samlet vurderes konsekvensene for de tre temaene som liten til middels negativ konsekvens.

7.2.8 Avbøtende tiltak

Vindparken

Anleggsfasen

Aktuelle tiltak ved prosjektering og bygging er terrengtilpasning av vegtraséer og mølleoppstillingsplasser slik at terrenginngrep blir minimalisert og en unngår unødige skjæringer og fyllinger. Ved avslutning av anleggsarbeidene vil det være viktig med god opprydding og istandsetting av berørte arealer.

Dersom det i forbindelse med undersøkelser etter Kulturminnelovens § 9 skulle vise seg at det oppstår konflikter av direkte/visuell karakter med samiske kulturminner og hittil ukjente automatisk fredete og nyere tids kulturminner innenfor planområdet, bør en søke å justere plassering av vindturbiner, kraftlinjer, adkomstveier og tilhørende anlegg. I de tilfellene der avbøtende tiltak ikke kan hindre konflikter med automatisk freda kulturminner, må det søkes om dispensasjon fra kulturminneloven.

Driftsfasen

Det viktigste tiltaket som vil redusere konsekvenser for landskap, kulturmiljø og friluftsliv i driftsfasen er fjerning av enkelte vindturbiner. Noen vindturbiner er mer dominerende eller fremtredende enn andre, og noen forårsaker også uforholdsmessig store terrenginngrep knyttet til vegfremføring til mølletomten. Konsekvensen av vindparken kan reduseres noe ved å skåne randen av fjellplataet ut mot Harbak for vindmøller. Fjernes turbin nr 8, unngår en visuell forstyrrelse av Harbakshulen sett fra stien opp til hula. Turbinplasseringene 22, 21 og 20 er synlige fra Harbak og fra friluftsområdet Pålodden og fjerning av disse vil redusere visuell påvirkning på disse områdene. Ved å fjerne vindturbin nr 1 vil ikke vindparken lenger være synlig fra Harsvika på Stokkøya. Turbinplasseringene 2, 3 og 4 ligger på kanten av fjellet og er

synlige fra Stokksund. Lokaliseringene 33, 32 og 30 er synlige fra friluftsområdet på Pålodden og fjerning av disse vil redusere visuell påvirkning på friluftsområdet.

Tilknytningsledning

Anleggsfasen

Avbøtende tiltak i anleggsfasen vil først og fremst være knyttet til skånsom transport og bruk av anleggsmaskinene, samt opprydding ved avslutning av anleggsarbeidet.

Når det gjelder tiltak i forhold til evt. automatisk freda kulturminner, henvises til omtale over.

Driftsfasen

Det foreslås ingen konkrete justeringer av traséen for å redusere negative konflikter mot landskap, kulturminner og friluftsliv.

7.3 Inngrepsfrie naturområder

7.3.1 Metode og datagrunnlag

Data om inngrepsfrie naturområder (INON) er hentet fra Direktoratet for naturforvaltning sin database om inngrepsfrie naturområder i Norge (www.dirnat.no/inon). Inngrepsfrie naturområder er definert som områder som ligger mer enn en kilometer (i luftlinje) fra tyngre tekniske inngrep. Eksempler på tiltak som er definert som tyngre tekniske inngrep er; offentlige veger og jernbaner, skogsbilveger, kraftlinjer med spenning på 33 kV eller mer, vannkraftmagasiner og regulerte elver. Dette innebærer f.eks at 22 kV kraftledninger ikke påvirker et områdes inngrepsstatus.

7.3.2 Status-/verdibeskrivelse

På Fosen (Bjugn, Flatanger, Leksvik, Mosvik, Namdalseid, Osen, Rissa, Roan, Verran, Ørland og Åfjord kommuner) er det et relativt stort innslag av inngrepsfrie naturområder. Totalt er det 1420 km² med områder 1-3 km fra tyngre tekniske inngrep (sone 2), 310 km² med områder 3-5 km fra tyngre tekniske inngrep (sone 1) og 70 km² med områder >5 km fra tyngre tekniske inngrep på Fosen (villmarkspregede områder). Inngrepsfrie områder utgjør ca. 34% av landarealet på Fosenhalvøya.

Tabell 7 Inngrepsfrie naturområder i Åfjord (955 km²).

Inngrepsfrie soner	Åfjord
1-3 km fra inngrep	330 km ² (35%)
3-5 km fra inngrep	110 km ² (12%)
>5 km fra inngrep	20 km ² (2%)

I Åfjord er det 45 km kystlinje i sonen 1-3 km fra tyngre tekniske inngrep, 16 km kystlinje i sonen 3-5 km fra tyngre tekniske inngrep og 2 km kystlinje i villmarkspregede områder. Tallene inkluderer øyene i kommunen.

Se kart vedlegg 10 over dagens situasjon av inngrepsfrie naturområder i området.

De inngrepsfrie naturområdene i planområdet er stort sett høyereliggende områder hvor arts mangfoldet er relativt lavt. Stordalen nord på Harbakshalvøya er derimot relativt frodig og artsrikt. Det er ikke kjent trua vegetasjons- eller naturtyper i de områdene som blir berørt, men det er registrert flere rødlistede fuglearter i områdene (se kap. 7.5).

7.3.3 Konsekvenser vindpark

Vindparken på Harbaksfjellet vil redusere arealene av inngrepsfrie naturområder sone 2 (1-3 km fra tyngre tekniske inngrep) på Harbaksfjellet med ca. 10 km², og ca. 5 km med kystlinje i sone 2 vil bli borte. (se kart vedlegg 11). I forhold til dagens situasjon i Åfjord kommune vil arealene i sone 2 reduseres med ca. 1,5%. Når det gjelder antall km med kystlinje i den aktuelle sonen vil den prosentvise reduksjonen i Åfjord være på ca. 10%.

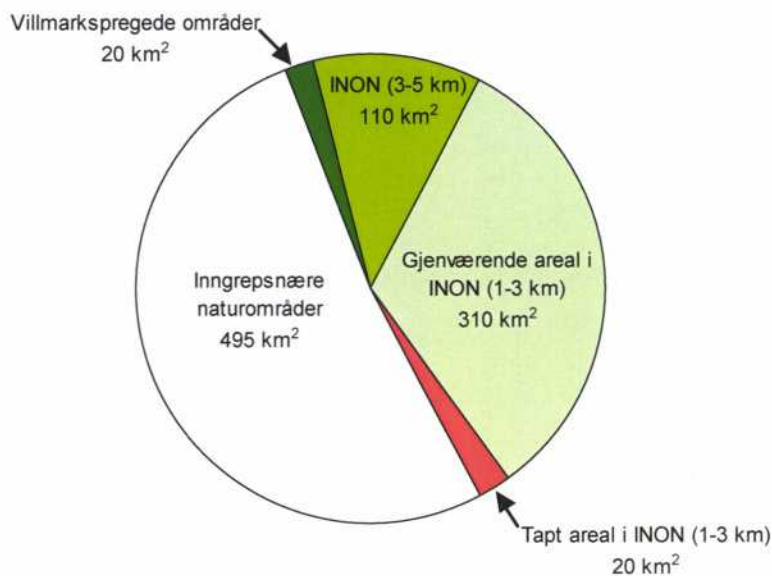
Mye av Åfjord sin kystlinje som ligger i områder med inngrepsfrie naturområder er knyttet til øyer. Sett i relasjon til kystnære inngrepsfrie naturområder på fastlandet, vil reduksjonene på Harbak utgjøre vesentlig mer enn 10%.

7.3.4 Konsekvenser kraftledning

Begge traséalternativene berører inngrepsfrie naturområder i sonen 1-3 km fra tyngre tekniske inngrep, men ikke noen av de to andre sonene. Området ligger i ytterkant av et større areal med inngrepsfrie naturområder i sonene 1-3 km og 3-5 km fra tyngre tekniske inngrep.

Figur 19 viser status for INON i Åfjord kommune og reduksjon i INON som følge av den planlagte vindparken med tilknytningsledning. Omsøkt alternativ vil redusere arealene med ca. 10 km². Denne løsningen innebærer at ledningen legges i et område som ikke har kraftledninger fra før fram til Grytfjorden. Traséen ligger mer sentralt i forhold til området med inngrepsfri natur enn vurdert alternativ, og vil i større grad dele opp området. Se kart vedlegg 10 og 11.

For vurdert traséalternativ er ledningen planlagt bygget parallelt med dagens 22 kV-ledning. 22 kV-ledninger er ikke regnet som tyngre tekniske inngrep og en ny 66 kV-ledning parallelt med alternativ 1 vil derfor redusere arealene med ca. 8 km². Se kart vedlegg 11.



Figur 19 Inngrepsfrie naturområder i Åfjord kommune. Ved utbygging av omsøkt alternativ (vindpark og kraftledning) vil 20 km² av INON sone 2 forsvinne.

7.4 Naturtyper, flora og vegetasjon

7.4.1 Metode

Influensområdet

Influensområdet for vindparken er definert som fjellplatået og områdene langs planlagt adkomstveg. For kraftledningen er influensområdet traséen med klausuleringsbeltet. Influensområdet for naturtyper, flora og vegetasjon er nærmest identisk med planområdet.

Datagrunnlag og feltarbeid

Konsekvensvurderingene bygger på:

- Feltregistreringer med hovedvekt på naturtyper, flora og vegetasjon
- Gjennomgang av Fylkesmannens naturbase for Åfjord kommune
- Eksisterende skriftlig materiale om naturområder i Åfjord kommune.
- Muntlige opplysninger fra Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Åfjord kommune

7.4.2 Status-/verdibeskrivelse

Vindpark

I planområdet består berggrunnen av granittisk gneis og amfibolitt. Det forekommer noen smale striper med marmor ved Skråfjorden/Straumen.

I utredningsområdet finner vi noe morenemateriale, blant annet sør og sørøst for Harbaksfjellet. Vest for dette er det svært lite løsmasser på arealer som ligger over marin grense. Dette er også tilfellet oppe på høydeplatået ved Harbaksfjellet.

Planområdet for vindparken er vegetasjonsmessig sett forholdsvis homogent. Berggrunnen er dessuten fattig på plantenæringsstoffer. Disse to forholdene medfører at det er få arter i parkområdet. Området brukes som beiteområde for sau og vegetasjonen i området er trolig påvirket av beiting. Høyden over havet kombinert med nærheten til havet er imidlertid den viktigste årsaken til at det er skogløst i dette området.

Høydeplatået på Harbaksfjellet har spredt vegetasjonsdekke. Over store arealer er det nakent fjell som dominerer. Det er forekomst av små myrområder som i hovedsak er av fattig eller intermediær type. Det er også en rekke større og mindre ferskvann med svært dårlig utviklet makrovegetasjon. Heiområdene på Harbaksfjellet er ingen typisk kystlynghei. Deler av de vegetasjonsdekte arealene kan imidlertid karakteriseres som kystlynghei av typen kystfjellhei. Kystlynghei er definert som en trua naturtype.

De mest verdifulle områdene i nærheten av vindparkområdet er Stordalen, med edelløvskog, og havstrandområdet Harbak, se temakart i vedlegg 12. Det er ikke kjente forekomster av rødlistede plantearter i parkområdet.

Tilknytningsledning

Traséene går gjennom et vegetasjonsmessig variert område. Nord i prosjektområdet, er det en del forekomster av røsslyng-blokkebærfuruskog. Langs vassdrag og i ustabile liewer er det dominans av gråor-heggeskog. Grana er det dominerende treslaget langs de midtre og sørlige delene av strekningen. Fosenhalvøya er en del av kjerneområdet for naturtypen kystgranskog. Naturtypen kjennetegnes av et fuktig og kjølig miljø med et stort antall lav- og mosearter og er av Direktoratet for naturforvaltning (1999) definert som en av de 56 naturtypene som er viktig å ta vare på i forhold til biologisk mangfold. Det planlagte tiltaket berører ikke kystgranskog.

Vegetasjonsmessig er strekningen fra Harbaksfjellet til Hubakken relativt fattig, men det finnes striper med marmor i berggrunnen som gir en artsrik flora. Alternativet berører en lokalt verdifull lokalitet med strandeng og strandsump av regional verdi ved Dolmset. Strandenger og deltaområder er på lista over naturtyper som er karakterisert som spesielt viktige for det biologiske mangfoldet (Direktoratet for naturforvaltning, 1999).

7.4.3 Konsekvenser vindpark

Anleggsfasen

For flora og vegetasjon består påvirkningen i hovedtrekk av direkte arealbeslag, endringer i det hydrologiske regimet og oppsplitting av området. Dette vil starte i anleggsperioden og utvides etter som utbyggingen pågår og vil fortsette i driftsfasen.

Vindparken (vindturbin nr. 33) kommer i berøring med det verdifulle naturområdet rundt Stordalen. Heiområdene på Harbaksfjellet er også en variant av vegetasjonstypen kystlynghei som vurderes som truet i hele Europa. Havstrandområdet Harbak blir ikke berørt av utbyggingen.

Driftsfasen

Konsekvensene i driftsfasen vil være de samme som beskrevet i anleggsfasen og vil i hovedtrekk bestå av direkte arealbeslag og endringer i det hydrologiske regimet.

Konsekvensene vurderes totalt sett som *liten til middels negativ*.

7.4.4 Konsekvenser ledning

I områder med skog vil vegetasjonsbildet i traséen bli endret som følge av hogst. I områder som ikke er skogvokst, vil omfanget av påvirkning på naturtyper, flora og vegetasjon bli langt mindre. Her vil direkte arealbeslag bare være knyttet til mastefestene.

Omsøkt alternativ

Anleggsfasen

Konsekvensene i anleggsfasen vil i første rekke dreie seg om terrengskader som følge av bruk av anleggsmaskiner ved fundamentering, mastereising og linestrekking. De viktigste områdene å beskytte er strandenger ved Dolmset-Vallernes. Konsekvensene som følge av trasérydding er omtalt under konsekvenser i driftsfasen.

Driftsfasen

Arealbeslag som følge av mastefester i områdene med strandeng ved Dolmset-Vallernes vil være negativt. Utover dette berører traséalternativet ingen spesielt verdifulle naturtyper eller plantesamfunn. I skogsområdene vil det være behov for hogst, men ledningen er på deler av traséen planlagt bygget parallelt med eksisterende 22-kV-ledning. Dette vil redusere behovet for skogrydding.

Konsekvensgraden vurderes som *liten negativ*.

Vurdert alternativ

Anleggsfasen

Konsekvensene i anleggsfasen vil, som for det omsøkte traséalternativet, være knyttet til de verdifulle områdene ved Dolmset-Vallernes, se vedlegg 12, og i første rekke dreie seg om terrengskader som følge av bruk av anleggsmaskiner ved fundamentering, mastereising og linestrekking.

Driftsfasen

Det vurderte traséalternativet passerer områder med strandeng ved Kvenndalsholmen-Morkestrand og Dolmset-Vallernes. Konsekvensene vil først og fremst være knyttet til arealbeslag til mastefestene.

Konsekvensene vurderes som *ubetydelig til liten negativ*.

7.4.5 Avbøtende tiltak

Vindpark

Vindturbin nr 33 ligger innenfor et verdifullt naturområde (regional verdi). Flytting eller fjerning av denne vindturbinen vil redusere konflikten med naturverdiene i området.

Tilknytningsledning

Mulige konflikter med verdifullt strandengområdet ved Dolmset kan unngås ved flytting av mastefester og hensynsfull gjennomføring av anleggsarbeidene.

7.5 Fauna (vilt)

7.5.1 Metode

Utbyggingsprosjekter av en viss størrelse vil ofte komme i berøring med truede arter (rødlistearter). Områder som huser rødlistearter er å regne som nasjonalt viktige og i henhold til håndbok 140 av stor verdi. Konsekvensene av en større utbygging i et slikt område vil derfor ofte ligge i den ytterste delen av skalaen. Dette gjør at det er vanskelig å skille mellom ulike utbyggingsalternativ og utbyggingsprosjekter. Derfor er det også viktig å legge vekt på beskrivelsen av effektene av tiltaket, og ikke bare konsekvensgraden.

Influensområdet

For vilt, som ofte har stor aksjonsradius, kan et naturinngrep ha konsekvenser i relativt stor avstand fra inngrepet.

Ved avgrensning av utredningsområdet må en ta i betraktning at utbyggingen kan påvirke trekkruter for fugl. I forhold til vindparken på Harbaksfjellet tar utredningen for seg et område som strekker seg ca. 3 km innover fastlandet. På sjøsida danner sjøen med tilgrensende gruntvannsområder grensen for utredningsområdet. For kraftledningen er det også lagt vekt på å fange opp områder som grenser til traséen og der det ligger til rette for fugletrekk.

Datagrunnlag og feltarbeid

- Feltregistreringer med hovedvekt på hekkende og trekkende fugl. For fugl har registreringene foregått i fire omganger i løpet av 2002, (12.02., 10.-12.04., 27.-31.06. og 10.-13.08.)
- Gjennomgang av Fylkesmannens viltkart og naturbase for Åfjord kommune
- Eksisterende skriftlig materiale om viltet og naturområder i Åfjord kommune
- Muntlige opplysninger i fra Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Åfjord kommune

7.5.2 Status-/verdibeskrivelse

Vindpark

På grunn av den artsfattige og lavproduktive fjellvegetasjonen som går helt ned til havnivå, er faunaen i området også artsfattig. Stordalen er et frodig unntak fra dette. Verdifulle områder for fauna er vist på kart i vedlegg 12.

Fuglesamfunnet på Harbaksfjellet er fattig både på spurvefugl og vadefugl. Som i de fleste kystfjell finnes en bestand av lirype og orrfugl. Mens lirypa har sitt beste område på sørsida, mellom Svanaheia og Breilivatnet, er orrfuglbestanden best på nordsida, omkring Stordalen. Eneste rødlisteart som er påvist hekkende oppe på plataet er smålom. Det er totalt påvist 20 fuglearter innenfor planområdet.

I bergskrenter og ller som omgir plataet er det kjent tradisjonelle hekkeplasser for i alt tre rødlistede fuglearter. Vandrefalken har reir i fjellkløfta over Harbak, mens havørna hekker på østsida av fjellet. I hamrene på nordsida er det registrert hekking av tårnfalk. Innenfor influensområdet er det i tillegg påvist tre rødlistearter: Hubro, storlom og sangsvane. Sangsvanen har også tilhold i området vinterstid.

Vår og høst har grågås trekk forbi området. Harbaksvika på nordsida er viktig rasteplass både for den og andre fuglearter.

Harbaksvika er en god oterlokalitet. Selve Harbakshalvøya er ingen typisk god biotop for hjortevilt. Pga lite snø ute ved kysten er det likevel gode vinteroppholdssteder for hjortevilt nede ved sjøen på Harbakshalvøya, men arealene er små. De skogkledte liene i sørøst og i Stordalen representerer de beste biotopene for hjorteviltet. Hjorteviltet på Harbakshalvøya benytter dalføret mellom Stordalen og Sunnskjør som trekkveg.

Tabell 8 Viktige viltområder.

Område	Beskrivelse
Stivatna	Samling med vatn og tjern oppe på det snaue fjellplataet, med hekkeindikasjon av smålom.
Stordalen - Storfossen	Fjellplata med skogkledde kløft på ene siden og steil fjellsida på andre sida. Hekking av havørn i hamrene på østsida. Viktig område for orrfugl, rådyr, hjort og elg i og omkring Stordalen.
Harbak	Omfatter et gruntområde i fjæra og fjellsida over, som danner en markert kløft. Gruntområdet er viktig rasteplass for trekkfugl, bl.a. grågås. Hammeren over er tradisjonell hekkeplas for vandrefalk. Området er viktig for oter og brukes av alle de tre hjorteviltartene.
Smådalslia	Skogkledde daler og knauser med en solvendt og nokså frodig løvskogsli. Relativt stor artsrikdom av spurvefugl. Forekomst av storfugl og hekking av gråspett og svartspett.
Sunnskjørin - Svanvika	Småkupert fjellsida med hamrer og steile fjellvegger. Tradisjonell hekkeplass for hubro. Vandrefalk sett i hekketida. Viktig helårsområde for hjorteviltartene.
Måstjønnan-Langvatnet	En rekke større og mindre tjern oppe på et fjellplata. Hekking av storlom

Tilknytningsledning

Hjort, rådyr og elg er vanlige arter i Åfjord, og særlig skogområdene langs kysten er verdifulle med tette bestander av elg og rådyr. **Hare** og **ekorn** finnes i varierende bestander. **Rødrev** finnes over hele området. **Oter** har fast tilhold flere steder i Åfjord kommune bl.a. i Nordalsvassdraget. **Mår** og **mink** finnes også spredt i området, minken

langs vann og vassdrag mens måren holder til i barskogområdene. **Grevlingen** har etablert seg i lavlandet i Åfjord, mens **gaupe** observeres som streifdyr.

Av rødlistede fuglearter er det fire arter som skiller seg ut med viktige forekomster innenfor utredningsområdet. Det er **smålom**, **storlom**, **hønehauk** og **hubro**.

Av andre rødlistede arter som forekommer under trekk, er unge kongeørner som trekker ut mot kysten og **sangsvaner** under trekk vår og høst.

Trekkveger hjortevilt:

Generelt har hjorteviltet sesongtrekk ut mot kysten til snøfattige områder om høsten og retur om våren. Disse trekkvegene krysser de foreslåtte ledningstraséene flere steder:

- Kvisladalen – Bekkadalen – Tørrhaug: Elg, rådyr og hjort
- Kvenndalen – Kvenndalsfjellet – Ut mot Stokksund: Elg. Usikker nøyaktighet på viktigste trekkroute over Kvennfjellet.
- Norddalen – Monstadfjellet – Selneset: Elg og rådyr. Krysser Rv 723 i Skora.

Tabell 9 Viktige viltområder langs ledningstraséen

Område	Beskrivelse
Monstadfjellet	Skogledd åskam som er regnet som et godt område for storfugl med en kjent spillplass. Hekkeplass for hubro.
Bekkadalen og Bekkaklumpen	Sørvendt skogledd åskam og dal som er regnet som et godt område for storfugl og orrfugl. Jerpe lirype og svartspett hekker i området. Gammel hekeplass for hubro.
Halsaunfjellet	Delvis skogledd åskam som er regnet som et godt område for orrfugl. En kjent spillplass for orrfugl.
Langvatnet, Bjørnebakkvatnet og Bekkavatnet	En kompleks sammensatt biotop med tre vann, samt flere små tjern og myrer. Minst to par hekkende storlom, et par havørn, fjellvåk og dvergalk.
Nord for Salbuviavatnet	Skogledd daler og knauser som er regnet som et godt område for storfugl. Dette er også trekkveg for lommer som hekker i Langvatnet og områder øst for Langvatnet.
Sørbotn – Sunnskjør	Varierte skog- og jordbruksbiotoper med gode bestander av både hjort, elg og særlig rådyr.
Morkestrand-Selset i Skråfjorden	Gode næringsbetingelser for vegetasjonen, noe som gir svært gode forhold for elg og rådyr, særlig som vinterbiotop.

7.5.3 Konsekvenser vindpark

Anleggsfasen

Området oppe på Harbaksfjellet er fattig på større pattedyr og benyttes i stor grad bare av elg, hjort og rådyr på trekk mellom Sunnskjør og Stordalen. I anleggsperioden vil viltet trolig holde seg borte fra området og ikke trekke over til nordsiden av Harbaksfjellet. Beiteområdene på nordsiden av Harbaksfjellet er små og ikke regnet som spesielt viktige for hjorteviltet. De negative konsekvensene vurderes derfor som små.

Mest utsatt er reirplassen for smålom, som neppe vil kunne gjennomføre hekking under anleggsarbeidet. Det er også fare for at vandrefalk og havørn vil bli forstyrret slik at de oppgir hekkingen. De negative konsekvensene vurderes som store.

Driftsfasen

Direkte tap av beitearealer for vilt vil ved en vindkraftutbygging skje ved bygging av veger, fundamenter og oppstillingsplasser til vindmøllene samt areal til transformatorstasjon. Indirekte tap omfatter de områdene som dyrene blir forhindret i å bruke/blir mindre brukt p.g.a. menneskelig aktivitet og forstyrrelser. Det kan også være områder der forstyrrelseselementet gjør at dyrene blir stresset og at de bruker mer tid på frykt/flukt atferd enn normalt.

Trekkvegen mellom Sunnskjør og Stordalen vil bli omkranset av vindmøller og vegnettet på plataet vil øke tilgjengeligheten, men den menneskelige aktivitet i området forventes ikke å øke drastisk hvis vegen stenges for motorisert ferdsel. Det er usikkert om trekket ut på nordsiden av Harbaksfjellet vil tas opp igjen etter utbyggingen. Arealbeslaget vil være av mindre betydning da området ikke er regnet som et viktig beiteområde eller leveområde for hjortevilt.

Inngrep ved smålommens hekkeplass ved Stivatna gjør arten svært utsatt, og full utbygging betyr stor fare for at hekkeplassen blir forlatt. Flere av vindturbinene (14, 15, 17 og 18) ligger i trekkruta til og fra sjøen hvor smålomen henter det meste av maten i hekkesesongen. I tillegg til konfliktene knyttet til selve anlegget vil økt ferdsel i området p.g.a. økt tilgjengelighet kunne innvirke negativt på hekking av smålom.

Det er en fare for at også hekkeplassene for havørn og vandrefalk vil gå tapt ved full utbygging, p.g.a. forstyrrelser. Begge artene vil i tillegg bli utsatt for kollisjonsfare med vindmøllene nærmest hekkeplassen fordi fuglene kretser på oppstigende luftstrømmer over fjellet. Vandrefalken utnytter dessuten deler av plataet på Harbaksfjellet, under jakt.

Møllene i vest (Svanaheia) og nord (Stordalen) vil føre til inngrep i de beste hønsefuglområdene på Harbaksfjellet.

Under trekk er det særlig grågås som kan komme i konflikt med vindparken. Overvintrende sangsvaner og natt-trekkende spurvefugl kan også være utsatt for å kollidere med vindmøllene.

Full utbygging vurderes å gi *store til meget store negative konsekvenser*. Den viktigste årsaken til dette er antatte konsekvenser for de tre rødlistede fugleartene som holder til i området. Spesielt smålomen som hekker i Stivatna midt inne i den planlagte vindparken er utsatt. Konsekvensene for trekk av fugl over fjellet er usikre, men bl.a. trekket av grågås vurderes som utsatt.

7.5.4 Konsekvenser tilknytningsledning

Med få unntak (fugl og villrein) blir ikke kraftledninger regnet som et stort problem for viltet. Den videre omtalen av konsekvenser for vilt er derfor forbeholdt fugl. Forholdet til reindriften på Fosen er omtalt i kap. 7.6.

I forhold til fugl er kollisjoner med linene og strømgjennomgang (electrocution) den største trusselen. P.g.a. isolasjonsavstanden er det primært kraftledninger under 132 kV som forårsaker fugledød ved strømgjennomgang. På 66 kV-ledninger, med en isolasjonsavstand på mer enn 2 meter vil det bare være de aller største fuglene som er utsatt for electrocution.

I skog er skogrydding i tillegg til kollisjoner og electrocution en negativ effekt av kraftledninger, ved at viktige biotoper kan bli ødelagt. Hønehauk og flere spetter er eksempler på arter som har vist seg sårbare for hogst.

Omsøkt alternativ

Anleggsfasen

Aktiviteten i anleggsperioden vil medføre habitatinngrep og forstyrrelse av dyrelivet. Under det mest intensive anleggsarbeidet vil hjorteviltet trolig trekke bort fra traséen. Enkelte fuglearter i nærheten av anlegget vil kunne sky reiret, bli hindret fra å ta vare på avkom, eller på annen måte få reir og hekkehabitat ødelagt ved langvarige forstyrrelser under anleggsarbeidet. Mest utsatt er reirplassene for storlom, som neppe vil gjennomføre hekking under anleggsarbeidet. Det er også fare for at hubroen vil bli forstyrret slik at de oppgir hekkingen, i de hubrolokalitetene som ligger nærmest traséene. Under trekktiden vil fugler som forstyrres utsettes for ekstra påkjenning i en periode da behovet for å hente seg inn energimessig, er stort.

Driftsfasen

Den omsøkte ledningstraséen går gjennom ett godt område for storfugl, sør og øst for Salbuviavatnet, med spillplass for tiur. Storfugl, spesielt under spill, er svært utsatt for kollisjon med ledninger. Dalen oppover mot Lavatnet brukes som trekkroute for lommer mellom næringssøkområdene langs kysten og hekke-lokalitetene øst for Lavatnet. Alternativet passerer Bekkavatnet som er en kjent hekke-lokalitet for storlom og gode lokaliteter for storfugl og orrfugl, med spillplasser for begge artene.

Den omsøkte traséen passerer ca. 1 km fra en kjent hekke-lokalitet for hubro. Hubroen har vist seg spesielt utsatt for strømgjennomgang fordi den bruker mastene til å postere på under jakt. Ledningen utgjør derfor en potensiell fare for arten.

Konsekvensgraden vurderes til *stor negativ*.

Vurdert alternativ

Anleggsfasen

Konsekvensene i anleggsfasen vil være lik de som er beskrevet for det omsøkte alternativet.

Driftsfasen

Den vurderte traséen kan komme i konflikt med hekkeområder for gråspett og hønehauk og vil forringe et godt leveområde for storfugl. Effektene er først og fremst knyttet til trasérydding i skog og kollisjonsfare.

Konsekvensen vurderes som *liten negativ*.

7.5.5 Avbøtende tiltak

Vindpark

Anleggsfasen

Anleggsaktivitet i nærheten av hekkeplasser for sårbare arter kan føre til at hekkingen blir ødelagt. Et tiltak som vil redusere konflikten med hekkende rødlistearter er å unngå trafikk på fjellplatået ved reir for havørn (mars-juli), vandrefalk og smålom (april/mai-juli). Særlig er havørn og smålom følsomme på denne tida, og aktivitet bør unngås nærmere reira enn ca 500 m.

Driftsfasen

Omkring Stivatna kommer flere vindturbiner i direkte arealkonflikt med smålommens hekkeplass. Dersom en skal unngå konflikt med smålommen vil en måtte fjerne/flytte de sju nærmeste møllene (nr. 12-18), slik at det blir en inngrepsfri sone på ca 4-500 meter omkring vannene. De fire møllene omkring toppen av Harbaksfjellet (nr. 14, 15, 17, 18), er trolig mest uheldige i forhold til lommens sannsynlige trekkroute ned mot sjøen (Harbaksvika).

Et mulig avbøtende tiltak i forhold til havørnas hekkeplass på østsida vil være å fjerne/flytte de fire møllene frampå bergskrenten mot Skjøråfjorden lengst NØ (nr. 28, 31-33). Disse møllene utgjør en kollisjonsrisiko for ørn som kretser over fjellet, både for de hekkende fuglene og for flokkene som samles og kretser over nordpynten av platået.

For å avbøte skadevirkning på vandrefalk vil fjerning av de to fremste møllene lengst nord på Harbaksfjellet gi best effekt (nr. 21-22), pga. den korte avstanden til reiret (ca. 300-500 m).

Dersom planene ble endret i samsvar med vurderingene over, vil konsekvensene for fugl kunne bli redusert fra stor/meget stor negativ til *liten /middels negativ* konsekvens.

Andre avbøtende tiltak for vilt vurderes ikke som aktuelt.

Tilknytningsledning

Generelt vil følgende tiltak under detaljplanleggingen bidra til å redusere konfliktpotensialet med fugl:

- Unngå flere plan med ledninger. Dette øker kollisjonsrisikoen. For ryper er trolig nederste ledningen farligst, siden de helst manøvrerer under hindringer i lufta, mens svaner først og fremst er utsatt de øverste, ettersom slike arter helst prøver å fly over hindringer (Bevanger 1993, Bevanger m. fl. 1998).
- Ledninger bør trekkes inn mot bergvegger og åsrygger, slik at fuglene kan flyge over (Thompson 1978). Eventuell forekomst av klippehekkende rovfugl vil imidlertid påvirke en slik anbefaling.
- For å hindre at de mest sky artene oppgir hekkingen, bør en avgrense anleggstrafikken i reirområdene om våren. Lengst hekkesesong har hubro, som er knyttet til hekkeplassene fra etablering i februar til ungene forlater området i juli/august. Langs traséen er det et kjent hekkeområde for hubro, der en må være spesielt oppmerksom i tilfelle hekking. Ekstra hensyn kreves også i hekkeområder for

- lommer (mai-juli) og hønsehauk (mars-juli), samt nær spillplasser for storfugl og orrfugl (april-mai).
- Merking av linene på utsatte ledningsstrekke. Merking av linjesnitt med strimler og spiraler av plast har halvert tallet på kollisjonsofre av vadefugl, ender, gjess og svaner (Brown & Drewien 1993, Alonso & Alonso 1999b, Mathiasson 1999). Virkningen av disse avbøtende tiltak som er beskrevet ovenfor begrenser seg dessverre til den lyse delen av døgnet, og har liten eller ingen effekt for skumrings- eller nattaktive fugler. Av den grunn er metoden neppe særlig virkningsfull overfor for eksempel hønsefugler.

I forhold til annet vilt er konsekvensene små og avbøtende tiltak anses ikke nødvendig.

7.6 Reindrift

7.6.1 Metode

Influensområde

Geografisk er influensområdet definert som planområdet med en sone rundt. De direkte virkningene av tiltaket vil normalt omfatte vindmøllene med oppstillingsplasser, interne veger, adkomstveg og kraftledningstrasé. Influensområdet kan derimot være vesentlig større.

Datagrunnlag og feltarbeid

Kunnskapen om reindriften på Fosen baserer seg på skriftlige og muntlige kilder, samt flere besøk i området i løpet av 2002. De viktigste informantene har vært reindriftsforvaltninga i Nord-Trøndelag og representanter fra Fosen reinbeitedistrikt.

Informasjon om de ulike verdiene og funksjonene i området er i hovedsak hentet fra digitale reindriftskartet for Fosen reinbeitedistrikt. I tillegg er det hentet informasjon om bruken av området fra utkast til distriktsplan for Fosen reinbeitedistrikt av oktober 2000.

7.6.2 Status-/verdibeskrivelse

Reindriftnæringen inntar en særstilling i Norge. Rein hører også med i vår naturlige fauna og driften foregår for det meste i områder hvor det finnes naturlige betingelser for arten.

Reindriften er karakterisert ved at man innretter seg mest mulig etter reinens naturlig behov og foretar flyttinger mellom de forskjellige beitetyper og områder som svarer til reinens krav gjennom året. Utover nødvendig tiltak som flytting, merking, slaktesamlinger og skilling, uroes reinen minst mulig.

Fosen Reinbeitedistrikt er delt i to driftsgrupper; Nord-Fosen og Sør-Fosen. Distriktet har et totalt areal på ca. 4 200 km., fordelt med ca. 2 200 på Nord-Fosen og ca. 2 000 på Sør-Fosen. Det er bare Nord-Fosen driftsgruppe som blir berørt av vindparken på Harbakfjellet og ledningen til Hubakken.

Nord-Fosen driftsgruppe omfatter hele eller deler av kommunene Flatanger, Namdalseid, Verran, Namsos og Steinkjer i Nord-Trøndelag fylke og Osen, Roan og Åfjord i Sør-Trøndelag fylke. Nord-Fosen driftsgruppe består av 3 driftsenheter med til sammen 14 personer.

Vindparken ligger i et vinterbeiteområde som ikke har vært i bruk på lang tid og som ikke regnes som spesielt verdifullt. Området er først og fremst å regne som et reserve område for spesielle situasjoner.

Området sør for Harbaksfjellet og Smådalsliheian er også et vinterbeiteområde. Området brukes jevnlig og det går rein helt ut til Bjørkan og Kvenndalsfjellet. Området er en del av et større, relativt uberørt område, som strekker seg nordøstover og inn i Roan kommune. Reindriftsinteressene i området er vist på kart i vedlegg 13.

Det understrekes at Fosen reinbeitedistrikt er et helårsdistrikt, områdene kan benyttes om hverandre avhengig av beiteforholdene. Det er ingen klare geografiske avgrensinger mellom de forskjellige sesongbeitene.

7.6.3 Konsekvenser vindpark

Anleggsfasen

Vindparken er planlagt i et vinterbeiteområde tilhørende Nord-Fosen driftsgruppe. Området har ikke vært brukt på flere tiår og regnes ikke som spesielt viktig. Anleggsarbeidet vil derfor heller ikke komme i konflikt med reindriften.

Driftsfasen

Området er relativt uberørt og vindparken vil redusere områdets verdi som et reserve område som vinterbeite for reinen. Konsekvensene vurderes som små i og med at området ikke har vært brukt den seinere tid og ikke vurderes som spesielt viktig.

Det direkte arealbeslaget som følge av bygging vindturbiner med oppstillingsplasser, interne veger og adkomstveg, utgjør mindre enn 0,2 km² dvs. ca 2% av det totale arealet med vinterbeiter på Harbaksfjellet.

Det er viktig å være klar over at endringer i arealbruken kan skje, for eksempel som følge av ekstraordinære beiteforhold, naturlig "rotasjon" mellom ulike beiteområder eller som følge av nye inngrep og forstyrrelser.

Konsekvensene vurderes totalt sett som *ubetydelige/liten negativ*.

7.6.4 Konsekvenser tilknytningsledning

Omsøkt alternativ

Anleggsfasen

Byggingen av ledningen vil trolig foregå i sommerhalvåret da det ikke er rein i området. Konsekvensene vurderes derfor som ubetydelige.

Hvis noe av anleggsarbeidet vil foregå i vinterhalvåret bør man forsøke å unngå arbeid i området når det er rein der. Hvis reinen får negative erfaringer med området kan effektene videreføres inn i driftsfasen og gi unødvendig store negative konsekvenser.

Driftsfasen

Traséalternativene fra Harbaksfjellet til Hubakken berører vinterbeiter tilhørende Nord-Fosen driftsgruppe.

Det direkte arealbeslaget som følge av 12,5 km med ny ledning i vinterbeiter mellom Høvika og Dolmset vil være beskjedent og vil være knyttet til mastepunktene (40 stk).

Planområdet er relativt uberørt av tekniske inngrep. Områder uten større tekniske inngrep, og med lite menneskelig aktivitet, vurderes som viktige reinbeiteområder.

Det omsøkte alternativet (alt. 2) går mer sentralt i vinterbeiteområdet enn det vurderte alternativet og vil "avskjære et større område mot vest.

Konsekvensgraden er satt til *liten til middels negativ*.

Vurdert alternativ*Anleggsfasen*

Se vurdering av det omsøkte alternativet.

Driftsfasen

Konsekvensene av det vurderte alternativet (alt. 1) vurderes som små da alternativet i stor grad vil være parallellføring med eksisterende ledning og i liten grad berøre nye vinterbeiteområder.

Konsekvensgraden er satt til *liten negativ*.

7.6.5 Avbøtende tiltak*Vindpark*

Området hvor vindparken er planlagt er i utgangspunktet ikke å regne som spesielt viktig. Dersom området skal opprettholdes som et potensielt vinterbeite for rein, vil avbøtende tiltak først og fremst være å redusere utbyggingen slik at de direkte og indirekte arealtapene blir minst mulig. I praksis vil dette bety fjerning av vindturbiner i de beste beiteområdene. Det vil gi størst effekt dersom en fjerner de vindmøllene som i størst grad ligger som et stengsel for reinen hvis den trekker over fra Smådalsliheian, som er eneste innfallsport til området, dvs. vindturbinene nr.: 9-13 og 16.

Tilknytningsledning

Anleggsarbeidet bør om mulig gjennomføres i en periode av året når reinen ikke er i det aktuelle området. En plan for anleggsarbeidet bør utarbeides i samarbeid med reindriftsforvaltningen og reieneierne i området.

Dersom trasealternativ 1 velges vil dette redusere potensiell konflikt med reindriftsinteressene fordi dette går mer i ytterkanten av vinterbeitene og i større grad følger eksisterende kraftledningstraséer.

7.7 Landbruk

7.7.1 Metode

Influensområde

Influensområdet omfatter planområdet for vindparken og kraftledningstraséen med en sone rundt. Bygging av ledningen kan legge restriksjoner på driftsform og framtidig utforming av skogsbilveger.

Datagrunnlag

Informasjon om landbruksinteressene i området er hentet fra økonomisk kartverk, temakart fra kommuneplanens arealdel, kommunens landbruksplan og kontakt med lokale myndigheter. Ved nybygging er det klausulerte beltet satt til 26 m bredde (se Figur 7), mens det ved parallellføring er satt til 20 m bredde.

7.7.2 Status-/verdibeskrivelse

Jordbruk

Åfjord er en stor landbrukskommune i Sør-Trøndelag. Kommunen har flest heltidsbønder av alle kommunene i fylket, og hadde 263 årsverk sysselsatt innenfor landbruket fordelt på 203 bruk i 1998. I alt hadde kommunen registrert i underkant av 30 000 daa jordbruksareal i drift i 1999, der 94% var fulldyrka. Den vanligste driftsformen er melkeproduksjon med eng og innmarksbeite. Jordbruksaktiviteten er i tilbakegang i kommunen med en reduksjon i antall bruk på 22% fra 1989 til 1999.

Planområdet for vindparken benyttes i dag som sauebeite. Utover det er det ingen landbruksaktivitet innenfor den planlagte vindparken.

Skogbruk

Åfjord kommune har registrert 233 000 daa skog, hvorav 107 500 daa er produktivt skogsareal. Avvirkningen har de siste årene vært på 10.000 m³, noe som ligger godt under årlig tilvekst på ca 16 500 m³.

Innenfor planområdet for vindparken er vegetasjonen karrig og lavvokst. Det er lite skog i området. Tilknytningsledningen vil krysse områder av verdi for skogbruket. Barskog dominerer med gran som hovedtreslag med innslag av noe furu. Boniteten i området er gjennomgående middels. Åfjord er, sammen med Rissa kommune, Fosens største skogbrukskommune.

7.7.3 Konsekvenser vindpark

Anleggsfasen

Anleggsperioden vil omfatte 1-2 beitesesonger. I denne perioden vil aktivitetsnivået i området være høyt, noe som kan forstyrre dyr på beite og bidra til at beitearealene blir dårligere utnyttet. Konsekvensene av dette vurderes som små på grunn av det lave antallet beitedyr i utbyggingsområdet.

Driftsfasen

Den planlagte vindparken med veger på Harbaksfjellet vil legge beslag på et samlet areal på ca 190 daa. Dette omfatter adkomstveg, interne veger, kranoppstillingsplasser og møllefundament og transformatorstasjon med servicebygg. Jordsmonnet på fjellplatået er skrint, noe som avspeiles i vegetasjonen. I tillegg er det en del fjell i dagen og flere små vann.

Det er lite sannsynlig at bygging av infrastruktur på Harbaksfjellet vil føre til økt beitepress i området. Antall dyr vil trolig være stabilt. Bygging av veg opp på fjellet kan virke positivt inn på saueholdet fordi tilsyn og sanking av sauer vil bli betydelig forenklet. Det kan bli ønskelig med oppføring av gjerde i området. Beitedyr på Harbaksfjellet vil, ved hjelp av adkomstvegen, lettere kunne ta seg opp og ned av fjellet. Ferist over vegen med tilhørende gjerder på hver side av vegen kan forhindre dette.

7.7.4 Konsekvenser tilknytningsledning

Generelt

For jordbruket kan mastefester på dyrka jord føre til arronderingsproblemer samt innebære ulemper for den maskinelle driften. For skogbruket vil en kraftledning legge beslag på areal som kunne blitt utnyttet til produksjon. Av hensyn til ledningens driftssikkerhet kan det bli lagt begrensninger på skogsdriften

Fra Harbaksfjellet til Hubakken transformatorstasjon er det vurdert to alternative trasèer for kraftledningen. Ingen av alternativene vil krysse områder med stor jordbruksaktivitet. Det synes likevel sannsynlig at noen av mastepunktene vil måtte plasseres på innmark.

Kraftledninger kan påvirke skogbruksinteresser på følgende måte:

- Reduksjon av produksjon av tømmer i ryddebeltet og nedsatt kvalitet på trær inn mot ryddebeltet
- Restriksjoner på drift ved hjelp av kabelkran og slepebane
- Mulige restriksjoner på plassering av velteplasser
- Arronderingsulemper i bestandsskogbruk

Erstatning for klausuleringsbeltet gis grunneier med basis i tapt grunn- og venteverdi for det berørte skogareal pluss eventuelle andre ulemper som for eksempel kant- og

arronderingsskader. I tillegg kommer verdien av virket som må felles av hensyn til ledningen.

Omsøkt alternativ

Anleggsfasen

Konsekvensene for jordbruket vil være knyttet til forstyrrelser i driften ved bruk av anleggsmaskiner på dyrka mark. Kjøreskader på, og hardpakking av jorda, er mulige konsekvenser. For skogbruksinteressene kan anleggsarbeidene tilsvarende gi forstyrrelser i driftsforholdene. For både jordbruks- og skogbruksinteressene kan eventuelle konflikter i anleggsfasen minimeres ved at byggingen av ledningen foregår når aktiviteten i jord- og skogbruket er lav.

Driftsfasen

Den omsøkte kraftledningstraseen følger ny trasé fram til Dolmset og eksisterende trasé fra Dolmset til Hubakken. Dette vil medføre klausulering av et areal på 315 daa. Av dette utgjør innmark 21 daa og produktiv barskog 100 daa. Innmark og produktiv skog utgjør til sammen 39% av det totale klausulerte arealet, se Tabell 10.

Mulige virkninger for jordbruket vil være kjøreskader på innmark og varige arronderingsulemper. Mulige virkninger for skogbruket er omtalt over.

Vurdert alternativ

Det vurderte alternativet vil følge eksisterende kraftledningstrasé fra Nunnelva til Hubakken. Traséen vil legge beslag på nye 341 daa. Traséen passerer gjennom 8 daa innmark og 174 daa produktiv barskog. Dette utgjør 53% av traséen (Tabell 10).

Tabell 10 Oversikt over klausulert areal ved de to traséalternativene.

	Vurdert alt. (1)		Omsøkt alt. (2)	
Barskog (H-bonitet)	38 daa	11 %	7 daa	2 %
Barskog (M-bonitet)	60 daa	18 %	43 daa	14 %
Barskog (L-bonitet)	76 daa	22 %	50 daa	16 %
Barskog skrap.	37 daa	11 %	59 daa	19 %
Løvsskog	8 daa	2 %	16 daa	5 %
Blandingskog	9 daa	3 %	18 daa	6 %
Impediment	44 daa	13 %	68 daa	22 %
Jordbruksområde	8 daa	2 %	21 daa	7 %
Myr	47 daa	14 %	11 daa	3 %
Vann	14 daa	4 %	22 daa	7 %
Totalt	341 daa		315 daa	

7.7.5 Avbøtende tiltak

Vindpark

Det kan være behov for ekstra tilsyn med beitedyr i anleggsfasen.

Etter etablering av ny veg opp på fjellet vil beitedyr lettere kunne bevege seg opp og ned av fjellet. Ferist over vegen med tilhørende gjerder på hver side av vegen kan forhindre at beitedyr oftere kommer ned fra beitet.

Tilknytningsledning

Aktuelle avbøtende tiltak kan være god kontakt med grunneierne ved planlegging og gjennomføring av anleggsvirksomheten og innarbeiding av hensyn til planlagt skogsdrift.

7.8 Elektromagnetisk felt og forhold til bebyggelse

7.8.1 Elektromagnetisk felt

Kraftledninger omgir seg bl. a. med lavfrekvente elektriske og magnetiske felt. Det er fortsatt usikkerhet omkring helsemessige virkninger av slike felt. Det magnetiske feltet er bestemt av strømmen som går gjennom ledningen, og ikke av ledningens spenning. Derfor varierer magnetfeltet proporsjonalt med strømstyrken.

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 et svakt grunnlag for å anbefale konkrete tiltak, og tilrår ut fra dette at tiltak iverksettes innenfor rammen av en moderat forsiktighetsstrategi. En ny rapport "Elektromagnetiske felt og helse. Vurdering av de siste fem års forskning 1995 – 2000." underbygger konklusjonene fra NOU 1995:20. Det er fortsatt få vitenskapelige holdepunkt for at eksponering for svake elektromagnetiske felt kan ha

helsemessige effekter. Samtidig konkluderes det med at elektromagnetiske felt ikke kan betraktes som ufarlige siden det finnes svake epidemiologiske holdepunkt for at eksponering for slike felt kan utgjøre en noe økt risiko for leukemi. Videre er funnene for utilstrekkelige til å foreslå en offentlig regulering av svake elektromagnetiske felt.

For jordkabler er det elektriske feltet lik null fordi kabelen er skjermet med metallkappe. Magnetfeltet rundt jordkabelen anses ikke å ha negative helsevirkninger. Restriksjoner på ferdseilen over eller nær kabelen blir derfor ikke foreslått.

7.8.2 Forhold til bebyggelse

Langs en 66kV-kraftledning kreves det av sikkerhetshensyn et byggeforbudsbelte på 26m bredde. Innenfor dette beltet kan kun mindre viktige bygninger, som for eksempel frittstående garasjer, oppføres (se Figur 7).

Det vil ikke være anledning til bygging eller anleggsdrift nærmere enn 1,5 m fra jordkabeltraséen uten etter avtale og i forståelse med anleggsveger og driftsansvarlig.

Det ligger ingen bygninger innenfor 50 meter fra den omsøkte eller vurderte ledningens senterlinje. Nærmeste bebyggelse til vindparken ligger mer enn 500 m fra vindturbinene.

Bebyggelse som ligger innenfor 200 meter fra ledningstraséenes senterlinje (både omsøkt og vurdert) er vist i Tabell 11.

Tabell 11 Bygninger ved omsøkt og vurdert trasé innenfor 200 meter fra ledningens senterlinje.

Område og traséalt.	Traséalternativ		Bygningstype	Avstand til senterlinje
	Omsøkt	Vurdert		
Bjørkan		X	Gård (driftsbygning)	Ca. 200 meter
Nunnelv		X	Kraftstasjon	Ca. 60 meter
Bekken	X		3 hytter	Ca. 100-140 meter
Litlenget		X	Bolighus	Ca. 70 meter (eksisterende ledning ligger nærmere)
Kvendalsøret		X	?	Ca. 200 meter
Solstad		X	Fraflyttet småbruk	Ca. 170 meter
Dolmset	X	X	Gård (driftsbygning)	Ca. 200 meter
Dolmsetaunet	X	X	Gård (driftsbygning)	Ca. 200 meter
Skogly	X	X	Gård (bolighus)	Ca. 150 meter (eksisterende ledning ligger nærmere)
Einset	X	X	Gård (driftsbygning)	Ca. 150 meter

7.9 Støy

7.9.1 Generelt om støy

Lydstyrke angis som lydtrykk i desibel (dB). Når lyd oppfattes som en ulempe kalles den støy – uønsket lyd. Tabell 12 viser lydnivå for noen kjente situasjoner.

Tabell 12 Lydstyrkenivåer for kjente situasjoner.

	dB	
	120	Jetfly 100 m avstand
	110	
	100	Rockekonsert
	90	
	80	Trafikkert bygate
	70	
Nær vindmølle □	60	Vanlig samtale 1m
	50	
	40	Stille samtale
	30	
	20	Stille rasling i løv
	0	Høreterskel

Statens forurensningstilsyn (SFT) har definert retningslinjer for begrensning av støy fra industri, se Tabell 13. Retningslinjene oppgir støynivå som en bør unngå å overskride ved nærmeste hus/hytte m.v. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og Statens Forurensningstilsyn (SFT) har i fellesskap utarbeidet krav til beskrivelse av støyproblematikk i søknader og konsekvensutredninger for vindmøller og en felles praksis for hvordan slik støy skal behandles. Ved utredning av støy fra vindmøller er det bl.a. satt krav om beregning av støynivå ved aktuelle boliger/hytter dersom det er beregnet lydnivå over 37 dBA ved minst 1 bolig/hytte.

Tabell 13 Immisjongsgrenser for ekstern industristøy, A-veid ekvivalent lydnivå.
SFT: Retningslinjer for begrensning av støy fra industri m.v., TA-506.

Område	Dag 06:00 - 18:00	Kveld 18:00 - 22:00 Søn- og helligdag 06:00 - 22:00	Natt 22:00 - 06:00
Boligområde og område med undervisningslokaler	50	45	40
Område som benyttes til hyttebebyggelse og rekreasjonsformål, sykehus/sykehjem	40	35	35
Dersom støyen omfatter tydelige enkelttoner og/eller impulslyd skal grenseverdien for ekvivalentnivået reduseres med 5 dB. Høyeste lydnivå skal ikke overskride grenseverdien for ekvivalentnivå med mer enn 10 dB			

7.9.2 Metode

Vindmøllers lydnivå varierer med vindstyrken. 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 vindmøllene. Det er derfor ved vindstyrker mellom ca. 4 m/s og 9 m/s at støyen fra vindmøllene vil være merkbar.

Det er gjennomført beregninger av støynivået i og omkring vindparken.

Ved beregning av støyutbredelsen er det tatt hensyn til at vinden blåser fra hver enkelt vindmølle til målepunktet (verste tilfelle beregning). Dette vil gi et urealistisk høyt lydnivå i og omkring parken. Beregnet støyutbredelse fra framherskende vindretning gir et mer realistisk bilde av konsekvensene av vindparken, og er derfor benyttet i konsekvensutredningen.

7.9.3 Status-/verdibeskrivelse

I selve planområdet finnes ingen permanent bebyggelse, nærmeste bebyggelse er Harbak og Høvika. Begge disse stedene ligger i underkant av 500 meter unna planområdet, henholdsvis i østlig og sørlig retning.

7.9.4 Konsekvenser

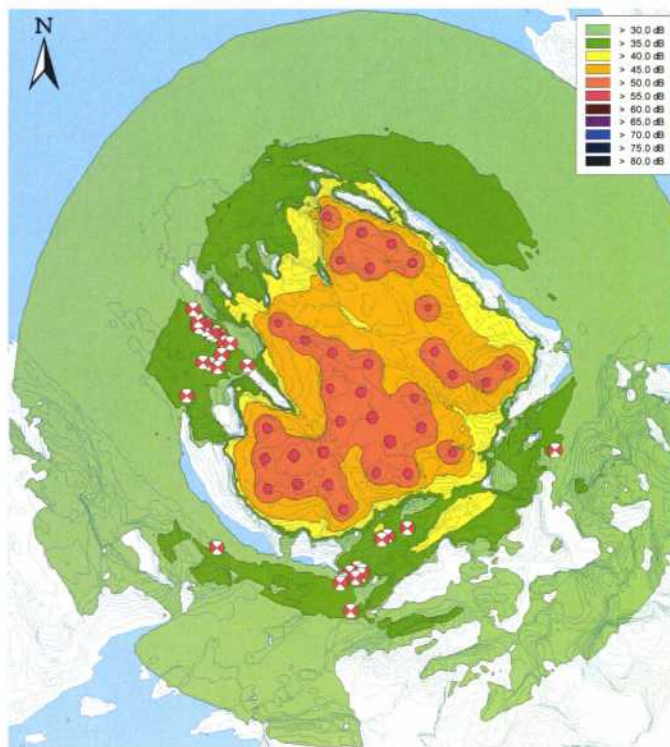
Anleggsfasen

Virksomhet i denne fasen inkluderer bygging av veger, møller, servicebygg, transformatorstasjoner og kraftlinjer. Trafikk med tyngre kjøretøyer og anleggsmaskiner samt stasjonær drift av disse, forventes å være dominerende kilder til støy.

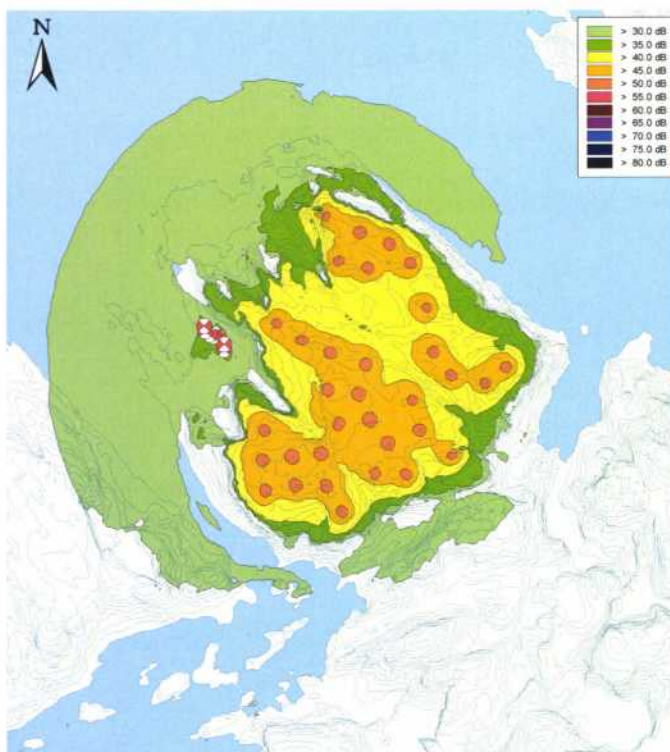
Driftsfasen

Støykonsekvensene for drift av vindmøllene er estimert ved hjelp av beregninger. Beregning er utført i 2 meters høyde over terreng og ved vindstyrke 8 m/s. Figur 20 viser beregnede støynivåer i og omkring vindparken ved en worst-case-betraktning. I beregningene er det lagt til grunn at det blåser fra alle støykilder mot målepunktet samtidig. Figuren gir derfor ikke et reelt bilde av støyutbredelsen fra vindparken. På Harbaksfjellet er det to dominerende vindretninger, henholdsvis sørøstlig og sørvestlig vind. Egne støysonekart er utarbeidet for hver av disse, og er vist i Figur 21 og Figur 22.

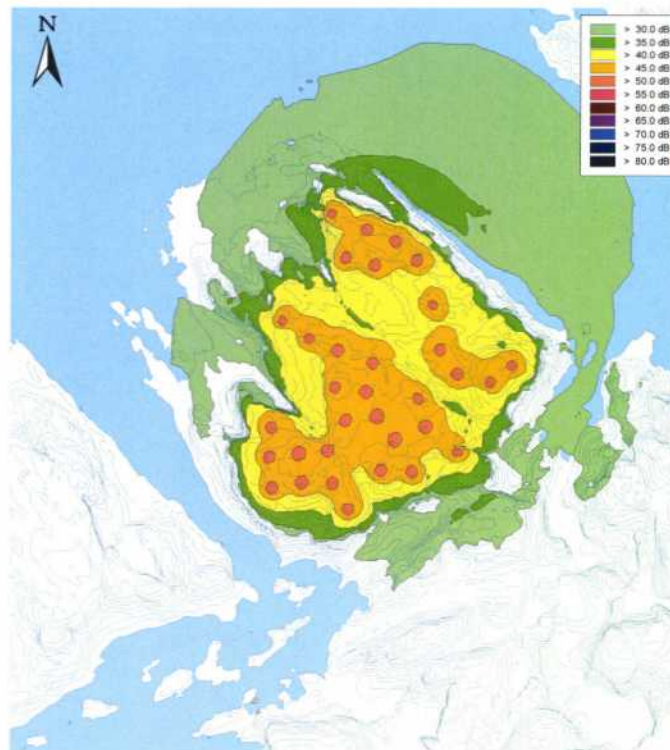
Det er ikke regnet bidrag fra trafikk på adkomstveg, da denne regnes som minimal.



Figur 20 Ekvivalent støynivå fra vindmøllene. Kartet tar ikke hensyn til vindretning, noe som fører til et høyere støynivå enn det vil være i praksis. 🏠 = bygning med ekvivalent støynivå er over 35 dBA.



Figur 21 Ekvivalent støynivå med Sørøstlig vindretning. Vindhastighet er 8 m/s. Støysonekart er beregnet i høyde 2m over terreng. 🏠 = bygning med ekvivalent støynivå er over 35 dBA.



Figur 22 Ekivalent støy nivå med Sørvestlig vindretning. Vindhastighet er 8 m/s. Støysonekart er beregnet i høyde 2m over terreng.  = bygning der ekivalent støy nivå er over 35 dBA.

Som Figur 21 og Figur 22 viser, er det ved de vindretningene som oftest forekommer, bare et fåtall hus ved Harbak hvor støy nivået forventes å komme over 35 dBA. Andre vindretninger (bl.a. nordavind) vil også kunne gi nivåer over 35 dBA ved enkelte hus/hytter. Nærmeste bebyggelse (Harbak, Høvika og Sunnskjørin) ligger godt skjermet for vind når vindretningen er slik at det blåser fra vindparken og mot bebyggelsen. Ved en slik situasjon vil bakgrunnstøyen utgjøre en liten del av det totale støybildet og vindmøllene vil bli lettere å høre. Derfor bør en grenseverdi på 35 dBA legges til grunn.

Når parken settes i drift kan de nærmeste boliger, vest for vindparken, i perioder bli utsatt for svak, men hørbar støy (nivåer for boligområde varierer fra 25 dBA (ikke hørbart) til 36 dBA (så vidt hørbart). Dette forutsetter øst-/sørøstlig vindretning.

Inne i selve vindparken beregnes det støy nivå opptil 55-60 dBA.

Støy fra transformatorer varierer med type og effekt, men det forventes at avgitt lydeffekt ligger betydelig under nivået fra en enkelt vindmølle.

Tilknytningsledning

Kraftledninger med spenning på 66 kV avgir lite støy. Byggeforbudsbeltet på 26 m sikrer i tillegg avstand til bebyggelse som gjør at risiko for overskridelse av SFTs grenseverdier for støy ved boliger er svært liten.

7.9.5 Avbøtende tiltak

Støy nivå ved nærmeste bebyggelse bør vurderes etter at vindparken er satt i drift. Dersom støy nivåene her skulle vise seg å være sjenerende, bør tiltak drøftes med eierne

og med kommunen. Aktuelle tiltak kan være etterisolering av hytter og hus. De beregnede støynivåene tyder på at dette ikke vil bli aktuelt.

7.10 Refleksblink og skyggeasting

For at møllevingene skal produsere optimalt og samtidig avvise smuss er det viktig at de har en glatt overflate. Blanke vinger kan fort gi blink når sollyset reflekteres. Når solen skinner vil vingene også kaste roterende skygger mot de nærmeste omgivelsene.

I praksis er refleksblink et lite problem. Nedmatting av vingene er lite ønskelig med tanke på optimalisering av energiproduksjonen, og i løpet av det første året vil vær og vind medføre en halvering av refleksvirkningen.

Omfanget av skyggeasting avhenger av himmelretning, avstand og topografi mellom vindmøllen og bebyggelsen. Dersom minsteavstanden mellom vindmølle og bebyggelse er minimum 6 ganger rotordiameteren, vil skyggeasting sjelden være et problem. Dette tilsvarer ca 500 m og gjør at skyggeasting ikke vil være et problem i tilknytning til den planlagte vindparken.

Konsekvensene av refleksblink og skyggeasting forventes å bli ubetydelige for utbyggingen av vindparken på Harbaksfjellet.

7.11 Forurensning og avfall

7.11.1 Metode

Influensområde

Influensområdet er avgrenset til vindparken og anleggsområdene langs adkomstveg og kraftledningstraseen.

7.11.2 Statusbeskrivelse

Vindpark

Området for vindparken er i dag lite forurensset, og har ingen faste punktkilder for forurensning til jord, vann eller luft. Den største potensielle forurensningspåvirkningen på området i dag kommer fra vegtrafikken på vegene mellom Salbuvika og Sunnskjørin og fra Salbuvika til Harbak.

Kraftledning

Både omsøkt og vurdert kraftledningstrasé vil passere utenfor et område som er klausulert for vannforsyning på Vardheia.

7.11.3 Konsekvenser vindpark

Anleggsfasen

I løpet av anleggsperioden kan det forekomme utvasking av erodert materiale, dreneringseffekter i myrer samt fare for spill av olje- og forbrenningsprodukt fra anleggsvirksomheten. Forurensningsfaren kan i stor grad forebygges ved å stille krav til entreprenør samt oppfølgende kontroller.

Hovedtyngden av avfall vil genereres i anleggsfasen. Avfallet vil hovedsakelig bestå av trevirke, plastemballasje, metaller og noe farlig avfall som drivstoffrester, spillolje, malingrester etc. Det finnes godkjent mottak for alle typer avfall i regionen. Fosen Renovasjon er et interkommunalt foretak for avfallshåndtering på Fosen som tar hånd om husholdningsavfall, emballasje og bygningsavfall. Børstad Transport kan hente miljøfarlig avfall, som spillolje og oljefilter.

Driftsfasen

Det er liten fare for forurensning fra vindparken når parken er satt i drift. I servicebygget vil det bli etablert godkjente interne løsninger for vannforsyning og avløpsvann. Forurensningsfaren fra servicebygget til vann og vassdrag vil derfor være minimal.

De viktigste avfallstypene som produseres fra vindparken når den er i drift, vil være forbruksavfall fra servicebygget samt spillolje og andre oljeprodukter fra vindmølledriften. Det vil være naturlig å knytte seg til den kommunale renovasjonsordningen for fjerning av forbruksavfallet fra servicebygget. Mengden av farlig avfall vil gjerne variere over tid. De ulike vindturbinleverandørene og eksisterende vindparker opererer med til dels store forskjeller når det gjelder forventet bruk av olje og oljefiltre.

7.11.4 Konsekvenser kraftledning

Bygging av kraftledningen kan medføre en viss forurensningsrisiko i anleggsfasen. Når kraftledningen er bygd vil forurensningsrisikoen være minimal. Erosjon, med utvasking av materiale, dreneringseffekter i myrer samt fare for spill av olje- og forbrenningsprodukt fra anleggstrafikk representerer de viktigste forurensningskomponentene.

7.11.5 Avbøtende tiltak

Det viktigste avbøtende tiltaket i forhold til forurensning og avfall vil være bevisst håndtering av kjemikalier og avfall i anleggs- og driftsfasen. Dette oppnås best gjennom systematisk miljøoppfølging i alle faser av prosjektet og klare krav til entreprenørene.

7.12 Samfunn

7.12.1 Metode

Influensområde

Influensområdet for samfunnsinnvirkning av vindparken strekker seg utover Åfjord kommune. Lokale, regionale og eventuelt nasjonale leveranser av varer og tjenester til anlegget vil føre til ringvirkninger.

Datagrunnlag

Vurderingene er basert på informasjon hentet fra kommunen, Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Sør-Trøndelag fylkeskommune.

7.12.2 Statusbeskrivelse

Åfjord kommune ligger sentralt på Fosen, nordvest for Trondheim. Reisetiden fra Trondheim er ca. 1,5 time inkludert ferje over Trondheimsfjorden. Åfjord kommune har omlag 3400 innbyggere. De siste ti åra har det vært en negativ befolkningsutvikling i kommunen med en nedgang på totalt 5%. Kommunen består av flere grendesamfunn. I kommunesenteret Årnes/Monstad bor det ca. 1200 innbyggere. Stokkøya ble landfast i desember 2000. På øya bor det 380 innbyggere.

Åfjord er en tradisjonell fiske- og jordbrukskommune. Dyrking av blåskjell er en stor næring i kommunen, og bedriftene leverer omkring 80% av alle blåskjell som produseres i Norge. Kommunen har tre store entreprenørbedrifter, to etablert tidlig på 1950-tallet og den tredje på 1970-tallet. Offentlig tjenesteyting sysselsetter også mange. Kommunen markedsfører seg som "Et Norge i miniatyr" og retter på den måten fokus på naturverdiene og naturvariasjonene som finnes i Åfjord. Åfjord har 2 av landets beste lakseelver; Stordalselva og Norddalselva som begge renner gjennom Årnes. Reise- og turistindustrien omsatte for 24,5 mill. i 1997, og sysselsetter 27,3 årsverk (Fosen Regionråd 2000). Campingplassene er godt besøkt i kommunen, og en del av besøket kan nok tilskrives laksefiskerne som besøker kommunen.

Innenfor planområdet for vindparken foregår det lite næringsvirksomhet. Området blir delvis benyttet til sauebeite og til jakt og noe friluftsliv. Det foreligger planer for uttak av stein til pukksteinsdrift innenfor planområdet for vindparken. Pr. i dag omfatter ikke disse planene dagbrudd, og vil derfor kunne la seg gjennomføre selv etter at vindparken er bygget.

7.12.3 Konsekvenser

De samfunnsmessige virkningene lokalt vil primært være knyttet til sysselsettingseffekt i anleggsfasen. De totale investeringene er beregnet til ca 700 mill kr. Hovedleveransen vil være vindturbinene som utgjør ca 75 % av investeringene. Transport og montasje er da inkludert i denne andelen. Vindturbinene vil leveres ferdige fra utenlandsk produsent. Ca 25 % av leveransene kan bli norske. Det kan være aktuelt å kjøpe tjenester lokalt og regionalt innen transport, veg- og fundamentbygging og forpleining.

I driftsfasen vil det være behov for 2-3 ansatte lokalt til daglig kontroll, vedlikehold og ettersyn. Sosiale, kulturelle og befolkningsmessige konsekvenser av en slik utbygging vurderes som små.

Åfjord kommune har ikke innført eiendomsskatt.

7.12.4 Avbøtende tiltak

Vindpark

For kommunen er konsekvensene av en vindparkutbygging trolig positive, og avbøtende tiltak vurderes ikke som nødvendige. Derimot kan det være aktuelt å legge til rette for god framkommelighet til vindparken for skuelystne.

7.13 Oppsummering av konsekvenser

Vurdering av verdi- og konfliktgrad for ikke kvantifiserbare virkninger av det planlagte tiltaket er vist i Tabell 14 og Tabell 15. Tabellene viser konfliktgrad vurdert for anlegget i driftsfasen.

Tabell 14 Verdi- og konsekvensmatrise for vindparken.

Fagtema	Verdi	Konsekvens
Landskap	Middels/stor	Stor negativ
Kulturmiljø/kulturminner	Middels/stor	Stor negativ
Friluftsliv	Middels/stor	Middels/stor negativ
Naturtyper flora og vegetasjon	Liten/middels	Liten/middels negativ
Fauna inkl. fugl	Stor	Stor/meget stor negativ
Reindrift	Liten	Ingen/liten negativ
Landbruk	Liten	Liten positiv
Støy		Ingen/liten negativ
Refleksblink og skyggekastning		Ingen/liten negativ
Forurensning og avfall		Ingen
Samfunn		Liten positiv

Tabell 15 Verdi- og konsekvensmatrise for kraftledningstraséene.

Fagtema	Vurdert alternativ (alt. 1)		Omsøkt alternativ (alt. 2)	
	Verdi	Konsekvens	Verdi	Konsekvens
Landskap	Stor	Middels/liten negativ	Middels	Liten negativ
Kulturminner	Middels/liten	Liten negativ	Middels/liten	Liten negativ
Friluftsliv	Middels/stor	Liten/middels negativ	Middels/stor	Middels negativ
Naturtyper flora og vegetasjon	Middels	Liten negativ	Liten/middels	Liten negativ
Fauna (vilt)	Liten/middels	Liten negativ	Stor	Stor negativ
Reindrift	Liten	Liten negativ	Liten	Liten/middels negativ
Landbruk		Liten negativ		Liten/middels negativ

Tabellene viser at konfliktgraden er høyest for fagtemaet fauna, stor til meget stor negativ, både i forhold til vindparken og kraftledningen. Dette skyldes at den planlagte vindparken vil berøre områder der det hekker rødlistede fuglearter. Rødlistede arter er pr. definisjon vurdert til å ha nasjonal verdi og konfliktgraden blir dermed høy. Smålom hekker på fjellplataet, mens havørn, vandrefalk og tårnfalk hekker i fjellskrentene rundt plataet. Smålom, storlom, hønsehauk og hubro finnes innenfor influensområdet til kraftledningen. Utover antatte konflikter med fugleinteressene, vil ikke kraftledningen medføre vesentlige negative konsekvenser.

Harbaksfjellet er et landemerke som er synlig i et stort område langs kysten. Vindturbiner på dette fjellplataet vil visuelt påvirke områder med bebyggelse, ferdselsleder, friluftsområder og verdifulle kulturmiljø i områdene omkring fjellplataet. Utbyggingen vil ikke medføre direkte konflikt med kjente automatisk freda kulturminner, men det er stort potensial for funn av samiske kulturminner på fjellplataet og langs kraftledningstraséen.

Den planlagte vindparken vil ikke medføre støynivå over SFTs anbefalte grenser for industristøy ved nærmeste bebyggelse.

7.14 Avbøtende tiltak og miljøoppfølging

Mulige avbøtende tiltak er beskrevet under hvert virkningstema i kap. 7. Dette delkapitlet summerer kort opp de viktigste tiltakene som kan redusere negative miljøvirkninger av den planlagte utbyggingen.

7.14.1 Anleggsfasen

Det anbefales at tiltakshaver utarbeider et miljøoppfølgingsprogram som definerer miljømål og stiller krav til miljøhensyn under anleggsgjennomføringen. Programmet bør følges opp med kontroller under bygging. Programmet kan ha følgende hovedinnhold:

- Vedtatte miljømål for prioriterte tema
- Sentrale problemstillinger som vil ha fokus i anleggsfasen
- Krav slik de er definert i gjeldende lovverk, krav fra lokale og sentrale myndigheter
- Aktuelle tiltak for å nå oppsatte mål
- Krav til dokumentasjon og internkontroll

Gjeldende lover og forskrifter vil sammen med vilkår knyttet til anleggskonsesjonen gi viktige føringer for miljøoppfølgingsprogrammet. Det anbefales at miljøoppfølgingsprogrammet utformes i samråd med lokale og regionale myndigheter.

7.14.2 Driftsfasen

Flytting /fjerning av vindturbiner

Det viktigste tiltaket som kan redusere konflikter med berørte interesser og verdier i driftsfasen er fjerning eller flytting av vindturbiner. Under hvert virkningstema er det gjort en vurdering av hvilke turbiner som synes mest konfliktfylte. Etter en samlet

vurdering av de viktigste virkningstemaene, peker noen vindturbiner seg ut som mer konfliktfylte enn andre. Flytting eller fjerning av følgende vindturbiner vil derfor gi en miljøgevinst:

Nr 33 - er lokalisert innenfor et regionalt verdifullt naturområde, er godt synlig fra friluftsområdet på Pålodden og fra skipsleia og er vurdert som konfliktfylt i forhold til hekkende havørn

Nr 22 og 21 – er godt synlig fra bebyggelsen på Harbak, bidrar til hørbar støy i Harbak, vurderes som konfliktfylt i forhold til hekkende vandrefalk og er godt synlig fra friluftsområdet Pålodden

Nr 8 – er synlig fra stien opp til Harbakshulen (som har verdi som kulturminne og turistattraksjon), påvirker Harbak visuelt og bidrar til hørbar støy i Harbak.

Nr 18 – Visuell virkning i Harbak og på stien opp til Harbakshulen. Kan også være konfliktfylt i forhold til smålom i Stivatna sammen med de 6 –7 møllene som ligger rundt disse vatna.

Andre tiltak

Andre avbøtende tiltak som vil gi vesentlig miljøgevinst er:

- Terrengtilpasning av veger og oppstillingsplasser under prosjektering og anlegg for å unngå unødige terrengskader og varige sår i landskapet
- Tilpasning av veger og oppstillingsplasser for å unngå konflikt med evt. kjente kulturminner
- Stenging av adkomstvegen for alminnelig motorisert ferdsel ved bebyggelsen i Høvika for å redusere forstyrrelse av dyreliv
- Merking av kraftledningen på utsatte strekninger for å redusere faren for at fugl kolliderer med ledningen
- Tiltak for å redusere konflikter med landbruksinteresser så som gjerder, ferist og tilpasninger ved plassering av kraftledningsmaster

8. BERØRTE EIENDOMMER

Utbyggingstiltaket, vindpark og kraftledning, vil i følge oppgaver fra Åfjord kommune berøre totalt 48 eiendommer med 41 hjemmelshavere.

Planområdet for vindparken med adkomstveg berører 12 eiendommer med 12 hjemmelshavere, se grunneierliste i vedlegg 14. Det arbeides for å oppnå minnelige avtaler med grunneiere og rettighetshavere om leie av grunn.

Arealene som ikke blir beslaglagt av tekniske tiltak kan fortsatt benyttes som i dag med beiting, jakt og vanlig friluftsliv etter at utbyggingen er ferdigstillet.

Den omsøkte kraftledningen vil berøre 36 eiendommer med 29 hjemmelshavere, se grunneierliste vedlegg 14. Langs ledningen vil det være et byggeforbudsbelte på 26 meter. Innenfor dette beltet vil det være restriksjoner på arealbruk slik det blir definert i reguleringsbestemmelsene.

9. ANDRE VURDERTE UTBYGGINGSLØSNINGER

9.1 Vindparklokalisering

Hydro Energi har vurdert flere lokaliteter for etablering av vindpark på Fosen. Det er vurdert muligheter for etablering av vindpark på Linesøya og Stokkøya i tillegg til Harbaksfjellet. Alle tre stedene ble 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 vindparken 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 en 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.

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 og melding om planlegging av vindpark på denne lokaliteten ble sendt NVE i april 2002.

9.2 Planendringer fra melding til søknad

9.2.1 Oversikt over planendringer

Etter at melding om utbyggingsplanene for vindpark på Harbaksfjellet ble sendt inn, har det videre plan- og utredningsarbeidet medført endringer i de tekniske planene. Dette er en naturlig delprosess i de fleste utbyggingsprosjekter. I dette kapitlet beskrives de

viktigste endringene som er foretatt etter at melding ble sendt inn, og det gis en kort begrunnelse for hvorfor enkelte løsninger er sløffet og nye løsninger er blitt utredet. De viktigste endringene er kort summert opp i Tabell 16.

Tabell 16 Oversikt over endringer i utbyggingsplanene fra melding til søknad

		Melding	Søknad og KU
Vindpark	Utbyggingsomfang	To alt. utbyggingsomfang 30 MW og 70 MW installert	Ett utbyggingsomfang - 90 MW installert effekt
	Detaljlokalisering	Harbaksfjellet og Smådalsliheia	Harbaksfjellet
	Adkomstveg	Fra Høvika (1 km), alt. fra Salbuvikvatnet (4,2 km)	Fra Høvika (1 km)
Tilknytningsledning	Punkt for tilknytning til regionalnettet	30 MW – Nunnelv (to alt.) 70 MW – Øyan via Hubakken eller Mørre	Hubakken
	Vurderte kraftledningstraseer	I tillegg til alt. 1 og 2, alternative traseer (1a og 2a) på to delstrekninger mellom Harbaksfjellet og Hubakken. To alternative traseer til Mørre (3 og 3b)	Full utredning av to (1 og 2) alternativer fra Harbaksfjellet til Hubakken. Forenklet KU for alt. 3 fra vindparken til Mørre
Forsterkningstiltak i regionalnettet	Vurderte løsninger og traseer	En traseløsning fra Hubakken via Mørre til Øyan	Forenklet KU for meldt trase fra Hubakken via Mørre til Øyan Andre alternative forsterkningstiltak utredes av regional netteier.

9.2.2 Planendringer - vindparken

Utbyggingsomfang

Omsøkt løsning innebærer 90 MW installert effekt på Harbaksfjellet. Basert på nye lønnsomhetsvurderinger ser ikke Hydro det lenger som aktuelt å bygge en vindpark med 30 MW installert effekt. Hydro ønsker å utnytte vindressursene på Harbaksfjellet mest mulig effektivt og vil utnytte ledig kapasitet i regionalnettet fullt ut. Dette er begrunnelsen for at det søkes om inntil 90 MW installert effekt i vindparken mot 70 MW i meldingen.

Detaljlokalisering

Den omsøkte løsningen innebærer at vindparkens utbredelse er begrenset til Harbaksfjellet. Smådalsliheian som var inkludert i planområdet i meldingen, blir nå ikke berørt av vindparken. Begrunnelsen for valget av denne planløsningen er at de vindtekniske forholdene på Smådalsliheian ble vurdert som lite gunstige. I tillegg ble det vurdert som en miljømessig bedre løsning med en mer kompakt og arealeffektiv utbyggingsløsning på Harbaksfjellet.

Adkomstveg

Omsøkt og konsekvensutredet trasé for adkomstveg går opp fra Høvika. Meldingen beskrev i tillegg en alternativ trasé fra Salbuvikvatnet over Smådalsliheia til

Harbaksfjellet. Denne løsningen er 3,2 km lengre enn omsøkt løsning (4,2 mot 1 km). Grunnen til at den alternative traseen var med i meldingen var at dette kunne være en rasjonell løsning dersom det ble plassert vindturbiner på Smådalsliheia. Uten vindturbiner på Smådalsliheia er dette bare en fordyrende vegløsning som medfører større arealinngrep, og er mer negativ sett i forhold til fugleinteresser og landskapsbildet.

9.2.3 Planendringer – tilknytningsledning og tiltak i eksisterende nett

Trasealternativ fra vindparken til Hubakken

Meldingen omfattet fire alternative løsninger på hele eller deler av strekningen mellom Harbaksfjellet og Hubakken. To av disse løsningene ble tatt ut av tekniske og miljømessige grunner tidlig i arbeidet med søknad og KU.

Alternativ 1a er ca. 800 meter lenger enn alternativ 1 og dermed noe dyrere. Parallellføring med eksisterende 22 kV-ledning vil være vanskelig å gjennomføre p.g.a. liten avstand til bebyggelse. Ny 66 kV-ledning i denne traseen vil kreve riving/flytting av hus, gi relativt store nærføringsulempers og/eller kreve betydelig avvik fra parallellføringen i bebygde områder.

Alternativ 2a vil passere et grustak nord for Hutjørna. I henhold til reguleringsplanene er det muligheter for utvidelser av massetaket. En kraftledning gjennom området vil kunne legge begrensninger på den videre driften.

Trasealternativ fra vindparken til Mørre

Hydro søker om tilknytning av vindparken til regionalnettet via eksisterende transformator på Hubakken, se omtale under tiltak i regionalnettet. Dette gjør at trasealternativene som gikk direkte til Mørre ikke lenger vurderes som aktuelle. Hydro har likevel for helhetens skyld fått utført en forenklet konsekvensvurdering av det mest aktuelle (alt. 3 i meldinga) av de to trasealternativene til Mørre, se kap. 10.

Forsterkninger i regionalnettet

Meldingen for den planlagte vindparken med nettilknytning (april 2002) beskrev forsterkning av ledningsnettet fra Hubakken mot Mørre og videre til Øyan som nødvendige tiltak for å kunne tilfredstille det økte overføringsbehovet. Sommeren 2002 havarerte sjøkabelen mellom Agdenes og Fevåg og dette endret forutsetningene som lå til grunn for meldingen når det gjelder nødvendige tiltak i regionalnettet.

Hydro har på bakgrunn av dette inngått avtale med TrønderEnergi (TEN) som regionalnetteier, om at TEN skal stå for planlegging, utredning og søknad om nødvendige forsterkningstiltak i regionalnettet etter at nødvendige systemvurderinger er sluttført. Dette er bakgrunnen for at Hydro nå kun søker om tilknytningsledning fram til Hubakken. For å tilfredsstille kravene i utredningsprogram fastsatt av NVE, er det gjennomført enkle konsekvensvurderinger av forsterkningstiltak fra Hubakken til Øyan og av et traséalternativ i meldingen (alt. 3) fra vindparken direkte til Mørre. Konsekvensvurderingene er presentert i kap. 10. Det må legges til at det kan være aktuelt for TrønderEnergi å søke om andre forsterkningsløsninger i regionalnettet enn de som er omtalt i kap. 10.

10. ANDRE VURDERTE NETTLØSNINGER

10.1 Alternativ 3 – Harbaksfjellet - Mørre

I tillegg til den omsøkte og vurderte traséen for tilknytningsledningen mellom Harbaksfjellet og Hubakken er det vurdert en trasé fra Harbaksfjellet til Mørre kraftverk.

10.1.1 Trasébeskrivelse

Traséen er vist på kart i vedlegg 15. Alternativ 3 går øst for Salbuvikvatnet, videre til Gråkammen i skog og myrterreng, over fjellet på nordøstsida av Vardheia og ned i skogsterreng i Bekkadalen. Grytfjorden krysses i et langt fjordspenn på ca. 1600 meter mellom Grytan og Nesheim, Figur 23. Her vil det bli noe større faseavstand (15-20 meter) og enfasemaster av stål. Traséen går videre på vestsiden av Imsafjellet og krysser Norddalselva mellom Mikkkelmo og Elvebakk og Stordalselva øst for Åfjord sentrum. Ledningen passerer turmålet Melanakken på østsiden og går videre over Mosseheia til Mørre kraftverk. Se kart vedlegg 15.

Lengden på denne traséen fra Harbaksfjellet til Mørre er ca. 18 km.



Figur 23 Bildet viser vurdert traséalternativ 3 ved kryssing av Grytfjorden. Bildet er tatt fra nord.

10.1.2 Landskap, kulturminner og kulturmiljø og friluftsliv.

Konsekvensene for landskap er i stor grad knyttet opp mot kryssingen av Grytfjorden, som ville få et langt og dominerende spenn. Videre vil traséen over Melanakken stå i silhuett, og få en ugunstig føring i forhold til bruken av denne åsen som utsiktspunkt og turmål. For tema kulturminner kan alternativet komme i konflikt med et gravfelt nær Åfjord prestegård ved kryssing av Stordalselva.

I tilknytning til Årnes sentrum krysser kraftledningen Nordalselva og Stordalselva, begge med betydelige interesser for laksefisket. Melanakken er tilrettelagt som utfartsmål og utsiktspunkt.

10.1.3 Inngrepsfrie naturområder

Status over inngrepsfrie naturområder i området er beskrevet i kapittel 7.3.2 og kart vedlegg 10.

Alternativ 3 går, som omsøkt alternativ 2, i en ny trasé, og sentralt innenfor et område med inngrepsfri natur. Traséen vil redusere arealene av inngrepsfrie naturområder med ca. 10 km².

10.1.4 Naturmiljø

Nordsiden av Grytfjorden er kalkrik med forekomster av varmekjær skog. Før kryssing av Grytfjorden vil traséen krysse et strandengområde av regional verdi. Den vestlige delen av Kariholet naturreservat (kystgranskog) vil bli berørt av traséen mellom Nordalselva og Stordalselva. Direktoratet for naturforvaltning (1999) vurderer kystgranskog som en naturtype av spesielt stor verdi.

Alternativ 3 går igjennom mer skogsterreng enn de andre to alternativene. I tillegg berører alternativet et verdifullt skogsområde ved Grytan og Kariholet naturreservat. Det vil trolig være behov for å rydde ca. 2 mål med skog i Kariholet naturreservat. For faunainteresser har alternativ 3 de samme konsekvensene som alternativ 2 fram til Bekkavatnet, kapittel 7.5.4. Alternativ 3 passerer vest for Langvatnet og øst for Bekkavatnet, med hekkende storlom i begge vannene og det vil være en fare for at fugler kolliderer med ledningen som går mellom vannene. Traséen passerer vest for Halsaunfjellet som er regnet som et godt område for orrfugl.

10.1.5 Reindrift

Traséalternativ 3 fra Harbaksfjellet til Mørre krysser vinterbeiter av relativt uberørt karakter tilhørende Nord-Fosen driftsgruppe. Områder uten større tekniske inngrep og lite menneskelig aktivitet vurderes som viktige reinbeiteområder.

10.1.6 Landbruk

Beskrevne trasé vil berøre 3 daa innmark i tillegg til 234 daa produktiv barskog. Alternativ 3 går igjennom mer skogsterreng enn de tidligere beskrevne alternativene og potensielt produksjonstap for skogbruket er større.

Tabell 17 Oversikt over areal ved traséalternativ 3 som blir klausulert med fordeling på markslag.

	Barskog (Høy bonitet)	Barskog (middels bonitet)	Barskog (lav bonitet)	Barskog skrapskog	Løvskog	Blandskog	Impedi- -ment	Jordbruks- område	Myr	Vann
Alt.	34 daa	100 daa	100 daa	83 daa	17 daa	14 daa	65 daa	3 daa	22 daa	25 daa
3	7%	22%	22%	18%	4%	3%	14%	0,6%	5%	5%

10.1.7 Forhold til bebyggelse

Det ligger ingen bygninger innenfor byggeforbudsbeltet. Mellom Bjørnabakkvatnet og Mørre vil ledningen passere nærmere enn 100 m fra en bolig. I tillegg ligger ei hytte nærmere enn 50 m fra den vurderte traséen, og fire hytter nærmere enn 200 m.

10.2 Tilknytningsledning Hubakken – Øyan

10.2.1 Teknisk løsning og trasébeskrivelse

Den vurderte traséen er vist på kartvedlegg 15.

Hubakken - Mørre

På strekningen mellom Hubakken og Mørre innebærer planene at eksisterende 66 kV-ledning fjernes (ca. 5 km) og at det etableres en ny 66 kV-forbindelse i ny trasé. Forbindelsen kables fra Hubakken gjennom boligfeltet og til riksveien ved Åsmundvatnet, ca. 600 meter. Ledningen krysser utløpet av Åsmundvatn og Frønestangen og går over Veldreheia. Ved Arnvika føres traséen opp i dalsiden øst for Mørre kraftverk.

Mørre - Øyan

Fra Mørre til Øyan vil den nye ledningen så langt mulig bygges i traséen til dagens 66 kV-ledning. Eksisterende ledning rives og det etableres ny 22 kV-ledning parallelt med den nye 66 kV-ledningen på strekninger der det i dag er dobbeltkursmaster.

Den nye 22 kV-ledningen vil i stor grad ha samme utforming som eksisterende 22 kV-ledning. Evt. kan den utføres med BLX-isolerte liner slik at rettighets og ryddebeltet blir noe mindre, ca. 10 meter mot ca. 15 meter for en uisolert ledning. Ved Øyan vil det etableres et koblingsanlegg bestående av 4-felt slik at man får tilknytning til 2(3) 66 kV-ledninger (2x 66 kV-ledning til Stoen og 1x 66 kV-ledning vestover).

Fra Mørre går traséen i den bratte ura vest for Mørrivatnet. Videre sørover følger traséen stort sett riksveg 715 på vestsiden av Austerdalsvatna og på østsiden av vegen gjennom Austerdalen fram til Nordsetervatnet. Her passerer traséen i bakkant av noen hytter og gårdsbruket Bjørndalen. Ved Rødsjøen passerer gårdsmiljøet og utløpet av Holvasselve før traséen går igjennom skaret øst for Seterheia parallelt med riksvegen og krysser indre Osavatnet inn mot Øyan

På strekningen mellom Storslettlia og nordenden av Nordsetervatnet må det bygges en ny 22 kV ledning parallelt med den nye 66 kV ledningen. Rettighetsbeltet utvides med ca. 12 meter.

10.2.2 Kostnader

Investeringskostnadene knyttet til ledningen er beregnet til ca. 28 mill. kr. Beregningene baserer seg på erfaringstall fra tilsvarende anlegg og er ekskl. mva., planlegging, administrasjon og renter i byggetiden. Kostnadsanslaget referer seg til 2002-nivå.

10.2.3 Landskap, kulturmiljø/kulturminner og friluftsliv

Status-/verdibeskrivelse

Landskapet varierer mye på den lange strekningen fra Hubakken til Øyan. Det er kjent få kulturminner i influenssonen til kraftledningen. Av kjente kulturminner er mange av samisk art. Både Åfjord og Rissa kommune har store utmarksområder som er attraktive friluftsområder. Det er en del hytter i området, og turmulighetene er mange.

Konsekvenser

Fra Hubakken til Mørre har traséen ubetydelig til liten negativ effekt for friluftsliv, mens for tema landskap og kulturminner vil alternativet ha en middels positiv konsekvens. Omlegging til 66 kV kabel gjennom byggefeltet på Monstadmoen vurderes som et meget positivt tiltak, om enn på en begrenset strekning. Det ville vært en fordel for friluftsområdet ved Åsmundvatnet å forlenge kablingen forbi vannet. Åsmundsvatn og Frønestangen har et potensial som grøntområde og nærfriluftsområde for Årnes sentrum som ikke er fullt utnyttet i dag.

Den foreslåtte nye 66 kV-traséen mellom Åsmundvatnet og Mørre representerer en bedring av dagens situasjon siden den er trukket lengre unna elveosen, den har en roligere trasé, og vil føre til sanering av eksisterende ledning på et parti med skjemmende og sjenerende nærføring i Arnevikvågen. Dette vil påvirke kulturmiljøet i Arnvika i positiv retning.

Fra Mørre til Øyan følger ledningen eksisterende trasé, noe som innebærer små eller ingen endringer i forhold til dagens situasjon.

10.2.4 Inngrepsfrie naturområder

Siden eksisterende trasé skal benyttes vil det ikke føre til noen reduksjon av inngrepsfrie naturområder.

10.2.5 Naturmiljø

Status-/verdibeskrivelse

Traséen krysser et brakkvannsdelta (Steinkarbukta) og en lokalitet med strandeng ved Frønestangen som er av regional verdi. Frønestangen blir karakterisert som et av de mest verdifulle strandengområdene på Fosen. Strandenger og deltaområder er på lista over naturtyper som er karakterisert som spesielt viktig for det biologiske mangfoldet (Direktoratet for naturforvaltning, 1999).

Mellom Mørre og Øyan går traséen i lavereliggende områder som domineres av granskog. Traséen berører et lokalt verdifullt område med forholdsvis intakt kystgranskog, ca 90 daa, i den sørvestlige enden av Mørrivatnet. Rødlistearten gullprikkklav er registret i området. Området er totalt sett for lite i dag til å være spesielt verdifullt som mulig verneområde. I Garrabrekklia, mellom Mørrivatnet og Austdalsvatna, er det et annet område med kystgranskog. Området er artsrikt og regionalt verdifullt. Et tredje rikt skogområde, med edelløvskog og kystgranskog, finnes nord for Kringsvatnet.

Viktige områder for vilt er listet opp i Tabell 18.

Tabell 18 Viktige viltområder.

Krinsvatnet	Vann med funksjon som rasteplass for vannfugl på vår og høsttrekk med observasjoner av bl.a. sangsvane, kanadagås, stokkand og fiskeørn.
Krinsvatnet Vest	Godt vinterbeite for elg, ellers bra med rådyr og hjort. Oteren har fast tilhold i Nordelva og ellers finnes godt med mår.
Rødsjøvatnet	Trekklokalitet/hekkeområde for vannfugl. Særlig på vårtrekket er lokaliteten interessant, med arter som: brunnakke, krikand, stokkand, stjørtand, toppand, kvinand og laksand.

Konsekvenser naturtyper, flora og vegetasjon

Arealbeslag som følge av mastefester i områdene med strandeng ved Frønestangen og Steinkarbukta brakkvannsdelta vil være negativt. Utover dette berører traséen ingen spesielt verdifulle naturtyper eller plantesamfunn. Omfanget av negativ påvirkning vil da bli begrenset til aktiviteten i anleggsfasen siden eksisterende trasé skal benyttes.

Konsekvenser fauna (vilt)

Kraftledningen passerer gode rastelokaliteter for svaner, gjess og ender ved Krinsvatnet og Rødsjøvatnet. Siden traséen følger ledelinjene i terrenget gjør dette at konfliktene mellom ledningen og fuglefaunaen er liten.

10.2.6 Reindrift

For generell omtale av reindriften og Fosen reinbeitedistrikt se kapittel 7.6.1.

Fra Mørre til Øyan kommer traséene i berøring med Sør-Fosen driftsgruppe. Sør-Fosen driftsgruppe omfatter hele eller deler av kommunene Verran, Mosvik og Leksvik i Nord-Trøndelag fylke og Åfjord, Rissa og Bjugn i Sør-Trøndelag fylke. Sør-Fosen driftsgruppe består av 3 driftsenheter med til sammen 15 personer.

Fosen reinbeitedistrikt er et helårsdistrikt, områdene kan benyttes om hverandre avhengig av beiteforholdene. Det er ingen klare geografiske avgrensinger mellom de forskjellige sesongbeiter.

Den planlagte ledningen følger i grove trekk skillet mellom vinterbeitene i vest og vår-, sommer- og høstbeitene i øst. Kraftledningen vurderes å ikke ville medføre noen større endringer i forhold til dagens situasjon. Det vil være fare for forstyrrelser i anleggsfasen som kan få konsekvenser inn i driftsfasen. Konsekvensene vurderes som små hvis det tas hensyn i anleggsfasen.

10.2.7 Landbruk

Noe nytt areal vil gå tapt som en følge av ny trasé mellom Hubakken og Mørre (se Tabell 19) samtidig som riving av eksisterende ledning på strekningen vil frigi areal til andre formål. Mellom Mørre og Øyan vil det ikke oppstå ytterligere tap av areal siden kraftledningen vil benytte eksisterende trasé.

Tabell 19 Klausulert areal til ny kraftledningstrasé Hubakken – Mørre fordelt på markslag

	Barskog (Høy bonitet)	Barskog (middels bonitet)	Barskog (lav bonitet)	Barskog skrapskog	Løvskog	Bland- skog	Impedi- ment	Jordbruks- område	Myr	Vann
Areal	14 daa	18 daa	16 daa	8 daa	6 daa	3 daa	2 daa	21 daa	3 daa	8 daa

10.2.8 Forhold til bebyggelse

Totalt vil det være 22 bygninger innenfor en avstand av 50 m fra ledningen. Av disse er det 10 hytter og 8 gårdsbygninger.

11. BAKGRUNNSRAPPORTER OG LITTERATUR

Statkraft Grøner AS, Inter Pares as, & NIKU. 2002 a. *Konsekvenser av vindpark på Harbaksfjellet for landskap, kulturmiljø/kulturminner og friluftsliv.* Fagrapport.

Statkraft Grøner AS, Inter Pares as & NIKU 2002 b. *Konsekvenser av 66 kV kraftledning fra Harbaksfjellet til Hubakken for landskap, kulturmiljø/kulturminner og friluftsliv.* Fagrapport.

Statkraft Grøner AS & Norsk Ornitologisk Forening (NOF). 2002. *Konsekvenser av vindpark på Harbaksfjellet for naturmiljø.* Fagrapport.

Statkraft Grøner AS 2002 a. *Konsekvenser av vindpark på Harbaksfjellet for støy.* Fagrapport.

Statkraft Grøner AS 2002 b. *Konsekvenser av vindpark på Harbaksfjellet for reindrift.* Fagrapport.

Løkke, Tore 2001. *Vei til Harbakkfjellet. Vurdering av alternativ og kostnader.*

VEDLEGG

Hydro Energi
0246 Oslo

Vår dato:
Vår ref.: NVE 200201967-24 kte/lhb
Arkiv: 912-513.4/Hydro Energi
Deres dato:
Deres ref.:

Saksbehandler:
Lars Håkon Bjugan
22 95 93 58

Hydro Energi
Melding om Harbaksfjellet vindpark
Fastsetting av konsekvensutredningsprogram

Vi viser til Deres melding av 25.04.02, møter om saken, mottatte høringsuttalelser og våre vurderinger i vedlagte "bakgrunn for KU-program" av 09.12.02..

I medhold av plan- og bygningslovens § 33-4 og forskrifter om konsekvensutredning, fastsetter herved Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) et konsekvensutredningsprogram (KU-program) for Hydro Energi sin planlagte vindpark på Harbaksfjellet i Åfjord kommune i Sør-Trøndelag fylke.

NVE har forelagt konsekvensutredningsprogrammet for Miljøverndepartementet ihht til forskrift om konsekvensutredning av 21. mai 1997 §7.

Konsekvensutredningen skal omfatte planområdet på Harbaksfjellet og de tilhørende kraftledningstrasèer. Tiltakshaver vurderer to alternative utbyggingsomfang av vindparken, henholdsvis 30 eller 70 MW installert effekt. Avhengig av størrelsen på vindturbinene, betyr det en vindpark bestående av opptil 35 vindturbiner. Totalhøyden på vindturbinene vil kunne bli opptil 130 meter. Vindparken planlegges tilknyttet det eksisterende kraftledningsnettet via en 66 kV kraftledning til Hubakken i Åfjord kommune, alternativt via en 66 kV kraftledning til Øyan i Rissa kommune.

NVE konstaterer at Forsvaret har vurdert vindparkens innvirkning på sjø- og lufradarer, radiolinjesamband og etterretningstjenesten. Forsvaret sier den planlagte vindparken sannsynligvis vil skape «store problemer» for Forsvarets installasjoner, og anbefaler derfor at vindparken ikke realiseres.

Forsvarets synspunkter er nå gjort kjent for tiltakshaver gjennom brev fra Forsvarsbygg av 05.03.02. og gjennom møtet mellom vindkraftbransjen, Forsvaret og NVE 19.09.02.

Det skal i konsekvensutredningen utarbeides konkrete løsninger for en vindpark med tilhørende infrastruktur, som plassering av vindturbiner og veier. Konsekvenser av vindparken med tilhørende infrastruktur, heretter kalt "tiltaket", skal utredes.

Tiltakshaver sier i meldingen at den planlagte vindparken vil kunne få vindturbiner i størrelsen fra 2 til 3 MW. NVE stiller seg positiv til en slik fleksibilitet i planleggingsfasen ut fra økonomiske og miljømessige betraktninger.

Utbyggingsalternativet med vindturbiner i størrelsen 2 MW skal legges til grunn for konsekvensutredningen. Eventuelle virkninger for natur, miljø og samfunn ved å øke turbinestørrelsen samt redusere antallet turbiner skal beskrives i konsekvensutredningen.

Konsekvensutredningen skal omfatte de emnene som er skissert i forskrift om konsekvensutredninger, vedlegg IV. Bokstav e) erstattes imidlertid av de spesielle utredningskravene nedenfor:

1. Landskap

- Landskapet i planområdet (herunder vindparken med tilhørende nettilknytning, internveier, adkomstvei og annen infrastruktur) skal beskrives, der en omtaler landskapstypen og hvordan tiltaket vil påvirke oppfattelsen av landskap, natur- og kulturmiljøet. Geologi og landskapsformer i planområdet skal beskrives kortfattet.
- De estetiske/visuelle virkningene av tiltaket skal beskrives og vurderes. Tiltaket skal visualiseres fra representative steder. Visualiseringen skal også omfatte nødvendige bygg og konstruksjoner tilknyttet vindparken.

Framgangsmåte:

Ved hjelp av fotorealistiske teknikker skal nærvirkning og fjernvirkning av inngrepet synliggjøres fra representative steder, både fra land- og sjøsiden. Tiltaket skal visualiseres fra Stokksund, Kiran og området ved Harbakhula og Snørehallen. Adkomstveien til vindparken skal også visualiseres. Det skal tas inn et kjent referanseobjekt i visualiseringen av tiltaket.

2. Kulturminner og kulturmiljø

- Kjente automatisk fredete og nyere tids kulturminner, herunder samiske kulturminner, innenfor planområdet (herunder også vei- og kraftledningstraséene) skal beskrives og vises på kart. Potensialet for funn av ukjente automatisk fredede kulturminner skal angis. Viktigheten av kulturminnene skal vurderes.
- Direkte og indirekte konsekvenser av tiltaket for kulturminner og kulturmiljø skal beskrives og vurderes.
- Det skal kort redegjøres for hvordan eventuelle konflikter med forekomster av kulturminner kan unngås ved plantilpasninger.

Fremgangsmåte:

Eksisterende dokumentasjon skal gjennomgås, eventuelt suppleres med befaringer med visuell undersøkelse og kontakt med lokalkjente.

3. Friluftsliv og ferdsel

- Viktige friluftsområder som berøres av tiltaket skal beskrives. Dagens bruk av planområdet og tilgrensende områder til friluftaktiviteter skal beskrives.
- Det skal gjøres en vurdering av hvordan tiltaket (ved støy, arealbeslag, påvirkning av opplevelsesverdien i området, lettere adkomst og eventuelle restriksjoner på utøvelsen av

friluftsliv i eller i nærheten av planområdet) vil påvirke dagens bruk (jakt, fiske, turgåing med mer).

- Sannsynligheten for ising og behov for sikring av anlegget skal vurderes.

Framgangsmåte:

Eksisterende dokumentasjon skal gjennomgås, og eventuelt kompletteres med samtaler/intervjuer med lokale og regionale myndigheter, organisasjoner og lokalbefolkning.

4. Fugl

- Det skal gis en kort beskrivelse av fuglefaunaen i området. Det skal gis en oversikt over sjeldne, truede eller sårbare arter innenfor planområdet.
- Det skal gjøres en vurdering av hvordan tiltaket kan påvirke sjeldne, truede eller sårbare arter gjennom forstyrrelser (støy, bevegelse, økt ferdsel med mer), kollisjoner (både vindturbiner og kraftledninger) og forringet leveområde (nedbygging). Disse undersøkelsene skal omfatte planområdet. Vurderingene skal gjøres både for anleggs- og driftsfasen.
- Eventuelle avbøtende tiltak som kan redusere eventuelle konflikter mellom tiltaket og fugl skal vurderes.

Fremgangsmåte:

Utredningene skal gjøres ved bruk av eksisterende informasjon, eventuelt feltbefaring og erfaringer fra andre land.

5. Annen fauna

- Det skal gjøres en vurdering av hvordan tiltaket kan virke inn på hvordan vilt bruker området (reduert beiteareal, barrierevirkning i forhold til trekkveier, skremsele/forstyrrelse, økt ferdsel med mer). Disse vurderingene skal gjøres både for anleggs- og driftsfasen.
- Avbøtende tiltak som kan redusere eventuelle konflikter mellom tiltaket og berørt fauna skal beskrives.

Fremgangsmåte:

Vurderingene skal bygge på eksisterende dokumentasjon, og eventuelt feltbefaring og kontakt med lokalbefolkning, lokale og regionale myndigheter og organisasjoner.

6. Flora

- Vegetasjonstyper og botaniske verneverdier i planområdet skal beskrives.
- Det skal gjøres en vurdering av hvordan eventuelle sjeldne og truede forekomster vil kunne påvirkes av tiltaket (nedbygging, økt ferdsel, drenering med mer) og hvordan negative virkninger kan unngås.

Framgangsmåte:

Eksisterende dokumentasjon skal gjennomgås og eventuelt suppleres med feltbefaring. Det skal vurderes plantilpasninger for å redusere eventuelle negative virkninger.

7. Reindrift

- Reindriftsnæringens bruk av området skal kort beskrives.

- Direkte beitetap som følge av kraftledningstrasèene skal beskrives.
- Det skal vurderes hvordan kraftledningstrasèene i anleggs- og driftsfasen kan påvirke reindriftens bruk av området gjennom barrierevirkning, skremsel/støy og økt ferdsel.
- Eventuelle avbøtende tiltak skal vurderes.

Fremgangsmåte

Utredningen skal gjøres på bakgrunn av bruk av eksisterende dokumentasjon om vegetasjonen i området, eventuelt befarig, samt kontakt med reindriftsnæringen og reindriftsforvaltningen.

8. Støy og skyggeasting

- Det skal lages støysonkart for lokaliseringalternativene der støynivå ved nærmeste bebyggelse angis. Støyvurderingene skal også omfatte transformatorstasjonen.
- Eventuelle avbøtende tiltak skal vurderes ved overskridelse av SFTs retningslinjer for industristøy.
- For eventuell nærliggende bebyggelse som kan bli berørt, skal det gjøres skyggeastberegninger, og en vurdering av eventuelle refleksblink.

Framgangsmåte:

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

9. Jord- og skogbruk

- Jord- og skogbruksinteressene i planområdet skal beskrives kort.
- Tiltakets eventuelle virkninger for jord- og skogbruk skal vurderes. Direkte arealtap, endret eller redusert bruk av arealer og gjerdebehov skal beskrives.
- Tiltakets virkning på skogproduksjon, skogsdrift og skogbildet bør vurderes.
- Avbøtende tiltak og alternative driftsformer må vurderes.

10. Annen arealbruk

- Totalt direkte berørt areal skal beskrives (vindturbinfundamenter, veier, bygninger, kraftledningstraseer med byggeforbudsbelte).
- Eventuell konflikt mellom tiltaket og områder vernet etter naturvernloven og/eller plan- og bygningsloven og vassdrag vernet etter Verneplan for vassdrag skal beskrives. Det skal vurderes hvordan tiltaket eventuelt vil kunne påvirke verneformålet.
- Tiltakets påvirkning av inngrepsfrie områder skal beskrives.
- Tiltakets eventuelle påvirkning på andre arealbruksinteresser tilknyttet planområdet, herunder eventuelle konflikter med flytrafikken og områder båndlagt til drikkevannsformål, skal beskrives.
- Det skal gjøres en vurdering av eventuelle avbøtende tiltak.

Framgangsmåte:

Lokale og regionale myndigheter må kontaktes for innsamling av eksisterende dokumentasjon om dagens arealbruk og planlagt arealbruk.

11. Infrastruktur

Oppstillingspasser, veier og bygg

- Vegtraséer inn til og innad i vindparken skal angis på kart og beskrives i forhold til terrenget og nærliggende bebyggelse.
- Det skal fremlegges kart over plassering av hver enkelt vindturbin, kabelfremføring, nødvendige bygg og konstruksjoner knyttet til vindparken og veinettet i vindparken.
- Mulige virkninger av arealreduksjon, grøfting, drenering, oppdyrking, endret beitepress etc knyttet til vegløsninger og oppstillingsplasser skal beskrives.
- Transportmessige forhold i anleggsfasen skal beskrives i forhold til krav til veier, ferger og kaier.

Nettilknytning

- Kraftledningstrasé for tilknytning til eksisterende nett skal beskrives og vises på kart. Aktuelle tekniske løsninger, samt økonomiske og miljømessige forhold skal vurderes. Herunder skal tilknytningspunkt, spenningsnivå og mastetyper beskrives. Krav til visualisering og kulturminneutredning gjelder også kraftledningene.
- Det skal gis en oversikt over bolighus og hytter som ligger 50 meter eller nærmere senterlina for kraftledningstrasèene.

12. Systemvurderinger

- Det skal gis en kort beskrivelse av eventuelle nettmessige kapasitetsbegrensninger i området.
- Det skal gjøres en vurdering av kraftnettets overføringsmuligheter for eventuell annen fremtidig vindkraftutbygging i området.

13. Samfunnsmessige virkninger

- Det skal beskrives hvordan tiltaket kan påvirke kommunaløkonomien, sysselsetting og verdiskaping lokalt og regionalt. Dette skal beskrives både for anleggs- og driftsfasen.
- Avfall produsert i anleggs- og driftsfasen, og deponering av dette skal beskrives. Det skal foretas en vurdering av tiltakets mulige forurensning i området. Avbøtende tiltak som kan redusere, eventuelt eliminere, negative virkninger skal beskrives.

14. Alternativ lokalisering

Hydro Energi skal begrunne hvorfor de har valgt Harbaksfjellet for lokalisering av vindkraftverket.

15. Metode og samarbeid

Konsekvensene skal beskrives i forhold til planer, mål og arealbruk i berørte områder. Det skal kort redegjøres for datagrunnlag og metoder som er brukt for å beskrive konsekvensene, og eventuelle faglige eller tekniske problemer ved innsamling og bruk av dataene og metodene.

Miljøverndepartementets veileder T-1177 "Konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven", gir informasjon om og veiledning for arbeidet med enkelttemaene miljø, naturressurser og samfunn. Vi viser videre til rundskriv T-2/2000 "Rundskriv om konsekvensutredninger etter plan og bygningsloven", hvor det redegjøres for regelverket

NVE ber Hydro Energi om i nødvendig grad ta kontakt med kommuner, grunneiere og andre berørte interesser i utredningsarbeidet. Hydro Energi oppfordres videre til å ta kontakt med NVE før søknaden med konsekvensutredning ferdigstilles og oversendes til formell behandling.

Hydro Energi skal i tillegg utforme et kortfattet sammendrag av konsekvensutredningen beregnet for offentlig distribusjon, jf forskrift om konsekvensutredninger, § 10. NVE anbefaler at det utformes en enkel brosjyre.

Konsekvensutredningen skal foreligge samtidig med en eventuell konsesjonssøknad etter energiloven, og vil bli sendt på høring sammen med søknaden.

NVE vil minne om forholdet til Havne- og farvannsloven. Kystverket påpeker at kryssing av sund eller fjorder krever tillatelse etter loven, og at Kystverkets 3. distrikt er delegert myndighet til å treffe avgjørelse i slike saker.

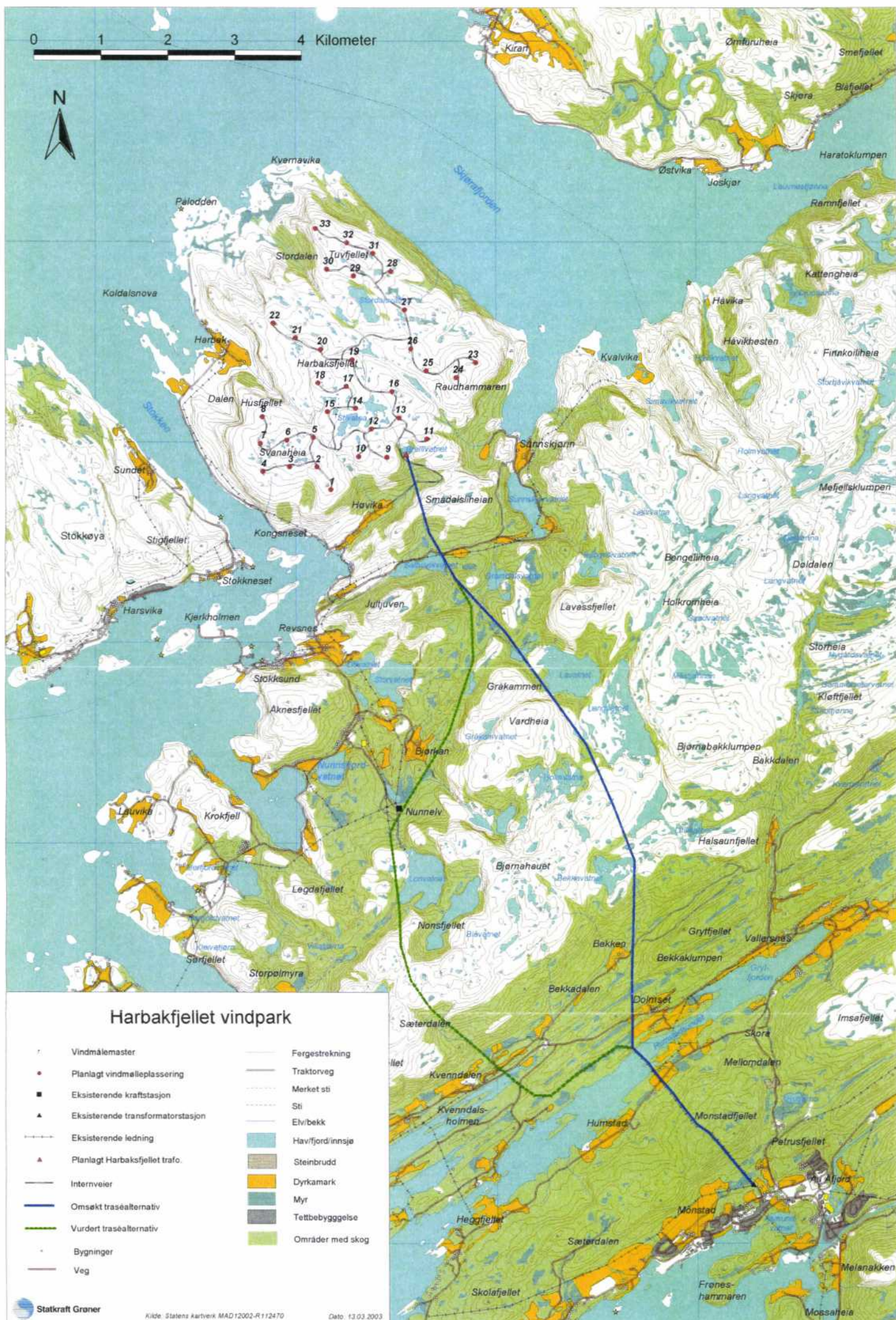
Med hilsen

Bjørn Wold
avdelingsdirektør

Tormod Eggen
seksjonssjef

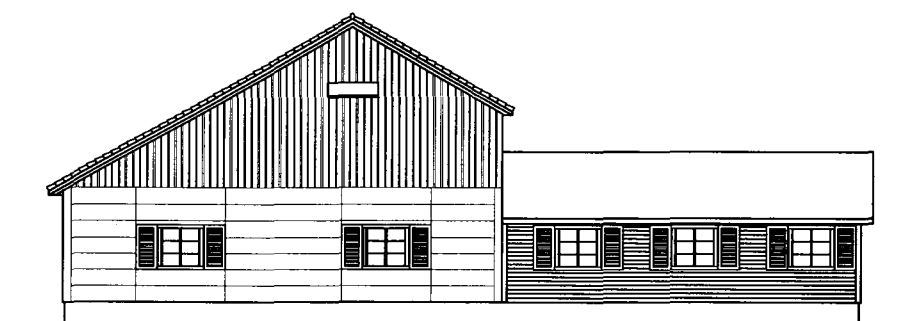
Vedlegg: Bakgrunn for KU-program av 09.02.02.

Kopi: Alle hørings- og orienteringsinstanser

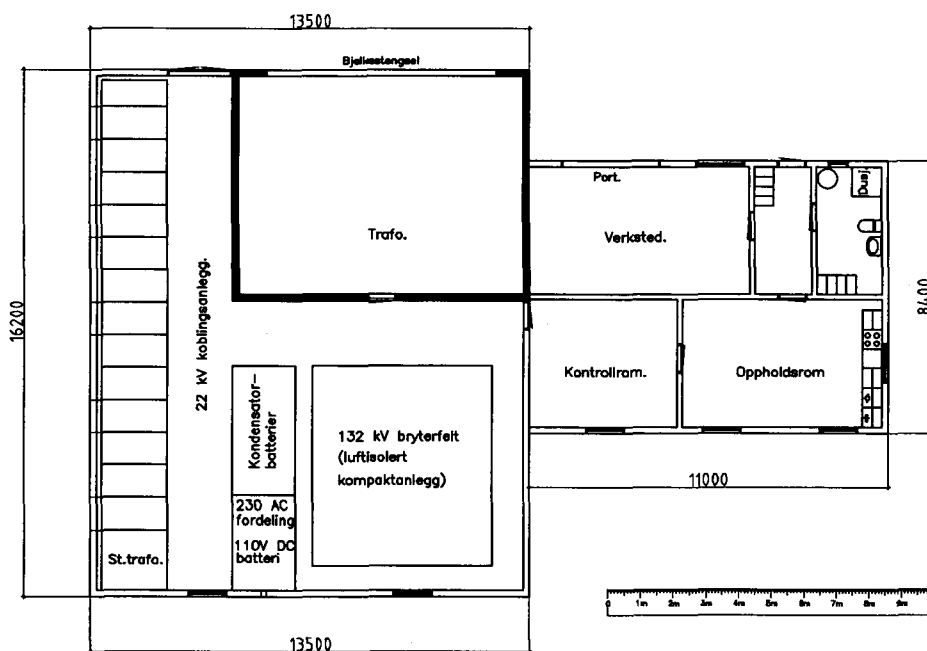




Fasade mot nord.



Fasade mot sør.



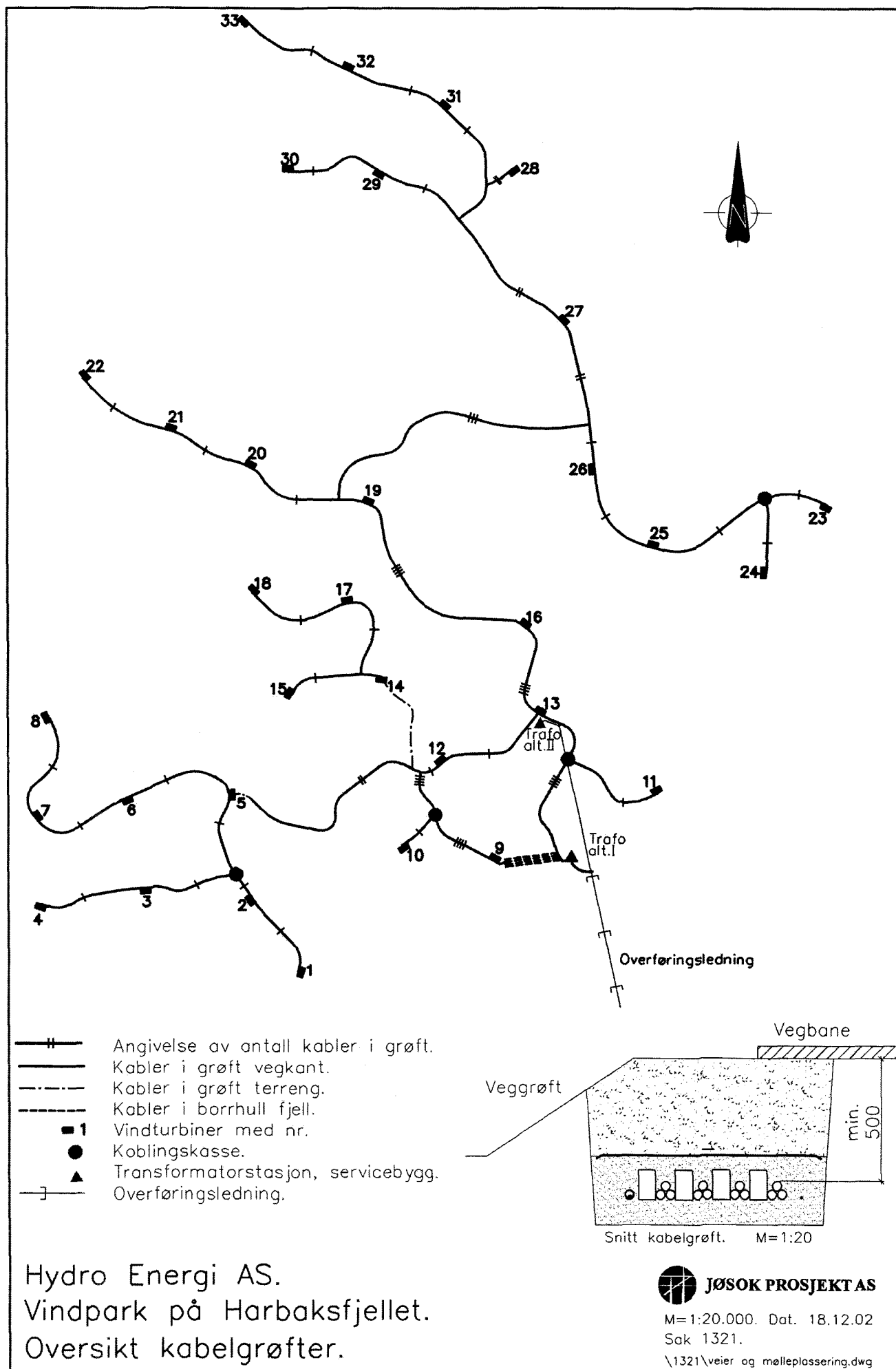
Hydro Energi AS.
Transformatorstasjon Harbaksfjellet.
Grunnplan og fasader.

JØSOK PROSJEKT AS

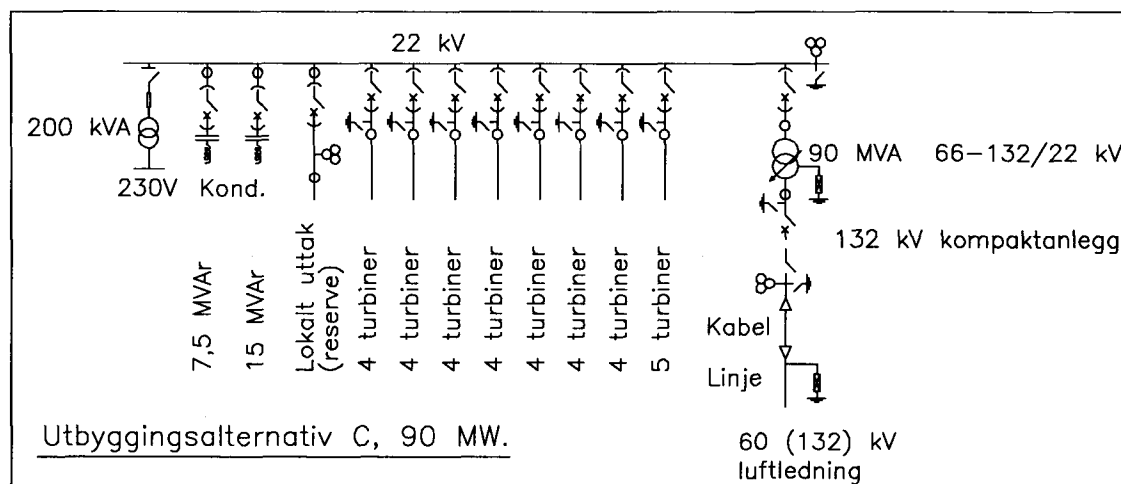
M=1:200. Dat. 19.11.02

Sak 1321.

\\1321\\bygg.dwg



Vedlegg 5



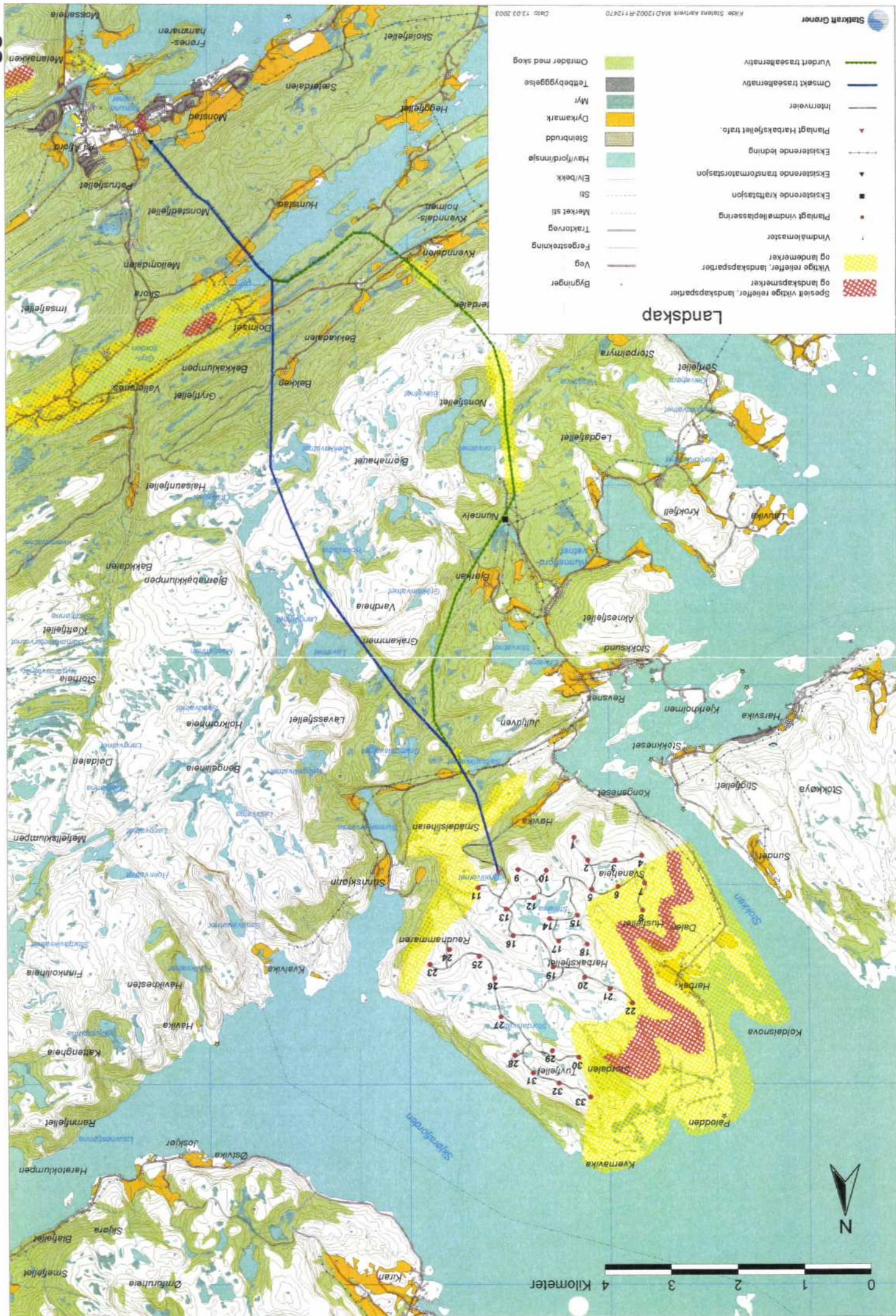
Enlinjeskjema for Harbakfjellet vindpark.

Aktuelle kabeltyper, dimensjoner og lengder.

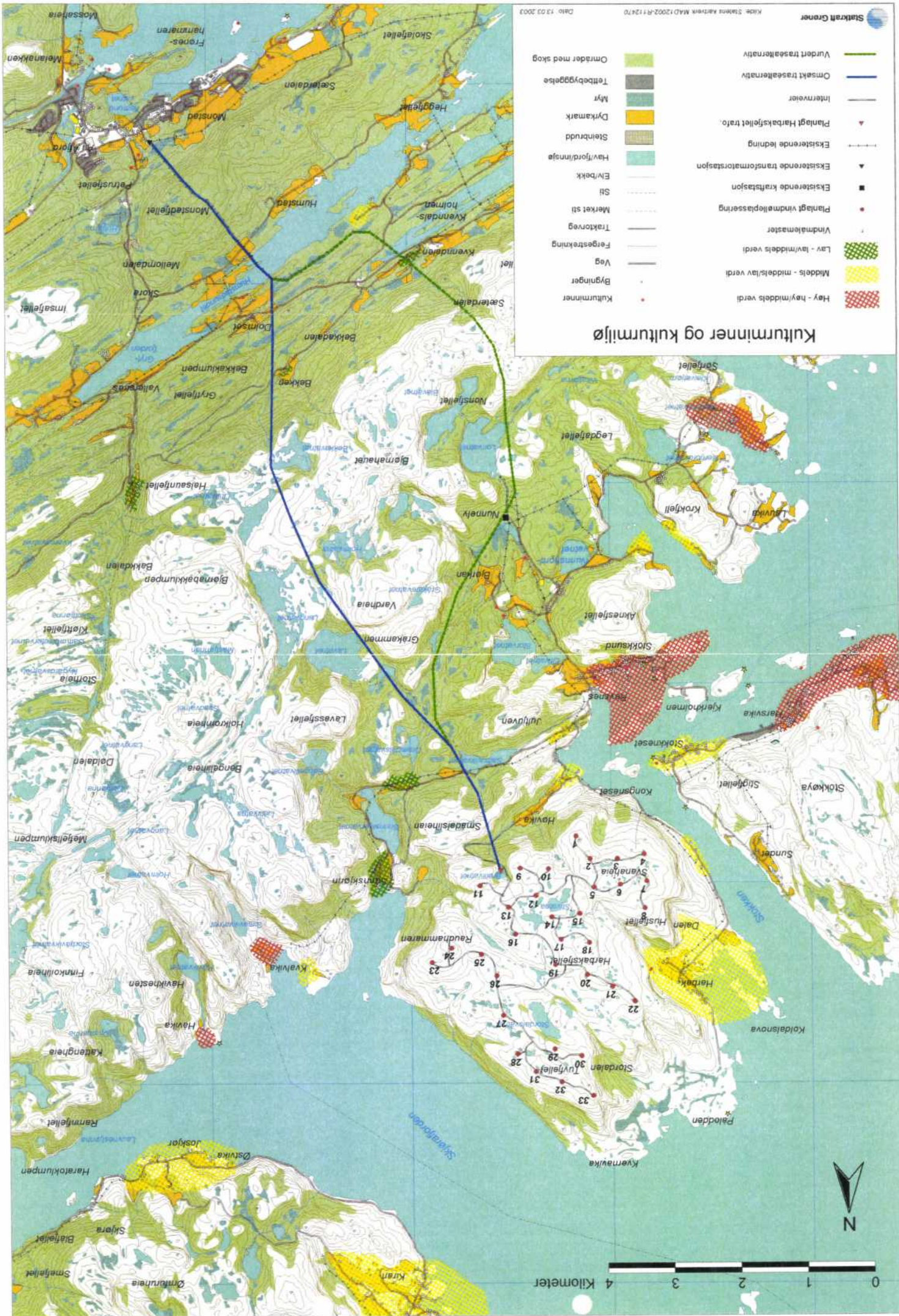
Kabeltype	Dimensjon	Lengde (m)
TSLE 24 kV	3x 95mm ²	5490
TSLE 24 kV	3x 150mm ²	4070
TSLE 24 kV	3x 240mm ²	11870
TSLE 24 kV	3x 400mm ²	12320

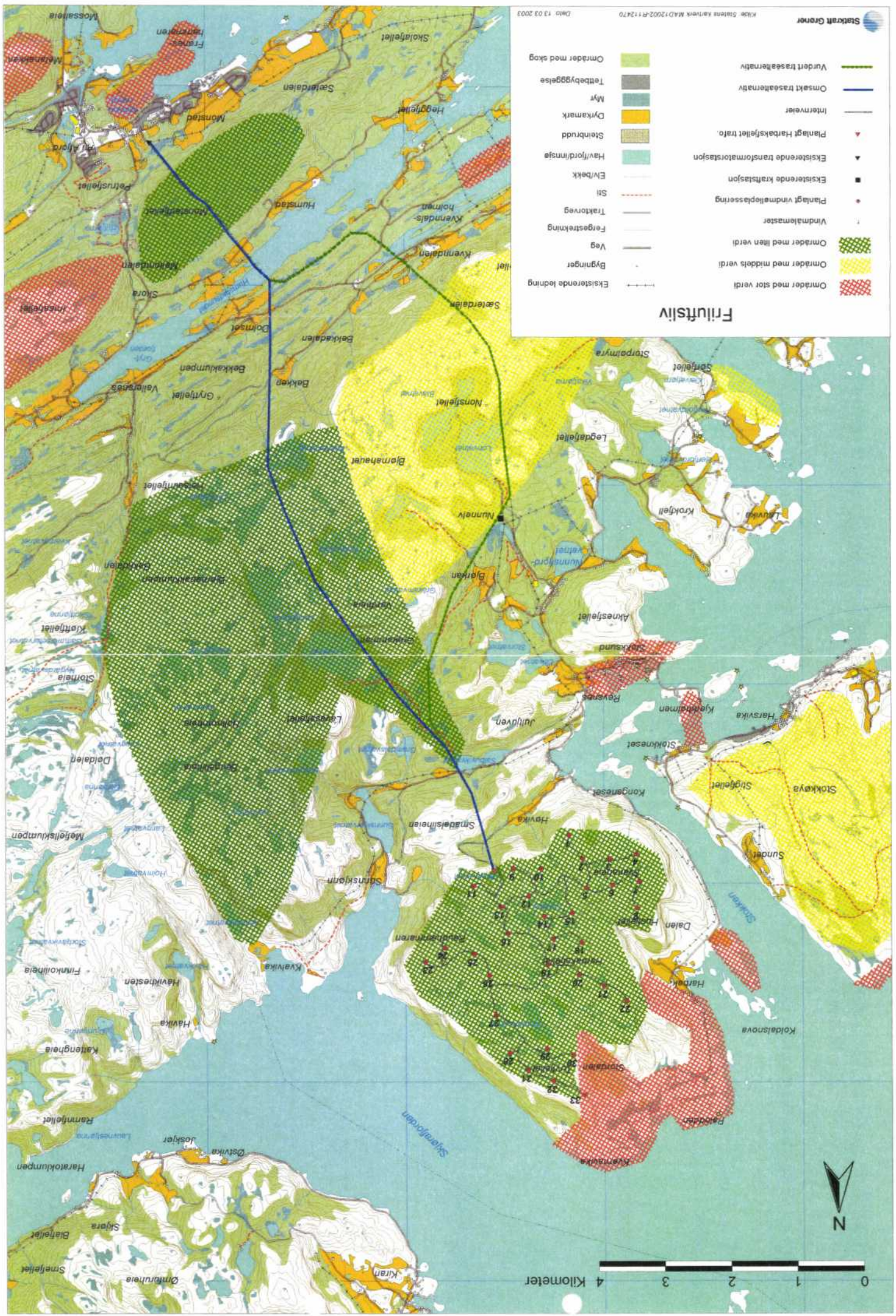
Tekniske spesifikasjoner for planlagt tilknytningsledning

Komponent/parameter	Beskrivelse
Spenningsnivå	Driftsspenning: 66 kV, Isolasjonsnivå: 72 kV.
Mastetype	Trestolper eller limtre, traverser av stål eller limtre.
Rettighets/ryddebelt	Normalt 26 meter. Ryddebeltet kan i praksis reduseres til ca. 20 m, ved normal faseavstand. 0-belter ved dalsenkninger.
Faseavstand	3-5 meter, som øker til ca. 1% av spennlengden ved lange spenn.
Strømførende liner:	3x FeAl nr. 300.
Toppliner	Nei, bare innføringsvern (toppline på de første/siste mastene inn til transformator/koblingsstasjon).
Mastehøyde	Normalt 10 - 18 meter over terreng.
Parallellføring	Minst 10 meter mellom de nærmeste liner på eksisterende og ny ledning.

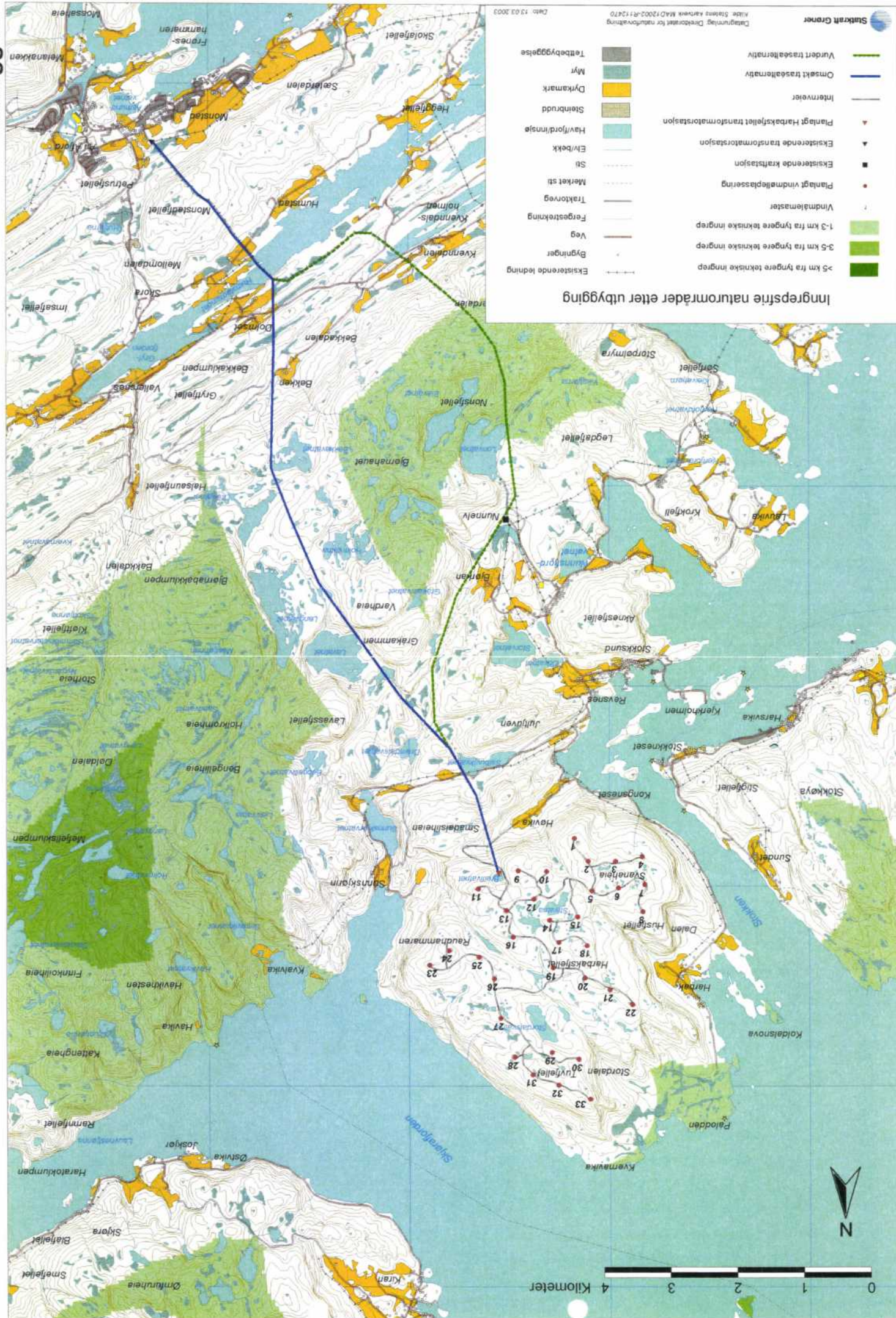


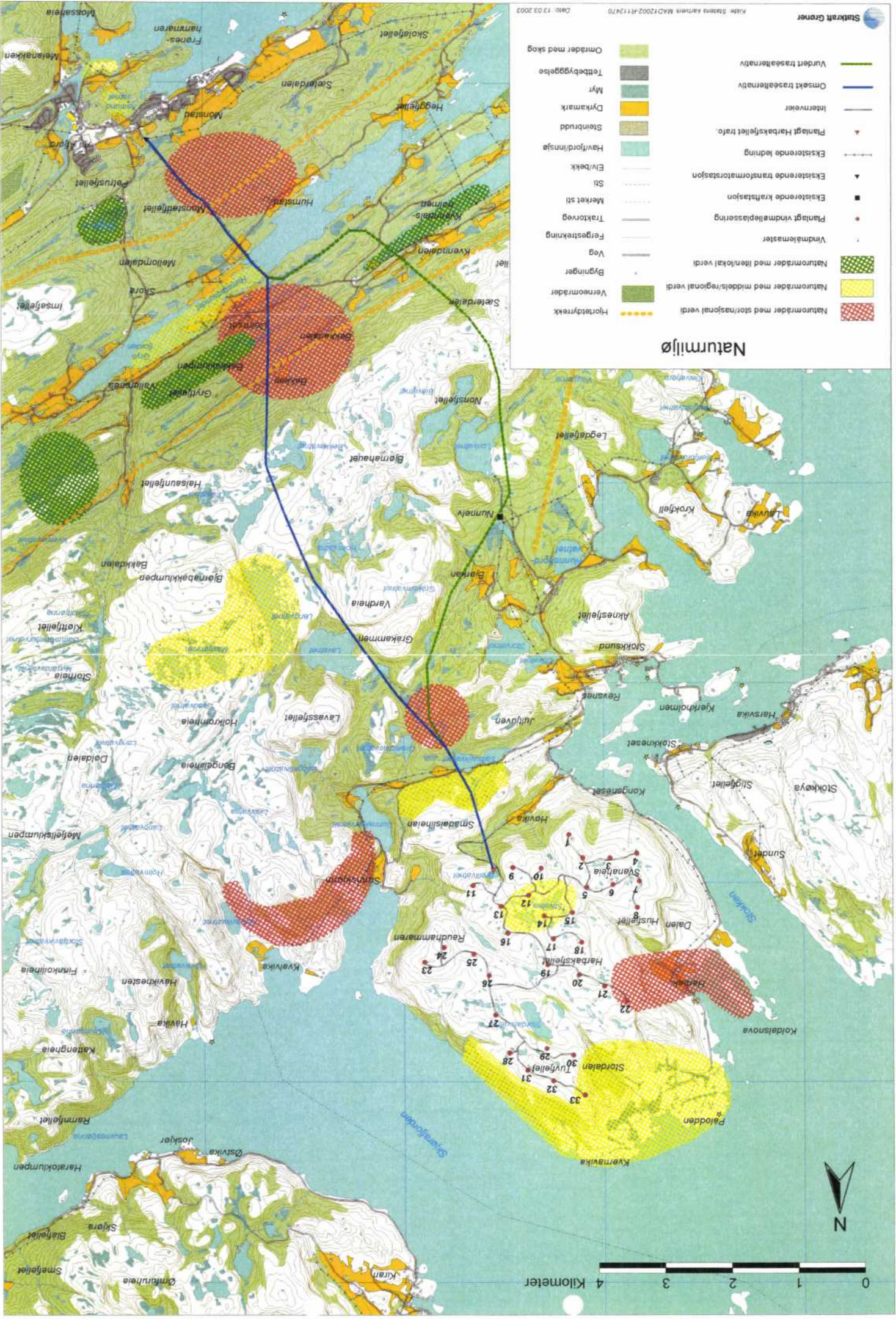
0190 14 03 0000

[illegible]











Gnr Bnr Hjemmelshaver		Adresse		Postnummer	Poststed	Ervervsformål	
						Vindpark/veg	Kraftledning
92	2	Ingebjørg	Høvik	7177	Revsnes	X	
	3	Herlof	Jensen	7177	Revsnes	X	
	4	Ingrid	Jachwitz	7177	Revsnes	X	
93	1	Tormod K.	Hanssen	1537	Revsnes		X
	2	Tormod K.	Hanssen	1537	Moss		X
	3	Godtfred D.	Bjerkan	7014	Moss		X
	5	Godtfred D.	Bjerkan	7014	Trondheim		X
		Thonny B.	Kimo	7100	Trondheim		X
94	1	Harald A.	Normann	7500	Rissa		X
	2	Steinar	Vold	7177	Stjørdal		X
	3	Steinar	Vold	7177	Revsnes		X
	4	Arne	Blix	7177	Revsnes		X
	5	Einar	Lian	7177	Revsnes		X
	12	Gunhild	Gaarden	7177	Revsnes		X
97	1	Lilly J.	Bjerkan	7177	Revsnes		X
	2	Frøydis	Humstad	7177	Revsnes		X
	3	Steinar	Vold	7177	Revsnes		X
	4	Jakob O.	Bjerkan	7072	Revsnes		X
98	1	Tore	Løtke	7177	Heimdøl		X
99	1	Inge	Wold	7177	Revsnes		X

Gnr	Bnr	Hjemmelshaver	Adresse		Postnummer	Poststed	Ervervsformål	
							Vindpark/veg	Kraftledning
5	1	Jon Magne	Valleraunet		7170	Åfjord		X
	2	Henny	Humstad		7170	Åfjord		X
	3	Ole	Kverndal		7170	Åfjord		X
	5	Alfred Johannes	Kverndal	Østenåsv. 26	1344	Åfjord		X
7	1	Nils Asle	Dolmseth		7170	Haslum		X
	2	Einar Malvin	Mandal		7170	Åfjord		X
	3	Per Magnar	Kverndal		7170	Åfjord		X
	4	Jens Egil	Dolmseth	Joenghaugen 26	7170	Åfjord		X
	5	Per E.	Dolmseth		7170	Åfjord		X
9	1	Erling O.	Humstad		7170	Åfjord		X
	2	Erling O.	Humstad		7170	Åfjord		X
	3	Jan Robert	Humstad		7170	Åfjord		X
	7	Sigurd	Stjern		7170	Åfjord		X
	9	Sigurd	Stjern		7170	Åfjord		X
	14	Sigurd	Stjern		7170	Åfjord		X
59	3	Nils	Monstad	Hubakkvegen 48	7170	Åfjord		X
	4	Syltern Eiendom AS			7170	Åfjord		X
	7	Alf Morten	Monstad	Monstadbakkan 14	7170	Åfjord		X
	8	Einar	Frønes	Monstadbakkan 10	7170	Åfjord		X
84	1	Paul	Haltstrand		7177	Åfjord	X	
	2	John M.	Sydskjør		7177	Revsnes	X	
	6	Kari A.	Sørbotten		7177	Revsnes	X	
	7	Mari	Haltstrand		7177	Revsnes	X	
85	1	Grete Harbakk	Aaknes		7177	Revsnes	X	
	2	Elvor	Harbakk		7177	Revsnes	X	
	3	Dagny	Hillestad		7177	Revsnes	X	
	4	Stein Åge	Granbom		7177	Revsnes	X	
92	1	Oddrun H.	Bugge		7177	Revsnes	X	