

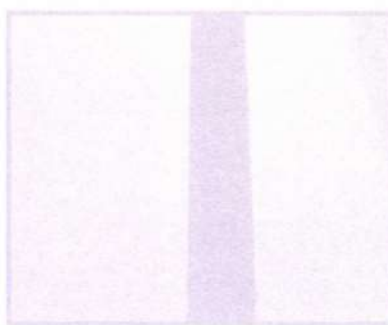
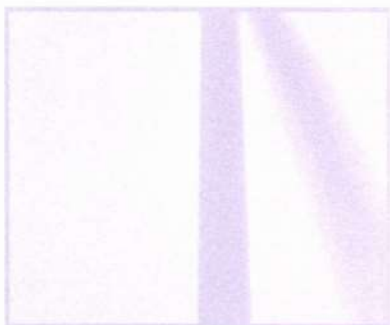
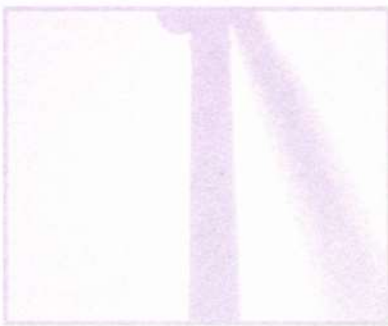


Hitra Vindpark

Hitra



Konsekvens-
utredning
januar 2000



Statkraft

Forord

Statkraft SF legger med dette fram konsekvensutredning (KU) for planer om å bygge og drive en vindpark på Eldsfjellet i Hitra kommune, Sør-Trøndelag fylke.

Konsekvensutredningen er utarbeidet i henhold til gjeldende bestemmelser i plan- og bygningsloven, og bygger på utredningsprogrammet som Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har fastsatt.

Konsekvensutredningen bygger på en rekke fagutredninger på temaer innenfor miljø, naturressurser og samfunn. Oversikt over rapportene og hvem som har utført delutredningene framgår av vedlegg. Statkraft SF har som tiltakshaver stått ansvarlig for utredningene og for skrivingen av denne rapporten.

Høvik, januar 2000


Jon Brandsar
Direktør teknologi



Innhold

Forord	2
Innhold	3
Figurer.....	5
Tabeller	6
Visualiseringer.....	6
<i>Sammendrag</i>	7
1 Innledning	9
1.1 Om konsekvensutredningen	9
1.2 Plan- og tillatelsesprosess	10
1.3 Tiltakshaver	10
1.4 Generelt om vindkraft	10
1.5 Statkrafts vindkraftsatsing.....	11
1.6 Begrunnelse for tiltaket	11
1.7 Lokalisering – kriterier og alternativer	11
2 Kort beskrivelse av lokaliteten	12
2.1 Hitra og Eldsfjellet	12
2.2 Planstatus og verneinteresser	13
3 Presentasjon av tiltaket	15
3.1 Begrepsforklaringer	15
3.2 Hitra vindpark.....	16
3.3 Nettilknytning.....	19
3.4 Alternativer som har vært vurdert.....	20
3.5 Anleggsvirksomhet.....	22
3.6 Nedlegging av anlegget	22
4 Konsekvenser av utbyggingen	23
4.1 Om utredningsarbeidet.....	23
4.2 Landskap	25
4.2.1 Datagrunnlag og metodebruk	25
4.2.2 Områdebeskrivelse.....	26
4.2.3 Konsekvenser i anleggsfasen	29
4.2.4 Konsekvenser i driftsfasen	29
4.2.5 Konsekvenser ved nedleggelse	37
4.2.6 Rangering av konsekvenser - driftsfasen	38
4.3 Vegetasjon og geologi	38
4.3.1 Datagrunnlag og metodebruk	38
4.3.2 Områdebeskrivelse.....	38
4.3.3 Konsekvenser i anleggsfasen	39
4.3.4 Konsekvenser i driftsfasen	39
4.3.5 Konsekvenser ved nedleggelse	39



4.3.6 Rangering av konsekvenser - driftsfasen	39
4.4 Fugl.....	40
4.4.1 Datagrunnlag og metodebruk.....	40
4.4.2 Områdebeskrivelse.....	40
4.4.3 Konsekvenser i anleggsfasen	42
4.4.4 Konsekvenser i driftsfasen	42
4.4.5 Konsekvenser ved nedleggelse	44
4.4.6 Rangering av konsekvenser - driftsfasen	44
4.5 Annet dyreliv	45
4.5.1 Datagrunnlag og metodebruk.....	45
4.5.2 Områdebeskrivelse.....	45
4.5.3 Konsekvenser i anleggsfasen	45
4.5.4 Konsekvenser i driftsfasen	47
4.5.5 Konsekvenser ved nedleggelse	48
4.5.6 Rangering av konsekvenser - driftsfasen	48
4.6 Kulturminner og kulturmiljøer	48
4.6.1 Datagrunnlag og metodebruk.....	49
4.6.2 Områdebeskrivelse.....	49
4.6.3 Konsekvenser i anleggsfasen	50
4.6.4 Konsekvenser i driftsfasen	51
4.6.5 Konsekvenser ved nedleggelse	51
4.6.6 Rangering av konsekvenser - driftsfasen	52
4.7 Forurensning og avfall.....	52
4.7.1 Datagrunnlag og metodebruk.....	52
4.7.2 Områdebeskrivelse.....	52
4.7.3 Konsekvenser i anleggsfasen	54
4.7.4 Konsekvenser i driftsfasen	55
4.7.5 Konsekvenser ved nedleggelse	56
4.7.6 Rangering av konsekvenser - driftsfasen	56
4.8 Støy	57
4.8.1 Datagrunnlag og metodebruk.....	57
4.8.2 Områdebeskrivelse.....	59
4.8.3 Konsekvenser i anleggsfasen	59
4.8.5 Konsekvenser i driftsfasen	60
4.8.8 Konsekvenser ved nedleggelse	61
4.8.9 Rangering av konsekvenser - driftsfasen	62
4.9 Refleksblink og skyggeasting	62
4.9.1 Konsekvenser i driftsfasen	62
4.9.2 Rangering av konsekvenser - driftsfasen	62
4.10 Elektromagnetisk felt.....	62
4.10.1 Konsekvenser i driftsfasen	62
4.10.2 Rangering av konsekvenser - driftsfasen	63
4.11 Landbruk	63
4.11.1 Datagrunnlag og metodebruk.....	63
4.11.2 Områdebeskrivelse.....	63
4.11.4 Konsekvenser i anleggsfasen	64
4.11.5 Konsekvenser i driftsfasen	64
4.11.6 Konsekvenser ved nedleggelse	65
4.11.7 Rangering av konsekvenser - driftsfasen	65
4.12 Samfunnsmessige virkninger	65
4.12.1 Metode og datagrunnlag.....	65
4.12.2 Områdebeskrivelse.....	65
4.12.3 Konsekvenser.....	66
4.12.4 Rangering av konsekvenser	69



4.13 Friluftsliv og reiseliv	69
4.13.1 Datagrunnlag og metodebruk.....	69
4.13.2 Områdebeskrivelse.....	69
4.13.3 Konsekvenser i anleggsfasen	71
4.13.4 Konsekvenser i driftsfasen	71
4.13.5 Konsekvenser ved nedleggelse	75
4.13.6 Rangering av konsekvenser - driftsfasen	75
5 Oppsummering konsekvenser.....	76
5.1 Sammenstilling	76
5.2 Tiltakshavers vurdering	78
6 Avbøtende tiltak og etterundersøkelser.....	79
6.1 Miljøtilpassing av utbyggingsplanene	79
6.2 Miljøoppfølging ved utbygging og drift	79
6.2.1 Tiltak i anleggsfasen	80
6.2.2 Tiltak i driftsfasen	81
6.3 Etterundersøkelser.....	81
Litteraturliste	82
 Vedlegg 1 Utredningsprogram	
Vedlegg 2 Liste over delutredninger	
Vedlegg 3 Vindressursene	
Vedlegg 4 Floraliste Hitra	
Vedlegg 5 Fugleliv – sjeldne, truede og sårbare arter	
Vedlegg 6 Vindkraft og hjort – uttalelser fra fagfolk, kraftselskaper m.m. i Norge og i utlandet	
Vedlegg 7 Avfall ved en eventuell nedleggelse	

Figurer

Figur 1.1	Mulig terminplan for plan-, tillatelses- og byggeprosess.....	10
Figur 2.1	Lokalisering Hitra og Eldsfjellet vindpark.....	13
Figur 2.2	Inngrepsfrie naturområder i planområdet.....	14
Figur 3.1	Hovedbestanddelene av en vindmølle.....	16
Figur 3.2	Hitra vindpark.....	17
Figur 3.3	Vindkraftverket. Omsøkt alternativ.....	18
Figur 3.4	Skisse og bilde av 66kV mast. Bilde av en eksisterende 66kV linje Hitra.....	19
Figur 3.5	Alternativer som har vært vurdert.....	21
Figur 4.1	Fotosiktelinjer for visualiseringene.....	25
Figur 4.2	Viktige landskapsområder innenfor visuell influenssone.....	27
Figur 4.3	Vindpark – visuelle virkningssoner.....	28
Figur 4.4	Viktige områder for enkelte sårbare fuglearter.....	41
Figur 4.5	Viktige viltområder.....	46
Figur 4.6	Nedbørfelt til drikkevannskilden Larsskogvatnet.....	53
Figur 4.7	Vindens innvirkning på lydutbredelse.....	58



Figur 4.8	Støy – ”verste tilfelle”.....	60
Figur 4.9	Ekvivalent støynivå fra vindmøllene. Vind fra sør-vest.....	61
Figur 4.10	Hitra kommunes totale driftsinntekter 1997.....	66
Figur 4.11	Totale investeringskostnader fordelt på hovedkomponentene.....	67
Figur 4.12	Viktige områder for friluftsliv og reiseliv.....	70
Figur 4.13	Inngrepsfrie naturområder etter vindkraftutbygging.....	74
Figur 5.1.1	Samlematrise konsekvensvurderinger.....	77

Tabeller

Tabell 4-1	Verdivurdering av områder innenfor visuell influenssone	29
Tabell 4-2	Rangering av konsekvenser - landskap	38
Tabell 4-3	Rangering av konsekvenser – flora og geologi.....	40
Tabell 4-4	Rangering av konsekvenser - fugl	44
Tabell 4-5	Rangering av konsekvenser – dyreliv ekskl. fugl.....	48
Tabell 4-6	Visuell innvirkning på registrerte kulturminner og kulturmiljøer	51
Tabell 4-7	Direkte innvirkning på kjente kulturminner	51
Tabell 4-8	Prognoser, direkte innvirkning på steinalderlokaliteter.....	51
Tabell 4-9	Rangering av konsekvenser – kulturminner og kulturmiljø	52
Tabell 4-10	Avfallstyper som oppstår i anleggsfasen	55
Tabell 4-11	Forventet bruk av oljefilter og produksjon av spillolje pr. år	55
Tabell 4-12	Rangering av konsekvenser – forurensning og avfall.....	56
Tabell 4-13	Lydstyrkenivåer for kjente situasjoner i dB	57
Tabell 4-14	Immisjonsgrenser ekstern industristøy	57
Tabell 4-15	Vindretningsfordeling på Hitra (vinddata fra Kjeller Vindteknikk AS).....	60
Tabell 4-16	Rangering av konsekvenser - støy	62
Tabell 4-17	Rangering av konsekvenser – refleksblink og skyggekastning	62
Tabell 4-18	Rangering av konsekvenser – elektromagnetisk felt	63
Tabell 4-19	Arealfordeling for kraftlinjealternativene.....	64
Tabell 4-20	Rangering av konsekvenser - landbruk	65
Tabell 4-21	Næringsfordeling av der regionale andeler	67
Tabell 4-22	Anslag økning av Hitra kommunes inntekter av eiendomsskatt med ulike skattøre fra den planlagte vindparken i forhold til dagens inntektsnivå.....	68
Tabell 4-23	Rangering av konsekvenser - samfunn.....	69
Tabell 4-24	Områdebeskrivelser – friluftsliv og reiseliv	72
Tabell 4-25	Lokaliteter/objektet – friluftsliv og reiseliv.....	73
Tabell 4-26	Virkninger på utvalgte interesser for turisme	75
Tabell 4-27	Rangering av konsekvenser - friluftsliv.....	75
Tabell 4-28	Rangering av konsekvenser – turisme og reiseliv	76
Tabell 5-1	Samlematrise konsekvensvurderinger	77

Visualiseringer

Bilde 1	Vindparken sett fra Straum.....	30
Bilde 2	Vindparken sett fra Havmyran.....	31
Bilde 3	Vindparken sett mot Lauvdalsvarden på Eldsfjellet.....	32
Bilde 4	Kraftledningstrase Alternativ II og litt av vindparken sett fra Eldsfjellet.....	33
Bilde 5	Vindparken sett fra torget i Fillan.....	34
Bilde 6	Vindparken sett fra fastlandet/Trondheimsleia.....	35



SAMMENDRAG

Hitra vindpark vil ha en ytelse på 56 MW og bestå av 28 vindmøller, hver med nominell ytelse 2 MW, plassert på Eldsfjellet. Vindmøllene vil ha en navhøyde på 60-70 m og en diameter på rotorbladene på 75-80 m. I tillegg til selve vindparken må det bygges adkomstveg, veger mellom vindmøllene i vindparken, et bygg som skal huse transformatorstasjon og servicefunksjoner, og en kraftlinje.

Det er god avstand fra Hitra vindpark til bebyggelse og ferdselsårer. Topografien gjør at de fleste vindmøllene ikke vil være synlige på nært hold. Større deler av vindparken sees bare på god avstand. Dette gjør at plasseringen av vindparken i forhold til landskapet som helhet vurderes som relativt gunstig. Likevel vil vindparken med sine store møller i en åpen og lite berørt kystnatur medføre stor inngrepskontrast og landskapsendringer.

Det er ikke påvist spesielle botaniske verneverdier eller rødlistearter i området. Vindparken vil vesentlig berøre fjellheier og myrer. Det er heller ikke registrert geologiske naturminner, andre geologiske verdier eller utnyttbare geologiske forekomster innenfor utbyggingsområdet.

Når det gjelder fugleliv, er en relativt stor andel norske rødlistearter registrert på Hitra. Det rår en del usikkerhet omkring hvilke konsekvenser en vindpark vil få for fuglelivet. Erfaringer fra utlandet tyder på at konsekvensene har vært små, men erfaringene er kanskje ikke direkte overførbare til norske forhold. Det er sannsynlig at både vindpark og kraftlinje vil ha enkelte negative virkninger for fuglelivet, både pga. tap av arealer, fragmentering av leveområder, forringelse av biotoper, kollisjon og skremseffekt.

I utbyggingsområdet finnes en betydelig populasjon med hjort. Ut fra dagens kunnskap om mulige konsekvenser av en vindpark på hjort er det sannsynlig at den blir lite påvirket av vindmøller i drift. Derimot er det sannsynlig at en del hjort midlertidig vil forlate området i anleggsfasen. Det finnes oter i nærområdene til utbyggingsområdet, men det er ikke ventet at disse vil påvirkes av tiltaket. Andre dyrearter i området har ikke spesiell lokal eller nasjonal verdi og ingen av populasjonene betraktes som sårbare overfor en utbygging.

Prognoser for funn av steinalderboplasser representerer de største kulturminneverdiene i utbyggingsområdet. Utredningene har påvist flere steinalderboplasser som det er tatt hensyn til ved planlegging av trasè for adkomstveg til vindparken.

Forurensningsvirkningene av en utbygging er primært knyttet til anleggsfasen hvor forflytning av løsmasser, sprengning og graving kan tilføre bekker, elver og vann erodert materiale. Hovedtyngden av avfall fra prosjektet vil også genereres i anleggsfasen. Avbøtende tiltak og et miljøoppfølgingsprogram skal sørge for at konsekvensene av forurensning og avfall blir ubetydelige.

Ingen boliger vil kunne utsettes for hørbare støynivåer fra vindparken i driftsfasen. I nærheten av vindparken kan lyden fra møllene oppleves som et litt pulserende sus. På noe avstand vil lyden oppleves som relativt konstant. I medvinds retning vil støyen være hørbar (> 40 dBA) når avstanden til møllene er mindre enn 500 m. Et støynivå på 40 dBA tilsvarer en lyden fra en stille samtale, mens 60 dBA som man vil oppleve tett inntil en mølle tilsvarer lydnivået i en vanlig samtale. 40 dBA tilsvarer kravene til Statens forurensningstilsyn (SFT) for maksimalt støynivå fra industri ved boligområder om natten.

Refleksblink og skyggekastning vil ikke være et problem i tilknytning til den planlagte vindparken siden den vil ligge i god avstand fra bebyggelse.

Elektromagnetisk felt fra kraftlinjen vil heller ikke være et problem siden den ikke vil ligge i nærheten av boliger, barnehager, skole m.m.



Eiendomsstrukturen rundt Eldsfjellet preges av få og relativt store bruk. På østsiden av fjellet er det registrert betydelige potensielle dyrkingsarealer på myr. Områdene på øst- og sørsida av Eldsfjellet inneholder store skogressurser. Pga. mangel på veger, utnyttes skogen lite i dag. Hjortejakten har betydning som del av inntektsgrunnlaget i landbruket. For landbruksbasert næringsvirksomhet i området forventes konsekvensene å være små. Adkomstvegen vil lette tilgangen til nye områder for skogsdrift og oppdyrking. Adkomstvegen vil også gjøre det lettere å komme til sentrale jaktområder, og å frakte ut byttet.

Total investering ved utbygging av vindkraftverket er anslått til ca. 390 mill. kr. Beregninger viser at norske leveranser vil utgjøre mindre enn 35% av de totale investeringskostnadene. Anleggsvirksomheten vil kunne gi totalt ca. 230 årsverk over en periode på 14 måneder. Vindparken kan gi 3 - 4 arbeidsplasser på Hitra i driftsfasen, og de økonomiske ringvirkningene for annen virksomhet blir beskjedne. Hitra kommune har en eiendomsskatt med maksimalt skattøre på 7 %. Gitt at dette opprettholdes vil kommunen kunne få om lag 1,9 mill.kr. i årlige inntekter fra vindparken. Tiltaket beslaglegger et begrenset areal og gir ingen negative virkninger for den viktige fiskerinæringen, og kan neppe sies å ville endre særlig på verken lokal kultur og levesett, sosiale omgangsformer eller Hitras identitet.

Vindparken kan komme i konflikt med både lokale og delvis regionale viktige friluftslivs- og reiselivsinteresser knyttet til Eldsfjellet. Både hjortejakta, småviltjakta, innlandsfisket og øvrig bruk av Eldsfjellet og tilgrensende områder blir kvalitetsmessig forringet. Selv om ikke anlegget legger strenge restriksjoner hverken på ferdsel eller jaktutøvelse, vil villmarkspreget som del av opplevelsespotensialet delvis forsvinne. I lokalt perspektiv representerer likevel vegen et nytt tilbud i friluftslivs- og reiselivssammenheng. Enkel tilgjengelighet vil åpne Eldsfjellet for nye brukergrupper, som også vil kunne erstatte dagens bruk med hensyn til omfang. Kraftlinjen vil delvis skjære igjennom, og delvis bli synlig fra registrerte verdifulle friluftslivs- og reiselivslokaliteter.



1 INNLEDNING

1.1 Om konsekvensutredningen

Statkraft SF planlegger bygging av et vindkraftverk på Eldsfjellet i Hitra kommune i Sør-Trøndelag fylke. Vindkraftverket vil ha en installert effekt på 56 MW og innebærer oppsetting av 28 vindmøller (hver med nominell ytelse 2 MW) samt bygging av adkomstveg, kraftlinje og transformatorstasjon/servicebygg.

Resultatene fra konsekvensutredningene som presenteres i denne rapporten er basert på en tidligere plan hvor installert effekt var satt til 50MW med 33 vindmøller (hver med nominell ytelse 1,5 MW). Planendringene er ikke av et slikt omfang at de vil ha betydning for resultatene i konsekvensutredningene. Dersom endringene i konsekvenser hadde vært målbare, ville de slått positivt ut ved at det blir færre vindmøller og redusert arealbruk samtidig som energiproduksjonen øker.

Konsekvensutredningen har Statkraft utarbeidet i medhold av plan- og bygningsloven §33-2 og i samsvar med utredningsprogrammet fastsatt av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) 30.06.99 (Vedlegg 1). Melding om planlegging av vindkraftverk på Hitra ble sendt på høring fra NVE den 12.11.98 med tre måneders høringsfrist. I forbindelse med høringen arrangerte NVE offentlig møte på Hitra 14.12.98. Etter høringen fastsatte NVE utredningsprogrammet. Statkraft startet arbeidet med konsekvensutredningen høsten 1998.

Formålet med konsekvensutredningen er ifølge plan- og bygningslovens § 33-1 å klargjøre virkningene av tiltak som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn. Konsekvensutredningen skal sikre at disse virkningene blir tatt i betraktning under planlegging av tiltaket og når det skal tas stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, tiltaket kan gjennomføres.

Konsekvensutredningen for vindkraftverket på Hitra er utført for de to typene hovedinngrep som tiltaket medfører:

- Vindpark, dvs. vindmøller og veger
- Nettilknytning, dvs. kraftlinje og transformatorstasjon

I tillegg er det skilt mellom konsekvenser i anleggsperiode, driftsperiode og ved en eventuell nedleggelse.

Konsekvensutredningen baserer seg dels på eksisterende kunnskap om tiltaksområdet, og dels på feltarbeid gjennomført i perioden november 1998 til mai 1999. Utbyggingsplanene har i løpet av utredningsarbeidet blitt justert i forhold til funn i utredningene, møter med offentlige etater og lokale interesseorganisasjoner og høringsuttalelser til meldingen.

Underveis i utredningsarbeidet har det vært nær kontakt med Hitra kommune. I samarbeid med kommunen har Statkraft forsøkt å legge til rette for en samrådsprosess lokalt og regionalt. Vinteren 1998/99 ble det etablert en gruppe med representanter fra lokale organisasjoner og berørte grunneiere, med det formål å utveksle informasjon og synspunkter på utbyggingsplanene og utredningsarbeidet. Det har vært holdt fire møter med denne gruppen. I tillegg har det vært flere møter med kommunen samt representanter fra Sør-Trøndelag fylkeskommune og Fylkesmannen i Sør-Trøndelag.



1.2 Plan- og tillatelsesprosess

Konsekvensutredningen følger Statkrafts konsesjonssøknad for bygging av vindkraftverk på Hitra i medhold av energilovens §3-1, og forslag til reguleringsplan for vindparken. I samsvar med kravene i energiloven vil NVE sende konsesjonssøknaden og konsekvensutredningen på høring til lokale og regionale myndigheter, interesseorganisasjoner og berørte grunneiere. I forbindelse med høringen vil det bli holdt et åpent informasjonsmøte på Hitra. En eventuell konsesjon gis av NVE etter en vurdering av søknaden og høringsuttalelsene. For en fullstendig oversikt over nødvendige tillatelser henvises det til konsesjonssøknaden.

Hitra kommune har i medhold av §23 i plan- og bygningsloven krevd utarbeiding av reguleringsplan for vindparken med adkomstveg. Statkraft har utarbeidet forslag til privat reguleringsplan som i samsvar med krav i plan- og bygningslovens § 27-1 legges fram for Hitra kommune. Det ligger med dette til rette for en parallell høring/behandling av reguleringsplan og konsesjonssøknad.

Prosess/dokument	2000				2001			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Høring søknad og KU	—							
Offentlig ettersyn reg.plan	—							
Konsesjonsvedtak NVE		—						
Reguleringsvedtak		—						
Bygging			—	—				
Driftstart								—

Figur 1.1 Mulig terminplan for plan-, tillatelses- og byggeprosess

1.3 Tiltakshaver

Statkraft SF er et statsforetak eid av staten ved Olje- og energidepartementet. Foretaket ble etablert ved en omdannelse av forvaltningsbedriften Statskraftverkene i 1992. Statkraft er Nordens nest største vannkraftprodusent og eier og driver 55 kraftstasjoner og er i tillegg medeier i 36. Statkraft står for en kraftproduksjon på 34 TWh/år, som er ca. 30% av den samlede kraftproduksjonen i Norge. I tillegg er Statkraft en betydelig aktør på det felles nordiske energimarkedet bl.a. gjennom sine eierposisjoner i Oslo Energi Produksjon, BKK i Bergen, samt Sydkraft i Sverige.

Selskapet omsatte i 1998 for 5,3 mrd kr og har ca 1500 ansatte.

1.4 Generelt om vindkraft

St. meld. nr. 29 (1998-99) "Om energipolitikken" legger vekt på en miljøprofilering av energipolitikken. Viljen til å satse på ny fornybar energi blir understreket og det er først og fremst vindkraft og vannbåren varme fra bioenergi, varmepumper m.v. som er vurdert som de energibærere som på kort sikt kan bidra med vesentlige mengder ny energi.

Energimeldingen har en målsetting om å bygge ut 3 TWh vindkraft innen år 2010. Den samlede vindkraftinstallasjonen i Norge var i 1998 på 9,2 MW fordelt på 18 vindmøller.

Produksjonskostnadene for vindkraft har gått vesentlig ned de siste årene og det er grunn til å tro at denne tendensen fortsetter.

Når det er ønskelig med vindkraft, bygger det bl.a på en forventning om at en fornuftig utbygging av vindkraft normalt gir moderate miljøkonsekvenser sammenliknet med annen kraftproduksjon.

Utbygging av et vindkraftverk er likevel ikke uten miljøkonsekvenser. Bl.a. vil innvirkning på

landskapsbildet være en tydelig konsekvens. Når det fra myndighetenes side likevel ønskes vindkraftproduksjon i Norge, betyr det at visse konsekvenser må kunne aksepteres.

Ved utgangen av 1997 var den installerte vindkraftkapasiteten i verden ca. 7500 MW. Europa har 61% av denne kapasiteten. Tyskland er ledende med Danmark, Spania og Nederland i videre rekkefølge. Det europeiske markedet vokser med over 20% årlig. Vindenergi er for øyeblikket en global industriaktivitet i sterk ekspansjon. Det forventes en kraftig økning i kapasiteten i de nærmeste årene, med en installert kapasitet på 20.000 MW i år 2002.

1.5 Statkrafts vindkraftsatsing

Etterspørselen etter elektrisitet har økt raskt de seneste ti år her i landet, og Norge har de seneste årene vært nettoimportør av kraft. Prognoser konkluderer med at energiforbruket vil øke vesentlig også de neste 20 årene. Importert kraft produseres i stor utstrekning i forurensende kull- og oljefyrete kraftverk.

Som ledd i en målsetting om å engasjere seg i utvikling av nye fornybare energikilder startet Statkraft i 1997 et omfattende arbeid med kartlegging av vindforhold og egnete lokaliteter for vindkraftutbygging i Norge. Flere lokaliteter ble i den forbindelse vurdert i nærmere detalj.

Etter nærmere målinger og utredninger søker nå Statkraft om konsesjon for bygging og drift av en 56 MW vindpark på Hitra i Sør-Trøndelag fylke.

1.6 Begrunnelse for tiltaket

Vindkraft representerer en reell mulighet for økt krafttilgang i Norge. Av nye fornybare energikilder har vindkraft kommet lengst i kommersiell utvikling. Vindkraft har enestående samkjøringsmuligheter med vannkraft. Vindkraft har størst produksjonspotensiale når energibehovet er høyest, dvs. om vinteren når det blåser mest.

Begrunnelsene for vindkraftverk på Hitra er:

- Å utnytte en fornybar ressurs, vinden, til kraftproduksjon
- Å møte økt kraftetterspørsel med miljøvennlig kraftproduksjon
- Å bygge ut områder som er best egnet for kraftproduksjon først

Produksjon og lønnsomhet avtar drastisk når vindforholdene blir dårligere. Dette betyr at utbygging der vindforholdene ikke er tilfredsstillende, gir behov for flere vindparker og større totale miljøvirkninger med et gitt produksjonsmål. Vindforholdene må derfor prioriteres ved vurdering av lokaliseringalternativer.

- Eldsfjellet på Hitra er et område som tilfredstiller kravene til utbygging av en vindpark.

1.7 Lokalisering – kriterier og alternativer

Kriterier

Også andre forhold enn vind setter grenser for hvilke områder som er aktuelle for vindkraft. Statkraft har lagt vekt på følgende kriterier ved valg av lokaliteter for videre utredning og planlegging:

- Infrastruktur - ikke for stor avstand til eksisterende veger og kraftledninger
- Topografi - terrengforhold som gjør det mulig å bygge uten for store inngrep og kostnader
- Arealstørrelse - unngå oppsplitting av en vindpark i flere mindre enheter
- Bosetting - det er ønskelig med en viss avstand til eksisterende bosetting
- Vernede områder - unngå konflikt med vernede områder



Oppfyllelse av disse kriteriene, i tillegg til resultatene fra vindmålinger utført på Eldsfjellet i perioden september 1998 til juni 1999 (Vedlegg 2), har vært bestemmende for valg av Eldsfjellet som lokalitet for et vindkraftverk på Hitra.

Alternativ lokalisering - Skårfjellet

Statkraft har også vurdert en annen lokalitet i Hitra kommune, Skårfjellet, med tanke på vindkraftetablering. Lokaliteten ble vurdert som mindre gunstig pga:

- Terrengforhold - for kupert dvs. store kostnader og relativt store inngrep
- Infrastruktur - stor avstand til nettilknytning, dvs. lange og kostbare kraftlinjer

Statkraft har ikke funnet andre alternative lokaliteter for en vindpark på Hitra som i samme grad som Eldsfjellet oppfyller kravene til vindforhold, arealstørrelse og avstand til bebyggelse. Ved å velge Eldsfjellet kan det bygges en stor vindpark i stedet for flere små for å oppnå den ønskede energiproduksjonen. En konsentrert vindpark er billigere å bygge og antas å føre til færre miljøkonflikter enn en oppsplittet vindpark lokalisert til flere områder.

Kystområdene på Hitra vurderes ikke å være så gunstige for en vindpark som innlandet. Det er langs kyststripen folk bor og konsentrasjonen av en rekke miljøverdier, kulturminner, friluftslivsinteresser m.m. er størst.

0-alternativet

0-alternativet er et uttrykk for den situasjonen som oppstår dersom tiltaket ikke blir realisert. Det betyr at miljø, naturressurser og samfunn i området forblir upåvirket av et vindkraftverk (se også kap. 4.1).

Siden planene for vindkraftverk på Eldsfjellet er motivert av vindforholdene på stedet vil ikke nødvendigvis 0-alternativet utløse planer for annen type energiproduksjon på Hitra.

2 KORT BESKRIVELSE AV LOKALITETEN

2.1 Hitra og Eldsfjellet

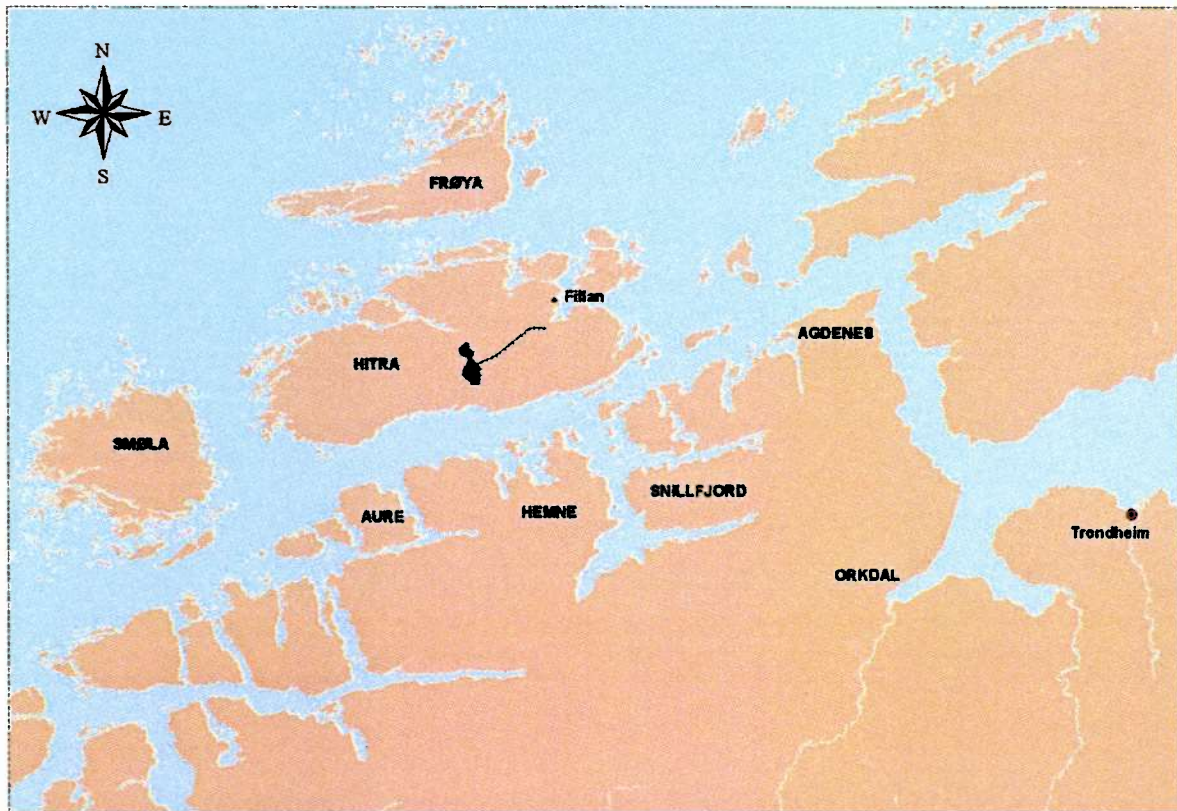
Hitra ligger vest i Sør-Trøndelag fylke. Øya sammen med over 3000 tilstøtende småøyer, holmer og skjær danner en egen kommune som omfatter et landareal på ca. 680 km² (inkl. ferskvann). Herav utgjør øya Hitra 565 km², noe som gjør den til Norges 7. største øy. I vest og sør grenser Hitra kommune mot henholdsvis Smøla og Aure kommuner i Møre og Romsdal. Øvrige nabokommuner er Hemne, Snillfjord og Agdenes på fastlandet, Ørland på Fosenhalvøya og Frøya i nord, alle i Sør-Trøndelag. I regional sammenheng inngår Hitra i det såkalte 'Vestfylket' innenfor Sør-Trøndelag.¹ Nærmeste regionsenter er Orkanger, ca. 100 km unna, mens Trondheim er fylkessenteret.

Eldsfjellet ligger sentralt på Hitra, med naturreservatet Havmyran i vest, bebyggelsene Straum i nord og Balsnes i sør. Mellom kommunesenteret Fillan i øst og Eldsfjellet ligger et relativt inngrepsfritt naturområde preget av myr, småvann, knauser og spredt skog. Eldsfjellet er et snaufjellsparti selv om det høyeste punktet ikke er høyere enn 314 moh. (Figur 2.1).

Klimaet er mildt med en middeltemperatur rundt +1° C i januar. August er varmeste måned med middeltemperatur på ca 13° C. Det meste av nedbøren kommer som regn, men sørsida av Hitra kan ha snødekke til månedsskiftet mars/april.

¹

Består av Orkdal, Hemne, Meldal, Snillfjord, Agdenes, Hitra og Frøya. Fylkesplanen kap. 2.8.



Figur 2.1 Lokalisering Hitra og Hitra vindpark m/kraftledning

2.2 Planstatus og verneinteresser

Statkraft kjenner ikke til at den planlagte utbyggingen vil komme i konflikt med private eller offentlige planer. Fylkeskommunen i Sør-Trøndelag har gjennomført nødvendige undersøkelser i planområdet i samsvar med krav i kulturminnelovens § 9. Deler av prosjektet kan komme i konflikt med automatisk fredete kulturminner i form av steinalderlokaliteter. De foreliggende planene har tatt hensyn til steinalderfunnene som fylkeskommunen har gjort. Tiltaket kommer ikke i direkte berøring med verneinteresser.

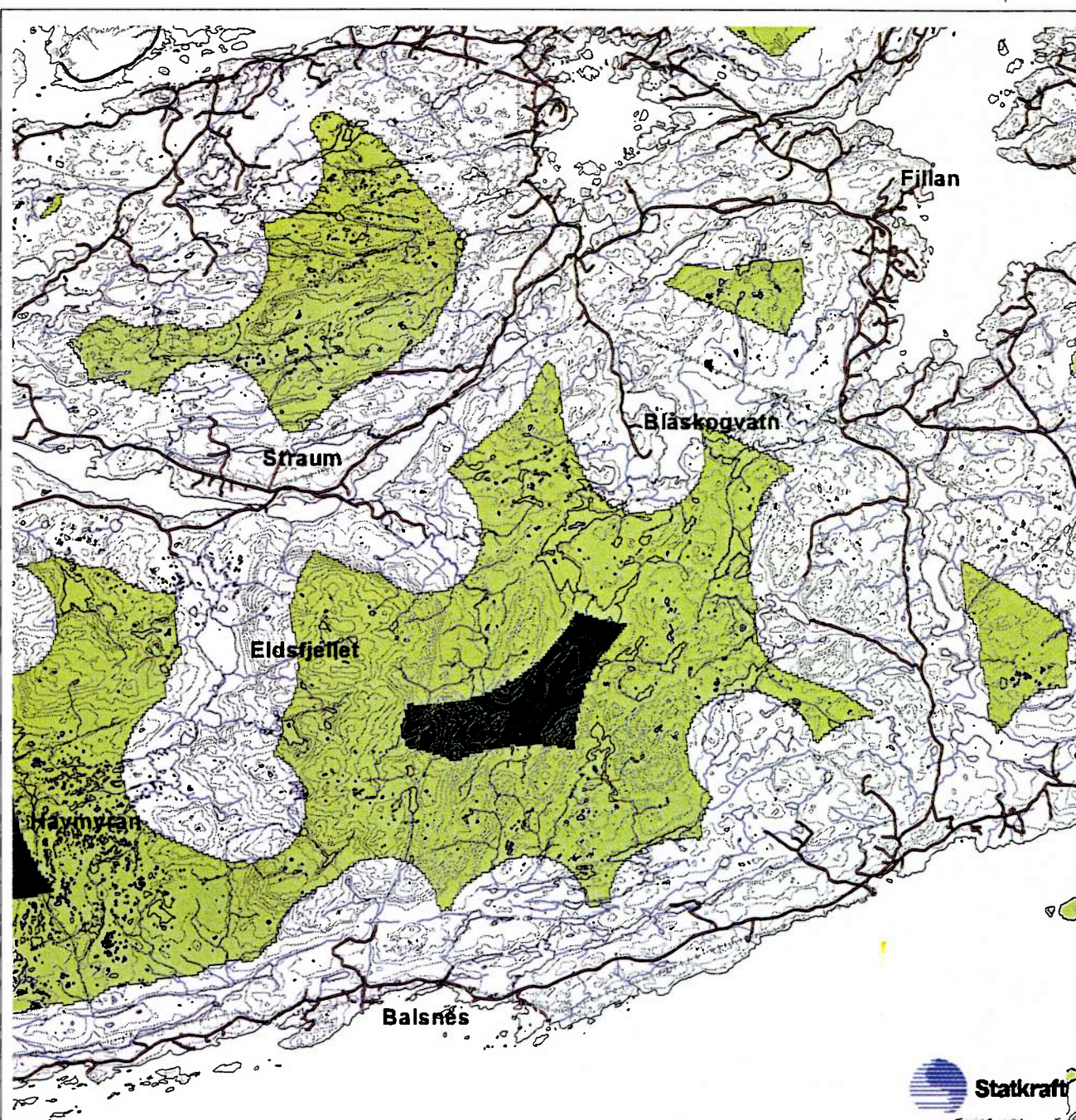
Planstatus

I oversikten inngår statlige, fylkeskommunale og kommunale planer av relevans for planleggingen og konsekvensutredningene av vindkraftverket.

Statlige planer og retningslinjer

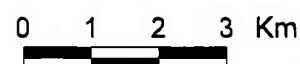
- *Riksantikvarens liste over fredete bygninger og anlegg pr. 27.11.98:* Det finnes ingen automatisk fredete kulturminner eller kulturminner fredet ved enkeltvedtak i medhold av lov om kulturminner innenfor planområdet.
- *Statlige registreringer uten planstatus:* Planområdet kommer i berøring med *Inngrepsfrie naturområder*, sone 1 (3-5 km avstand til tyngre tekniske inngrep) og sone 2 (1-3 km avstand til tyngre tekniske inngrep) (Figur 2.2). Det er ikke knyttet lov eller forskrift direkte opp mot registreringene.

Inngrepsfrie naturområder



Tegnforklaring:

	Høydekote		Inngrepsfri sone 2 (3-1 km fra inngrep)
	Elv/Bekk		Inngrepsfri sone 1 (5-3 km fra inngrep)
	Veg		Villmarkspreget område (>5 km fra inngrep)
	Gangveg/ Traktorveg		
	Eksisterende kraftlinje		



Figur 2.2

Fylkeskommunale planer, retningslinjer og registreringer

- *Fylkesplan for Sør-Trøndelag 1996-1999 (2005)*: Blant utfordringene nevnes behovet for å "Sikre naturmiljøet, det biologiske mangfoldet og naturens bæreevne for framtidige generasjoner" og å "Sikre næringslivet tjenlige arealer som grunnlag for verdiskaping innenfor rammene av en bærekraftig utvikling og begrense de miljømessige konsekvensene av ulike inngrep og utbyggingstiltak".
- *Fylkesdelplan Strategisk næringsplan for Sør-Trøndelag 1996-1999 (2005)*: Beskriver mål for temaområde Miljø- og ressursforvaltning slik: "Sør-Trøndelag skal være i forkant med å ta vare på miljø og ressurser innenfor rammene av nasjonale og internasjonale miljømål".
- *Fylkesdelplan Kultur for Sør-Trøndelag 1996-1999 (2005)*: Under utfordringer sies det: "I forbindelse med utbyggingsplaner og ønske om endret bruk, er kulturminnevernet i dag ofte et forsinkende ledd i planprosessen". "Større forutsigbarhet i kulturminneforvaltningens saksbehandling er en klar utfordring i denne sammenheng". Under temaet friluftsliv er det i hovedsak nærfriluftslivet og oppvekstmiljøet for barn og unge som omhandles.

Kommunale planer og retningslinjer

- *Kommuneplan for Hitra. Kommuneplanens arealdel 1996-2007*: Vindparken ligger innenfor arealer definert som Landbruks- natur og friluftsområder (LNF-1). "Innenfor disse områdene tillates ikke ny eller vesentlig utvidelse av spredt bolig-, ervervs- og fritidsbebyggelse som ikke er tilknyttet stedbunden næring". Videre "pga. at det i utmarksområdene i denne sonen er registrert spesielt viktige naturtyper og viltforekomster er det innenfor denne sonen et overordna mål å bevare det biologiske mangfoldet. Av denne grunn er skog-/myrgrøfting og innplantning av ikke-stedegne plantearter ikke ønskelig". Østlige deler av overføringsledningen ligger innenfor LNF-2 området. "Innenfor disse områdene kan spredt bolig-, ervervs- og fritidsbebyggelse tillates. Hvert enkelt tilfelle må avklares med berørte sektormyndigheter". En kort strekning av overføringsledningen inn mot Fillan transformatorstasjon kommer så vidt i berøring med et areal (vannforsyningskilden Larsskogsvatnet) som er foreslått båndlagt i henhold av lov om naturvern.

3 PRESENTASJON AV TILTAKET

3.1 Begrepsforklaringer

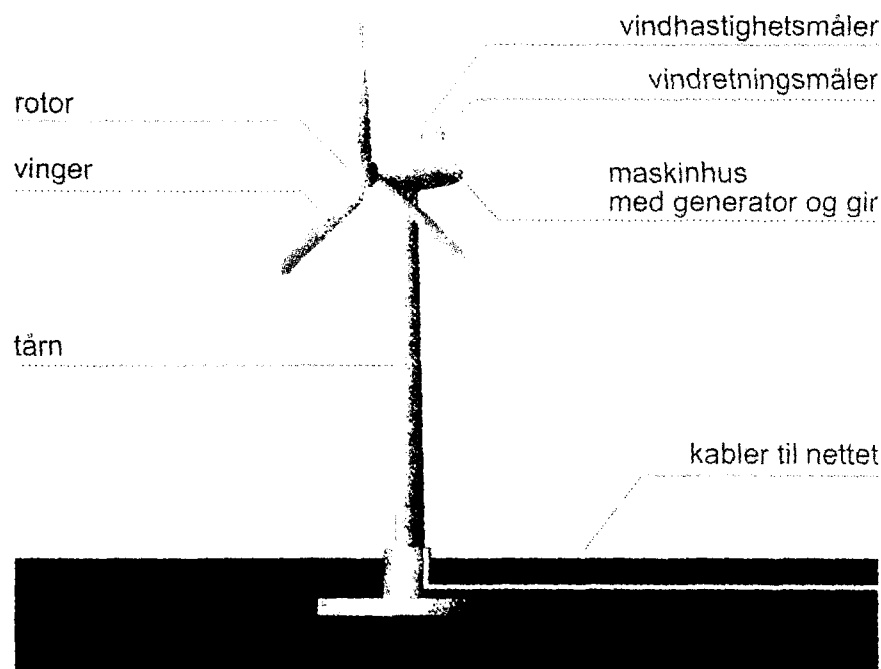
De viktigste begrepene gis følgende definisjoner (NVE Rapport 19/1998):

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

Vindkraftverk må tilkoples eksisterende kraftledninger ved hjelp av luftledninger eller jordkabler. Vindmøllens viktigste bestanddel, rotoren, som består av 3 aerodynamisk utformede vinger montert på et nav, omgjør vindenergien til rotasjonsenergi som via en hovedaksel og et gear føres inn på en generator (Figur 3.1) Denne omdanner rotasjonsenergien til elektrisk energi. Rotor, hovedaksel, gir, generator samt nødvendige hjelpeaggregater og styringssystemer er bygget inn i et maskinhus som er montert på toppen av et høyt ståltårn. Maskinhuset dreier seg med vindretningen slik at rotorplanet til enhver tid står på tvers av vindretningen. Ettersom vindhastigheten, og derved vindens energiinnhold, øker med høyden over bakken, er det viktig at tårnet har stor høyde. Vindmøllene produserer elektrisk



energi ved vindhastigheter mellom ca. 4 m/s og 25 m/s. Ved vindhastigheter over ca. 25 m/s stanser vindmøllen for å unngå for sterke mekaniske påkjenninger på konstruksjonen.



Figur 3.1 Hovedbestanddelene av en vindmølle (Kilde: NVE Rapport 19/1998)

3.2 Hitra vindpark

Planene for utbyggingen er vist på kart i figur 3.2 og 3.3. Figur 3.2 viser vindparken med adkomstveg, mens figur 3.3 viser hele utbyggingen. I konsesjonssøknadsdokumentet gis en mer detaljert teknisk beskrivelse av tiltaket.

Vindmøller

Vindkraftverket planlegges å ha en ytelse på 56 MW og bestå av 28 vindmøller, hver med nominell ytelse 2 MW, plassert på Eldsfjellet mellom 290 og 314 moh (Figur 3.2). Rekken med mølle nr. 1 - 7 er lagt over Tverrfjellet (300 moh) ca. 1,2 km sør og nord for toppen. Rekken med mølle nr. 8 - 28 ligger mellom et punkt like øst for Korsvatnet i sør og Middagsvarden i nord (ca. 5 km i luftlinje). Arealbeslaget, inkludert montasjeplasser, vil være ca. 28 da.

Møllene (2MW) som planlegges satt opp har en navhøyde på 60-70 m og en diameter på rotorbladene på 75-80 m.

Fundament for vindmøllene

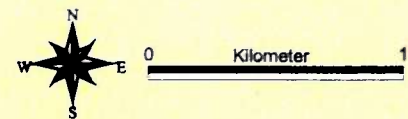
Vindmøllene vil bli fundamentert på fjell. Møllefundamentene vil ligge under bakken og vil ikke bli synlige.

Montasjeplasser

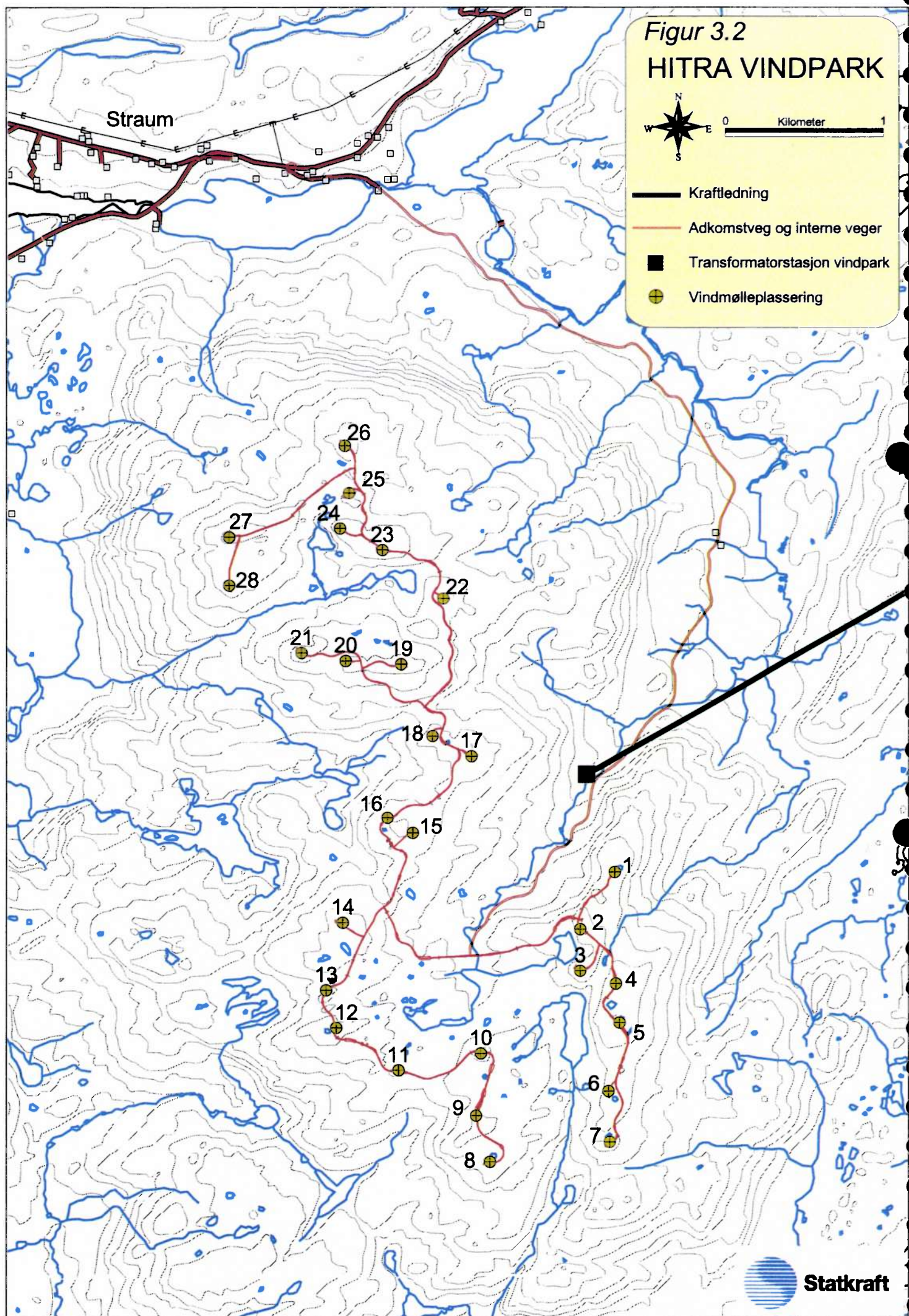
Ved hver mølle blir det opparbeidet montasjeplasser for kraner til bruk under montasjearbeidet. Det er satt av plass på 40x20 m med moderat stigning (1:40) ved hver mølle.

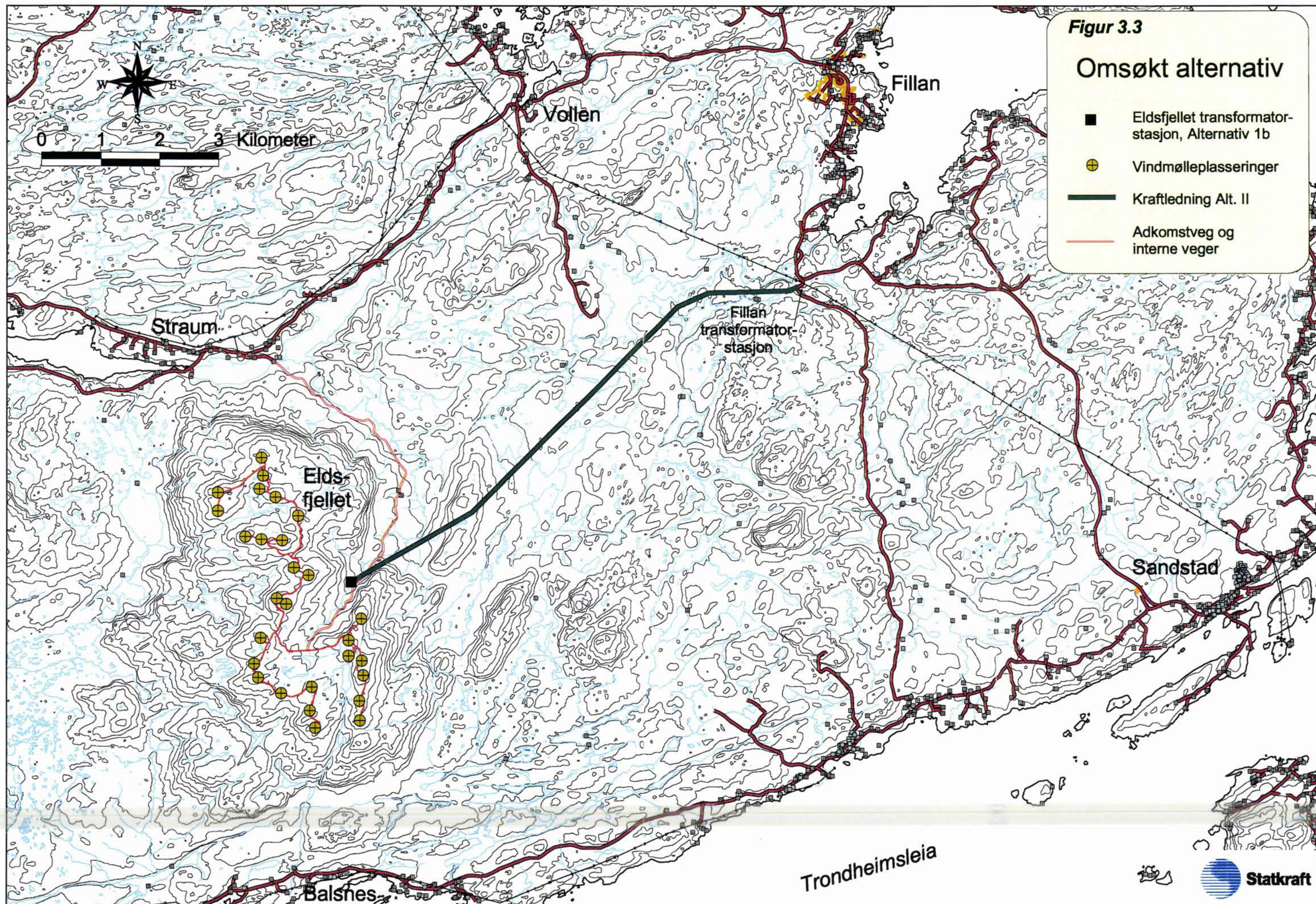


Figur 3.2
HITRA VINDPARK



- Kraftledning
- Adkomstveg og interne veger
- Transformatorstasjon vindpark
- Vindmølleplassering





Veger i vindparken (interne veger)

Mellom hver vindmølle skal det bygges veger med bredde 5 m. Det må til sammen bygges 14,5 km slike interne veger i selve vindparken. Arealbeslaget vil være ca. 159 da.

Adkomstveg til vindparken

Adkomstvegen til vindparken foreslås bygget etter Alternativ Øst. Flere alternativer har vært vurdert (kap.3.4). Alternativ Øst går fra riksveg 713 ved Straum og opp til vindparken, og vil bli ca. 7,5 km lang (Figur 3.2 og 3.3). Vegen bygges med bredde 5 m. Traséen følger i hovedtrekk foreslått trasé for planlagt skogsbilveg iht kommunens foreløpig plan for utbygging av skogsbilveger i Eldsfjellområdet. Arealbeslaget vil være ca. 83 da.

3.3 Nettilknytning

Jordkabler

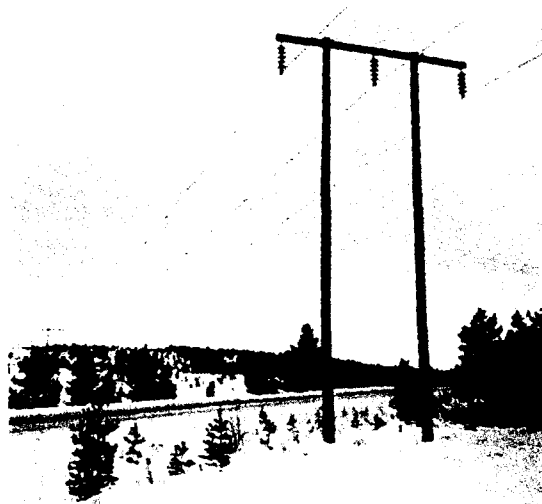
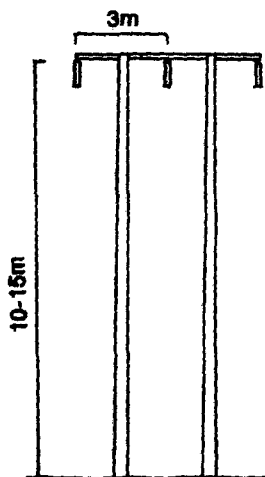
Fra hver vindmølle overføres energien ved hjelp av 22 kV jordkabler som graves ned i, eller langs, vegene i vindparken og føres til transformatorstasjon som skal bygges i vindparken (Eldsfjellet transformatorstasjon). Nødvendig kabellengde vil bli ca. 21,3 km.

Transformatorstasjon/servicebygg

Opptransformering av spenningen til 66 kV vil skje i Eldsfjellet transformatorstasjon som bygges etter Alternativ 1b (Figur 3.2 og 3.3). Eldsfjellet transformatorstasjon kombineres med et servicebygg (til sammen ca. 400 m²) for betjening av vindparken, samt oppholdsrom og verksted. Arealbeslaget vil være ca. 2 da.

Kraftledning

Fra Eldsfjellet transformatorstasjon til den eksisterende Fillan transformatorstasjon vil det bli bygget en 9,7 km lang 66kV luftledning etter Alternativ II (Figur 3.3). Linjen vil utføres med portalmaster av kreosotimpregnert tre og traverser av limtre (Figur 3.4). Kraftledningen vil ha et byggeforbudsbelte på 26 m og et skogryddingsbelte på 20 m bredde.



Figur 3.4 Skisse og bilde av 66kV mast. Bildet er av eksisterende linje på Hitra. (Foto: Jøsok Prosjekt AS)

3.4 Alternativer som har vært vurdert

Adkomstveg

Til sammen 5 alternativer til adkomstveg har vært vurdert, hvorav 2 er skissert med utgangspunkt fra Balsnes sør for Eldsfjellet og 3 med utgangspunkt fra Straum nord for Eldsfjellet (Figur 3.5). På bakgrunn av innledende tekniske, økonomiske og miljøfaglige vurderinger valgte Statkraft å utrede konsekvensene i detalj for to alternativer; Alternativ Vest og Alternativ Øst. Et alternativ fra sør ble lagt til side i en tidlig fase av konsekvensutredningen og ikke trukket inn i mer detaljerte utredninger. Begrunnelsene var at området vegen ville skjære igjennom var ulendt i forhold til transportbehovet (store og lange vindmøllekomponenter), og at miljøkonsekvensene for landskap og dyreliv ble vurdert som ugunstige. Sannsynligheten var stor for vegskjæringer i skråningen opp mot Eldsfjellet som ville være synlige fra store avstander (Trondheimsleia), og konsekvensene for hjort og hjortejakt ble vurdert som mer negative i forhold til alternativene Vest og Øst siden en adkomstveg her ville skjære gjennom områder som på viltkartet er avmerket som hjortehabitat og svært viktige viltområder (se figur 4.5). Dette er de samme områdene som Statkraft har forsøkt å unngå berøring med gjennom å flytte transformatorstasjonen fra Alternativ 1a til Alternativ 1b (se kap. 5.2). En adkomstveg fra sør vil dessuten høre naturlig sammen med en plassering av transformatorstasjon og servicebygg etter Alternativ 2, som er vurdert som et dyrere og miljømessig dårligere alternativ enn Alternativ 1b.

Alternativ Øst er beskrevet i kap. 3.2. Alternativ Vest går sørover fra Straum passerer Kvernavatnet/Sætervatnet og inn til Skårdalsvatnet hvor den vinkler østover og opp mot Eldsfjellet og Lauvdalsvarden. Den første delen av vegen følger eller går langs med eksisterende traktorveg.

Transformatorstasjon/servicebygg

Tre alternative plasseringer av transformatorstasjonen er vurdert i konsekvensutredningen. Alternativ 1a og 1b i Indre Skardet og Alternativ 2 oppe på Eldsfjellet (Figur 3.5).

Kraftledning

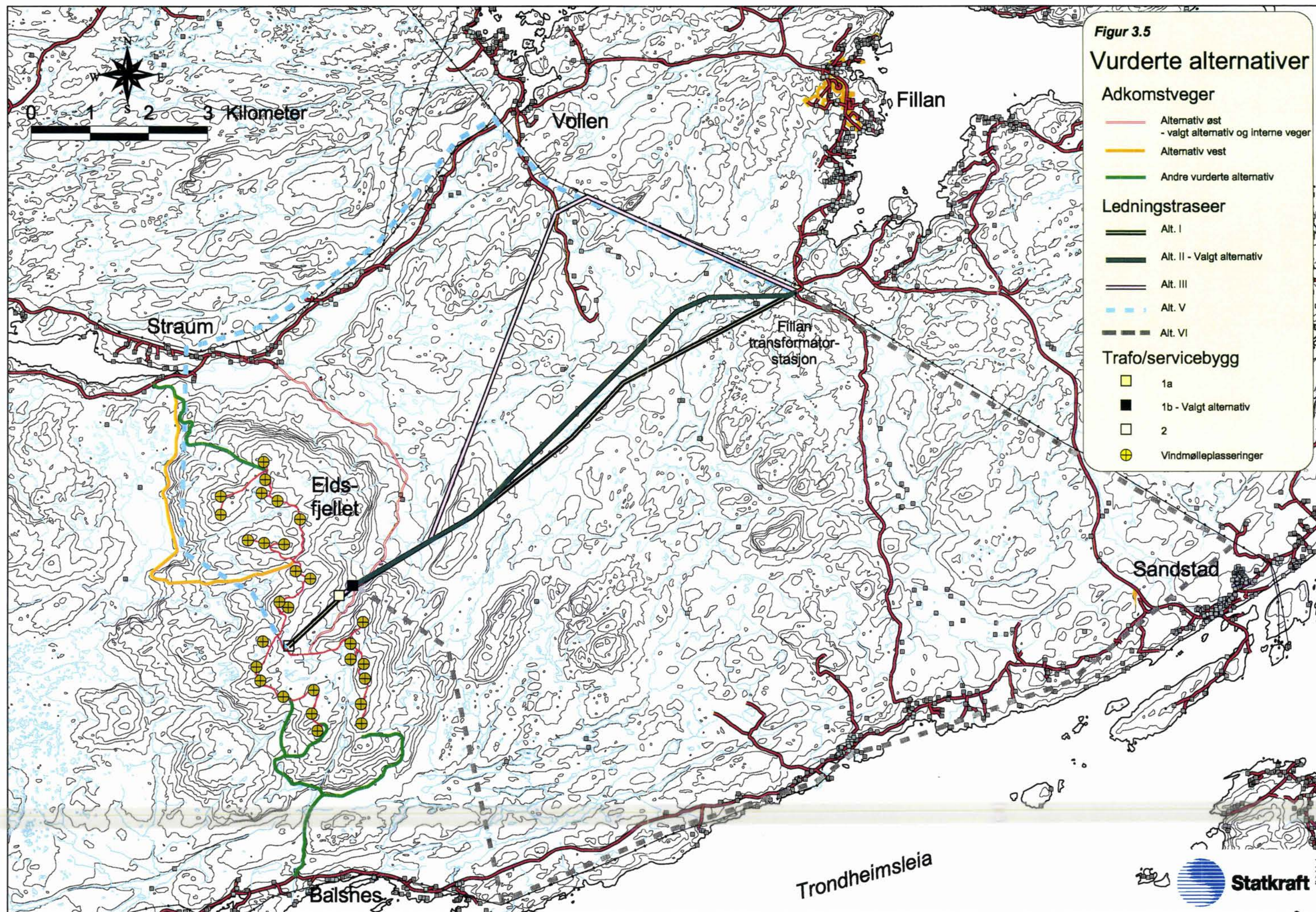
I meldingen presenterte Statkraft fire alternative kraftlinjetrasèer (Alternativ I, II, III og IV). Alle krysset et område mellom planlagt transformatorstasjon i vindparkområdet ved Eldsfjellet og den eksisterende Fillan transformatorstasjon ved Fillan. Meldingens Alternativ IV ble tidlig forkastet, og man gikk videre med varianter av Alternativ I, II og III (Figur 3.5).

I utredningsprogrammet fastsatt av NVE ble det foreslått å utrede et Alternativ V, som går nordover fra Straum og langs eksisterende linje fram mot Fillan transformatorstasjon. I tillegg har Statkraft, etter forslag fra Hitra kommune, vurdert et Alternativ VI sørover fra vindparken (Figur 3.5).

Alternativ V innebærer å bygge en 66 kV-linje fra vindparken og nordover til Straum. Deretter følges eksisterende 24 kV-linje parallelt til Fillan transformatorstasjon. Linjelengden blir 16 km, derav ca. 9 km parallelt med eksisterende linje.

Alternativ VI innebærer å bygge en 66 kV-linje fra vindparken og sørover til ca. 1 km øst for Balsnes. Deretter følges eksisterende 24 kV-linje parallelt til Fillan transformatorstasjon. Linjelengden blir 29 km, derav ca. 21 km parallelt med eksisterende linje.

På grunn av innledende miljøvurderinger og stor kostnadsdifferanse (se konsesjonssøknad kap. 8) i forhold til både Alternativ I og II valgte Statkraft å ikke utrede videre alternativene V og VI. Innledende vurderinger i forhold til miljøkonsekvenser påpekte at disse betydelig lengre alternativene ville innebære større negative konsekvenser i forhold til bl.a. landskap og fugleliv enn alternativene I og II. Generelt er parallellføring med eksisterende linje ikke å anbefale hverken i forhold til landskap eller fugleliv.



3.5 Anleggsvirksomhet

Vindpark m/veger

Vindmøllene er tenkt transportert fra leverandør til Hitra med båt. Aktuell kai er Hestvika på østsiden av Hitra. Hestvika er eneste dypvannskai på Hitra. Fra kai til vindkraftverket transporteres møllene med spesialkjøretøy. Avstanden er ca. 45,2 km. Det regnes med 10 lass pr. mølle. Lengste kolli er forventet å bli mellom 37 og 39 m, og tyngste mølledel i overkant av 40 tonn. Vindmøllene blir satt sammen ved hvert montasjested ved bruk av 2 mobilkraner.

Både adkomstvegen og de interne vegene i vindparken er planlagt med sikte på massebalanse. Over torv- og myrområder vil bløte masser bli skiftet ut med masser av sprengt stein og med et øvre lag av knust materiale. Det blir ikke behov for annet masseuttak. Vegskråningen vil bli påført torv-/myrmasse (overskuddsmasse) og tilsådd. Adkomstvegen er forsøkt lagt så skånsomt som mulig i terrenget.

Nettilknytningen

En transformator på ca. 60 tonn skal transporteres inn i vindparken. Transformatoren er tenkt fraktet til Hitra med skip. Til selve bygget og installasjoner i transformatorstasjon /servicebygg vil det medgå ca. 890 tonn materialer.

En regner med at mesteparten av transporten i forbindelse med oppsetting av mastene til kraftledningen vil skje ved hjelp av helikopter, bl.a. for å unngå skader på myrområdene. Terrengtransport, f.eks. ved hjelp av beltekjøretøy, vil i begrenset omfang bli nyttet ved linjens endepunkter. Det er ikke nødvendig å bygge spesielle anleggsveger for bygging av kraftledningen. Mastene til overføringslinja er tenkt fundamentert i nedgravde/nedsprengte groper og fastkilt med passende kilestein. For noen få fundament i myr kan det muligens bli aktuelt å nytte spesialfundament, f.eks. ved at en graver ned kumringer av betong. Det vil da bli brukt gravemaskin m/belte. Linjene blir montert ved at ledningstromler oppstilles på trommeplass i linjens endepunkter. Deretter trekkes linjene ut over utkjøringsblokker som opphenges i mastene.

3.6 Nedlegging av anlegget

Ved nedleggelse av anlegget plikter den tidligere konsesjonær, ifølge forskrift til energiloven § 3.4c, å fjerne anlegget og så langt det er mulig føre landskapet tilbake til naturlig tilstand.

De fleste komponentene i en vindmølle har en teknisk levetid på ca. 20-25 år. Det antas at en eventuell nedleggelse først vil skje ved endt levetid. I forhold til vindmøllene vil veger og arronderingen til møllefundamenter være inngrep som ikke på samme måte vil være reversible, selv om inngrepsvirkningene vil kunne modifiseres gjennom terrengbehandling og vegetasjonsetablering. Ved en nedleggelse av anlegg vil jordkabler bli liggende nedgravd. Etter nedleggelse av vindparken kan det være aktuelt å bruke servicebygget til andre funksjoner, for eksempel ved overdragelse til grunneiere, lag eller organisasjoner. Ved nedleggelse bør hovedtransformatoren fjernes som en enhet. Fjerning av kraftlinjen vil føre til at landskapet relativt raskt vender tilbake til utgangspunktet ved at linjetraséen gror igjen.

4 KONSEKVENSER AV UTBYGGINGEN

4.1 Om utredningsarbeidet

Utredningstemaer

Konsekvensutredningen dekker følgende temaer:

Miljø

- Landskap
- Flora og geologiske forhold
- Fauna – fugl og annet vilt
- Kulturminner og kulturmiljø
- Støy
- Refleksblink og skyggekastning
- Forurensning og avfall
- Elektromagnetisk stråling

Naturressurser

- Landbruk – jord-, skog- og viltressurser
- Ferskvannsressurser – fisk

Samfunn

- Næringsliv og sysselsetting
- Befolkningsutvikling og boligbygging
- Kommunal økonomi
- Utbyggingsmønster og transport
- Sosiale og sosio-kulturelle forhold
- Friluftsliv og reiseliv

Metodebruk

Hvert utredningstema eller fag har egne metoder for å registrere og vurdere miljøverdier og miljøkonsekvenser. Når det gjelder verdsettingen eller vektingen av de ulike miljøkonsekvensene er en metode utviklet av Statens vegvesen/Vegdirektoratet benyttet. Denne "Metodikk for beregning av ikke-prissatte konsekvenser" er presentert i Håndbok 140 Del II a (Statens vegvesen/Vegdirektoratet 1995). I korte trekk forsøker denne metoden, på bakgrunn av en verdivurdering av berørte områder og et sett kriterier, å verdsette miljøkonsekvensene langs følgende skala:

++++	Meget stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	Minimal/ingen konsekvens
-	Liten negativ konsekvens
--	Middels negativ konsekvens
---	Stor negativ konsekvens
----	Meget stor negativ konsekvens

Usikkerhet i vurderingene

Det er sparsomt med norske erfaringer med hensyn til konsekvenser av en vindpark. Det foreligger en rekke utenlandske erfaringer, men ikke alle er direkte overførbare til norske forhold.



Influensområde

I forkant av konsekvensanalysene er tiltakets influensområde avgrenset. Et influensområde er ett eller flere geografiske områder hvor tiltaket forventes å medføre konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn. Influensområdet varierer avhengig av hvilke konsekvenser som studeres. Virkningene av støy vil f.eks. være lokale, mens de visuelle virkningene vil ha et større influensområde. Avgrensningen av influensområde behandles under hvert deltema.

0-alternativet

I konsekvensutredningen er 0-alternativet satt til å tilsvare dagens situasjon (se også kap. 1.8). 0-alternativet benyttes som et sammenlikningsgrunnlag ved konsekvensvurdering av tiltaket.

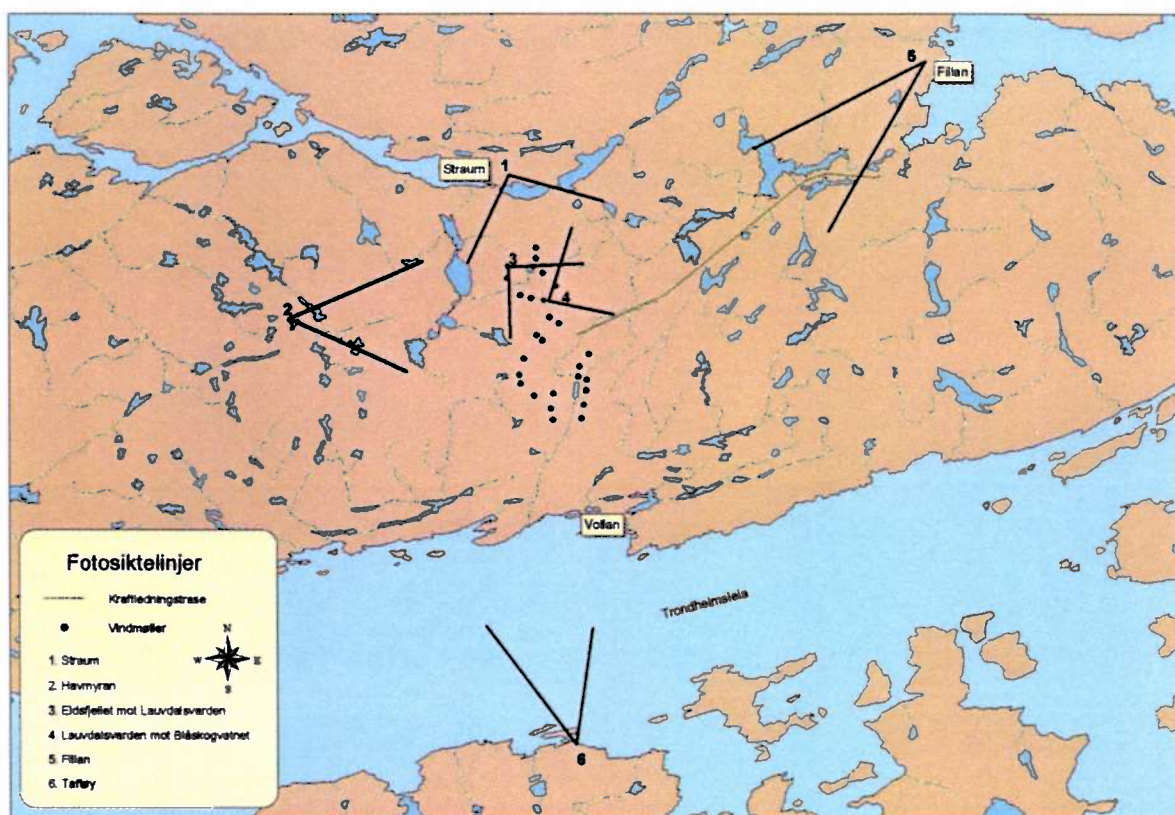
Avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser

Konsekvensutredningen inneholder forslag til avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser (se kap.6). I valg av avbøtende tiltak er lagt vekt på teknisk og økonomisk gjennomførbarhet og nytteverdi.

4.2 Landskap

4.2.1 Datagrunnlag og metodebruk

Fotografering og visualisering av vindparken er gjort fra Straum, Fillan, Havmyran og fra fastlandet på andre siden av Trondheimsleia. Det er også fotografert og gjort visualisering internt i vindparken på Eldsfjellet, samt fra Eldsfjellet mot kraftlinjetraséen. (Figur 4.1). Brennvidder som er brukt er angitt på hvert bilde som presenteres i dette kapitlet.



Figur 4.1 Fotosiktelinjer for visualiseringene

Vurdering av de visuelle konsekvensene av vindpark og kraftledningstrasé gjøres ved å bedømme deres grad av kontrast til eksisterende landskap og omgivelser. Dette er gjort gjennom å beskrive inngrepets grad av visuell dominans som en funksjon av synlighet og avstand til inngrepet. Metoden og avstandsklassene er beskrevet i NVEs veileder om vindkraft (Rapport 19:1998) og vises i rammen nedenfor.

Visualiseringen er utført med visualiseringsmodulen i programmet WindPro.

Visuelt territorium: Sonen inntil møllene hvor disse okkuperer synsintrykket totalt, og man må løfte blikket for å fange inn hele synet av en vindmølle. Grensen for denne sonen settes til tre ganger høyden fra bakken til vingspiss på topp. Med 70 m høye tårn og tilsvarende rotordiameter blir visuelt territorium satt til $3 \times 105 \text{ m} \approx 300 \text{ m}$ rundt vindparken.

For kraftledningen er visuelt territorium satt til $3 \times$ snitthøyde $20 \text{ m} = 60 \text{ m}$.

Visuell dominanssone: Sonen der møllen vil fylle hele synsfeltet og hvor omgivelsene i liten grad greier å sette preg på inntryksbildet på grunn av møllenes visuelle dominans. Grensen for denne sonen settes til 10-12 ganger høyden fra bakken til vingspiss på topp. Med 70 m høye tårn og tilsvarende rotordiameter blir visuell dominanssone satt til $12 \times 105 \text{ m} \approx 1200 \text{ m}$ rundt vindparken.

For kraftledningen er visuelt territorium satt til $10 \times$ snitthøyde $20 \text{ m} = 200 \text{ m}$.

Visuell influenssone: 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, og dette settes som praktisk grense for visuell influens der det ikke ligger større terrenghindre i mellom.

For kraftledningstraséen gjelder tilsvarende som funksjon av mastehøyden. Influenssonen er her satt til 3 km der det ikke skjer avgrensning som følge av terrenghindre, da mastene på grunn av sine langt mindre dimensjoner raskere glir inn i omgivelsene.

Adkomstvegen utgjør et mer lokalt inngrep og har en influenssone som sammenfaller med områder med synlige skjæringer og fyllinger, det vil først og fremst si i lia der vegen vil klatre til fjells. Veginngrepet vil likevel være relativt avgrenset med hensyn til fjernvirkning, og lar seg ikke metodisk klassifisere i avstandssoner på samme måte som vindpark og kraftledningstrasé.

4.2.2 Områdebeskrivelse

Hitra er i NIJOS² inndeling av landskapsregioner i Norge klassifisert under region 25 Trøndelags og Nordmøres kystbygder. Hitra har en mer fastlandslik naturtype og er mer kupert enn de omkringliggende øyene i området. Landskapet er gjennomgående karrig. Naturtyper som kystmyr med vann og småtjern, kystfuruskog med koller og vann dominerer. Tregrensen går ved 200 moh. Et særpreg ved Hitra er store sammenhengende områder som kan karakteriseres som villmark hvor tekniske inngrep er så godt som fraværende.

Landskapet har middels til stor verdi ut fra kriteriene helhet/kontinuitet samt inntryksstyrke og intensitet. På grunn av sin uoversiktlige topografi danner ikke landskapet så mange spektakulære og storslagne inntrykk, men har sine kvaliteter i det urørte småskalalandskapet med mange og vekslende landskapsrom.

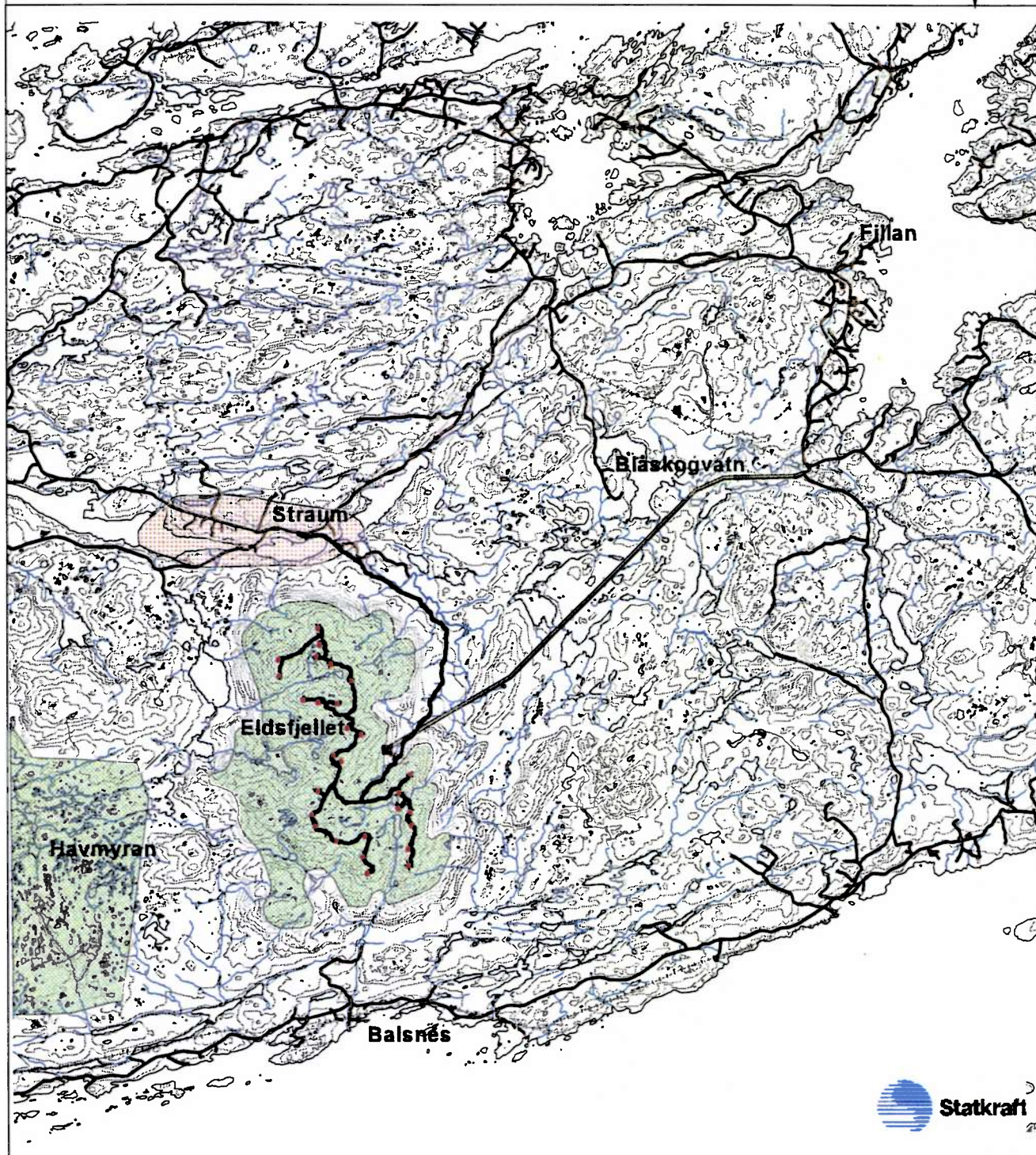
Influensområde

Tre områder innenfor visuell influenssone er vurdert spesielt (Tabell 4.1). Områdene er også vist på kart i figur 4.2.

²

Norsk institutt for jord- og skogforskning

Viktige landskapsområder innenfor visuell influensssone



Tegnforklaring:

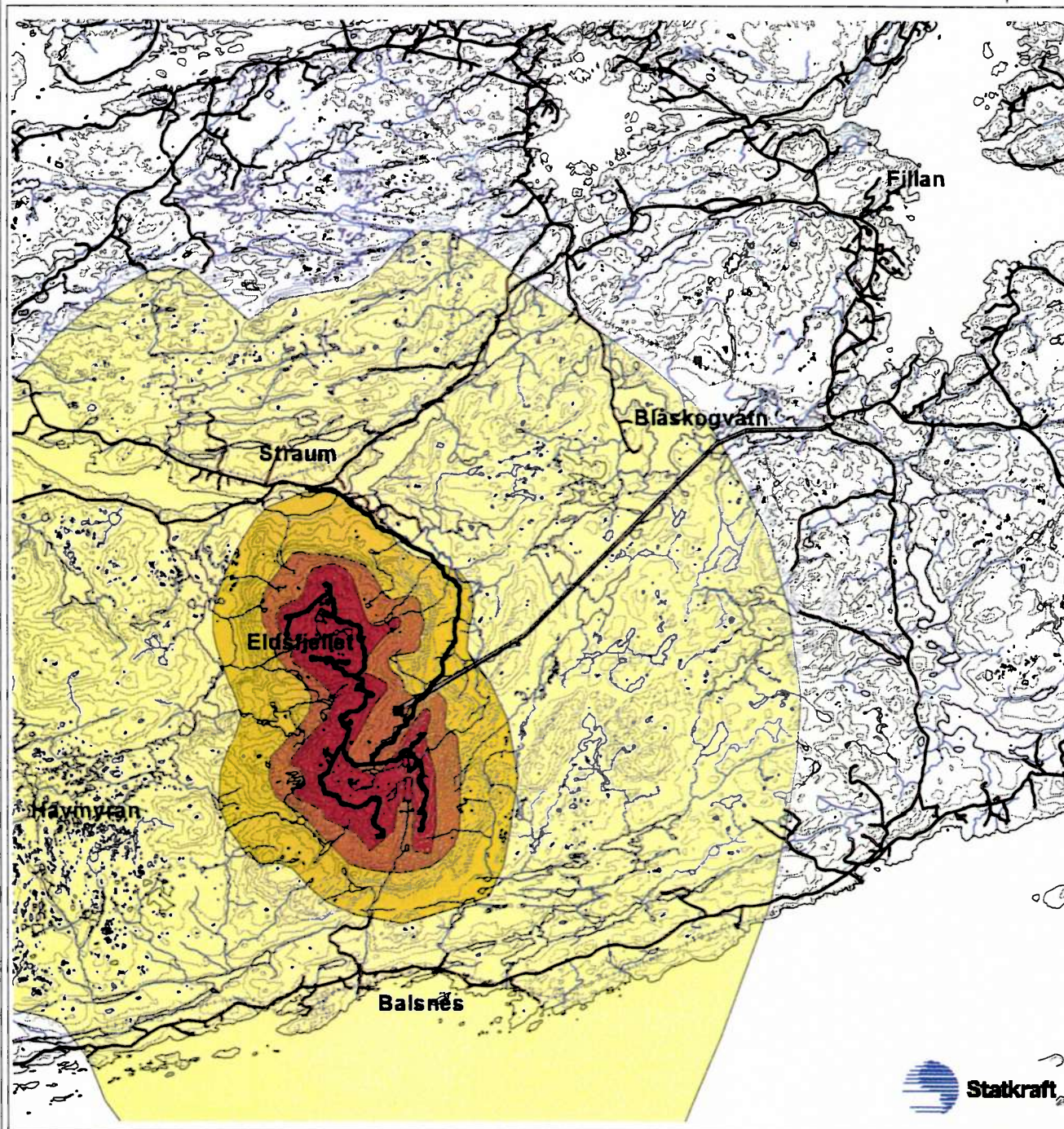
- Høydekote
- Elv/Bekk
- Veg
- Gangveg/
Traktorveg
- Eksisterende kraftlinje

- Mølle
- Planlagt kraftlinje - Alternativ II
- Planlagte veger - adkomstveg fra
Straum og interne veger i vindparken
- Transformatorstasjon/servicebygg
- Stor verdi
- Middels stor

0 1 2 3 Km

Figur 4.2

Vindpark - Visuelle virkningssoner



Tegnforklaring:

- Høydekote
- Elv/Bekk
- Veg
- Gangveg/
Traktorveg
- Eksisterende kraftlinje
- Mølle

- Planlagt kraftlinje - Alternativ II
- Planlagte veger - adkomstveg fra
Straum og interne veger i vindparken
- Transformatorstasjon/servicebygg
- Vindpark
- Visuelt territorium
- Visuell dominanssone
- Visuell influenssone

0 1 2 3 Km

Figur 4.3

Tabell 4-1 Verdivurdering av områder innenfor visuell influenssone

Område	Beskrivelse	Verdivurdering
1 Havmyran	Flatt og egenartet kystmyrområde med myrer, myrtuer og småtjern. "Endeløse" flater med myrlende som det er vanskelig å orientere seg i. Området er fredet som naturreservat. Liten grad av mangfold/variasjon, men den ensformige monotonien er i seg selv en kvalitet. Stor grad av helhet/kontinuitet, middels til stor grad av inntryksstyrke/intensitet.	Stor verdi
2 Eldsfjellet	Eldsfjellet har særpreg i forhold til de andre fjellpartiene på øya ved at det store sammenhengende plataået på toppen er relativt flatt. Det gir en spenning mellom det flate viddepreget innad og den vidstrakte utsikten utad. Sentral beliggenhet i Hitras urørte villmarkslandskap.	Stor verdi
3 Straum	Straumgrenda er et harmonisk og klart definert kulturlandskap lokalisert i draget fra Husvatnet og den innerste kilen i Straumfjorden. Området er pekt på som ett av fire kulturlandskap med lokal verdi i Hitra kommune.	Middels verdi

Siktforholdene omkring lokaliteten anslås i vinterhalvåret til å være mindre enn 4 km eller dårligere halvparten av dagene. Om sommeren er det god sikt i langt flere dager og over en langt større daglengde.

4.2.3 Konsekvenser i anleggsfasen

Konsekvensene for landskap i anleggsfasen vil være av kortvarig karakter og bestå i ulike grader av terrengsskader forårsaket av transport og maskiner som benyttes under bygging av vegger, fundamenter o.l. Dette kan se dramatisk og uryddig ut mens det pågår.

4.2.4 Konsekvenser i driftsfasen

Vindpark m/adkomstveg

Hovedinntrykket på avstand vil være at størstedelen av fjellplataået er dekket av vindmøller. Vindmøllene er på avstand mest iøynefallende i motlys med lav solbane. Derfor vil områder som ligger i nordøst og nordvest i forhold til vindparken bli forholdsmessig mest berørt, og mest om vår og høst. De visuelle virkningssonene rundt vindparken er vist på kart (Figur 4.3).

Det er god avstand til bebyggelse og ferdselsårer fra vindparken. Topografien gjør at de fleste møllene ikke vil være synlige på nært hold. Større deler av vindparken sees bare på god avstand. Dette gjør at plasseringen av vindparken vurderes som relativt gunstig. Utenom Eldsfjellplataået ligger ingen viktige lokaliteter innenfor hverken visuelt territorium eller visuell dominanssone. Det er lite bebyggelse og vegger i området, og den nærmeste bebyggelsen på nordsiden fra Straum og østover langs Rv. 713 ligger slik til at de fleste møllene ikke vil sees. Det er bare de aller nordligste møllene ved Middagsvarden og ved trigonometrisk punkt 307 som vil bli synlige fra Straum (Bilde 1). Bebyggelsen i Balsnesområdet vil for det meste være avskjermet fra vindparken med åsdrag og skog imellom. Det må tas et lite forbehold om at det kan være gløtt av enkelte møller fra noen steder, men den visuelle virkningen vil likevel være svært begrenset for dette området.

Innenfor møllenes visuelle influenssområde er Havmyran den viktigste lokaliteten. Innenfor mesteparten av naturreservatet vil store deler av vindparken være godt synlig, om enn på en viss avstand (Bilde 2). Møllene vil også være synlige fra Fillan og fra Trondheimsleia, men på avstander på opptil 6-10 km og mer (Bilde 6). På grunn av møllenes dominerende posisjon i landskapet og den silhuettvirkning de forårsaker, vil den visuelle virkningen fra for eksempel Trondheimsleia kunne vurderes som betydelig. Få tekniske inngrep i dette landskapet fra før forsterker kontrasten. Vindparken vil kunne oppfattes som et nytt landemerke langs skipsleia. Fra Fillan vil avstanden gi møllene et neddempet inntrykk som i det daglige neppe vil oppleves som sjenerende (Bilde 5). Nordre og vestre deler av Hitra vil i praksis ikke bli berørt av vindparken. Til det er avstanden for stor. Det





Bilde 1: Vindparken sett fra Straum.
De nordligste møllene vil bli synlige, men mesteparten
av vindparken ligger mer tilbaketrukket inne på platået.

Brennvidde 50 mm
Foto: Tore Øverland. Visualisering: Einar Berg, Inter Pares AS



Bilde 2: Vindparken sett fra Gaddnesvatn, lengst øst i Havmyran naturreservat. Møllene er ganske langt unna, men danner en markant kontrast til det ellers upåvirkede landskapet.

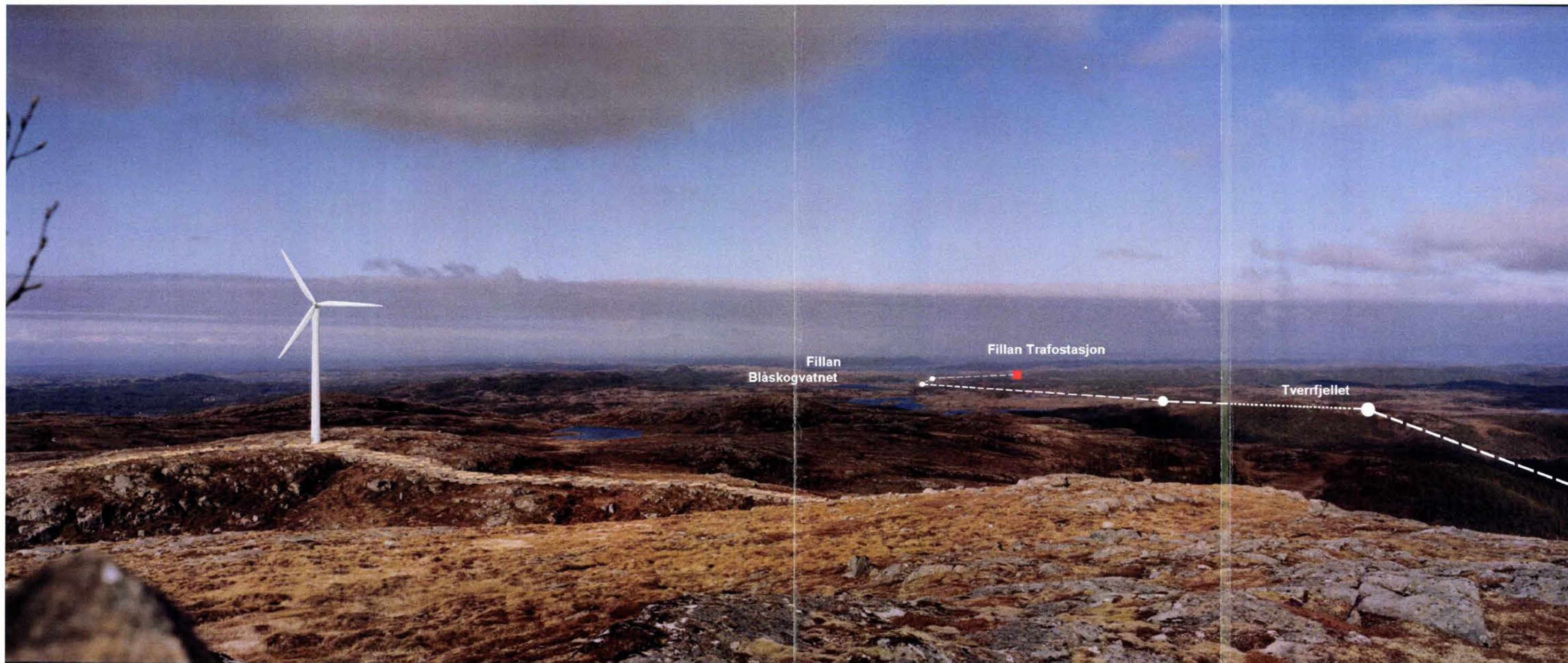
Brennvidde 35 mm

Foto: Tore Øverland. Visualisering: Einar Berg, Inter Pares AS



Bilde 3: Vindparken sett fra Trigonometrisk punkt 307 mot Lauvdalsvarden i nordvestre del av vindparken.

90 mm panoramakamera (6x17 format)
Foto og visualisering: Einar Berg, Inter Pares AS



Bilde 4: Kraftledningstrasee etter Alternativ II sett fra Eldsfjellet, men vist skjematisk. Med naturtro visualisering vil man knapt skimte ledningen, men et eventuelt ryddebelte vil tre tydeligere fram.

90 mm panoramakamera (6x17 format)
Foto og visualisering: Einar Berg, Inter Pares AS



Bilde 5: Fra torget i Fillan kan vindmøllene på Eldsfjellet skimtes langt unna. De fleste steder i sentrum ser man ikke møllene.

Brennvidde 50 mm

Foto og visualisering: Einar Berg, Inter Pares AS



Bilde 6: Vindparken sett fra fastlandet nær Tjeldbergodden og over Trondheimsleia. Sett fra skip i leia vil møllene komme en god del tettere innpå.

Foto og visualisering: Einar Berg, Inter Pares AS

samme gjelder for Frøya. Vindparken er også visualisert med hjelp av et bilde tatt oppe på Eldsfjellet. Dette viser hvordan vindparken kan framtre for en som befinner seg på Eldsfjellet (Bilde 3). De visuelle konsekvensene av vindparken vurderes samlet som middels negative.

En vindpark med store møller i en åpen og lite berørt kystnatur vil medføre stor inngrepskontrast og store landskapsendringer. Av den grunn havner konsekvensene for landskapet, ved bruk av verdsettingsmetoden i Håndbok 140, lett i den negative delen av skalaen. Hvorvidt man opplever en vindparks visuelle virkning som negativ eller positiv vil variere fra person til person. I noen tilfeller vil en vindpark kunne styrke et landskap og gi det ny identitet. Det er derfor nødvendig å fokusere mer på tekst og billedmessig framstilling enn på den forenklete karaktersettingen. Se teksten i rammen under.

Terrengtilpasningen av vegtraséen er det viktigste bedømmelseskriteriet for rangering av vegalternativene, samt i hvor stor grad trasèvalget bidrar til å samle eller spre inngrepene i tiltaket som helhet.

Alternativ Øst innebærer en relativt lang trasé karakterisert ved slak stigning, nedsenket i terrenget og langs vassdrag. Utfyllinger ved Husvatnet samt sideskjæringer og fyllingsskråninger kan være uheldig, men kan formgis med landskapstilpasning. Ellers blir den visuelle fjernvirkningen moderat. Alternativet medfører en konsentrasjon av inngrepene til østsiden av foten mot Eldsfjellet, der også alternativene til overføringslinje og trafostasjon er lagt. Konsekvensen vurderes som liten negativ.

Alternativ Vest har overveiende god landskapstilpasning fram til oppstigningen midtveis. Ettersom veglinjen går nokså rett på det stigende terrenget, og samtidig i et bredt terrengsøkk som ligger relativt skjermet for innsyn, blir den visuelle fjernvirkningen av inngrepet moderat. Alternativet skjærer seg dypt inn i et område som for øvrig er lite berørt av planene. Dessuten styrer denne vegløsningen trafoplasseringen i retning Alternativ 2 på toppen av Eldsfjellet fordi det ikke er naturlig byggeadkomst til plassering i henhold til Alternativ 1a og 1b. Traséen bidrar dermed til å spre inngrep. Konsekvensen vurderes som liten negativ.

Internvegnettet i vindparken vil stort sett ikke sees fra andre steder enn langs vegen og inne i selve vindparken.

Nettilknytning

Alle tre alternativer for ny 66 kV ledningstrasé fra vindparken til Fillan går mer eller mindre i samme hovedkorridor og berører til dels de samme landskapsavsnittene. Terrenget er vekslende småkupert, myrlendt og skogkledt. Det er lite eller ingen tekniske inngrep i området. Nye ledninger i dette området vil skjære igjennom og splitte opp et landskap som i dag er temmelig inngrepsfritt (Figur 2.2 og 4.13). Det er ønskelig å gjøre ledningstraséen så anonym som mulig. En 66 kV-ledning med konvensjonelle trestolper vil ikke rage mye opp over tresjiktet, og er bare unntaksvis et dramatisk teknisk inngrep visuelt sett (Figur 3.4). Skogen og topografien gjør at kraftledningens influenssone bare unntaksvis vil strekke seg ut over visuell dominanssone, ofte ikke mer enn visuelt territorium heller. Den viktigste fjernvirkningen vil være kraftledningen sett fra Eldsfjellet (Bilde 4). Herfra vil kraftledningen være lite synlig. For å gi et inntrykk av hvor kraftledningen går i landskapet har vi derfor vært nødt til å bruke en stiplet linje i Bilde 4.

Alternativ II er litt lengre enn Alternativ I, og går nærmere Blåskogvatnet, som er et kjerneområde i dette landskapet. Imidlertid har den gjennomgående en lavere beliggenhet i terrenget, og vil trolig være mindre synlig på viktige innsynsstrekninger. Av denne grunn foretrekkes Alternativ II.

Alternativ III er klart mindre gunstig. Den har en lengre samlet inngrepsstrekning, berører adkomstsonen til Blåskogvatnet mer, vil medføre mer behov for ryddebelt, og vil få en lite tiltalende parallellføring med eksisterende kraftledning inn mot Fillan transformatorstasjon.

Det foreligger tre alternativer for plassering av trafostasjon/servicebygg i tilknytning til vindparken. Alternativene 1a og b, ligger ved foten av Eldsfjellet i Indre Skardet langs adkomstveg Alternativ Øst. Plasseringen her forutsetter dette vegalternativet. Ettersom plasseringen vil være diskret beliggende i skogbeltet, vil disse alternativene ha ubetydelige konsekvenser for landskapet. Alternativ 2 ligger oppå

Vindmøller – store og stygge landskapsinngrep?

Menneskets inntrykk av hva som er stygt og pent bygger i stor grad på erfaringer og holdninger. Vi kan snakke om et estetisk, et funksjonelt og et sosialt aspekt ved hvordan vi opplever inntrykk fra omgivelsene.

Det er stor forskjell på hvor negativt folk vurderer ulike landskapsinngrep, men stort sett er det likevel slik at folk har en lik rangering innbyrdes mellom inngrep med hensyn til hvor tiltalende eller skjemmende disse oppfattes. Til en viss grad kan vi derfor likevel si at vi i vår kultur har en estetisk fellesnevner på hva som er stygt og pent.

Menneskets estetiske oppfatninger påvirkes imidlertid også av våre holdninger til om inngrepet er nyttig, fornuftig, miljømessig akseptabelt osv., kort sagt om vi vurderer tiltaket som fordelaktig for oss selv og helst også for samfunnet. Gir tiltaket økonomisk gevinst, blir vi lettere positivt innstilt. Er tiltaket noe som oppleves som nødvendig og riktig for samfunnsutviklingen, gir også det tiltaket positiv verdi. Det er dette som utgjør det funksjonelle aspektet ved inntrykkene våre.

Vi tilegner oss også holdninger gjennom påvirkning og oppfatninger fra andre, for eksempel fra media og fra skoleverket – dette utgjør det sosiale aspektet. Vi har tilbøyelighet til å mene som de fleste andre om hva som er stygt og pent; akseptabelt eller forkastelig. Å ha avvikende oppfatninger kan her som på andre områder føre til at man betraktes som en outsider. Nesten alle synes at kraftledninger er stygge, men mange flere har en positiv oppfatning av store vindmøller selv om disse kan være både tre og fire ganger så høye og ruvende. Det er vanskelig å begrunne dette som et objektivt inntrykksfenomen; det er nok i stor grad de funksjonelle og ikke minst sosiale inntrykksaspektene som spiller inn.

For vindmøller som landskapsinngrep synes spriket i oppfatninger å være større enn for nesten noe annet byggverk. De som har en positiv holdning ser lettere på vindmøllene som en berikelse for landskapet, et vakkert stykke ingeniørkunst på linje med broer og lignende. De fokuserer gjerne også på vindkraften som en ren og fornybar energikilde. De som er negative, synes vindmøllene er et brutalt stykke landskapsinngrep som gir lite energiproduksjon i forhold til de omfattende landskapsinngrepene de innebærer.

Vindmøller er uomtvistelig store landskapsinngrep, men om de er stygge eller vakre finnes det i dag ikke et entydig og enkelt svar på. Det er derfor av stor betydning å beskrive verdiene i de ulike landskapene for å skjelne mellom gode og dårlige prosjekter med tanke på det visuelle miljøet.

selve platået, og vil få en mye mer eksponert plassering enn Alternativ 1a og b. Bygget er et arealmessig ubetydelig inngrep, men legger føringer for avslutningen av kraftledningen. Det vil være ønskelig å begrense inngrepene oppå platået mest mulig, samtidig som en plassering på den værharde fjellflaten vil virke som et unaturlig tomtevalg i landskapet.

4.2.5 Konsekvenser ved nedleggelse

Dersom vindparken legges ned, vil møllene fjernes. Visuelt vil landskapet i stor grad vende tilbake til utgangspunktet. Adkomstveger og interne veger kan i noe grad dekkes til og dermed bli mindre synlige.



4.2.6 Rangering av konsekvenser - driftsfasen

I tabellen under sammenstilles konsekvensvurderingene for landskap, fordelt på inngrepstype og alternativ. Valgt alternativ er vist med fete typer.

Tabell 4-2 Rangering av konsekvenser - landskap

INNGREPSTYPE	ALTERNATIV	KONSEKVENSGRAD
VINDPARK M/ ADKOMSTVEG	Eldsfjellet med adkomstveg	Middels/stor negativ (--/---)*
	Alternativ Øst	
	Eldsfjellet med adkomstveg Alternativ Vest	Middels/stor negativ (--/---)*
KRAFTLINJE	Alternativ I	Middels negativ (--)*
	Alternativ II	Liten/middels negativ (-/--)*
	Alternativ III	Middels/stor negativ (--/---)*
TRAFO/SERVICEBYGG	Alternativ 1a	Ubetydelig (0)
	Alternativ 1b	Ubetydelig (0)
	Alternativ 2	Liten/middels negativ (-/--)

*Se teksten i rammen "Vindmøller – store og stygge landskapsinngrep".

4.3 Vegetasjon og geologi

4.3.1 Datagrunnlag og metodebruk

Vurderingene er gjennomført på bakgrunn av eksisterende materiell og dokumentasjon. Dette har vært vurdert som tilstrekkelig til å kunne vurdere konsekvensene i planområdet med rimelig sikkerhet. Det er derfor ikke utført detaljerte registreringer for å verifisere eksisterende kunnskap. Det bør imidlertid bemerkes at man ikke har detaljkunnskap om karplantefloraen da befaring ble gjort utenfor vekstsesongen. En bygger derfor i hovedsak på gjennomgang av tidligere botaniske registreringer.

4.3.2 Områdebeskrivelse

Flora og vegetasjon

Floraen preges av den overveiende fattige berggrunnen og et oseanisk klima. Plantegeografisk tilhører Hitra oseaniske seksjoner av den sørboreale-, den mellomboreale- og den lavalpine sonen. Floraen har et stort innslag av kystplanter og mye lynghei. De største skogområdene ligger sentralt på øya, mellom Eldsfjellet og Sandfjellet. Den viktigste skogstypen er røsslyng-blokkbærfuruskog. Rundt 95 % av myrarealet utgjøres av ombrotrof myr (regnvannsmyr), som er et typisk oseanisk trekk. Eldsfjellet har et fjellandskap preget av lynghei, bart fjell, myrer og småvann.

Det er ikke påvist spesielle botaniske verneverdier eller rødlistearter i området. Vindparken vil vesentlig berøre fjellheier og myrer. Den plantegeografiske beliggenheten (tilhørende den oseaniske/vestlige seksjonen) gjør vegetasjonen generelt sett botanisk interessant (Vedlegg 4 Floraliste).

Geologi

Geologisk domineres Hitra av dypbergarter som granitt, granodioritt og tonalitt. Berggrunnen er overveiende næringsfattig. Løsmasseavsetningene er beskjedne med lite leire, men med noen sand- og grusforekomster. Den marine grensa på Hitra ligger mellom 40 og 50 moh. Berggrunnen på Eldsfjellet utgjøres i hovedsak av dioritt, men granitt, gneis og tonalitt forekommer.

I «Utkast til verneplan for kvartærgeologiske forekomster i Sør-Trøndelag fylke» er det ikke oppgitt noen verneverdige geologiske forekomster på Hitra. I rapporten «Naturvernområder i Norge» (Direktoratet for naturforvaltning, 1995) er det heller ikke registrert hverken geologisk naturminne eller naturreservat/landskapsvernområde med geologisk verdi som berøres av utbyggingsplanene. Det er ikke registrert kommersielt utnyttbare geologiske forekomster innenfor utbyggingsområdet.

Influensområde

Generelt sett vil influensområdet for eventuelle endringer i vegetasjonen avhenge av i hvor stor grad de hydrologiske forholdene endres som følge av inngrepet. I et flatt område kan influensområdet bli stort, mens det i brattere terreng som regel blir lite. I dalsider hvor det grøftes eller bygges veger antas det at influensområdet på nedsiden av vegen sjelden blir over 10 m. I områder med lite løsmasser vil området bli svært begrenset. Ved bygging av kraftledninger vil influensområdet begrense seg til mastepunktene.

4.3.3 Konsekvenser i anleggsfasen

I tillegg til direkte berøring, kan sprenging av fjell og utgraving av løsmasser (både organiske og uorganiske) i forbindelse med fundamenter for vindmøller, graving av kabelgrøfter og vegbygging endre de hydrologiske forholdene i myr- og fuktheirike områder. Ombrotrofe myrer som ligger på nedsiden av grøftene/vegane kan bli tørrere, og kan i så tilfelle endre karakter. I terrenget ved både det vestlige og østlige adkomstvegalternativet vil flate og hellende ombrotrofe myrer, fattige bakkemyrer, lyngheier og furuskog bli berørt av vegbyggingen. Det vil sannsynligvis være små forskjeller i konsekvensene for vegetasjon om en velger en adkomstveg Alternativ Øst eller Vest, da topografi, geologi og edafiske forhold er noenlunde enhetlige rundt Eldsfjellet. Det er til nå ikke påvist botaniske verneverdier i disse områdene.

Fjerning av skog i forbindelse med bygging av kraftledninger kan endre de mikroklimatiske forholdene på hogstflatene slik at vegetasjon og flora vil kunne endres i kraftledningstraséene. Endringene forventes imidlertid å være små og ha liten eller ingen betydning for botaniske interesser.

4.3.4 Konsekvenser i driftsfasen**Vindpark m/adkomstveg**

Det er lite sannsynlig at rødlistearter vil bli berørt av utbyggingen. Eventuelle konflikter med botaniske interesser er bare knyttet til anleggsfasen. Vegetasjonen vil deretter "erobre" vegskråninger o.l. og tilpasse seg eventuelle endringer i de hydrologiske forholdene. Man kan allikevel ikke helt se bort fra at naturtyper av botanisk interesse kan, i begrenset omfang, bli påvirket og endret.

Nettilknytning

De tre alternative kraftlinjetraséene vil i hovedtrekk berøre de samme vegetasjonstypene, dvs. næringsfattige furuskogsområder, lyngheier og ombrotrofe myrer. Utover de direkte berørte punktene forventes ikke endringer i vegetasjonen. I de undersøkte feltene er det ikke registrert sjeldne arter, og det er heller ikke forventet at noen av traséene vil ha konsekvenser for kjente botaniske interesser.

Når det gjelder plassering av trafostasjonen, er det lite sannsynlig at noen av alternativene vil gi konsekvenser utover den direkte berøringen på tomten.

4.3.5 Konsekvenser ved nedleggelse

Ved en nedleggelse vil vegetasjonen gradvis vinne tilbake arealer som f. eks. tidligere vegtrasèer og kraftlinjetrasèer.

4.3.6 Rangering av konsekvenser - driftsfasen

Tabellen under gir en sammenstilling av konsekvensvurderingen fordelt på inngrepstype og alternativer. Valgt alternativ er vist med fete typer.



Tabell 4-3 Rangering av konsekvenser – flora og geologi

INNGREPSTYPE	ALTERNATIV	KONSEKVENNS
VINDPARK M/ ADKOMSTVEGER	Eldsfjellet med adkomstveg Alternativ Øst	Liten/middels negativ (-/--)
	Eldsfjellet med adkomstveg Alternativ Vest	Liten/middels negativ (-/--)
KRAFTLINJE	Alternativ I	Liten negativ/ingen (-/0)
	Alternativ II Alternativ II	Liten negativ/ingen (-/0) Liten negativ/ingen (-/0)
TRAFO/SERVICEBYGG	Alternativ 1a	Ubetydelig (0)
	Alternativ 1b	Ubetydelig (0)
	Alternativ 2	Ubetydelig (0)

4.4 Fugl

4.4.1 Datagrunnlag og metodebruk

Både rødlistearter og noen andre arter (som ikke er inkludert i rødlistearter) med sårbarhet for strukturer som følger av utbyggingen er tatt med i vurderingene. Det siste gjelder særlig lirype. Vurderingene bygger både på eksisterende dokumentasjoner om faunistiske forhold i utbyggingsområdet og på befaringer i felt for sangsvane (kartlagt fra fly), havørn og hønsehauk. Rødlistearter er generelt fåtallige, hvilket betyr at foreliggende informasjon er mer fragmentarisk enn for vanligere arter. Kunnskap om rødlistearter krever tidkrevende datainnsamling, og dette er bare utført for svært få av artene. Det er for eksempel ikke foretatt en grundig kartlegging av lirype for denne utredningen, og det er uklart hvor viktig disse områdene er for arten, og hvor stor bestanden er. Lokal forvaltning, organisasjoner og personer har bidratt med informasjon om flere ukjente forekomster og lokaliteter.

4.4.2 Områdebeskrivelse

Østre del av Eldsfjellet og Barliffjellet har forekomster av hekkende, sårbare fuglearter og mye hønsefugl. Et delvis sammenhengende område med barskog og myr fra nordøstsida av Eldsfjellet nedover til Straumsdalen og ned til vatna i Straumsvassdraget er angitt som viktige viltområder på viltkartet for Hitra. Her finnes skogsfuglområder, hekkeplasser for sårbare arter, spettebiotoper og andefuglbiotoper.

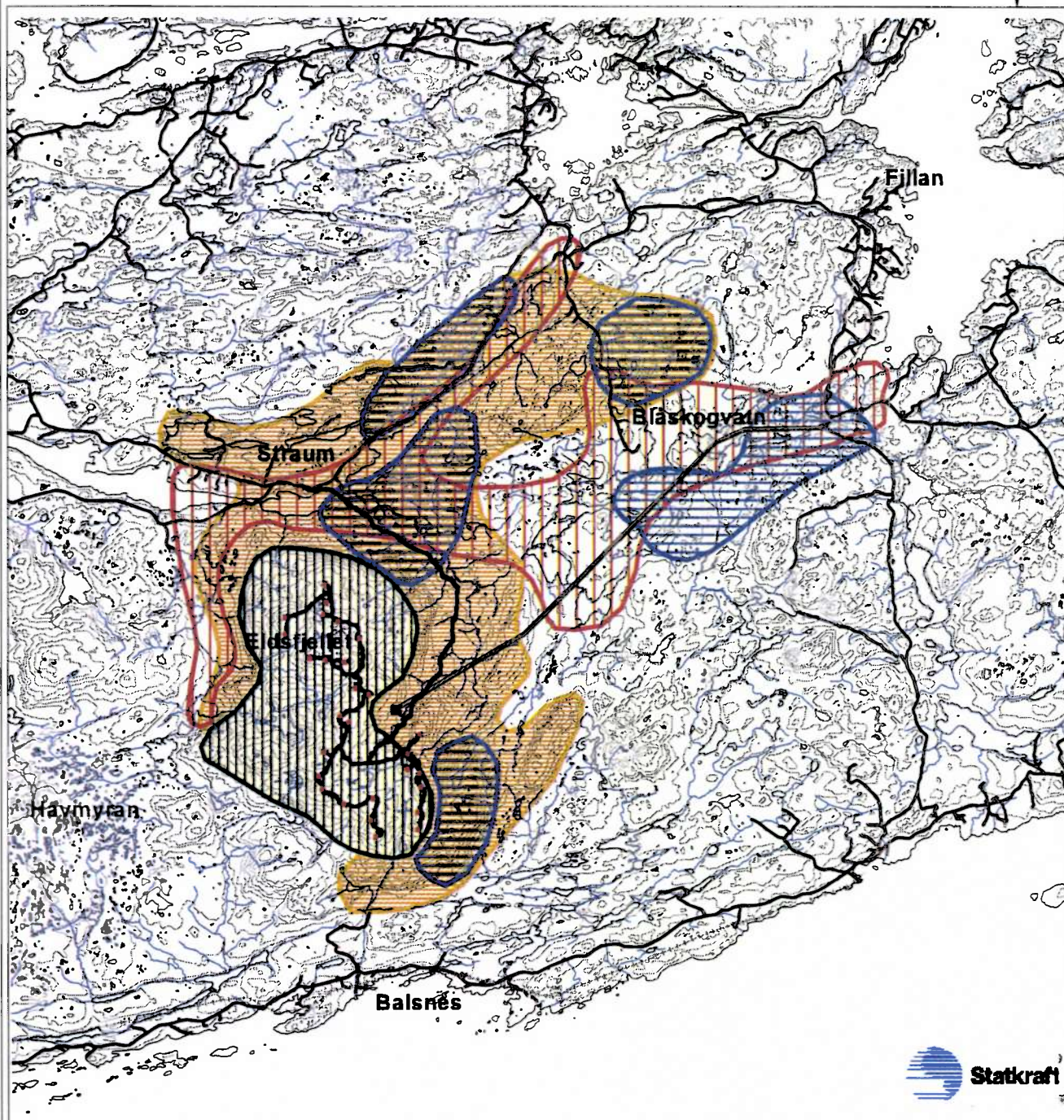
To viktige viltområder (i kommunens offentlige viltkart) ligger nær utbyggingsområdet; Snæringstjønnna i Straumsvassdraget og Havmyran naturreservat, henholdsvis i nord og vest. Snæringstjønnna benyttes av våtmarksfugl under trekket, og ligger nært Alternativ III til kraftledningsstrase. Havmyran naturreservat har stor verdi som hekkeområde, også for rødlistearter. I tilknytning til Havmyran ligger Kvamsliffjellet med bl.a. stor spetteaktivitet, og god hønsefuglbestand (orreleiker).

En relativt stor andel av norske rødlistearter er registrert på Hitra (Vedlegg 5). Nedenfor angis arter som har vært sentrale for konsekvensutredningen, hvorav alle unntatt lirype er rødlistearter (se også Figur 4.4):

- *Smålom og storlom* - hekker i utbyggingsområdet, få lokaliteter for smålom og mange lokaliteter med storlom er kjente.
- *Sangsvane* - finnes her om vinteren og tidlig vår, bruker mest marine lokaliteter og sjønære ferskvannslokaliteter. Kartlegging er bl.a. gjort fra fly vinteren 1999. Registreringer er gjort 2 januar (18 individer), 25 februar (6 individer i Laksvatnet) og 25 mars (ingen).



Viktige områder for enkelte sårbare fuglearter



Tegnforklaring:

- Høydekote
- Elv/Bekk
- Veg
- Gangveg/
Traktorveg
- Eksisterende kraftlinje
- Mølle

- Planlagt kraftlinje - Alternativ II
- Planlagte veger - adkomstveg fra
Straum og interne veger i vindparken
- Transformatorstasjon/servicebygg
- Rovfugler og ugler - stor sårbarhet
- Rovfugler og ugler - middels/usikker sårbarhet
- Lirype på Eldsfjellet - uklar sårbarhet
- Sangsvane/Lommer - middels/usikker sårbarhet

Km
0 1 2 3

Figur 4.4

- *Havørn* – tett hekkebestand i området. Det ser ut til å være opptil 12 havørnterritorier innenfor et område avgrenset av Eldsfjellet i vest, riksvei 713 i sør og nord, og riksvei 714 i øst. Innenfor området som blir direkte berørt av vindpark, adkomstveg og kraftledningstrasèer, kan det dreie seg om 8-10 territorier. Det er usikkert hvor mange av disse territoriene som har aktive par.
- *Kongeørn* – finnes i området hele året og ses streifende i vinterhalvåret, men med uklar hekkestatus.
- *Hønsehauk* - innenfor en avstand av 2 km fra det planlagte tiltaket er det registrert fem lokaliteter som anslagsvis utgjør fire-fem atskilte territorier. Disse befinner seg i den nordlige og nordøstlige delen av området. Hitra har sannsynligvis en av de beste og mest livskraftige bestandene av hønsehauk i hele Trøndelag.
- *Hubro* - det er kjent fire lokaliteter innenfor planområdet, sannsynligvis finnes også noen få andre hekkelokaliteter. Hitra har en spesielt god bestand i forhold til de fleste andre deler av landet.
- *Gråspett* – hekker i området. Tetthet og antall par er ukjent. Hitra har den beste og sikreste gråspettbestanden i Trøndelag.
- *Lirype* - Eldsfjellet er relativt sett et viktigere tilholdssted enn andre områder på øya. Fuglene tilhører antakelig underarten smølalirype.

For å unngå bestandsreduksjoner er antakelig lomartene, sangsvane, havørn, hønsehauk, hubro og gråspett de av rødlisteartene det er viktigst å ta hensyn til.

Eksisterende informasjon om fuglenes forekomster på Hitra i hekketid er særlig basert på Norsk Fugleatlas (1994) og Norges Fugler (1971), og for overvintring på opptellinger i noen områder langs sjøen. Det foreligger lite med kvantitativ informasjon om fuglebestander uansett årstid, og forekomster i trekketidene er dårlig beskrevet. Dette gjelder særlig for sjeldne, truede og sårbare arter. Man vet også lite om eventuelle trekkorridorer (der trekket konsentreres gjennom smalere passasjer). Om vinteren observeres det sangsvaner i rekken av vatn mellom Barmfjorden og Straumsfjorden. Under isfrie forhold blir det også observert sangsvane i Blåskogvatnet og Indre/Ytre Sandvatnet. Dette tyder på at det foregår et trekk tvers over Hitra gjennom dette området.

Influensområde

Influensområdet kan være vanskelig å definere, særlig for sjeldne, truede og sårbare fuglearter. For flere arter utgjør sannsynligvis hele øya en populasjon, og dermed vil i realiteten hele øya kunne defineres som et influensområde. Særlig vil dette gjelde for rødlistearter.

4.4.3 Konsekvenser i anleggsfasen

Konsekvensene av forstyrrelser i anleggsfasen kan for alle de vurderte fugleartene, bl.a. havørn, hubro og smølalirype, være langvarige og strekke seg ut i driftsfasen. Konsekvensene vil delvis være relatert til endringer i biotopenes kvalitet. For havørn vil konsekvensen av adkomstvegen være størst i anleggsfasen.

4.4.4 Konsekvenser i driftsfasen

Vindpark m/adkomstveg

Det er gjort en del undersøkelser i bl.a. Danmark, Nederland og USA om vindmøllers virkning på fugler. Disse landene har til dels en annen fuglefauna enn Hitra. Hvilke resultater og konklusjoner fra disse studiene som kan være gyldige for norske forhold er uklart, men noen resultater kan sikkert overføres. Dette gjelder særlig hvis det foreligger studier av nærstående arter av våre, eller hvis det dreier seg om samme funksjoner, for eksempel fra hekkeplasser, eller for trekkende fugler under de samme topografiske forhold. De virkninger vindmøller kan tenkes å ha på fugler kan deles i fem:

- Tap av arealer på grunn av nedbygging
- Fragmentering av leveområder og oppsplitting av habitater
- Forringelse av biotoper ved nedsatt habitatkvalitet
- Kollisjon med vindmøller
- Forstyrrelses- og skremseffekt



De tre første virkningene ses ved omtrent alle former for inngrep i fuglers leveområder, men vi har hittil ingen erfaringer fra vindparker. Kollisjon forekommer sjeldent i land som Danmark og Nederland. I USA har man ved enkelte tilfeller sett at rovfugl kan være kollisjonsutsatt. Faktorer som bidrar til kollisjonsfare er bl.a. flukt i skumring og mørke, hurtig forfølgelsesjakt (eks. falker og hønsehauk), dårlig manøvreringsevne (f.eks. svaner, lommer), større ansamlinger av fugl (f.eks. nær spillplasser, næringsområder, hekkeområder), møllenes plassering i terrenget (f.eks. på tvers av trekkruiter/vassdrag, på tvers av fiskeplasser for fiskeørn osv), synlighet og dårlig vær (dårlig sikt).

Forstyrrelser for hekkefugl kan være stor. Dette gjelder sannsynligvis de fleste arter, slik man ser det ved andre naturinngrep. Arter som svaner, ender og vadeugl synes å reagere negativt på vindmøller når de hviler eller spiser. Måker og kråkefugl synes i liten grad å la seg forstyrre. Observasjoner tyder på at trekkende fugl kanskje i mindre grad lar seg affisere av vindmøller, men at avstanden mellom dem og retningen og mønsteret til vindparken kan ha betydning. For flere arters vedkommende kan det også skje en gradvis tilvenning til en vindpark.

Konsekvensene av vindparken kan bli store for to til tre territorier for *havørn* sentralt i planområdet. Havørn kan bli påvirket bl.a. ved at ørnene sannsynligvis vil ligge på oppvinden over denne delen av fjellet under matsøk. Begge alternativene til adkomstveg går gjennom områder hvor det foreligger lite rovfugldata. Alternativ Øst langs Dalaelva passerer gjennom sentrale deler av et havørnterritorium, og kommer i tillegg i kontakt med et territorium til.

Når det gjelder *hønsehauk* er det ikke sannsynlig at vindparken vil få noen negative konsekvenser siden den sjelden ferdes i åpne områder på snaufjellet. Av vegtraséene er det bare Alternativ Øst som kommer i nærheten av kjente reir. Ut i fra eksisterende viten er det lite trolig at adkomstvegen vil ha noen negativ virkning for hønsehauken.

Hvorvidt vindparken vil ha negative konsekvenser for *hubro* er vanskelig å si. Ut fra kjennskap til hubroens jaktvaner, er antageligvis smågnagere, skogshøns og hare de viktigste byttedyrene. Dette tilsier at den oftest vil jakte i lavlandet, men kantskogen opp mot Eldsfjellet er også et område som er rikt på orrfugl. Det er imidlertid grunn til å tro at den viktigste konsekvensen av vindparken vil være forringelse av habitat mere enn kollisjonsfare. Imidlertid vet man ingenting om hvordan en natt-og skumringsjeger som hubro vil oppføre seg i nærheten av vindmøller. Adkomstveg Alternativ Vest går gjennom en mulig hubrolokalitet. Alternativ Øst går ca en km fra en kjent hubrolokalitet, men kommer ikke direkte i konflikt med denne.

For *lommer* er kunnskapene både om forekomster og mulige konsekvenser for fragmentariske til at det kan gis noen holdbare vurderinger. Det kan være at sekundærvirkninger på grunn av økt ferdsel vil være det største problemet.

Nettilknytning

Eksisterende undersøkelser peker i retning av at fugler løper en større risiko for å kollidere med kraftledningene enn med vindmøllene.

For *svaner* vil det for overvintrende individer være en mulig fare for kollisjoner med kraftledninger mellom Fillfjorden - Barmfjorden og Straumsfjorden. Det antas at fuglene hovedsakelig flyr korteste strekninger mellom våtmarkene slik at kraftledningstrasé Alternativ III vil ha klart større negative konsekvenser for flygende svaner enn de andre to alternativene.

Når det gjelder *havørn* vurderes linjetrasé Alternativ I og II til å være gunstigere enn alt III, som krysser flere havørnterritorium. Det er imidlertid havørn i området hele året, og alle nye kraftledninger vil medføre økt risiko for kollisjoner, spesielt for ungfugl.

Hønsehauken jakter i skog. Kraftledninger gjennom skog representerer en fare for denne arten, særlig hvis disse er i trehøyde. Høye luftspenn og spenn over åpne områder reduserer kollisjonsrisikoen. Alle



alternativene har fordeler og ulemper i forhold til hønsehauk. Alternativ I og II krysser Tverrfjellet. I den vestvendte lia er det stor skog, og oppe på plataet er det en mulig fast orrhaneleik. Hønsehauken besøker ofte orrhaneleiker om våren for å jakte og risikoen er relativt stor. Videre går linjene i åpent myrterreng fram mot Blåskogvatnet, her er risikoen for hønsehauken liten. Passasjen forbi Larsskogvatnet er gunstigst langs Alternativ II. Alternativ I er dårligere fordi den krysser mye skog langs Larsskogvatnet, og det er kjent en hønsehauklokalitet bare 2-3 km unna. Alternativ III går nærmere opptil foten av Tverrfjellet noe som er uheldig. Fram mot Jamtfjellet er linjeføringen akseptabel. Den sørvendte lia av Jamtfjellet, samt den siste kilometeren forbi Jamtfjelltjønna har frodig, storvokst furuskog. Det ligger et hønsehaukreir like i nærheten, og denne traséedelen vil derfor ha høy risiko.

For *hubro* er Alternativ III vurdert som det dårligste valget. Linjen kommer i direkte kontakt med to kjente hubroterritorier, og er mindre enn to km fra en tredje. Alternativ I og II kommer i kontakt med en lokalitet helt på enden av traséen ved tilknytningspunktet med eksisterende kraftledning.

Strømgjennomgang (elektrokusjon), hvor fugl blir drept som følge av at den kommer bort i to strømførende liner, eller strømførende line og jord samtidig er ikke noe problem for ledninger av den dimensjonen som skal benyttes i prosjektet.

For de fleste fuglearter kan områder for hekking og næringssøk endres p.g.a. oppføring av master og rydding av kraftledningsgater. For noen arter kan forholdene bedres ved at det oppstår produktive randsoner, såkalte økotoner, mellom for eksempel ledningstrasé og skog.

Alternativ 1a og b og Alternativ 2 for transformatorplassering vil antakeligvis ikke ha spesielle konsekvenser for fugl.

4.4.5 Konsekvenser ved nedleggelse

Det er vanskelig å gi en samlet vurdering av konsekvensene dersom vindkraftverket legges ned. Dette avhenger av hva som har skjedd i de tidligere fasene. Bestander som eventuelt forsvant under anleggs- og driftsfasen, kan komme tilbake etter nedlegging. Arter som fortsatte å hekke i området, men med reduserte bestander, vil ha bedre forutsetninger til å restituere seg hvis driften opphører.

4.4.6 Rangering av konsekvenser - driftsfasen

Tabellen nedenfor gir en sammenstilling av konsekvensvurderingene fordelt på inngrepstype og alternativ. Valgt alternativ er vist med fete typer.

Tabell 4-4 Rangering av konsekvenser - fugl

INNGREPSTYPE	ALTERNATIV	KONSEKVENNS
VINDPARK M/ ADKOMSTVEG	Eldsfjellet med adkomstveg Alternativ Øst	Middels/stor negativ (--/---)*
	Eldsfjellet med adkomstveg Alternativ vest	Middels/stor negativ (--/---)*
KRAFTLINJE	Alternativ I	Middels negativ (--)
	Alternativ II	Middels negativ (--)
	Alternativ III	Stor negativ (---)
TRAFO/SERVICEBYGG	Alternativ 1a	Ubetydelig (0)
	Alternativ 1b	Ubetydelig (0)
	Alternativ 2	Ubetydelig (0)

* Av de to vegalternativene vurderes det vestlige som noe mindre negativt



4.5 Annet dyreliv

4.5.1 Datagrunnlag og metodebruk

Utredningen har ikke kunnet påvise litteratur, hverken i Norge eller i utlandet, som konkret beskriver konsekvenser av vindkraftverk for hjorten som er det klart viktigste viltet i området. Det er derfor innhentet uttalelser fra forskningsinstitusjoner, vindkraftbransjen, fagtidsskrifter, kraftselskaper i Norge, USA, Danmark, Nederland, England, Skottland, Tyskland, Italia, Hellas, Finland, Portugal og Spania (Vedlegg 6). I tillegg er kunnskap om påvirkning på vilt fra andre typer menneskelig aktivitet lagt til grunn. Det er gjort befaringsprosjekt i prosjektområdet og holdt møter med lokalkjente personer med kunnskap om fauna i de aktuelle områdene, samt med kommunen. Andre kilder har vært Fylkesmannen i Sør-Trøndelag (bl.a. viltkart over Hitra) og rapporten "Viltet i Hitra kommune" (1998).

4.5.2 Områdebeskrivelse

Hjort er den viktigste viltarten i planområdet. Populasjonen har høy tetthet og den beskrives som økende. Områdene er relativt lette å drive jakt i. Om hjortejaktens kommersielle verdi, rekreasjonsverdi og nasjonale og internasjonale status se kapittel 4.6.2 og 4.13.2. De viktigste hjorteområdene er vist på kart (figur 4.5). Straumsvassdraget mot Kropplimyran beskrives som et spesielt godt vinterbeite for hjort. De sørøstlige delene av Eldsfjellet er et av de beste hjorteområdene i kommunen. Dette område tas i bruk som vinterbeite (kjerneområde) for de fleste kronhjortene fra hele øya.

I planområdet finnes også *oter*, som er av nasjonal verdi og klassifisert som sårbar. Bestanden på Hitra er en av de største og mest konsentrerte i Norge. Oteren benytter hovedsakelig arealene nær sjøen, men det er kjent at den bl.a. går opp i vassdragene i Straumsdalen. Yngleområdene er ikke kartlagt, men en antar at det finnes noen få i planområdet.

Hare er vanlig i utmarka over det meste av Hitra. Bestanden er tallrik i planområdet året rundt, selv om antall dyr i populasjonen varierer på grunn av naturlige svingninger. Det drives småviltjakt i noen utstrekning. Hitra har flere *paddearter*, *firfisle* og *hoggorm*. Her finnes også den nordligste observasjon av *buorm* i senere tid. I tillegg finnes populasjoner av noen arter *insektetere*, som *piggsvin*, ulike arter av *spissmus* samt noen arter av *gnagere*.

Influensområde

Influensområdet er definert av de angitte trekkveier, beiteområder, kalvingsområder og hiplasser, der disse kommer i fysisk konflikt med vindpark med adkomstveg, kraftledningstrasé eller transformatorstasjon/servicebygg. I tillegg vil det være en sone langs veg, ledning og ved trafo/servicebygg med menneskelig aktivitet, der dyra vil kunne forstyrres av lyder, bevegelse og eventuell hogst og friluftsliv.

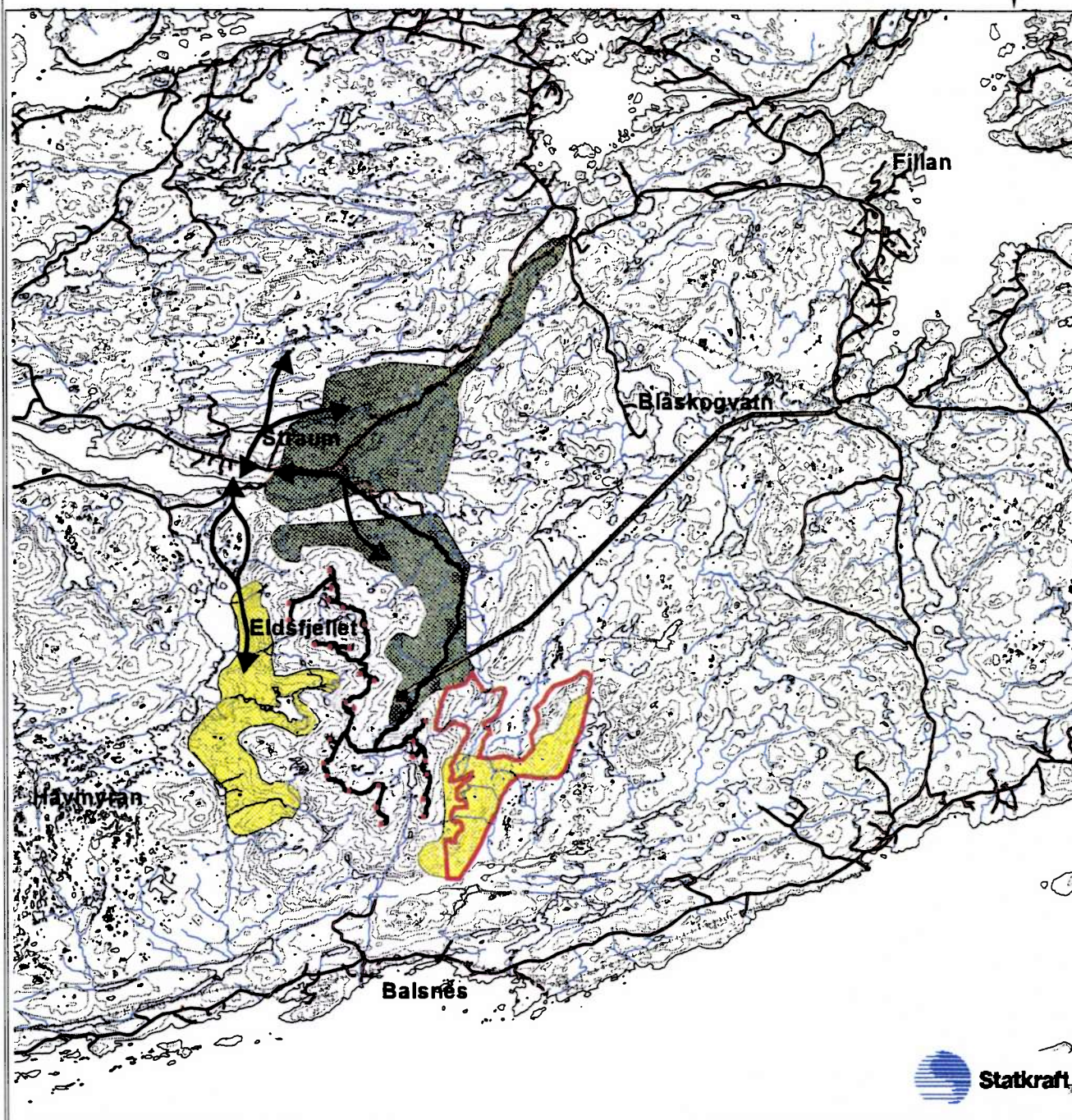
4.5.3 Konsekvenser i anleggsfasen

Når det gjelder *hjort*, dokumenterer den vitenskapelig litteratur både negativ respons til økt menneskelig aktivitet og samtidig stor tilpasningsevne. Endret områdebruk og økt stress er registrert. De to alternativene til adkomstveg er vanskelige å skille med hensyn til konsekvenser for hjorten i anleggsfasen. Alle de tre alternative kraftledningstraséene krysser trekkruiter og går gjennom viktige vinterbeiteområder. For hjorten konkluderes det derfor med at utbyggingen vil kunne få middels negative konsekvenser i anleggsfasen på grunn av relativt store uforutsigbare forstyrrelser nært viktige vinterbeiteområder.

For *oter* vil konflikter antakelig bare oppstå der anleggsaktiviteten berører vassdrag som oteren bruker og da først og fremst som følge av erosjonsskader, vannkvalitetspåvirkning og støy. Oteren har dessuten en viss evne til å tilpasse seg til menneskelig forstyrrelse. Det er derfor vanskelig å vurdere



Viktige viltområder



Tegnforklaring:

- Høydekote
- Elv/Bekk
- Veg
- Gangveg/
Traktorveg
- Eksisterende kraftlinje
- Mølle

- Planlagt kraftlinje - Alternativ II
- Planlagte veger - adkomstveg fra
Straum og interne veger i vindparken
- Transformatorstasjon/servicebygg
- Trekkroute hjort
- Hjortehabitat
- Viktige viltområder (hjort, skogsfugl)
- Svært viktig viltområde (vinterbeite hjort)

0 1 2 3 Km

Figur 4.5

både virkningene og omfanget. Dens status som sårbar art på nasjonalt nivå gjør imidlertid at forstyrrelser i hi-områdene kan ha betydning. De to vegalternativene har nær de samme konsekvenser i anleggsfasen i og med at de begge drenerer til sidevassdrag av Straumsfjorden, der oter er observert. Konsekvensene anslås som middels negative. Ved fremføring av kraftlinjer er det særlig kryssing av vassdrag og arbeidet med mastefestene som er aktuelle problemstillinger. Alle alternativene krysser en del vassdrag der oter er antatt å oppholde seg. Konsekvensgraden er vanskelig å anslå, men er sannsynligvis ubetydelig.

Planområdet berører ingen spesielt viktige habitater for *hare* og *andre arter*. Konsekvensene av anleggsfasen for disse er derfor vurdert som ubetydelige.

Påvirkningen for dyrelivet i anleggsperioden vil være av tidsbegrenset karakter, og det antas at dyr som skremmes bort vil vende tilbake etter anleggstidens slutt.

4.5.4 Konsekvenser i driftsfasen

Vindpark m/adkomstveg

Når det gjelder mekaniske forstyrrelser blir som regel stasjonære kilder oppfattet mindre truende enn tilsvarende stimuli som beveger seg. Generelt vil en forstyrrelseskilde som opptrer regelmessig i tid og rom kunne føre til en relativt rask tilvenning, og en høy grad av regelmessighet kan gi tilvenning til svært omfattende og komplekse stimuli. Allikevel reagerer dyr mer på komplekse forstyrrelsesstimuli, enn på enkeltstående stereotype stimuli. Ved tekniske inngrep viser det seg at det er den menneskelige tilstedeværelse som vekker den sterkeste frykten hos dyr. Hvorvidt dyrene vil tilvenne seg et inngrep, og evt. hvor fort de vil gjøre det, avhenger bl.a. av graden/typen menneskelig aktivitet i tilknytning til anlegget.

Barrierevirkninger som følge av inngrep (veger, kraftledninger, o.l.) er et kjent problem, men varierer mellom dyr (art, kjønn, alder) og hvilke erfaringer de har med menneskelig aktivitet (habituerings).

Dyr blir mest forstyrret av lyd som er høy, uforutsigbar og impulsiv (f.eks. lydmyrsmell, skudd, nærpassering av fly og annen trafikk). Ulike dyrearter viser forskjellig reaksjon på støy: Beitedyr påvirkes relativt lite. Dyr i kystområder er vant til relativt høye bakgrunnsstøynivåer fra sjøen (bølger) og vind. Det er derfor lite sannsynlig at de forstyrres av annen støy, så lenge støynivået ikke vesentlig overstiger bakgrunnsstøyen, og så lenge støyen ikke har impulskarakter. I driftsfasen vil støyen fra vindmøllene hovedsakelig bestå i sus. Denne overdøves lett av bakgrunnstøy, er regelmessig og antas ikke å skremme eller forstyrre dyra i nevneverdig grad (mere om støy i kap. 4.8).

Ut fra dagens kunnskap om mulige konsekvenser av en vindpark på *hjort* er det sannsynlig at de blir lite påvirket av vindmøller i drift. En mulig konflikt i driftsfasen kan skyldes økt ferdsel og økt tilgang til områdene (dvs. menneskelig forstyrrelser som nærgående folk, hogst, ulovlig jakt, løshunder m.m.). Konsekvensgraden vurderes som liten negativ. Når det gjelder adkomstveg, vil Alternativ Øst krysse trekkveger og gå langs et viktig vinterbeiteområde. Konsekvensgraden vurderes som middels negativ, mens den for Alternativ Vest vurderes som ubetydelig.

Inngrep i *oterens* leveområder betraktes generelt som en trussel mot bestanden. Oteren er spesielt følsom overfor forstyrrelser i yngleområder. Siden oteren hovedsakelig holder seg til kyststrekninger som leveområde og p.g.a. dens store tilpasningsevne til forstyrrelser, er konsekvensene av vindparken m/adkomstveg uansett alternativ vurdert som ubetydelige.

Andre dyrearter i området har ikke spesiell lokal eller nasjonal verdi og ingen av populasjonene betraktes som sårbare overfor en utbygging. Tiltaket berører heller ingen spesielt viktige habitater for disse artene. Konsekvensgraden vurderes som ubetydelig.



Nettilknytning

Alle tre linjealternativer krysser viktig vinterbeiteområder for *hjort*. I driftsfasen vil dette kunne gi en positiv effekt ved at beitetilgang kan øke i området under ledningene der skogen blir hogd. Konsekvensgraden vurderes som ubetydelig/liten positiv. Når det gjelder plassering av transformatorstasjon/servicebygg vil Alternativ 1a ligge svært nært eller midt i et viktig hjorte- og jaktområde, og vil kunne virke forstyrrende grunnet menneskelig aktivitet ved et servicebygg. Konsekvensgraden vurderes som middels negativ. Alternativ 1b er presentert for å unngå dette problemet, og vil i mindre grad virke forstyrrende. Konsekvensgraden vurderes som liten negativ. Alternativ 2 ligger oppe på fjellplatået hvor blant annet kronhjort beveger seg. Konsekvensgraden vurderes som liten negativ (figur 3.5 og 4.5).

Alle traséalternativene krysser vassdrag der *oteren* er antatt å oppholde seg. Konsekvensene vurderes som ubetydelig, fordi den relative virkningen for oterbestanden på Hitra som helhet antas å bli liten.

Den romlige plasseringen av et forstyrrende inngrep kan være avgjørende for hvordan dyra vil reagere. Plasseres inngrepet/forstyrrelsen i sentrale deler av et habitat kan dyra p.g.a. høy motivasjonsfaktor, lettere kunne ta i bruk området etter en tid. Derimot kan et inngrep/forstyrrelse i utkanten av et område være mer konfliktfylt. Resultatet kan være redusert bruk av arealene mellom inngrepet/forstyrrelsen og den absolutte yttergrense av området.

4.5.5 Konsekvenser ved nedleggelse

Det vil oppstå noe støy og forstyrrelser i forbindelse med demontering og transport av mølledeler. Utover dette vil ikke en nedleggelse ha konsekvenser for dyreliv.

4.5.6 Rangering av konsekvenser - driftsfasen

Tabellen under gir en sammenstilling av konsekvensvurderinger fordelt på inngrepstype og alternativ. Valgt alternativ er vist med fete typer.

Tabell 4-5 Rangering av konsekvenser – dyreliv ekskl. fugl

INNGREPSTYPE	ALTERNATIV	KONSEKVENNS
VINDPARK M/ ADKOMSTVEG	Eldsfjellet med adkomstveg Alternativ Øst	Middels negativ (- -)*
	Eldsfjellet med adkomstveg Alternativ Vest	Middels negativ (- -)*
KRAFTLINJE	Alternativ I	Ubetydelig (0)
	Alternativ II	Ubetydelig (0)
	Alternativ II	Ubetydelig (0)
TRAFO/SERVICEBYGG	Alternativ 1a	Middels negativ (- -)
	Alternativ 1b	Liten negativ (-)
	Alternativ 2	Liten negativ (-)

*Adkomstveg Alternativ Øst vurderes som noe mer negativt for hjorten i driftsfasen enn det vestlige.

4.6 Kulturminner og kulturmiljøer

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

Kulturminner fra før 1537 er automatisk fredet, og betegnes *automatisk fredete kulturminner* (tidligere betegnet *fornminner*). Kulturminner etter år 1537 kalles *nyere tids kulturminner* og kan fredes

gjennom en fredningssak. *Samiske kulturminner* eldre enn 100 år er dessuten automatisk fredet. Det samme gjelder *skipssunn under vann*.

4.6 1 Datagrunnlag og metodebruk

Grovt skissert ligger undersøkelsesområdet mellom Rv 713 og 714 (i nord, øst og syd) og naturreservatet (i vest). Imidlertid er flere områder utenfor vurdert i den hensikt å påvise eventuelle visuelle konflikter mellom viktige kulturmiljøer og vindmøller. Bl a gjelder dette Dolmsundet med Dolmøya og Hopsjø.

Det er utarbeidet prognoser over hvor det er forventet å gjøre funn etter steinalderbosetning i planområdet. Prognosedannelsen tar utgangspunkt i en samlet vurdering av høyde over havet (mellom 5-70 m), ly, bakland (landskapet bak stranden), strandsonens kvalitet, tilgang til ferskvann samt enkelte andre kriterier som landingsmulighet for båt, dybde i sjøen, insyn fra sjøen m.m

Datagrunnlaget bygger primært på litteraturstudier, kontakt med nøkkelpersoner i fylkeskommunen, møter med kommunen, informantopplysninger, befarings i utvalgte områder og systematiske feltregistreringer i deler av planområdene. I april 1999 ble det utført feltarbeid med formål å gi konsekvensutredningen et sikrere datagrunnlag og teste prognoser for steinalderlokaliteter. Prøvegroper ble gravd i områder hvor det i henhold til prognosene var forventet å gjøre funn, så vel som i områder hvor analysen anslo funntomhet (se rapport mai 1999). I oktober 1999 har Sør-Trøndelag fylkeskommune utført registreringer i forbindelse med undersøkelsesplikten etter kulturminnelovens § 9 om reguleringsplanarbeid.

4.6.2 Områdebeskrivelse

Innlandet av Hitra er fattig på kulturminner og kulturmiljøer. Prognoser for funn av steinalderboplasser representerer de største kulturminneverdiene i områdene rundt Eldsfjellet. Verdiene på Hitra er konsentrert langs kyststripen av øya.

Langs kystlinjen av Hitra finnes det et meget stort antall steinalderboplasser. Disse konsentrerer seg hovedsakelig rundt Straumfjorden, i Dolmsundet, på Fjellværøya og langs kystlinjen mellom Akset og Sandstad. På Inn-Hitra var det inn til nylig sparsomt med spor etter steinalderbosetning, noe som skyldtes liten arkeologisk aktivitet i området. ProArk's prøvegroper (april 99) har påvist bosetning rundt Eldsfjellet.

De eldste spor etter mennesker på Hitra finnes på Akset og rundt foten av Eldsfjellet. Funnene stammer fra tidlig eldre steinalder (ca 7-8000 f Kr). Disse boplassene ligger i dag ca 60 moh. Gjennom hele fangststeinalderen ser Hitra ut til å ha vært et sentrum. Forklaringene på denne posisjonen er bl a rik tilgang på råstoffet flint, gode forhold for fangst og fiske i sjøen og kort avstand til jaktterreng i indre strøk av øya. I jernalderen og middelalderen var Hitra et marginalt område mht jordbruk. Dette forklares ved at øya har forholdsvis små dyrkbare arealer. Synlig spor etter jernalderbosetning er ikke mange og finnes stort sett rundt Dolmsundet. I all hovedsak dreier dette seg om gravrøyser.

Influensområde

Temaet kulturminner og kulturmiljø bygger på analysen av visuell influens som er benyttet for utredningen for landskap (se kap. 4.2). Vindparkens visuelle betydning i forhold til temaet kulturminner og kulturmiljø er hovedsakelig satt til å omfatte innlandsområder. Bare kortere kyststrekninger i syd og østlige deler av Straumfjorden er tatt med i vurderingen. Influensområdet for kraftledningstraséen settes til ca 200 m fra linjen. Influensområdet for vegtrasèene er enda snevrere og utgjør mer lokale terrenginngrep.

Visuell sårbarhet

Generelt er kulturminnene i det visuelle influensområdet lite sårbare overfor visuelle forstyrrelser. Nyere tids kulturminner av betydning ligger langs kyststripen og disse vurderes som forholdsvis robuste i og med at de aller fleste er ensidig rettet mot havet. Selv med en vindpark på Eldsfjellet vil



man oppleve kulturminnene forholdsvis uforstyrret. Opplevelseskvaliteter og de pedagogiske egenskapene står ikke i fare for å bli nevneverdig redusert.

Forholdet mellom kjente steinalderlokalteter i influensområdet og visuell sårbarhet, er en aktuell problemstilling i området hvor adkomstvegen er foreslått bygget. Her har undersøkelsene til Sør-Trøndelag fylkeskommune påvist et relativt stort og relativt uberørt område med steinalderbosetning.

Kulturminner og kulturmiljø

Det er ikke påvist kulturmiljøer i planområdet eller influensområdet utover området med steinalderboplasser nevnt foran. Av tidligere registrerte enkeltminner er det kun enkeltliggende steinalderlokalteter ved Straum, ved Vollan/Akset, rundt foten av Eldsfjellet og området rundt Fillan transformatorstasjon som er kjent. Ut over dette er det sparsomt med opplysninger om kulturminner basert på faglige registreringer. Imidlertid har lokale informanter gitt opplysninger om nyere tids kulturminner. Opplysningene viser i all hovedsak til en generell utmarksbruk i form av setring, slåtter, jakt og fiske. Informantopplysningene antyder dessuten rester etter bekkvern og oppgangssag ved Storvatnet. En gammel postveg fra Hamn over Straum til Hopsjø er forsøkt kartlagt, men flere informanter hevder at traséen er usikker.

Kulturhistorien rundt hjortejakten er viktig og har til tider en internasjonal ramme som følge av at flere og betydningsfulle utlendinger etablerte seg som jegere i området. Fotografisk materiale, samt norsk og utenlandsk litteratur, beskriver denne epoken på Hitra på en fyldig måte. Informantopplysninger kan tyde på at enkelte minner kan knyttes direkte til denne tiden. Det dreier seg om et mulig bogastelle oppunder Eldsfjellet og fangstgroper (svært usikre) ved Sandvatnet.

Verdi. Kjente kulturminner.

Steinalderlokalitetene (automatisk fredet) har sitt viktigste potensiale i forskningsøyemed, men også pedagogiske kvaliteter bestemmer verdien på kulturminnene. Verdien vurderes til middels. Nyere tids kulturminner vil i all hovedsak tilhøre verdigruppen liten.

Prognoser - ikke registrerte kulturminner fra nyere tid.

Planområdene kan inneholde flere utmarksminner av samme type som informantene har gitt opplysninger om. Det er lite sannsynlig at det finnes gravhauger/gravrøyser eller tufter fra førreformatorisk tid i området.

Prognoser - ikke registrerte steinalderlokalteter.

Det er i all hovedsak adkomstvegen som kan komme i konflikt med steinalderlokalteter. Selve vindparken ligger såpass høyt at det ikke er forventet å finne spor etter steinalderbosetning. Det samme gjelder nettilknytningen hvor mastene stort sett er plassert forholdsvis høyt i terrenget.

Resultatene av prognosetesten viser godt samsvar med de etablerte prognosene. I området rundt foten av Eldsfjellet og området vest for Fillan transformatorstasjon ble det påvist flere steinalderlokalteter. Det ble ikke gjort positive stikk i mellomområdet (området rundt Blåskogvatnet og Sandvatnet). Dessuten ble det ikke påvist funn over ca 60 moh. Også på detaljert prognosenivå var det et forholdsvis godt samsvar. Flere prognosepunkter ga funn etter steinalderbosetning. Imidlertid viste det seg at en rekke prognosepunkter langs adkomstveg Alternativ Øst var funntomme.

4.6.3 Konsekvenser i anleggsfasen

Direkte virkninger som skade, fjerning, ødeleggelse og tildekking av kulturminner kan oppstå i anleggsfasen. Faren for slike konsekvenser er imidlertid liten. Hensyn til registrerte steinalderboplasser er allerede tatt i forbindelse med planleggingen av adkomstvegen, men eventuelle uregistrerte kulturminner fra nyere tid vil kunne bli berørt. Midlertidige anlegg som deponi, riggplass og lignende vil ikke komme i konflikt med kjente kulturminner som er dekket av denne utredningen.



4.6.4 Konsekvenser i driftsfasen

Vindpark m/adkomstveg

Konsekvensvurderingene er presentert i tabellene 4.6.1, 4.6.2 og 4.6.3.

Tabell 4-6 Visuell innvirkning på registrerte kulturminner og kulturmiljøer

Influenssone	Reg. kulturminner og –miljøer	Konsekvensgrad
I visuelt territorium	Varder, steinalderfunn langs Adkomstveg Øst	Middels negativ
I visuell dominanssone	Enkelte utmarksminner fra nyere tid	Ubetydelig/Ingen
I visuell influenssone	Enkelte utmarksminner fra nyere tid og noen steinalderlokaliteter ved Straum og Balsnes	Ubetydelig/Ingen

Tabell 4-7 Direkte innvirkning på kjente kulturminner

Kjente kulturminner	Konsekvensgrad
To vindmøller (nr. 24 og 28) er planlagt plassert på/ved gamle varder	Middels negativ

Tabell 4-8 Prognoser, direkte innvirkning på steinalderlokaliteter

Alternativ adkomstveg	Prognosepunkter	Konsekvensgrad
Alternativ Øst	De første 4800 m av vegen går gjennom områder med steinalderlokaliteter. Det er påvist to lokaliteter nær traseen.	Liten/middels negativ
Alternativ Vest	De første 800 m går gjennom områder med steinalderlokaliteter. Det er påvist to lokaliteter nær traseen.	Liten/middels negativ

Enkelte uregistrerte kulturminner fra nyere tid kan komme til å bli berørt av planene. Imidlertid vil dette ikke påvirke resultatene i konsekvensvurderingen.

Nettilknytning

Når det gjelder *visuell innvirkning på nyere tids kulturminner* vurderes konsekvensgraden til liten negativ for samtlige alternativer av overføringsledningen.

Direkte innvirkning på kulturminner: Det er uproblematisk å tilpasse anlegget slik at mastestolper ikke kommer i direkte berøring med kjente kulturminner. Enkelte uregistrerte kulturminner kan komme til å bli berørt av planene. Imidlertid er det ikke sannsynlig at disse skal kunne påvirke resultatene i konsekvensvurderingen. Konsekvensgraden vurderes som ubetydelig for samtlige alternativer.

Prognoser, direkte og visuell innvirkning på steinalderlokaliteter. Ved å plassere mastestolper på forhøyninger i terrenget er det svært lite trolig at de vil berøre eventuelle steinalderlokaliteter direkte. Imidlertid vil kjøring av anleggsmaskiner langs traseen kunne forårsake skade på steinalderlokaliteter. Når det gjelder visuell innvirkning vil ikke ledningen krysse dalganger hvor det finnes steinalderlokaliteter.

Alternativene til plassering av transformatorstasjon/servicebygg vil ikke komme i konflikt med kjente kulturminner eller prognoser for steinalderlokaliteter.

4.6.5 Konsekvenser ved nedleggelse

Nedleggelse av vindkraftverket, ved fjerning av vindmøller og overføringsledning, kan langt på vei komme til å reversere visuelle virkninger på kulturminner og kulturmiljø.

4.6.6 Rangering av konsekvenser - driftsfasen

Tabellen under viser en sammenstilling av konsekvensvurderinger fordelt på inngrepstype og alternativ. Valgt alternativ er vist med fete typer. I all hovedsak er funn, og prognosene over forventede funn, av steinalderlokaliteter i tiltaksområdene som bestemmer konsekvensgraden for de enkelte inngrepene på Hitra. En samlet vurdering av konsekvensene bygger på kriterier som ikke er helt sammenlignbare. Forholdet mellom visuelt berørte og direkte berørte kulturminner er vanskelig å vurdere kvantitativt. Visuelle konsekvenser kan ikke gis samme styrke som konsekvenser ved direkte inngrep i kulturminner. På den annen side skaper et ukjent antall steinalderlokaliteter en usikkerhet i anslag av konsekvensgraden.

Tabell 4-9 Rangering av konsekvenser – kulturminner og kulturmiljø

INNGREPSTYPE	ALTERNATIV	KONSEKVENSGRAD
VINDPARK M/ADKOMSTVEG	Eldsfjellet med adkomstveg	Liten/middels negativ (-/--)
	Alternativ Øst Eldsfjellet med adkomstveg Alternativ Vest	Liten/middels negativ (-/--)
KRAFTLINJE	Alternativ I	Liten/middels negativ (-/--)
	Alternativ II	Liten negativ (-)
	Alternativ III	Liten negativ (-)
TRAFO/SERVICEBYGG	Alternativ 1a	Ubetydelig (0)
	Alternativ 1b	Ubetydelig (0)
	Alternativ 2	Ubetydelig (0)

4.7 Forurensning og avfall

4.7.1 Datagrunnlag og metodebruk

Forurensning

Utredningen bygger på eksisterende materiale. Det er innhentet informasjon om kommunens nye vannforsyningskilde Larsskogvatnet. Eksisterende og potensielle forurensningskilder i prosjektområdet er kartlagt gjennom kontakt med kommunens ulike etater og gjennom befarung. Opplysninger om forurensningsfare knyttet til materiale eller forbindelser som nyttes ved produksjon og drift av møller og tilhørende utstyr er innhentet ved kontakt med fagmiljøet i Norge og Danmark. Forurensningsforhold knyttet til selve anleggsfasen bygger på generell kunnskap om anleggsdrift i norsk natur og på de erfaringer som er gjort med vindparker her i landet.

Avfall

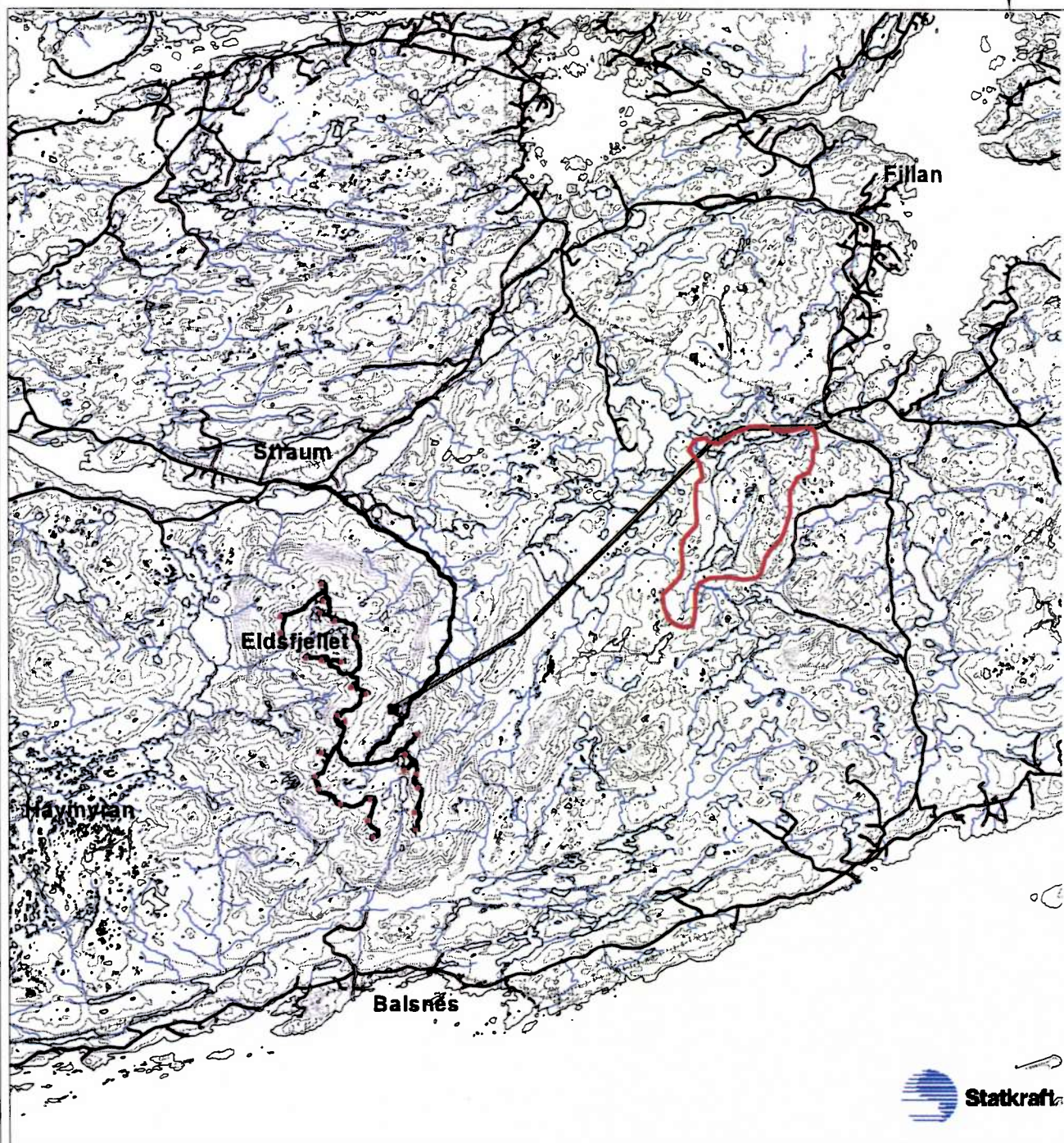
Begrepet avfall forstås som kasserte løseobjekter eller stoffer. Rene og naturlige masser fra anleggsvirksomheten er ikke inkludert. Opplysninger angående eksisterende innsamlingsordninger og avsetningsmuligheter for avfall er gitt fra kommunen og de aktuelle renovasjonsselskaper. Forventede avfallstyper og mengder er kartlagt ut fra opplysninger gitt fra eksisterende vindparker og mølleleverandører. Mengdene er oppgitt i forventede minimum- og maksimumsverdier. Der det har vært registrerte mengder er disse benyttet som referansegrunnlag og ellers er erfaringstall fra sammenlignbar anleggsvirksomhet brukt som grunnlag.

4.7.2 Områdebeskrivelse

Forurensning

Det finnes ingen permanente forurensningskilder i planområdet. Vegtrafikken (Riksveg 713) representerer en potensiell kilde med utslipp til vassdrag, jord og luft langs bl.a. Husvatnet og Storvatnet. Trafikken er imidlertid stort sett av lokal karakter og begrenset.

Nedbørfelt til drikkevannskilden Larsskogvatnet



Tegnforklaring:

	Høydekote		Planlagt kraftlinje - Alternativ II
	Elv/Bekk		Planlagte veger - adkomstveg fra Sraum og interne veger i vindparken
	Veg		Transformatorstasjon/servicebygg
	Gangveg/Traktorveg		Nedbørfelt
	Eksisterende kraftlinje		
	Mølle		

0 1 2 3 Km

Figur 4.6

Kraftlinjetraseene alt. I og alt. II vil krysse nedbørfeltet til Larsskogvatnet og følge henholdsvis sør og nordsiden av vatnet (Figur 4.6). Aktiviteter i nedbørfeltet er foreslått båndlagt gjennom et klausuleringsforslag som ennå ikke er sluttbehandlet i kommunen. Forslagene til servitutter omfatter blant annet forbud mot lagring av olje og oljeprodukter og motorisert ferdsel på vatnet (også på isen). Det er også et drikkevannsuttak fra Aunelvvassdraget med utspring fra Stordamsvatnet og Lille Damvatn som bør sikres mot forurensning.

Avfall

Hitra kommune deltar i Kystmiljø, et interkommunalt renovasjonssamarbeid med Frøya kommune. Innsamling av forbruksavfallet besørges av Kystmiljø. Hitra kommune var en av 8 kommuner som deltok i SFTs foregangsprosjekt om kildesortering i byområder og spredt bebyggelse. Det er et godt utarbeidet system for sortering av avfall fra husholdningene og det er også lagt til rette for at næringsvirksomhet kan sortere sitt avfall. Aurdalen avfallsmottak tar imot avfall fra både husholdninger og næringsvirksomhet. Containere for produksjonsavfall kan leies av Stig Dyrvik på Frøya. Spesialavfall hentes jevnlig av firmaet Veglo Miljøservice. De foretar innsamling av spesialavfall fra avfallsmottaket samt direkte innsamling fra virksomheter som genererer spesialavfall.

Influensområde

Følgende vassdrag berøres av utbyggingsplanene: Sagelva med utløp i Straumfjorden, Dalaelva med utløp i Storvatnet, Stordalselva med utløp i Sætervatnet/Langvatnet og Aunelva med utløp i Trondheimsleia. Ingen av vassdragene er angitt å være sårbare pga. verneverdier og lignende. De vassdrag, bekker og elver som mottar drenering direkte fra arealer der det gjøres fysiske inngrep i naturen, vil være mest utsatt.

4.7.3 Konsekvenser i anleggsfasen

Forurensing

Forflytning av løsmasser, sprengning og graving vil kunne tilføre bekker, elver og vann erodert materiale. Spill og uhell med drivstoff og oljer kan også kortvarig påvirke vassdragene. Anleggstrafikk kan gi slitasjeprodukter fra veg og bildekk, forbrenningsprodukter og oljesøl.

Der vegfremføringen berører myrområder, kan endret drenering føre til oksydasjon av svovelholdige forbindelser og erosjon av myrmateriale. Dette kan føre til lavere pH-verdier og økt innhold av organiske stoffer i dreneringsvannet og bekkene ut av området. Det kan også oppstå hurtigere avrenning fra området med endret vannkvalitet som resultat.

Adkomstveg Alternativ Øst vil passere nært Dalaelva. Dette forholdet betyr en mulig, men sannsynligvis, ubetydelig økt forurensningsfare. Følgende forhold begrenser forurensningsfaren ved tiltaket:

- Virkningen er tidsbegrenset til anleggsperioden og noen år inn i driftsfasen. Stabilisering av massene og gjengroing vil gjenopprette tidligere forhold.
- Mengden tilførte, forurensende stoffer vil i hovedsak bestå av naturlige stoffer og vil kunne begrenses gjennom enkle erosjonsbeskyttende tiltak.
- Det vil skje en vannkvalitetsutjevning nedover i vassdraget, på grunn av fortynning og selvreinsing og gjennom sedimentasjon i vann og tjern.

Bygging av kraftlinjer vil normalt foregå med minimale forurensningspåvirkninger.

Avfall

Hovedtyngden av avfall fra prosjektet vil genereres i anleggsfasen. Det er ikke foretatt beregninger på avfall fra nettilknytningen, men genererte avfallsmengder fra tilsvarende anlegg er ikke større enn at det kan returneres til anleggsområdet. I anleggsområdet vil det hovedsakelig være oppsetting av vindmøller og bygging av transformatorstasjon/servicebygg som genererer avfall. Mengdene som må samles i containere vil være avhengig av hvilke arbeider som til enhver tid utføres. Tabell 4-10 er



basert på opplysninger gitt fra de eksisterende vindparkene på Vikna og på Lindesnes, opplysninger fra vindmølleleverandører og fra sammenlignbar anleggsvirksomhet.

Tabell 4-10 Avfallstyper som oppstår i anleggsfasen

AVFALLSTYPE	KOMPONENTER
TREVIRKE	- trematerialer fra forskalingsarbeidet - avkapp fra materialer til servicebygg - kabeltromler - trekasser (emballasje) - paller
PLASTEMBALLASJE	- emballasje fra bygningsmaterialer - emballasje fra vinger (enkelte leverandører)
METALLER	- avkapp fra armeringsjern
SPEŠIALAVFALL	- drivstoffrester - spillolje - rester av maling, lim og lakk
RESTAVFALL	- blandet avfall - tilgriset avfall (ikke tilgriset av spesialavfall, f.eks. olje)

Det finnes aktører i området som kan ta imot avfallet for godkjent deponering eller behandling, eller ombruk, gjenvinning og energiutnyttelse (se kap. 4.7.2). Emballasje utover det som er nevnt i tabell 4.10 tas i retur av leverandørene.

Totalt kan man forvente mellom 30 og 90 tonn produksjonsavfall fra anleggsperioden.

4.7.4 Konsekvenser i driftsfasen

Forurensing

Brukte oljer og oljeholdig materiale fra vindmøller vil kunne håndteres slik at faren for forurensning vil være svært liten. Eventuell lekkasje og spredning av isoleringsolje fra trafostasjonen/servicebygget er også lite sannsynlig. Forurensningsvirkningene er primært knyttet til anleggsfasen (se kap. 4.7.3).

Avfall

Det vil hovedsakelig være forbruksavfall fra servicebygget, samt spillolje og andre oljeprodukter (spesialavfall) fra vindparken som oppstår av avfall. Opplysninger fra ulike mølleleverandører og eksisterende vindparker gir til dels store forskjeller i forventet bruk av olje og oljefilter. Minimum- og maksimummengder pr. år er angitt i tabell 4-11.

Tabell 4-11 Forventet bruk av oljefilter og produksjon av spillolje pr. år

Avfallstype	Minimum pr. år	Maksimum pr. år
Brukte oljefilter	30 stk.	150 stk.
Spillolje	800 liter	1.600 liter

Ved mindre skader på det tekniske anlegget som krever utskifting av deler, tas skadede deler i retur av leverandør. Ved enkelte hendelser kan det oppstå avfall som må håndteres av de lokale renovasjonsordningene.

4.7.5 Konsekvenser ved nedleggelse

Forurensing

En eventuell nedleggelse vil medføre aktiviteter i området som vil kunne føre til tilsvarende forurensningsvirkninger som under anleggsfasen, men av mindre omfang.

Avfall

Dersom alle installasjoner fjernes ved nedleggelse vil opptil 17.000 tonn materialer, utstyr og avfall måtte fjernes (Vedlegg 7). Dette inkluderer jordkabler, overføringsledninger, transformatorstasjon og servicebygg. Mengdene avfall som oppstår vil være avhengig av om deler av vindparken, for eksempel servicebygg og transformatorer, kan benyttes til andre formål.

Vindpark m/adkomstveg

Enkelte komponenter, for eksempel transformatorer, kan oppgraderes og brukes til andre formål. De største delene fra vindmøllene som tårn (metall), vinger (glassfiber) og sokkel (armert betong) kan materialgjenvinnes.

Nettilknytning

Dersom man velger å fjerne servicebygget, vil det bestå av 400-465 tonn materialer. I tillegg til hovedtransformatoren (ca. 60 tonn) vil det være ca. 20 tonn annet utstyr som koblingsanlegg, instrumenter og datautstyr. Dersom transformatoren ikke kan benyttes i andre anlegg, må den demonteres og de ulike delene sorteres etter materialtype. Det som ikke kan gjenvinnes, må forbrennes eller deponeres. Det som ikke kan brukes på nytt av metallene og glasset fra kraftlinjene gjenvinnes. Impregneret trevirke må håndteres etter gjeldende forskrifter. Jordkabler vil sannsynligvis forbli liggende nedgravd.

4.7.6 Rangering av konsekvenser - driftsfase

Tabellen under viser sammenstilling av konsekvensvurderinger forurensning og avfall fordelt på inngrepstype og alternativ. Valgt alternativ er vist med fete typer.

Tabell 4-12 Rangering av konsekvenser – forurensning og avfall

INNGREPSTYPE	ALTERNATIV	KONSEKVENSGRAD
VINDPARK M/ADKOMSTVEG	Eldsfjellet med adkomstveg	
	Alternativ Øst	Liten negativ/ingen (-/0)
	Eldsfjellet med adkomstveg Alternativ Vest	Liten negativ/ingen (-/0)
KRAFTLINJE	Alternativ I	Liten negativ/ingen (-/0)
	Alternativ II	Liten negativ/ingen (-/0)
	Alternativ III	Liten negativ/ingen (-/0)
TRAFO/SERVICEBYGG	Alternativ 1a	Liten negativ/ingen (-/0)
	Alternativ 1b	Liten negativ/ingen (-/0)
	Alternativ 2	Liten negativ/ingen (-/0)

4.8 Støy

Lydstyrke angis som lydtrykknivå i desibel (dB). Når lyd oppfattes som en ulempe kalles den støy – uønsket lyd. Tabell 4-13 viser lydnivå for noen kjente situasjoner.

Tabell 4-13 Lydstyrkenivåer for kjente situasjoner i 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

En endring i lydstyrke på 1 dB er knapt hørbar, mens en økning på 10 dB oppleves som en fordobling av lydstyrken. Når avstanden til en utendørs lydkilde øker, synker lydnivået. For hver dobling av avstanden til kilden avtar nivået med 6 dB. Øret har ulik følsomhet for forskjellige tonehøyder (frekvenser). Ved lydmåling benyttes derfor ofte en frekvensveiting slik at lyd med frekvenser som vi hører godt, blir vektlagt mer enn frekvenser som vi hører dårlig. Lydnivået angis da som A-veid lydnivå og betegnes dBA eller dB(A).

Støy kan gi forskjellige virkninger på mennesker som sjenanse, akutt ubehag og fysiologiske effekter på hørsel. Den sjenanse som støy gir er avhengig av en rekke faktorer knyttet til støyens styrke og karakter og til personen som blir utsatt for støyen. Krav til støynivå er angitt i SFT's (Statens Forurensingstilsyn) "Retningslinjer for begrensnings av støy fra industri m.v., TA-506", kapittel 4: Immisjonsgrenser for ekstern industristøy (Tabell 4-14).

Tabell 4-14 Immisjonsgrenser ekstern industristøy

Område	Dag kl. 06-18	Kveld kl. 18-22 (og helg 06-22)	Natt kl. 22-06
Boligområde og område med undervisningslokaler	50 dBA	45 dBA	40 dBA
Område som benyttes til hyttebebyggelse og rekreasjonsformål, sykehus/sykehjem	40 dBA	35 dBA	35 dBA
<i>Dersom støyen omfatter tydelige enkelttoner og/eller impulslyd skal grenseverdien for ekvivalentnivået reduseres med 5 dB. Høyeste lydnivå (maksimalnivået) skal ikke overskride grenseverdien for ekvivalentnivået med mer enn 10 dB.</i>			

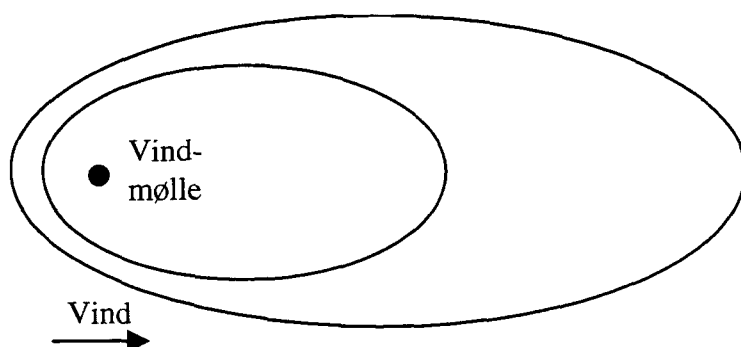
4.8.1 Datagrunnlag og metodebruk

Lyd og lydutbredelse fra vindmøller

Vindmøllenes lydnivå varierer med vindstyrken, men er for øvrig nokså konstant. Forskjellen i hastighet mellom luft og rotor er bestemmende for lydnivået. Lyd fra vindmøller består av mekanisk og aerodynamisk generert lyd. Den mekanisk genererte lyden har sammenheng med roterende deler i gir og generator. Lyden kan ha en tonal karakter, ofte i lavere frekvensområde. Andelen mekanisk generert lyd er svært liten i forhold til aerodynamisk generert lyd som er bredspektret (sus). Nivået



varierer i takt med at rotorbladene passerer tårnet og kan oppleves som et litt pulserende sus. På avstand og med flere møller i drift vil lyden oppleves som relativt konstant. Det totale lydbildet fra vindmøllene inneholder vanligvis ikke rentoner. Lydnivået øker i medvinds retning og reduseres i motvinds.



Figur 4.7 Vindens innvirkning på lydutbredelse (kurvene viser punkter med likt lydnivå)

Beregningsmetode

Beregning av støybidrag fra vindpark til omgivelser er utført med beregningsprogrammet Cadna-A, basert på nordiske og tyske beregningsmetoder for industri- og vegtrafikkstøy. For å vise støybidraget til omgivelsene er lydutbredelsen fra vindmøllene beregnet på to måter, en der den totale støyutbredelsen for alle vindretninger beskrives ("verste tilfelle"), og en som viser situasjoner for bestemte vindretninger, basert på et estimat for støyutbredelsen i vind.

Metode 1: Berørt areal – "verste tilfelle"

Her er vindmøllenes høyeste lydbidrag (medvinds retning) brukt i alle utbredelsesretninger. Resultater inne i vindparken antas da å bli for høye, men beregningen gir et sannsynlig sammenlagt bilde av det totale området som kan bli berørt av støy.

Metode 2: Estimert støyvirkning

Her måles 'virkelig' støybidrag for hovedvindretningen (sørvest): Vindens virkning på lydutbredelsen er simulert. På grunn av usikkerheten i estimering av lydkildens direktivitet brukes det "verste tilfelle" i beregningene når støynivåer sammenlignes med grenseverdier.

Beregningsusikkerhet

I alle beregninger er det lagt til en sikkerhetsmargin på 2,5 dB på lydstyrken oppgitt fra leverandør for generell usikkerhet i forbindelse med møllenes kildestyrke og endring av kildestyrke over levetid. Lydutbredelse fra møllene over større avstander er avhengig av atmosfæriske forhold (temperatur, lufttrykk fuktighet med mer), vindstyrke og -retning.

På kort avstand fra vindmøllene er "verste-tilfelle modellen" **en situasjon som ikke vil oppstå i praksis og som gir for høye beregningsresultater**, men på avstander over 1 km er situasjonen mer sannsynlig. "Verste tilfelle"-modellen brukes når influensområdet vurderes og ved sammenligning med SFT's retningslinjer.

Bakgrunnsstøy

All lyd som ikke kommer fra vindparken betegnes som bakgrunnsstøy. Bakgrunnsstøy forårsakes bl.a. av dyrs og menneskers aktivitet, vind og (fly)trafikk. Både støy fra vindmøller og den delen av bakgrunnsstøyen som forårsakes av vinden, øker med vindstyrken. Undersøkelser viser at ved mere enn 8-10 m/s vindstyrke (målt 10 m over bakken), øker bakgrunnsstøynivået raskere enn møllenes lydnivå. Derfor vil bakgrunnsstøyen ha en tendens til å maskere lyden fra møllene. Det er derfor vanlig å vurdere støyen fra vindmøller ved 8 m/s vindstyrke.

4.8.2 Områdebeskrivelse**Dagens støysituasjon**

Bakgrunnsstøyen i området domineres av vind og eventuelt dyrs aktivitet. Nord for planområdet går riksveg 713 som er en lite trafikkert veg (ca. 300-400 kjøretøy/døgn). Langs vegen er det spredt bebyggelse. Befolkningstetthet og trafikkmengde er såpass liten at merkbar støy i bebodde områder hovedsakelig forekommer i form av enkelthendelser. I 'stille' perioder, spesielt om natten, vil det fortsatt være støy fra vind som dominerer.

Influensområde

Målingene viser at bakgrunnsstøynivået ved referansevindstyrke er ca. 34 dBA. I praksis betyr det at støy fra vindmøller vil bli maskert av bakgrunnsstøyen så lenge støybidraget er lavere enn ca. 30 dBA (og lyden er konstant og ikke inneholder rentoner). Vindparkens influensområde settes derfor til områder hvor støybidraget er større enn 30 dBA.

Støyømfintlige områder

Nord for planområdet finnes det spredt boligbebyggelse langs riksveg 713. Det finnes 4 hytter vest for planområdet: På vestsiden av sundet mellom Sætervatnet og Kvernavatnet, på nordvestsiden av Skrådalsvatnet, nord for Lauvdalsvatnet og ca. 1 km sør for Lauvdalsvatnet. På østsiden finnes det 2 hytter ved Kjevlåsen. I områder på nord- og vestsiden av Eldsfjellet finnes det bestander av hjort og populære jaktområder.

4.8.3 Konsekvenser i anleggsfasen**Vindpark m/adkomstveg**

Trafikk med tynge kjøretøyer og anleggsmaskiner samt stasjonær drift av disse, forventes å være dominerende kilder. Støy i forbindelse med reising av møllene forventes å være betydelig mindre i forhold til bygging av veger og fundamenter. Naturlig variasjon i arbeidet vil føre til at støynivået vil variere både over tid og fra sted til sted. Normalt tillates høyere støynivåer i anleggsfasen. I dette tilfellet er forventet støynivå under gjeldende retningslinjer for utslipp av støy fra industri. Aktiviteter som sprengning må betraktes som enkelthendelser der det i korte øyeblikk kan oppstå høye lydnivåer. I anleggsfasen vil det ikke være vesentlige forskjeller i omfang av støykonsekvenser mellom de alternative adkomstvegene.

Anleggstrafikk på eksisterende veger

Anleggstrafikk på eksisterende veger mellom Hestvika og planområdet forventes ikke å overstige 65 lastebilpassasjer pr. døgn. Eksisterende trafikk estimeres til 300-400 kjøretøy pr. døgn. Økning i det ekvivalente støynivået ved boliger langs den eksisterende vegen pga. anleggstrafikk, vil være begrenset til ca. 1 dB. Trafikkøkning vil derfor hovedsakelig oppleves som en økning av antall enkelthendelser. Konsekvensgraden vurderes som liten negativ.

Nettilknytning

Anlegg av kraftlinjer vil bare medføre vesentlige støykonsekvenser hvis det benyttes helikopter. Lavflying vil medføre høye lydnivåer på bakken (ca. 90 dBA på 100m avstand). Arbeidet med helikopter vil være meget begrenset i tid. Bygging av transformatorstasjon vil medføre mindre støy enn oppsetting av en enkelt mølle. Det vil ikke være vesentlige forskjeller i støykonsekvenser mellom de 3 forskjellige traséalternativene.



4.8.5 Konsekvenser i driftsfasen

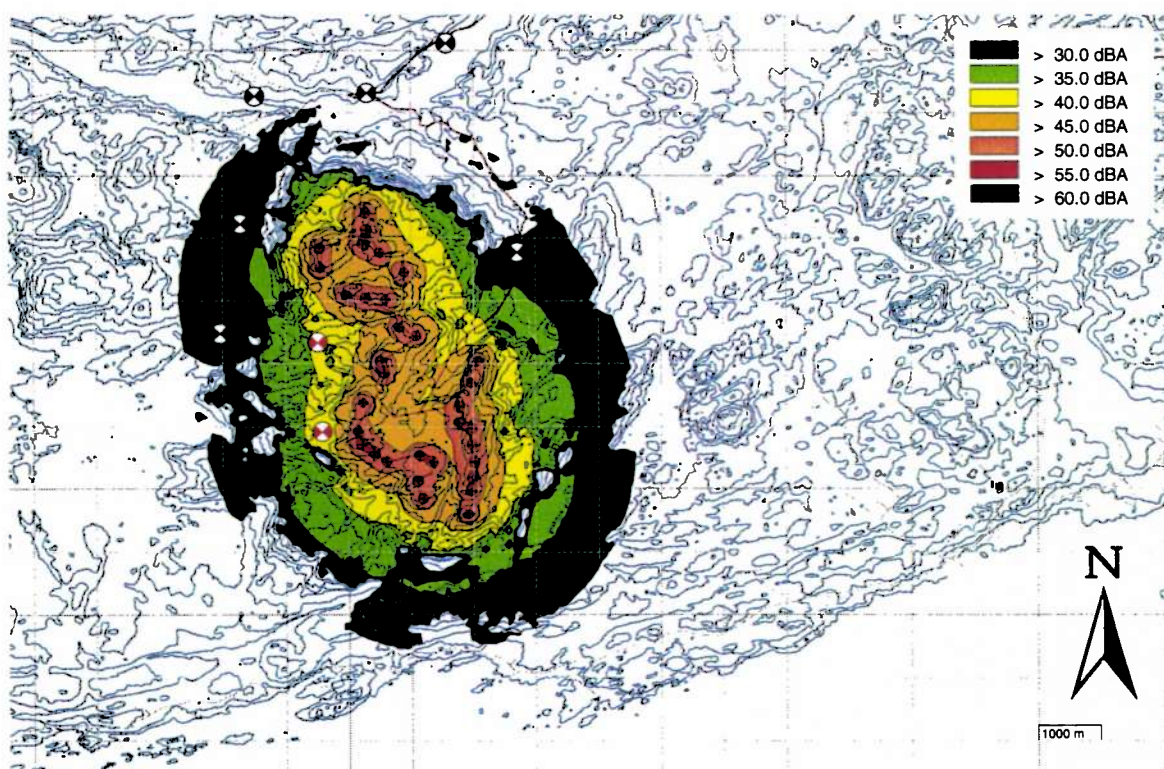
Vindpark med adkomstveg

Det er utført en 'verste tilfelle'-beregning, som beskrevet i kapittel 4.8.1 (Figur 4.8). I tillegg er det utført beregninger med simulert innvirkning av vindretning (Figur 4.9). Den fremherskende vindretningen i området er fra sør og vest (se tabell 4-15).

Tabell 4-15 Vindretningsfordeling på Hitra (vinddata fra Kjeller Vindteknikk AS)

vindretning	SV (mellom sør og vest)	NV (mellom vest og nord)	NØ (mellom nord og øst)	SØ (mellom øst og sør)
del av tiden med vind fra retning	38%	18%	15%	29%
del av tiden med "støykritisk" vind fra retning (>4m/s, <9m/s)	18%	9%	7%	14%

På støykartene er det vist A-veide ekvivalente støynivåer. Det er vist støykoter med 5 dB ekvidistanse. Det er ikke vist beregningsresultater under 30 dBA siden slike støynivåer er forventet å være lavere enn den generelle bakgrunnsstøyen. Markørene viser støyømfintlige områder (hus, hytter). Markører er vist i rødt når beregnet lydnivå overskrider SFT's grenseverdier.



Figur 4.8 Vind fra alle møller til hvert beregningspunkt ("verste tilfelle")

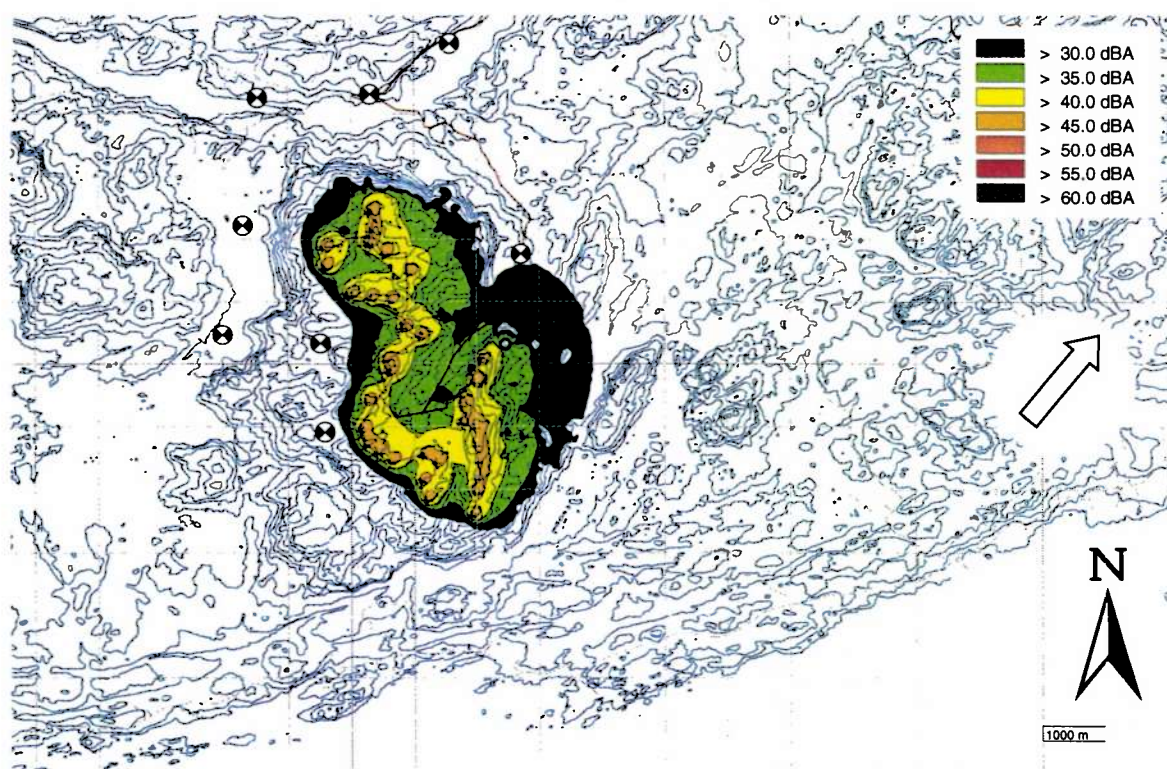
Figur 4.8 viser at to hytter vest for planområdet kan drift av vindparken gi overskridelser av gjeldende grenseverdier for støy:

- Liten hytte (<6 m²) på nordsiden av Lauvdalsvatnet, eier: Erling Strøm, beregnet lydnivå i "verste tilfelle" beregning: 41 dBA, beregnet lydnivå med simulert vind fra nordøst: 36 dBA.

- Jaktby ca. 1 km sør for Lauvdalsvatnet, eier: Malvin Strøm, beregnet lydnivå i "verste tilfelle" beregning: 42 dBA, beregnet lydnivå med simulert vind fra nordøst og sørøst: 37 dBA.

I tillegg kan støyen ved ytterligere 4 hytter være svak, men hørbar under bestemte værforhold. Ingen boliger vil kunne utsettes for hørbare støynivåer. I planområdet vil støynivået variere. Høyeste nivå finnes lokalt ved den enkelte mølle men vil ikke overstige 55 dB. I medvinds retning vil støyen være godt hørbar (> 40 dBA) når avstand til møllen er mindre enn ca. 500 m. Til sammen vil et område på 41 km² kunne belastes med støynivåer over 30 dBA, men da i perioder avhengig av vær. Av dette vil et område på 16 km² opp på platået kunne utsettes for støynivåer over 40 dBA. Områder som er viktig for hjort utsettes ikke for støynivåer større enn 40 dBA

Figur 4.9 viser resultatene av beregninger med simulert effekt av vind med den dominerende vindretningen fra sørvest. Beregningene viser at støyutbredelsen blir betydelig redusert i forhold til "verste tilfelle"-beregningen. Maksimalt ekvivalentnivå ligger under 50 dBA (nær møllene).



Figur 4.9 Ekvivalent støynivå fra vindmøllene. Vind fra sørvest (dominerende vindretning), 8m/s (simulert direktivitet).

Nettilknytning

Kraftlinjer med de aktuelle spenningsføringer avgir lite støy. Støy fra transformatorer varierer med type og effekt, men har blitt betydelig redusert de senere år. Det forventes at avgitt lydeffekt ligger betydelig under nivået fra en enkelt vindmølle. I tillegg gjør plasseringen på bakken at støyutbredelsen blir mindre.

4.8.8 Konsekvenser ved nedleggelse

Støynivåer i denne fasen vil trolig domineres av de samme faktorer som i anleggsfasen (tunge kjøretøyer og anleggsmaskiner), men i mindre antall og sannsynligvis også over et kortere tidsrom. Forventet støynivå vil således bli mindre enn i anleggsfasen.

4.8.9 Rangering av konsekvenser - driftsfasen

Tabellen under viser konsekvenser for bebodde områder i driftsfasen. Valgt alternativ er vist med fete typer.

Tabell 4-16 Rangering av konsekvenser - støy

INNGREPSTYPE	ALTERNATIV	KONSEKVENSGRAD
VINDPARK M/ADKOMSTVEG	Eldsfjellet med adkomstveg Alternativ Øst Eldsfjellet med adkomstveg Alternativ Vest	Ubetydelig (0)* Ubetydelig (0)*
KRAFTLINJE	Alternativ I Alternativ II Alternativ III	Ubetydelig (0) Ubetydelig (0) Ubetydelig (0)
TRAFO/SERVICEBYGG	Alternativ 1a Alternativ 1b Alternativ 2	Ubetydelig (0) Ubetydelig (0) Ubetydelig (0)

* To hytter som er lite brukt kan få mer enn ,,, dB (--)* (se også kap. 4.8.5).

4.9 Refleksblink og skyggeasting

Møllevingene må ha en glatt overflate for å produsere optimalt og for å avvise smuss. De blanke vingene kan derfor gi blink når sollyset reflekteres. Når solen skinner vil vingene også kaste roterende skygge mot de nære omgivelsene.

4.9.1 Konsekvenser i driftsfasen

I praksis er refleksblink et lite problem. Å matte ned vingene er lite ønskelig med tanke på energiproduksjonen, og i løpet av det første året skjer det uansett en halvering av refleksvirkningen. Omfanget av skyggeasting avhenger av himmelretning, avstand og topografi mellom vindmøllen og bebyggelse. Dersom minsteavstanden mellom vindmølle og bebyggelse er minst 6 ganger rotordiameteren, vil skyggeasting sjeldent være et problem. Dette samsvarer godt med aktuelle støykrav, og betyr at skyggeasting ikke vil være et problem i tilknytning til den planlagte vindparken.

4.9.2 Rangering av konsekvenser - driftsfasen

Tabellen under viser konsekvensgraden fordelt på inngrepstype og alternativ.

Tabell 4-17 Rangering av konsekvenser – refleksblink og skyggeasting

INNGREPSTYPE	ALTERNATIV	KONSEKVENSGRAD
VINDPARK M/ADKOMSTVEG	*	Ubetydelig (0)

* Det er ingen forskjell på alternativene vindpark med adkomstveg øst eller vest.

4.10 Elektromagnetisk felt

Kraftlinjer kan skape elektromagnetiske felt (EMF) i driftsfasen. Magnetfeltet varierer med styrken på strømmen som går gjennom ledningene, og ikke ledningens spenning. Magnetfeltet reduseres i samme forhold som belastningen/strømstyrken reduseres.

4.10.1 Konsekvenser i driftsfasen

Interessen for konsekvenser av elektromagnetiske felt har primært vært rettet mot konsekvenser for helse. En offentlig utredning (NOU 1995:20 "Elektromagnetiske felt og helse. Forslag til en forvaltningsstrategi") behandler temaet. Konklusjonene og forslag til tiltak siteres fra rapporten:



"Embetsgruppen presiserer at dagens kunnskap gir svakt grunnlag for å anbefale konkrete tiltak og tilrår ut fra dette at tiltak iverksettes innenfor rammen av en moderat forsiktighetsstrategi. Det legges til grunn at det ikke er grunnlag for å klassifisere elektromagnetiske felt som kreftfremkallende, men at det er funnet "begrensede holdepunkter" for at nærhet til kraftledninger kan karakteriseres som kreftfremkallende. I mangel av kunnskap om konkrete virkningsmekanismer, står en derfor igjen med ulike tiltak for å øke avstanden mellom boliger og kraftledninger som aktuelle virkemidler. Embetsgruppen foreslår når det gjelder å øke avstanden til kraftledninger at en ved anlegg av nye kraftledninger søker å unngå nærføring til boliger, barnehager, skoler m.v. Embetsgruppen forutsetter at tiltakene medfører små kostnader, og at de ikke må medføre andre ulemper av betydning. De mest aktuelle tiltakene er traséendringer. Det foreslås videre at en ved anlegg av nye boliger, barnehager, skoler m.v. bør unngå nærhet til kraftledninger, og der det er mulig, å velge en noe større avstand enn de minstegrenser som er fastsatt av sikkerhetshensyn for avstand mellom kraftledning og bebyggelse."

4.10.2 Rangering av konsekvenser - driftsfasen

Ingen av de tre alternative kraftledningstraseene vil være i nærheten av boliger, barnehager, skole m.m. Konsekvensgraden framgår av tabellen under. Valgt alternativ er vist med fete typer.

Tabell 4-18 Rangering av konsekvenser – elektromagnetisk felt

INNGREPSTYPE	ALTERNATIV	KONSEKVENSGRAD
KRAFTLINJE	Alternativ I	Ingen (0)
	Alternativ II	Ingen (0)
	Alternativ III	Ingen (0)

4.11 Landbruk

4.11.1 Datagrunnlag og metodebruk

Sårbarhet og konsekvenser for landbruket er vurdert med bakgrunn i informasjon fra kommuneplanens arealdel, økonomisk kartverk, flybilder, befaring og samtaler med den lokale landbruksforvaltning, samt representanter for grunneierlag i planområdet.

4.11.2 Områdebeskrivelse

Jordbruk

Hitra kommune er en relativt liten jordbrukskommune. Ved Landbrukstelling i 1989 var det registrert 15.000 dekar jordbruksareal i drift. Av dette er 88% fulldyrka, mens resten hovedsakelig er beite. Den vanligste driftsform er eng til slått og beite, i kombinasjon med husdyrhold. I husdyrholdet er det hovedvekt på melk- og kjøttproduksjon. Antallet bruk i drift har gått betydelig ned i perioden fra 1989 til 1998. Jordbruket drives ofte i kombinasjon med annen inntektsgivende virksomhet. Ved hjelp av bygdeutviklingsmidler er det i kommunen de senere år satset en del på å utvikle tilleggsnæringer til jordbruket. Det forventes fortsatt en viss strukturrasjonalisering.

Eiendomsstrukturen rundt Eldsfjellet preges av få og relativt store bruk. På østsiden av fjellet er det på økonomisk kartverk registrert betydelige potensielle dyrkingsarealer på myr. Eldsfjellet er vurdert som et middels godt beiteområde for sau, men benyttes lite fordi sauene trekker ned fra fjellet slik at verdien av området som beite vurderes som liten/middels.

Skogbruk

Hitra har skogareal på ca 100.000 dekar etter Landbrukstelling i 1989. Skogbruket drives ekstensivt. Hovedtreslaget er furu og en stor del av avvirkningen opparbeides til ved. Tidligere var all skog verneskog, men i 1993 ble det lagt ut vernskoggrense med egne vernskogbestemmelser.



Av arealene rundt Eldsfjellet er det området på øst- og sørsida som inneholder de største skogressursene. Pga. mangel på veger, utnyttes skogen lite i dag. På vestsida av Eldsfjellet er det bygd en traktorveg, og skogen her drives aktivt. Vernskoggrensen rundt Eldsfjellet går på ca kote 150.

Jakt

Hjortejakten har betydning som del av inntektsgrunnlaget i landbruket (se kap. 4.13.2).

Influensområde

Influensområdet for vindpark, servicebygg og adkomstveg settes lik reguleringsområdet som er på 2,1 km². Influensområdet i forbindelse med kraftlinjen settes lik bygge- og skogryddingsbeltet (henholdsvis 26 og 29 meter).

4.11.4 Konsekvenser i anleggsfasen

Anleggsperioden vil omfatte en beitesesong. I den aktuelle beitesesongen vil aktivitetsnivået i området være høyt, men på grunn av det lave antallet beitedyr vurderes konsekvensene til å være ubetydelige.

4.11.5 Konsekvenser i driftsfasen

Vindpark m/adkomstveg

Den vesentligste konsekvensen vil være reduksjon av arealgrunnlaget, som likevel må kunne sies å være beskjedent. Vegene (inkl. grøfter, fyllinger og skjæringer) vil beslaglegge 242 da. Vindmøllene med montasjeplasser vil legge beslag på 29 da. Arealbeslaget til transformatorstasjon og servicebygg vil være ca. 2 da. Utmarksarealene vurderes ikke som spesielt viktige med tanke på utvikling av alternative næringsformer i tilknytning til gardsdrift i framtida. For landbruksbasert næringsvirksomhet i området forventes konsekvensene å være små.

Adkomstvegen vil lette tilgangen til nye områder for skogsdrift. Begge alternativene følger vegforslag nr. 3 i utkast til "Hovedplan for skogsveger" for Hitra. Av de to alternativene vil Alternativ Øst være mest fordelaktig for landbruket. Vegen vil ha nytteverdi for skogbruket fram til "Indre Skardet", der vegen går opp på fjellet. I tillegg vil den gi adkomst til de store potensielle dyrkingsarealene øst for Eldsfjellet. Alternativ Vest vil dekke transportbehovet for skogområdene vest for Eldsfjellet.

Nettilknytning

Alternativ I passerer ca 29 da produktiv skogsmark, vesentlig av lav bonitet. Skrapskogmark impediment, myr og vann utgjør ca 86% av arealet som berøres. Alternativ II berører ca 28 da produktiv skogsmark, vesentlig av lav bonitet. Skrapskogmark impediment og myr utgjør ca 85% av arealet som berøres. Alternativ III berører ca 67 da produktiv skogsmark, vesentlig av lav bonitet. Skrapskogmark impediment, myr og vann utgjør ca 78% av arealet som berøres. Tabell 4-18 viser arealfordelingen for kraftlinjealternativene.

Tabell 4-19 Arealfordeling for kraftlinjealternativene

Parsell	Areal	Barskog H-bon.	Barskog M-bon.	Barskog L-bon.	Skrap- skog	Myr	Impedi- ment	Vann	Sum
Alternativ I	Da	-	4	25	49	64	55	2	198
	%	-	2	12	25	32	28	1	100
Alternativ II	Da	-	3	25	33	80	62	1	204
	%	-	1	12	16	39	30	<1	100
Alternativ III	Da	6	11	51	39	70	76	7	261
	%	2	4	20	15	27	29	3	100

4.11.6 Konsekvenser ved nedleggelse

Dersom vindparken nedlegges vil dette ikke få noen umiddelbar konsekvens for landbruksmessig drift i området.

4.11.7 Rangering av konsekvenser - driftsfasen

Tabellen under viser konsekvensgraden for de ulike inngrepene og disses alternativer. Valgt alternativ er vist med fete typer.

Tabell 4-20 Rangering av konsekvenser - landbruk

INNGREPSTYPE	ALTERNATIV	KONSEKVENSGRAD
VINDPARK M/ADKOMSTVEG	Eldsfjellet med adkomstveg Alternativ Øst Eldsfjellet med adkomstveg Alternativ Vest	Liten/middels negativ (-/-) Stor positiv (++)* Liten/middels negativ (-/-) Middels/stor positiv (+/++)*
KRAFTLINJE	Alternativ I Alternativ II Alternativ III	Liten/middels negativ (-/-) Liten/middels negativ (-/-) Liten/middels negativ (-/-)
TRAFO/SERVICEBYGG	Alternativ 1a Alternativ 1b Alternativ 2	Ingen (0) Ingen (0) Ingen (0)

* Avhengig om vegnettet gir adkomstmulighet til dyrkingsområder og skogsarealer.

4.12 Samfunnsmessige virkninger

4.12.1 Metode og datagrunnlag

Vurderingene er basert på modellberegninger av sysselsettingseffekter i modellsystemet PANDA samt innhenting av informasjon fra kommune og lokalsamfunn gjennom befarings, dokumentstudier og møter/intervjuer.

4.12.2 Områdebeskrivelse

Sysselsetting og næringsliv

Primærnæringene jordbruk, skogbruk, fiske og fiskeoppdrett dominerer. Næringsmiddelindustrien inklusiv fiskeforedling er en stor næring, mens industri for øvrig utgjør en lav andel. Offentlig og forretningsmessig tjenesteyting utgjør ca. en tredel av arbeidsplassene. Sysselsettingen i reiseliv finnes innen flere næringer som handel, hotell og restaurantvirksomhet og transport. Hitra markedsfører seg som mulighetenes øy. Nye næringer, som havbruk og reiseliv/turisme, har utviklingsmuligheter, og er sammen med en levende kystkultur satsingsområder for kommunen. Med nærheten til Haltenbanken og Tjeldbergodden er det et mål at Hitra skal nyte godt av ringvirkningene av utbyggingene her. Hitra har god tilgang på industri- og servicearealer. Fastlandsforbindelsen gjennom tunnel har fått betydning for arbeid og bosetting i hele øyregionen. Av registrert virksomhet i planområdet kan nevnes, hogst, jakt og friluftsliv. Det er planlagt en turveg og flere skogsilveger inn i området.

Bosetting, boligbygging og infrastruktur

De første bosettingene på Hitra kan spores 10 000 år tilbake. Kysten og havet har alltid dannet hovedgrunnlaget for bosettingen slik at bosettingen i dag ligger i en stripe langs kysten. På det indre av øya finnes praktisk talt ikke bosetting. Pr. 1.1.99 hadde Hitra kommune i alt 4072 innbyggere. Av disse bor om lag 6-700 i kommunesenteret Fillan. Siden 1.1.88 har folketallet sunket med snaut 6%. Ifølge Statistisk Sentralbyrå forventes folketallet på Hitra fortsatt å synke svakt i årene framover.

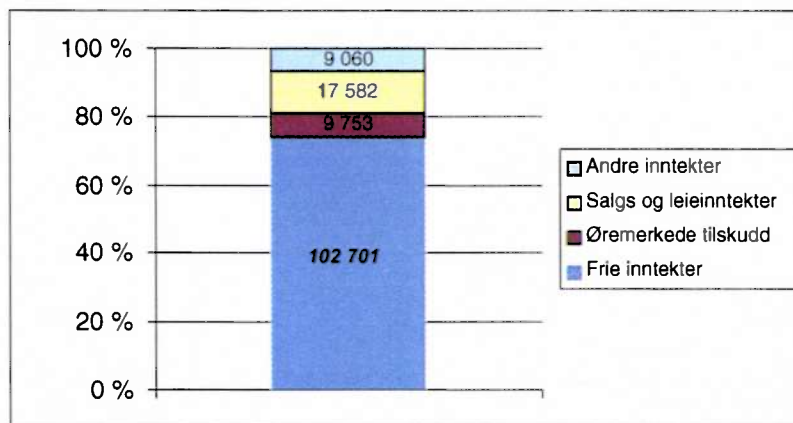
Boligbyggingen viser en liten økning, og ligger på ca. 8-12 nybygde boliger pr. år. Riksvegnettet på Hitra er i varierende forfatning. RV 714 fra Sandstad er av overveiende god standard til forbi Fillan, men etter det varierende. RV 713 er for en stor del grusveg som er i til dels dårlig forfatning. Hurtigbåtforbindelse og tunnel til fastlandet, og snart også til Frøya, har forbedret kommunikasjon til og fra øya de senere årene. En fylkeskommunal arbeidsgruppe har nylig foreslått at Hestvika utvikles som et regionalt havnesenter/terminal for kommunene i Vestregionen.

Sosiale og kulturelle forhold

Hitra er et samfunn i endring og utvikling gjennom bl.a. forbedret kommunikasjon, utviklingen innen havbruk og fiskeoppdrett og nærheten til industrianleggene på Tjeldbergodden. Sammensetningen av befolkningen viser en lavere andel barn i førskolealder og en større andel pensjonister enn i fylket som helhet. Registrert arbeidsledighet i aldersgruppen 25-66 år var 4,9 % i 1997, som er litt over gjennomsnittet for Sør-Trøndelag fylke (4,2 %). Tross avtakende befolkningsnedgang de siste årene er kommunens største utfordring knyttet til å få mange nok unge til å bli boende.

Kommunal økonomi

Hitra kommune hadde 140 millioner kroner i totale driftsinntekter i 1997. Totale driftsinntekter er summen av frie inntekter (skatt og rammetilskudd) øremerkede statstilskudd, salgs og leieinntekter og andre inntekter. Driftsinntektenes fordeling og sammensetning er vist i figur 4.10. De statlige rammeoverføringene står for omtrent 43% av de totale driftsinntektene, mens skatteinngangen står for 31%. De resterende inntektene er ulike øremerkede statlige overføringer og andre former for egne inntekter. Som det framgår av figuren er 74% av inntektene såkalte frie inntekter. Dette er midler kommunen disponerer fritt til tjenesteproduksjon og som gir rom for lokale tilpasninger og prioriteringer.

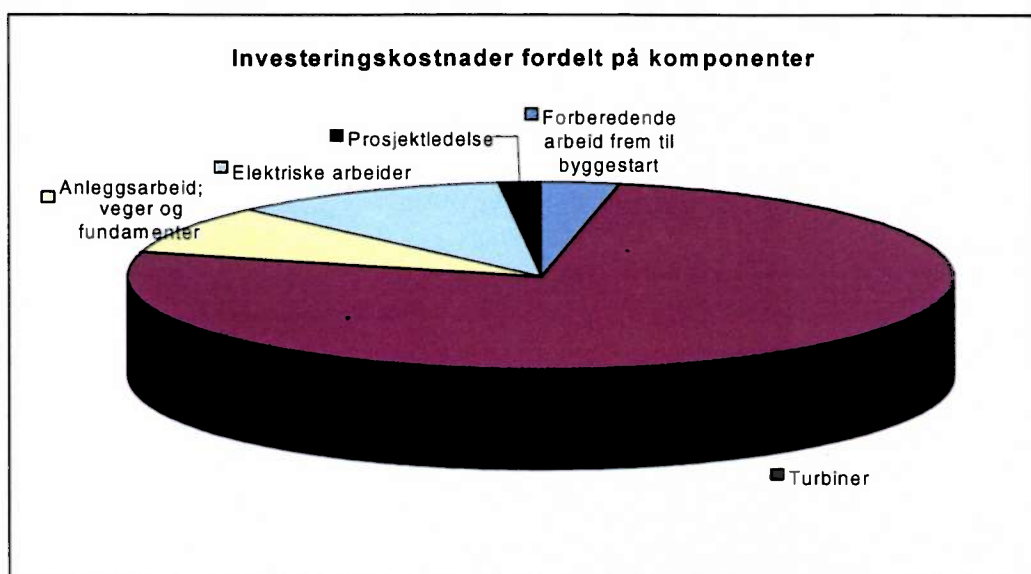


Figur 4.10 Hitra kommunes totale driftsinntekter 1997 (1000 kr)

4.12.3 Konsekvenser

Sysselsetting og næringsliv

Investeringskostnadene for en vindpark på Hitra er foreløpig kostnadsberegnet til 390 millioner kroner. Figur 4.11 viser fordelingen av de totale kostnader fordelt på hovedkomponenter.



Figur 4.11 Totale investeringskostnader fordelt på hovedkomponenter

Det finnes ingen totalleverandør av vindmøller i Norge. Selv om det velges utenlandsk hovedleverandør, kan det bli norske underleveranser. Statkraft vil sette ute 4 hovedentrepriser som i hovedsak vil dekke hver av de hovedkomponentene nevnt ovenfor (turbiner, veger og fundamenter, overføringsnett, elektriske arbeider).

Med regionale andeler menes leveranser fra de kommuner som inngår i regionen. Utfra forutsetningene om norske andeler og vurderinger av regionale muligheter for leveranser for hver enkelt komponent vil regionale andeler kunne utgjøre i størrelsesorden 34 millioner kroner.

Fordeling på næringer på regionalt nivå vises i tabell 4-21.

Tabell 4-21 Næringsfordeling av der regionale andeler

Næring	Mek industri	Kraft- og vannforsyning	Bygg- og anlegg	Varehandel	Transport	Forretningstjeneste	Sum
Mill kroner	5,4	3,0	15,6	2,6	4,1	2,7	33,7
%-andeler	16,1	9,1	46,5	7,8	12,2	8,2	100,0

Regionalt vil de største andelene tilfalle bygge- og anleggsbransjen med nær halvparten av leveransene.

Med utgangspunkt i den nasjonale fordelingen av næringsfordelte kostnader er sysselsettingvirkningene beregnet på nasjonalt nivå. Virkningene omfatter både direkte virkninger, indirekte virkninger og konsumvirkninger (induserte virkninger). Beregningene sier ikke noe om hvor i Norge virkningene vil komme. I år 2000 kan virkningen komme som følge av forberedende arbeid og planlegging. Virkningen i år 2001 kan komme som følge av anleggsarbeid og produksjon i Norge. Virkningen i år 2002 kan være noe etterarbeid og oppstart samt at konsumvirkningen vanligvis vil komme noe på etterskudd. De samlede virkninger beregnes til ca. 230 årsverk.

Regionale sysselsettingsvirkninger omfatter såvel direkte, indirekte som konsumvirkninger. Størst vil de regionale sysselsettingsvirkninger være i bygge- og anleggsbransjen og innen transport. De regionale virkningene beregnes til ca 70 årsverk som følge av investeringskostnadene. I driftsfasen vil det være en fast bemanning på 3-4 stillinger til drift og overvåking av anlegget. Disse antas å kunne bli rekruttert fra lokalt arbeidsmarked. I tillegg vil det bli gjennomført periodisk vedlikehold og tilfeldige utbedringer. Omfanget av dette er stipulert til 4,5 millioner kroner årlig. Dette beløpet inkluderer både

kjøp av varer og tjenester utenlands, nasjonalt og regionalt. Det antas at de regional virkninger av disse leveransene vil være fra 1 til 5 årsverk fordelt på flere ulike bedrifter og næringer. De samlede regionale sysselsettingsvirkninger i driftsfasen kan derfor anslås til å være fra 4 til 8 årsverk pr år. De regionale sysselsettingsvirkninger blir ikke store i forhold til de totale investeringskostnader. Beregningene tyder på at de norske leveranseandeler utgjør mindre enn 35 % av de totale investeringskostnadene.

Bosetting, boligbygging og infrastruktur

I og med at antall nye arbeidsplasser blir svært lite vil etablering av et vindkraftverk få beskjedne direkte virkninger på bosetting og boligbygging. Med utgangspunkt i totalt 4-8 nye årsverk i driftsfasen kan dette beregnes å gi en befolkningstilvekst på maksimalt 10-20 personer i de tre kommunene som inngår i beregningsmodellen. I praksis vil nettoeffekten bli mindre, fordi mange vil bli rekruttert blant dem som allerede bor i kommunene. Tiltaket vil derfor heller ikke medføre merkbare virkninger for vann- og avløpsforsyning eller skolebehov. Vegnettet mellom havneområdet i Hestvika og RV 714 i Sandstad antas ikke å trenge generell opprusting i forbindelse med frakt av møllene. Deler av RV 713 mellom Volden og Straum er i relativt dårlig forfatning. Deler av vegen vil bli vurdert forsterket for å kunne tåle transporten.

Sosiale og kulturelle forhold

Det har skjedd en rekke endringer i Hitra-samfunnet de siste årene. Bygging av en vindpark vil kunne oppfattes som en fortsettelse av en utviklingstrend som lenge har pågått. Folks optimisme og oppfatning av Hitra som et samfunn med positive framtidsmuligheter vil neppe påvirkes negativt av bygging av det planlagte vindkraftverket. Det er heller ingen grunn til å forvente noen større lokale sosiale problemer knyttet til anleggsfasen. Sosiale og kulturelle virkninger av vindparken vil totalt sett bli beskjedne. Tiltaket vil likevel kunne skape såre følelser hos deler av befolkningen, for eksempel blant enkelte utøvere av friluftsliv på Eldsfjellet som kan være opptatt av at naturen forblir uberørt.

Kommunal økonomi

Vindparkens virkninger for sysselsetting og næringsliv, turisme og reiseliv, bosetting, boligbygging og infrastruktur vil ha beskjeden betydning for kommuneøkonomien. Den største inntekten forventes å komme gjennom eiendomsskatt fra vindparken. Takstgrunnlaget anslås til å være omtrent 75% av byggekostnadene. Vertskommunen for et større industriutbyggingsprosjekt kan kreve eiendomsskatt fra anleggene allerede mens de er under utbygging. Anleggsperioden vil være relativt kort (ca 1 år). Takstgrunnlaget i anleggsperioden må forventes å være vesentlig lavere enn i en driftssituasjon. Det er derfor ikke foretatt beregninger av inntekter fra en mulig eiendomsskatt i anleggsperioden.

Med byggekostnader på drøye 350 millioner kroner, og en takseringsverdi på omtrent 275 millioner kroner, vil eiendomsskatten fra vindparken med dagens sats (0,7%) kunne innbringe omtrent 1,9 millioner kroner årlig dersom satsen beholdes. Det er foreslått endringer i eiendomsskatten (Zimmerutvalget) hvor høyeste skattesats anbefales til 0,3%. Dersom eiendomsskatten reduseres vil vindparken innbringe omtrent 0.8 millioner kroner årlig. Som tabellen 4.11.5 viser vil kommunens totale inntekter øke med inntil 1,5 %. Økningen i de *frie* inntektene blir opp mot 2 %.

Tabell 4-22 Anslag økning av Hitra kommunes inntekter av eiendomsskatt med ulike skattøre fra den planlagte vindparken i forhold til dagens inntektsnivå

Innteksart \ skattøre	3 %	7 %
Inntektsøkning	0,8 mkr.	1,9 mkr.
Tilsvarende %-vis økning i: Totale inntekter	0,6 %	1,5 %
Frie inntekter	0,8 %	1,9 %
Skatteinntekter	1,1 %	2,5 %



Dersom vindkraftverk blir ilagt samme naturressursskatt som vannkraftverk, vil Hitra kommune med vindparken få en naturressursskatt på 1,5 millioner kroner per år. Dersom Hitra kommune er berettiget inntektsutjevning før naturressursskatten eventuelt innføres, vil mesteparten av denne inntekten bli kompensert ved at statstilskuddet reduseres. Det er i dag vanskelig å anslå inntektsøkningen en eventuell naturressursskatt kan medføre.

4.12.4 Rangering av konsekvenser

I tabell 4.12.6 er konsekvensgraden for driftsfasen forsøkt rangert for hvert deltema i samfunnsutredningen. Konsekvensgraden vil være den samme uansett hvilke alternativer til adkomstveg og nettilknytning som velges.

Tabell 4-23 Rangering av konsekvenser - samfunn

TEMA	KONSEKVENSGRAD
Syssetning og næringsliv	Liten positiv (+)
Bosetting, boligbygging og infrastruktur	Ubetydelig (0)
Sosiale og kulturelle forhold	Ubetydelig (0)
Kommunal økonomi	Middels positiv (++)

4.13 Friluftsliv og reiseliv

4.13.1 Datagrunnlag og metodebruk

Opplysninger er innhentet fra lokal og regional forvaltning, universitets og høyskole FoU-arbeider, organisasjoner for aktuelle aktører/brukere og lokale og regionale enkeltpersoner med spesielle kunnskaper.

I forhold til barns offisielle og uoffisielle utendørs lekeområder gjelder at barn oppholder seg og leker nær boligen (innenfor 200 m) (Miljøverndepartementet 1991). Dette er det tatt hensyn til i konsekvensvurderingene ved å regne konsentrasjoner av fast bosetting inklusive en randsone som potensielt lekeområde.

I undersøkelsesområdet er lokaliteter av verdi for friluftsliv og reiseliv beskrevet med hensyn til verdimålene *opplevelsesmuligheter, egnethet, dagens bruk og regional situasjon*.

4.13.2 Områdebeskrivelse

Friluftsliv

Friluftslivet på Hitra kan deles i:

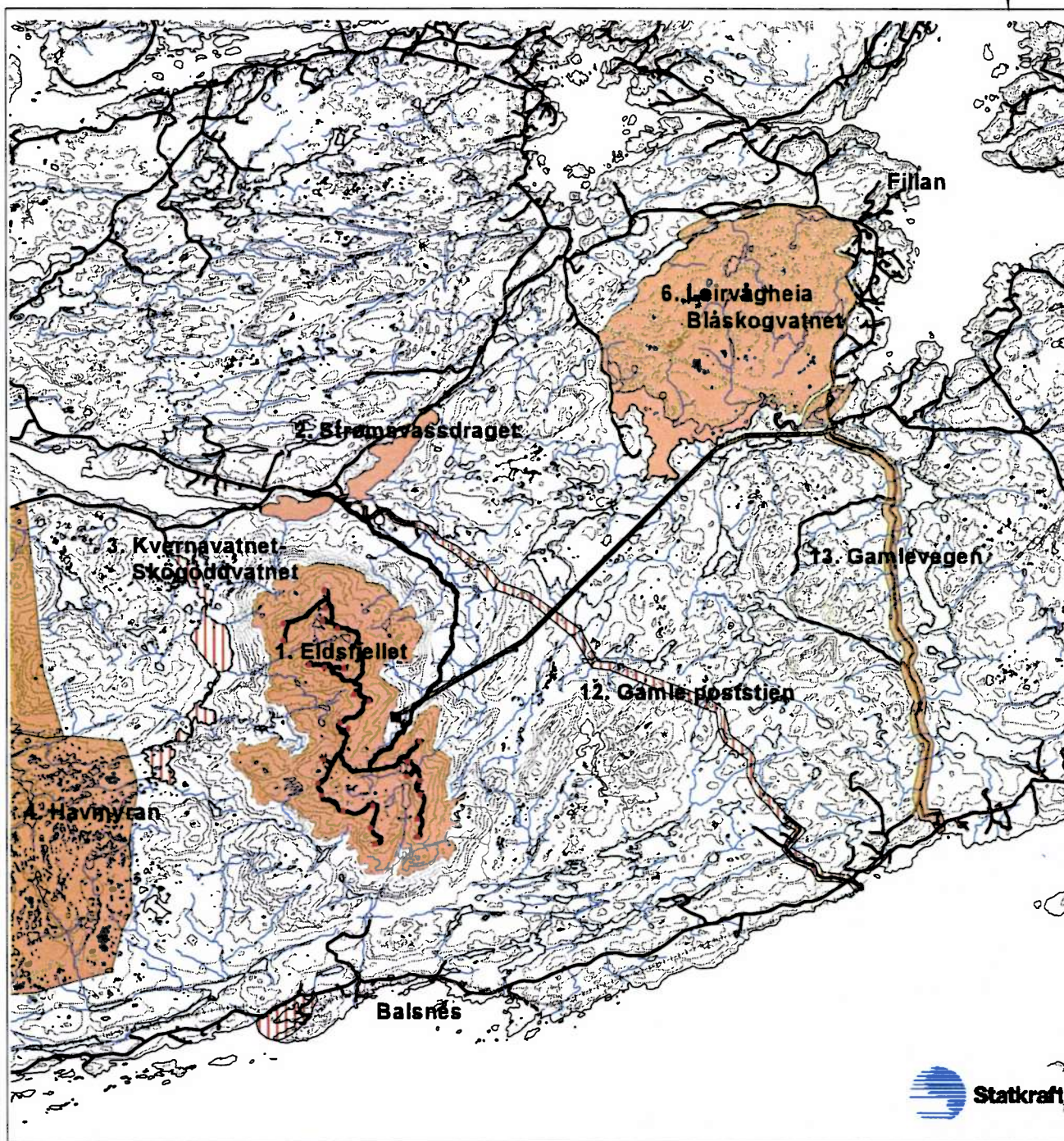
- *Bruk av sjøen* - hvor båtbruk og fiske står sentralt.
- *Bruk av innlandet* - fiske, jakt, bærturer, ski/skøyter eller annen type uorganisert friluftsliv.
- *Turer til trimposter* – turinteressen er stor, og 29 trimposter inngår i den såkalte kjentmannsprøven.

Jakt og fiske og annen matauk har vært og er et karakteristisk innslag i friluftslivet på Hitra. En svært rik hjortestamme, gode småviltbestander, et stort antall produktive fiskevann og -elver, i tillegg til en variert og spennende kystlinje med gode sjøfiskeplasser fra land eller båt er ingrediensene i friluftstilbudet.

Utleie av hjortejakt har tradisjoner fra 1700-tallet da blant annet adelige jegere fra England og Tyskland deltok. I dag er det hovedsakelig østlendinger og trøndere som kommer til Hitra for å jakte.



Viktige områder for friluftsliv og reiseliv



Tegnforklaring:

	Høydekote		Planlagt kraftlinje - Alternativ II
	Elv/Bekk		Planlagte veger - adkomstveg fra Straum og interne veger i vindparken
	Veg		Transformatorstasjon/servicebygg
	Gangveg/ Traktorveg		Stor verdi
	Eksisterende kraftlinje		Meget stor verdi
	Mølle		

0 1 2 3 Km

Figur 4.12

Ifølge rettighetshaverne er utleie av jaktretten en viktig inntektskilde, men det er vanskelig å finne fram til nøyaktige anslag på størrelsen av denne inntekten. Det hevdes imidlertid at inntjeningen på hjortejakta for enkelte grunneiere kan likestilles med inntekten fra den øvrige gardsdriften. Eldsfjellet er en del av et større jaktvill på 62 000 dekar. I 1998 ble det på Hitra felt 485 hjort av en kvote på 573 dyr. Dette utgjør ca en tredjedel av all hjort som felles i Sør-Trøndelag. Rådyrjakta har skutt fart i kommunen med en økning fra under 10 dyr i 1980 til nærmere 250 dyr i 1996. Småviltjakt er blitt lettere tilgjengelig gjennom organisert kortsalg. Interessen er relativt stor, men ikke av samme omfang som for hjortejakta.

Turisme og reiseliv

Turistsesongen har sin tyngde fra mai til september. Turismen er i første rekke knyttet til fiske, og da fortrinnsvis sjøfiske. Det er i første rekke nordmenn og tyskere som kommer til Hitra for å fiske. En stor andel av fiskerne kommer igjen år etter år. De aller fleste overnattingssteder melder om en klar overvekt av sjøfiskere. Turisme knyttet til dykking synes å være det største vekstområdet. Hitra har et potensiale for innenlandsfiske med over 900 fiskevann med ørret og to lakseelver. Turistene har i liten grad oppsøkt disse. Det er en relativt liten andel av turistene som oppsøker Hitra for å gå fotturer, eller nyte Hitras naturområder utenom sjøen. Hjortejaktas andel av turismen er liten.

Tilbudet innen overnatting og servering er godt. Det finnes et hotell og flere tilbud om leiligheter, hytter, rorbuer, camping etc. I høysesongen kan det være full kapasitetsutnyttelse. I 1998 var det registrert 110 000 gjestedøgn. Den uregistrerte delen av markedet kan være like stor som den registrerte. I høysesongen kan det være over 8000 registrerte turister samtidig på øya, dobbelt så mange som folketallet. Turismen har vist jevn vekst de siste årene, og det forventes en moderat vekst framover. Tabell 4.13.1 og 4.13.2 gir en oversikt over områder og objekter av spesiell verdi for friluftsliv og turisme. Det vises også til kartet i figur 4.12.

Influensområde

Utredningen for friluftsliv benytter samme inndeling av influensområdet som landskapsutredningen (se kap. 4.2).

4.13.3 Konsekvenser i anleggsfasen

De viktigste problemstillingene knytter seg til transport av masser, betong, armering og møllemoduler inn i parken, samt lokalt deponi av masser. Anleggsperioden er relativt kort, og konsekvensene er derfor avgrenset i tid. Under anleggsfasen vil imidlertid deler av planområdet virke uryddig grunnet vegbygging, noe som vil kunne gjøre området mindre egnet for friluftsliv i denne fasen.

4.13.4 Konsekvenser i driftsfasen

Friluftsliv

Vindpark m/adkomstveg

Vindpark. Flere verdifulle friluftslivsområder foruten Eldsfjellet ligger innenfor vindparkens visuelle influensområde, som Havmyran, Håvikfjellet, Kvernavatnet/Skogoddvatnet og Straumsvassdraget. Her vil opplevelsesverdien påvirkes i forhold til dagens situasjon.

Støy, risiko for iskast, visuelle virkninger og anleggsveg kan komme i konflikt med friluftslivsinteresser knyttet til Eldsfjellet. Planområdet har i dag preg av å være et villmarksområde. Eldsfjellet og store deler av området østover i retning Fillan er i dag definert som inngrepsfri sone 2 (3-1 km fra tekniske inngrep) og en mindre del inngrepsfri sone 1 (3-5 km fra tekniske inngrep) (figur 2.2). Tiltaket vil redusere det inngrepsfrie området slik det er vist i figur 4.13, med ca. 30 km². Selv om en vindpark ikke vil legge strenge restriksjoner på ferdsel og jakt, vil villmarkspreget som del av opplevelsespotensialet delvis forsvinne. Konsekvensgraden av vindparken anslås derfor til å være stor negativ.



Tabell 4-24 Områdebeskrivelser – friluftsliv og reiseliv

Område	Opplevelses- muligheter	Egnethet	Dagens bruk	Regional situasjon	Verdi
1 Eldsfjellet	Sentral del av nærmest urørt naturområde. Ikke merkede stier. Turer sommer og vinter. Hjortehabitat, hønefuglområde, orrfuglleik. Ikke lett tilgjengelig.	Småviltjakt, fiske (ørret, røye), hjortejakt. Skiturer.	Trimpost Tverrfjellet. Arrangerte skirenn. Området er klart mest brukt i forb. Med hjortejakta. Blant de viktigste turmål på Hitra.	Hjortejakta er historisk. Hjortebestanden markedsføres som landets tetteste. Området inngår i Friluftspanen for Hitra.	Stor
2 Strømsvassdraget	6,5 km i utstrekning fra Straum til Vollen. Frodig, rikt plante- og dyreliv. Vakkert.	Bading, turer, fiske, mosjon. Organisert kortsalg for fiske. Sjøørrett, regnbueørret.	Innlandsfiske, økende bruk også utlendinger.	Det er i hovedsak lokale fiskere i vassdraget i dag, men økende interesse blant utlendinger.	Stor
3 Kvernavatnet-Skogodvatnet	Mange kvaliteter, stor furuskog, fjell, myr og vann med sandstrender, mye fisk	Kanopadling, garnfiske,	Lokal bruk, fiskekort fra 1999 vil øke bruken, skøyting om vinteren	Lokal betydning, omtalt i Friluftspanen for Hitra	Middels stor
4 Havmyran	Naturreservat 40km ² stort urørt myr- og heilandskap, Rik fuglefauna	Attraktivt fiskeområde, fiskekort,	Blant de viktigste turmål på Hitra, fisket tiltrekker mange utenfra kommunen, trimpost	Regional betydning, omtalt i Friluftspanen for Hitra	Stor
5 Håvikfjellet	Naturopplevelser, orrfuglterreng, utsikt	Lett tilgjengelig fra veg, godt fiske	Blant de viktigste turmål på Hitra, småviltjakt, hjortejakt, trim, luft hund, avkobling	Lokal betydning	Middels stor
6 Leirvågheia – Blåskogvatnet	Kupert og variert naturområde, tjern, knauser, skogholt, myr, utsikt	Ideelt nærfriluftsområde for Fillan, turmål, fiske, Blåskogvasshytta, kanoturer	Mye brukt område, skole og barnehage benytter området, fiske, kanoturer, trimposter	Stor lokal betydning	Stor
7 Lakselva – Laksvatnet	Lakseførende vassdrag, beiteplass for sangsvaner	Fiske, nærområde for mosjon, rekreasjon og annet friluftsliv, lett tilgjengelig	Overvekt av utenlandske turister fisker i elva	Regional betydning	Stor
8 Vågen	Idyllisk, utsyn mot Trondheimsleia, Aure og Tjeldbergodden, camping	Rikelig med plass for telt- og bobilcampere, båtutsetting, fiske	Mange utledninger (tyskere) benytter Vågen camping	Tilreisende sjøfiskeentusiaster	Middels stor
9 Eidsvatnet Øst	Fin badestrand (ferskvann) nært Fillan sentrum	Stor interesse for å videreutvikle plassen til bading, rekreasjon og fiske	Mye brukt av beboere i Fillan, blant de viktigste turmål på Hitra, avkobling, bading, sykkelstur, trim, skøyter	Lokal betydning	Middels stor
10 Hauksjøen – Eidsvatnet	Fin badestrand nært Fillan sentrum	Attraktivt pga. kort avstand til Fillan	Som for nr. 9	Lokal betydning	Middels stor

Tabell 4-25 Lokalteter/objekter – friluftsliv og reiseliv

Lokalitet/objekt	Opplevelses- muligheter	Egnethet	Dagens bruk	Regional situasjon	Verdi
11 Blåskogvasshytta	Fin beliggenhet ved Blåskogvatnet, fiske	Overnatting, servering, leie, fint turterreng, lett tilgjengelig	Dagens bruk er stor, skoler benytter hytta for utflukter	Eneste serveringssted rettet mot friluftslivet og turgåere innenfor undersøkelsesområdet	Stor
12 Gamle poststien over Hitra	Postruta fra før det ble anlagt veger, kulturminne, viktig innfallsport til det indre av Hitra øst for Eldsfjellet	Ikke merket, lite tydelig, nærhet til fiskevann, ypperlig sti for fiskeentusiaster	Dagens bruk er liten	Begrenset betydning i dag, men representerer et stort uutnyttet potensiale	Middels stor
13 Gammelvegen	Veg i skogsterreng mellom Valen og Myrvang, passerer tre store vatn, den lengste bevarte strekning av den gamle fylkesvegen	Godt egnet til turveg for både gående og syklende	Antakelig den mest benyttete turveg i kommunen. Sandstad I.L. arrangerer årlige turmarsjer	Stor lokal betydning	Stor

Adkomstvegen vil kunne representere et nytt tilbud for friluftslivet. Enklere tilgjengelighet vil åpne Eldsfjellet for nye brukergrupper. Det er av stor betydning å kombinere vegframføring med tilrettelegging for friluftsliv. Alternativ Øst vil være en opplevelsesrik og egnet oppgang til fjellet til fots, på ski eller med sykkel. Veggen vil kunne utløse hogst. Skogsinteriøret vil antakelig i liten grad endres med hogsten, og området vil kunne opprettholde sine kvaliteter som turområde. Veggen vil forenkle utøvelsen av hjortejakta i området, inkludert uttak av slakt. Med restriksjoner på bruken (f.eks. stengt med bom) vil forstyrrelsene kunne holdes på et lavt nivå. Konsekvensgraden anslås til å være liten negativ. Alternativ Vest vil også være en opplevelsesrik og egnet oppgang til fjellet til fots, på ski eller med sykkel. Veggen vil dessuten lette adkomsten til gode lokaliteter for kanoutfart og bading, selv om dagens skogsbilveg vil allerede forenkler en slik bruk. Det er imidlertid bare en kort innledende strekning av Alternativ Vest som vil kunne regnes som positiv tilrettelegging for dette formålet. Veggen som inngrep vil utvide anleggets influensområde vestover i forhold til Alternativ Øst som vil ligge på samme side som kraftledningen fra vindparken. Som for Alternativ Øst vil også Alternativ Vest åpne for hogst og forenkle hjortejakta. Konsekvensgraden anslås til å være middels negativ.

Nettilknytning

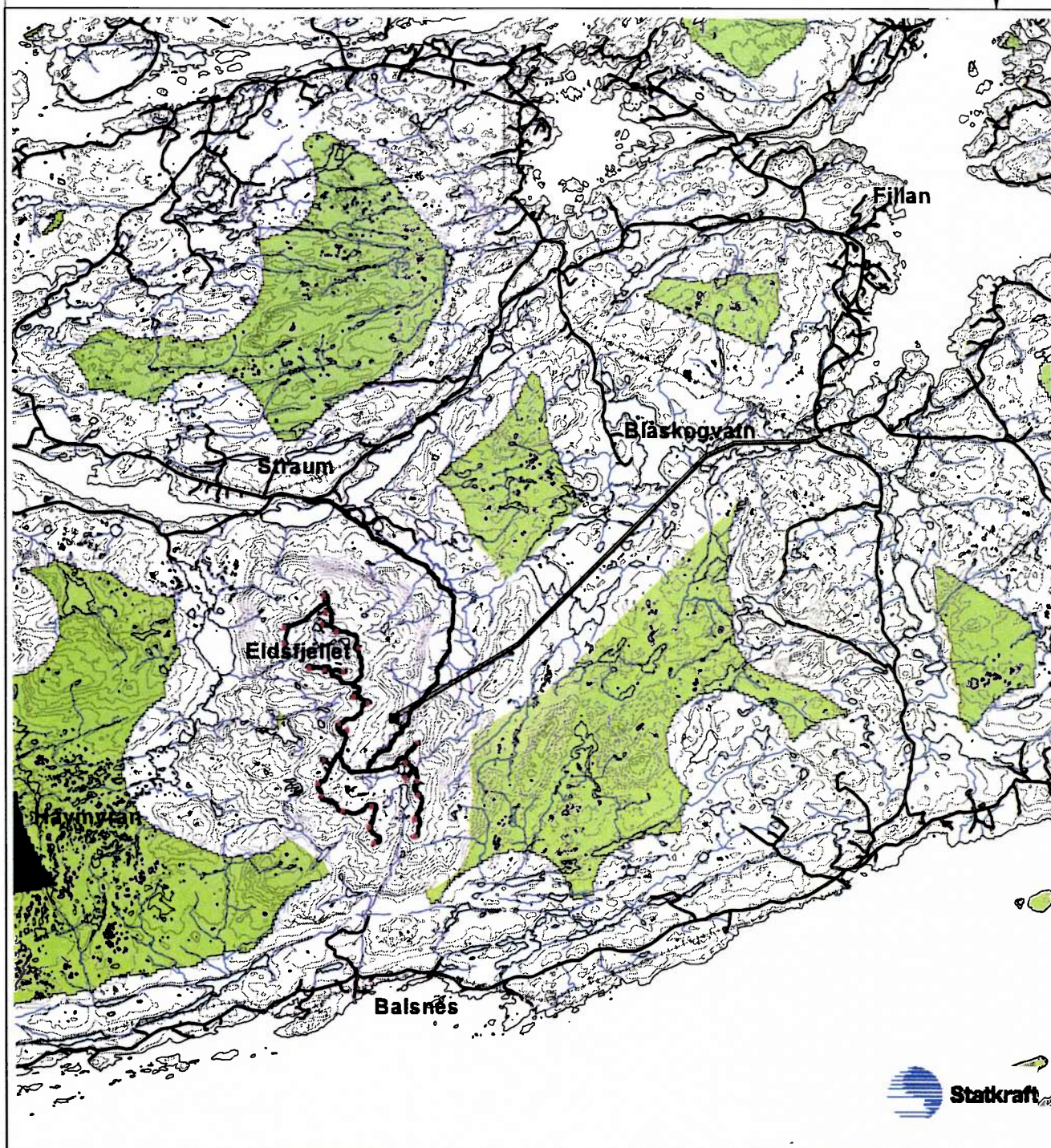
Korridoren for alle tre linjealternativene er ikke å betrakte som urørt i dag, men det er lite tekniske inngrep/installasjoner i området.

Alternativ I og Alternativ II berører ikke direkte noen friluftslivsområder av stor verdi, men vil bli godt synlig fra flere, med Leirvågheia – Blåskogvatnet og Blåskogvasshytta som de viktigste. Det flate, skogfattige området evner ikke å skjule linja i vesentlig grad. Nærføringen av Alternativ II til Laksvatnet og Blåskogvatnet er negativt sett fra friluftslivs-/reiselivsinteressene. Linja vil også bli godt synlig opp mot Eldsfjellet. Konsekvensgraden anslås til middels negativ for både Alternativ I og II.

Alternativ III vil skjære gjennom et friluftslivsområde av stor verdi, og komme forholdsvis nær Blåskogvasshytta. På strekningen mellom Steinfjellet og Eldsfjellet vil linja bli et sammenhengende inngrep i et område uten vesentlige andre inngrep av tilsvarende art. Området som berøres av denne delstrekningen, er ikke å betrakte som urørt i dag, men er uten tekniske inngrep/installasjoner. Linja vil bli godt synlig over Jamtfjellet og opp mot Eldsfjellet. Konsekvensgraden anslås til stor/middels negativ.



Inngrepsfrie naturområder etter vindpark utbygging



Tegnforklaring:

	Høydekote		Planlagt kraftlinje - Alternativ II
	Elv/Bekk		Planlagte veger - adkomstveg fra Straum og interne veger i vindparken
	Veg		Transformatorstasjon/servicebygg
	Gangveg/Traktorveg		Inngrepsfri sone 2 (3-1 km fra inngrep)
	Eksisterende kraftlinje		Inngrepsfri sone 1 (5-3 km fra inngrep)
	Mølle		Villmarkspreget område (>5 km fra inngrep)

0 1 2 3 Km



Figur 4.13

Alle alternativene til plassering av servicebygg/transformatorstasjon anslås å ha ubetydelige konsekvenser for friluftslivet. Alternativ 1a berører et kjerneområde for hjort og hjortejakt, og er derfor mindre gunstig enn Alternativ 1b.

Turisme og reiseliv

Tabell 4-26 gir en oversikt over hvordan ulike aktiviteter av interesse for turisme kan bli påvirket av prosjektet.

Tabell 4-26 Virkninger på utvalgte interesser for turisme

Produkt	Produktendring	Konsekvenser for markedet
Sjøfiske	Ingen endring	Ingen
Dykking	Ingen endring	Ingen
Innenlandsfiske	Enkelte vann kan få økt tilgjengelighet. Redusert opplevelsesverdi.	Økt tilgjengelighet kan rekruttere nye markedssegment. Redusert opplevelsesverdi virker negativt på etterspørselen. Samlet virkning usikker.
Fotturer	Enkelte steder kan få økt tilgjengelighet. Vindmøllene og kraftlinjene berører i liten grad de områdene der turistene ferdes i dag. Redusert opplevelsesverdi.	Økt tilgjengelighet kan rekruttere nye markedssegment. Redusert opplevelsesverdi virker negativt på etterspørselen. Samlet virkning usikker.
Jakt	Redusert opplevelsesverdi. Økt tilgjengelighet.	Redusert opplevelsesverdi virker negativt på etterspørselen, mens økt tilgjengelighet kan virke positivt. Samlet virkning usikker.

Turistene som oppsøker Hitra er opptatt av aktivitet, opplevelse og natur knyttet til sjøen. Det er lite sannsynlig at den planlagte vindparken vil få noen betydning for den tradisjonelle turismen. For turister som kommer for å jakte kan derimot opplevelsesverdien av omgivelsene jakten foregår i endres.

Den planlagte vindparken kan bli en attraksjon som vil tiltrekke besøkende. På den annen side kan det hende at Hitra mister noe av sin attraksjonsverdi ved at naturens uberørthet påvirkes. Den eventuelle attraksjonsverdien som ligger i en vindpark, vil muligens avta dersom vindparker blir mer vanlige langs kysten. Totalt er det lite sannsynlig at antall gjestedøgn i kommunen vil påvirkes særlig av en vindpark.

4.13.5 Konsekvenser ved nedleggelse

Folks bruk og oppfatning av området vil endres med etableringen av vindkraftverket. Det er usikkert i hvilken grad en nedlegging vil endre på dette. Særlig avgjørende er det om vegnettet som tilrettelegging for friluftsliv vil bestå etter en nedleggelse.

4.13.6 Rangering av konsekvenser - driftsfasen

Tabellene under viser konsekvensgraden ved de ulike alternativer av tiltaket. Valgt alternativ er vist med fete typer.

Tabell 4-27 Rangering av konsekvenser - friluftsliv

INNGREPSTYPE	ALTERNATIV	KONSEKVENSGRAD
VINDPARK M/ ADKOMSTVEG	Eldsfjellet med adkomstveg Alternativ Øst Eldsfjellet med adkomstveg Alternativ Vest	Middels/stor negativ (--/---) Middels/stor negativ (--/---)
KRAFTLINJE	Alternativ I Alternativ II Alternativ III	Middels negativ (--) Middels negativ (--) Middels/stor negativ (--/---)
TRAFO/SERVICEBYGG	Alternativ 1a Alternativ 1b Alternativ 2	Liten negativ (-) Ubetydelig (0) Ubetydelig (0)



Tabell 4-28 Rangering av konsekvenser – turisme og reiseliv

TEMA	KONSEKVENSGRAD
Turisme og reiseliv	Ubetydelig/Liten negativ (0 /-)

5 OPPSUMMERING KONSEKVENSER

5.1 Sammenstilling

Konsekvensvurderingene er sammenfattet og vist i matrisen i figur 5.1. Matrisen gir en grov oversikt over hvor konsekvensene slår ut negativt, positivt eller i ubetydelig grad i driftsfasen.

Vi ser at det er for landskap, fugleliv og friluftsliv vi kan vente de tydeligste negative konsekvensene. For vegetasjon, annet dyreliv, kulturminner, støy og landbruk forventes moderate negative konsekvenser. For forurensning, refleksblink/skyggekastning og elektromagnetisk felt forventes ubetydelige konsekvenser. For samfunn, unntatt friluftsliv, forventes moderate positive konsekvenser. Samfunnsmessige virkninger som sysselsetting, bosetting, sosiale/kulturelle forhold og kommunal økonomi er vurdert for prosjektet som helhet, siden det ikke har noen hensikt å dele disse vurderingene på enkeltkomponenter av vindkraftutbyggingen.

Det er vindpark med adkomstveg som har de største konsekvensene, mens kraftledning og transformatorstasjon med servicebygg har moderate til ubetydelige konsekvenser.

Vindpark m/adkomstveg

Når det gjelder alternativene til vindpark m/adkomstveg, ser vi at konsekvensene vurderes som like for begge alternativer. Det er likevel enkelte forskjeller mellom alternativene, men disse er vurdert som så små at de ikke gir utslag i vektingen eller karaktersettingen etter Håndbok 140 (se kap. 4.1).

Vindpark m/adkomstveg gir størst negative konsekvenser for landskap, fugl og friluftsliv.

Konsekvensene av vindpark for landskapet vurderes som middels til store negative. Dette skyldes primært at vindparken vil representere et brudd med det opprinnelige og relativt urørte landskapet. Hvorvidt en vindpark skjemma landskapet eller representerer et innslag med positivt fortegn vil variere med øynene som ser. Det vises til diskusjonen i kap. 4.2.

Konsekvensene for fuglelivet vurderes også som middels til store negative. Her bygger vurderingen på en relativt stor grad av usikkerhet siden det ikke finnes erfaringer fra store vindparker i Norge. Erfaringene fra utlandet viser derimot at virkningene for fuglelivet er betydelig mindre enn man fryktet før vindkraftutbygging ble vanlig. For annet dyreliv er det først og fremst virkninger for hjort som fører til at vektingen av konsekvensene settes til middels negative. Hjortebestanden i området er betydelig. Hjorten er av erfaring lite påvirkelig for menneskelige inngrep, men usikkerhet knyttet til manglende erfaringer fra store vindparker i Norge styrker vektleggingen i negativ retning.

Området er fattig på kulturminner, men begge adkomstvegalternativene går gjennom prognoseområder for steinalderbosettinger. Dette er hovedgrunnen til at konsekvensvurderingen settes til lite/middels negativ. I områdene langs det valgte alternativet til adkomstveg (Alternativ Øst) har undersøkelser utført av Sør-Trøndelag fylkeskommune påvist flere spor etter steinalderbosettinger. Fylkeskommunen har bistått Statkraft i arbeidet med å finne en trasé for vegen som unngår at slike områder berøres.

Miljø, naturressurser og samfunn ↓	Prosjekt-komponenter →	VINDPARK M/ADKOMSTVEG		KRAFTLEDNING			TRANSFORMATOR – SERVICEBYGG		
		Vindpark m/adkomstveg Alternativ Øst	Vindpark m/adkomstveg Alternativ Vest	Alternativ I	Alternativ II	Alternativ III	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2
LANDSKAP		--/---	--/---	--	-/--	--/---	0	0	-/--
VEGETASJON OG GEOLOGI		-/--	-/--	-/0	-/0	-/0	0	0	0
FUGL		--/---	--/---	--	--	---	0	0	0
ANNET DYRELIV		--	--	0	0	0	--	-	-
KULTURMINNER / KULTURMILJØER		-/--	-/--	-/--	-	-	0	0	0
FORURENSNING OG AVFALL		-/0	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0
STØY		-/0	-/0	0	0	0	0	0	0
REFLEKSBLINK OG SKYGGEKASTING		0	0						
ELEKTROMAGNETISK FELT				0	0	0			
LANDBRUK*		-/-- ++	-/-- +/++	-/--	-/--	-/--	0	0	0
FRILUFTSLIV		--/---	--/---	--	--	--/---	-	0	0
TURISME/REISELIV		-/0							
SYSSELSETTING OG NÆRINGSLIV		+							
BOSETTING, BOLIGBYGGING OG INFRASTRUKTUR		0							
SOSIALE OG KULTURELLE FORHOLD		0							
KOMMUNAL ØKONOMI		+/++							

Tabell 5-1 Samlematrise konsekvensvurderinger (tegnforklaring se kap. 4.1, s. 23)

Støy er et tema som vanligvis skaper bekymring på forhånd blant dem som vil bli berørt av en vindkraftutbygging. Vindmøller støyer lite, og det er bare inne i vindparken nivået overstiger SFTs grenser for industristøy. Selv her vil støyen være moderat. Vektingen av støy settes til liten negativ/ubetydelig primært fordi ingen boliger rammes av hørbare nivåer.

For landbruket vurderes virkningene både som moderate negative og moderate positive. De positive virkningene skyldes at adkomstvegen gir lettere tilgang til nye arealer for mulig oppdyrking og hogst.

For friluftsliv er konsekvensene vurdert som middels til store negative. Årsaken er som for landskap, at vindparken vil representere et vesentlig brudd med nåværende situasjon. I nåsituasjonen innbyr Eldsfjellet til friluftsliv i et relativt urørt villmarksområde og er derfor vurdert til å ha stor verdi for dette formålet. Tilgjengeligheten er derimot vanskelig, slik at bruken av området er begrenset til de ivrigste utøverne av friluftsliv. En positiv virkning av utbyggingen vil være at området gjennom adkomstveg åpnes for atskillig flere brukere, selv om opplevelsesverdien vil være en annen med en vindpark.

Kraftledningen

Som for vindpark m/adkomstveg vil kraftledningen ha størst negative virkninger for landskap, fugleliv og friluftsliv. For landskap vurderes Alternativ II som det beste fordi linjen vil ligge relativt godt skjult i terrenget. Alternativ III er en lang linjeføring som berører betydelig større arealer og som i tillegg er godt synlig fra bl.a. populære friluftsområder. Dette forklarer også vurderingene for tema friluftsliv. For fugl er det faren for kollisjon med kraftlinje som har størst betydning i konsekvensvurderingene. Alternativ III vurderes som betydelig dårligere enn de to andre alternativene.

Transformatorstasjon med servicebygg

Det er først og fremst for landskap og hjortejakt at plasseringen av transformatorstasjon med servicebygg har konsekvenser. Alternativ 2 er et betydelig dårligere alternativ for landskap enn Alternativ 1a og 1b. Når det gjelder virkninger for hjort er det først og fremst den menneskelige aktiviteten knyttet til et servicebygg som har betydning. Alternativ 1a grenser tett opp til et viktig kjerneområde for hjorten og vurderes å kunne ha en mere negativ virkning enn Alternativ 1b.

5.2 Tiltakshavers vurdering

Vindpark m/adkomstveg

Eldsfjellet er valgt til lokalisering av vindparken fordi tiltakshaver mener dette er det beste området for en vindpark på Hitra. Oppfyllelsen av lokaliseringskriteriene presentert i kap. 1.7 sammen med resultatene av vindmålingene (Vedlegg 3) begrunner dette valget.

Til sammen 5 alternativer til adkomstveg har vært vurdert, hvorav 2 er skissert med utgangspunkt fra Balsnes sør for Eldsfjellet og 3 med utgangspunkt fra Straum nord for Eldsfjellet. Av disse søker Statkraft konsesjon for Alternativ Øst. Valget av adkomstvegtrasè henger sammen med en helhetsvurdering hvor inngår valg av plassering av transformatorstasjon og kraftlinjetrasè. En overføringslinje mot øst ble foretrukket på bakgrunn av innledende miljøvurderinger og kostnadsberegninger. Den vil bli vesentlig kortere og billigere enn alternativer mot nord eller sør, og ha mindre negative miljøkonsekvenser. Plassering av transformatorstasjon/servicebygg blir billigere på østsiden av Eldsfjellet (Alternativ 1a og 1b) enn en plassering oppe på fjellet (Alternativ 2). For å holde kostnadene nede ville en løsning med luftstreck over fjellet vært nødvendig ved valg av Alternativ 2. Dette er ikke ønskelig i forhold til miljøkonsekvensene. Ut fra disse valgene var valg av adkomstveg Alternativ Øst naturlig. Det er også av betydning at Alternativ Øst i større grad enn Alternativ Vest bidrar til å konsentrere inngrepene til et mindre område og dermed sannsynligvis redusere de totale miljøvirkningene av tiltaket. Konsekvensutredningene har ikke pekt på store forskjeller mellom de to alternativene med hensyn til miljøkonsekvenser.

Kraftledningen

Forskjellene i kostnader er små mellom Alternativ I og II, mens Alternativ III er dyrere. Statkraft søker konsesjon for Alternativ II. Årsakene er primært av estetiske grunner. Alternativ II kommer lavere i terrenget og blir mer skjult av vegetasjonen enn alternativ I, spesielt i området ved Larsskogvatn. Ett alternativ (Alternativ IV) ble skrinlagt før konsekvensutredningen ble satt i gang, mens to alternativer (Alternativ V og Alternativ VI) ble lagt til side i en tidlig fase av konsekvensutredningene. Årakene er forklart i kap. 3.4.

Transformatorstasjon/servicebygg

Alternativ 1b er valgt fordi dette forventes å gi mindre konsekvenser for hjortejakta enn Alternativ 1a. Tiltakshaver utredet Alternativ 1b for å imøtekomme et ønske fra grunneiere som påpekte at det opprinnelige alternativet Alternativ 1a ville virke forstyrrende for hjortejakta. Alternativ 2 er et uaktuelt valg så lenge adkomstveg og kraftledning er konsentrert øst for Eldsfjellet. En luftledning fra Alternativ 2 over fjellet vil være miljømessig uheldig, og en kabel, Alternativ 2K, (se konsesjons-søknadsdokumentet) med overgang til luftlinje ved Indre Skardet vil bli betydelig dyrere enn det valgte alternativet.

6 AVBØTENDE TILTAK

6.1 Miljøtilpassing av utbyggingsplanene

Konsekvensutredningene har vært gjennomført parallellt med vindmålinger og den teknisk/økonomiske planleggingen av tiltaket. Resultatene fra utredningene har vært viktige innspill ved utformingen av planene. Dette innebærer at det allerede er tatt hensyn til miljø- og brukerinteresser i de omsøkte utbyggingsløsningene. De viktigste konfliktreduserende tiltakene som er innarbeidet i planene er:

- Fargesetting av vindmøllene; vindmøllene vil få en lys grå farge, noe som gjør dem mindre synlige enn hvite møller. Hensynet til visuelle virkninger må balanseres mot krav fra Luftfartsverket om at møllene skal være godt synlige.
- Valg av adkomstvegstrasè av hensyn til landskap og for å forsøke og samle tiltakets ulike inngrep over et så lite areal som mulig.
- Justering av trasè for adkomstveg av hensyn til steinalderfunn.
- Valg av kraftledningstrasè med tanke på å redusere negative virkninger for landskap og fugleliv.
- Av hensyn til hjortejakt; flytting av transformatorstasjon og servicebygg etter Alternativ 1 fra plassering 1a til 1b.

Fagutrederne har også hatt en viktig oppgave i å utforme forslag til avbøtende/konfliktreduserende tiltak knyttet til utbygging og drift av anlegget. Disse forslagene er sammen med innspill fra kommunen, andre berørte myndigheter og organisasjoner, et viktig grunnlag når Statkraft skal utarbeide miljøoppfølgingsprogram for anleggs- og driftsfasen.

6.2 Miljøoppfølging ved utbygging og drift

Miljøoppfølgingsprogrammet (MOP) vil ligge klart før oppstart av anleggsvirksomheten. Kommunen og relevante regionale myndigheter vil bli trukket inn under detaljutforming av programmet.

Målsettingen med miljøoppfølgingsprogrammet er å sikre at hensyn til miljø og berørte brukerinteresser blir ivarettatt under bygging og drift av vindparken med tilhørende anlegg.



Miljøoppfølgingsprogrammet vil omfatte følgende hovedpunkter:

- Vedtatte miljømål for prioriterte fagtemaer.
- Sentrale problemstillinger som må følges opp i anleggs- og driftsfasen.
- Krav slik de er definert av myndigheter eller utbygger.
- Aktuelle tiltak for å nå definerte mål.
- Miljøsikring – kontrollrutiner og krav til dokumentasjon.

Miljøoppfølgingsprogrammet vil måtte revideres for å ta opp i seg nye krav og rammevilkår etter hvert som slike kommer til. Ikke minst vil konsesjonsvilkår satt av NVE og eventuell detaljering av reguleringsbestemmelsene som følge av offentlig ettersyn av utkast reguleringsplan, gi viktige innspill til programmet.

Statkraft vil selv definere miljøkrav til entreprenør og leverandør. Disse kravene vil også omfatte avbøtende tiltak. Slike tiltak er valgt ut fra følgende kriterier:

- Tiltakene skal være praktisk og økonomisk gjennomførbare.
- Nytteverdien må stå i rimelig forhold til kostnadene ved tiltaket.
- Tiltakene skal samlet sett gi klar nytteverdi og ikke gi vesentlige negative sidevirkninger for andre fagtemaer/brukerinteresser.

Under følger eksempler på avbøtende tiltak i anleggs- og driftsfasen.

6.2.1 Tiltak i anleggsfasen

For å minimalisere terrengskader og skader på verdifull vegetasjon skal

- vegfyllinger og riggområde påføres torv/jord og istandsettes,
- anleggsmaskiner ikke benyttes utenfor definert anleggsområde,
- eventuelle terrengskader utbedres så snart som mulig for å unngå erosjon, og
- stikkrenner etableres ved bygging av vegene for å minimalisere endringer i hydrologiske forhold som igjen kan skade verdifull vegetasjon langs vegen.

Av hensyn til visuelle virkninger skal

- det legges vekt på estetiske hensyn ved detaljutforming av transformatorstasjon og servicebygg

Av hensyn til kulturminner skal

- det tas hensyn til til eventuelle funn fra steinalder eller prognoser for slike funn, ved at traséen for adkomstvegen justeres i samråd med arkeologer fra Sør-Trøndelag fylkeskommune.

For å redusere støybelastningen skal

- anleggsarbeid og anleggstrafikk nærmere enn 500 m fra boliger, så langt mulig ikke foregå i tidsrommet mellom kl. 22.00 og 06.00.



For å redusere forurensningsfaren skal

- det tas hensyn under anleggsarbeidene slik at vannkvaliteten i Larsskogsvatnet, Dalaelva, Sagelva, Stordalselva og Auneelva med bl.a. drikkevannsuttak med utspring fra Stordamsvatnet og Lille Damvatn blir minst mulig påvirket, og
- entreprenøren skal utarbeide en beredskapsplan mot forurensning.

6.2.2 Tiltak i driftsfasen

Av hensyn til visuelle virkninger skal

- det ved eventuell utskifting av synlige deler på vindmøllene stilles krav om at de nye delene skal ha samme farge og framtoning som resten av vindmøllene i parken.

Av hensyn til dyreliv skal

- det legges opp til å stenge adkomstvegen med bom like etter avkjøring fra riksveg 713 ved Straum for å redusere forstyrrelser.

6.3 Etterundersøkelser

Støy

Statkraft legger opp til å gjennomføre kontrollmålinger av støyforholdene når anlegget er satt i drift. Støynivået vil bli overvåket over en tidsperiode som omfatter ulike vind- og værforhold. Målte støynivåer sammenlignes med SFTs grenseverdier. I tillegg vil det være aktuelt å foreta målinger ved hytter som ligger innenfor 35 dBA støykoten.

Generelt

Det finnes ikke erfaring med drift av store vindparker i Norge. Dersom en skal øke kunnskapene om virkninger av vindkraftverk for miljø- og brukerinteresser under norske forhold må det gjennomføres undersøkelser før utbygging og en periode etter at anlegget har vært i drift. Slike undersøkelser inneholder et vesentlig element av grunnforskning og det vil være naturlig at det blir tilført statlige midler for å gjennomføre slike undersøkelser. Der undersøkelsene er rettet spesifikt mot dette prosjektet vil det være naturlig at også utbygger bidrar.



Litteraturliste

- Bevanger, K. 1988. Skogsfugl og kollisjoner med kraftledninger i midt-norsk skogsterreng. - Økoforsk Rapport 9: 1-53.
- Fugelsøy, Maurits 1962: Hitra I og II. Øya og folket. Hitra kommune 1962.
- Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, 1985: Utkast til verneplan for kvartærgeologiske forekomster i Sør-Trøndelag Fylke
- Fylkesmannen i Sør-Trøndelag 1998: Kommunaløkonomisk statistikk 1997.
- Haugen, R. 1998: Viltet i Hitra kommune.
- Hitra kommune 1992: Forslag til strategisk næringsplan for Hitra kommune for 1993-1996.
- Hitra kommune 1993: Friluftslivsplan for Hitra.
- Hitra kommune 1994: Friluftskart.
- Hitra kommune 1996: Kommuneplan. Temakart for fornminner/kulturminner og Temakart for kulturlandskap
- Hitra kommune 1996: Kommuneplanens arealdel 1996-2007
- Hitra kommune 1998: Hitra – mulighetenes øy! Årsmelding 1997.
- Hitra kommune 1998: Økonomiplan 1999-2002. Desember 1998.
- Hitra kommune 1999: Strategisk næringsplan for Hitra. Utkast, januar 1999.
- Hitra kommune 1999: Kommunedelplan for anlegg og områder for idrett, nærmiljø, friluftsliv og lokale kulturbygg
- Korsmo, H., Angell-Petersen, I., Bergmann, H.H. & Moe, B. 1989. Verneplan for barskog. Regionrapport for Midt-Norge. - NINA Utredning 6: 1-99.
- Melby, M. og Toftdahl, H. 1988: Veileder for behandling av friluftslivsinteresser i vassdragskonsesjonssaker. Økoforsk utredning 1988:8.
- Miljø & Energiministeriet, 1996: Opstilling af vindmøller i det åbne land – en undersøgelse af de visuelle forhold.
- Miljøverndepartementet 1991: Gode utearealer i tettbygde strøk. T-812.
- Miljøverndepartementet 1994: Konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven. Veileder T-1015 / T-1177.
- Mo T.K. og Skagen J. 1996: Reiselivsanalyse Hitra Frøya. Norges bank, Trondheim avdeling.
- NIJOS, 1993: Landskapsregioner i Norge – landskapsbeskrivelser. Foreløpig utgave.
- NOU 1996:20: Ny lov om eiendomsskatt («Zimmer-utvalget»).



Asle Selfors og Siv Sannem 1998: Vindkraft – en generell innføring (NVE Rapport 19/1998)

Statens vegvesen 1995: Håndbok 140. Del IIa. Metodikk for ikke prissatte konsekvenser.

Statkraft 1998: Melding om planlegging av vindkraftverk på Hitra. 6.10.98.

Statkraft 1998: "Vindkraft". Artikkel i Statkraft Rapport nr. 5/98.

Statistisk Sentralbyrå 1997: Framskrivning av folkemengden 1996-2050. Rapp. C-414.

Statistisk Sentralbyrå 1998: Statistisk Årbok, 1998.

Sør-Trøndelag fylkeskommune 1996: Fylkesplan for Sør-Trøndelag 1996-99 (2005).

Sør-Trøndelag fylkeskommune 1996: Fylkesdelplan for kultur 1996-99 (2005).

Sør-Trøndelag fylkeskommune 1998: Fylkesplanmelding 1998.

Sør-Trøndelag fylkeskommune 1999: Strategisk plan forutvikling av havner i Sør-Trøndelag. Høringsutkast, Sør-Trøndelag fylkeskommune - februar 1999.



Vedlegg 1 Utredningsprogram





Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Statkraft SF
Postboks 494

1322 HØVIK

Statkraft

SAK NR.	9701494	DOK NR.	203
AVD.	TP	SAKSBEH.	
Journal- dato	010799		
PROSJEKT	TU 9736	ARKIV NR.	
KAN ARKIVERES:			
MÅTE:		DATO	SIGN.

Wedelthuns gate 29

Postboks 5091, Majorstua
0301 OSLO

Telefon: 22 95 95 95
Telefaks: 22 95 90 00
E-post: nve@nve.no
Internett: www.nve.no

Org.nr.:
NO 970 205 039 MVA
Bankkonto:
0827 10 14156

Vår dato: 30. 06. 1999
Vår ref.: NVE 9804234-29 ek/aro
Arkiv: 912-513.4
Deres dato: 07.10.1998
Deres ref.: 9701494

Saksbehandler:
Tormod Eggan
22 95 94 19

Statkraft SF Vindkraftverk på Hitra Fastsetting av konsekvensutredningsprogram

Vi viser til Deres melding av 07.10.98, møter om saken, mottatte høringsuttalelser og våre vurderinger i vedlagte notat EK nr 19/99.

I medhold av plan- og bygningslovens § 33-4 og forskrifter om konsekvensutredning, fastsetter herved Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) konsekvensutredningsprogram (KU-program) for Statkrafts planlagte vindkraftverk på Eldsfjellet i Hitra kommune. NVE har forelagt utredningsprogrammet for Miljøverndepartementet iht til forskrift om konsekvensutredning av 13. desember 1996 § 6.

Konsekvensutredningen skal omfatte Eldsfjellet planområde som er på ca. 7 km². Den planlagte vindparken skal ha en samlet installert effekt på ca 50 MW. Aktuell størrelse på vindmøllene er fra 600 - 3000 kW, noe som innebærer etablering av mellom 20 og 80 vindmøller. Vindparken skal tilknyttes kraftledningsnettet via en ny 66 kV kraftledning, og det skal vurderes ulike veitraséer opp på Eldsfjellet. Det skal i konsekvensutredningen utarbeides konkrete løsninger for et vindkraftverk med tilhørende infrastruktur, som plassering av vindmøller og veier. Konsekvenser av vindparken med tilhørende infrastruktur, heretter kalt "tiltaket", skal utredes. Det skal fremgå hvor mange vindmøller som er lagt til grunn for utredningen.

NVE anmoder om at alternativ IV for kraftledningstrasé, som er presentert i forhåndsmeldingen, tas ut av den videre utredningen. Samtidig anmoder NVE om å ta inn et nytt alternativ, alternativ V, som går fra Eldsfjellet transformatorstasjon, langs vei til Straum og videre langs eksisterende ledning fram til Fillan transformatorstasjon.

Konsekvensutredningen skal omfatte de emnene som er skissert i vedlagte forskrift om konsekvensutredninger av 13. desember 1996, vedlegg IV. Bokstav e) erstattes imidlertid av de spesielle utredningskravene nedenfor:

1. Landskap

- Landskapet i tiltaksområdet med tilstøtende arealer skal beskrives, der en omtaler landskapstypen og hvordan tiltaket vil påvirke oppfattelsen av landskap, natur- og kulturmiljøet. Geologi og landskapsformer skal beskrives kortfattet.
- Virkningen i landskapet av de planlagte vindmøllene skal visualiseres. Visualiseringen skal vise aktuelle alternativer for utforming og design. Visualiseringen skal også omfatte nødvendige bygg og konstruksjoner tilknyttet vindparken. Resultatet av visualiseringen skal vurderes i forhold til interesser innen boligmiljø, friluftsliv og kulturminner/kulturmiljø.

Framgangsmåte:

Ved hjelp av fotorealistiske teknikker skal nærvirkning og fjernvirkning av inngrepet synliggjøres fra representative steder (fra nærmeste bebyggelse, fra eventuelle viktige friluftsområder/utfartsteder i området og fra sjøen). Det skal legges ved kart som viser i hvilke områder vindparken blir synlig.

2. Friluftsliv

- Dagens bruk av planområdet og tilgrensende områder til frilftsaktiviteter skal beskrives.
- Det skal gjøres en vurdering av hvordan tiltaket ved støy, arealbeslag, påvirkning av opplevelsesverdien i området og lettere adkomst vil påvirke dagens bruk (jakt, fiske, turgåing med mer) og områdets potensiale for friluftsliv.
- Eventuelle restriksjoner på utøvelse av friluftsliv i eller i nærheten av tiltaket skal beskrives. Sannsynligheten for ising og behov for sikring av anlegget skal vurderes.

Framgangsmåte:

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

3. Kulturminner og kulturmiljø

- Kjente automatisk fredete og nyere tids kulturminner innenfor planområdet og innenfor vei- og kraftledningstraséene skal beskrives og vurderes. Potensialet for funn av ukjente automatisk fredete kulturminner skal vurderes. Viktigheten av kulturminnene skal vurderes og vises på kart.
- Direkte og indirekte konsekvenser av tiltaket for kulturminner og kulturmiljø skal beskrives og vurderes. De berørte arealers kulturhistoriske verdi skal vurderes.
- Det skal kort redegjøres for hvordan eventuelle konflikter med forekomster av kulturminner kan unngås ved plantilpasninger.

Fremgangsmåte:

Eksisterende dokumentasjon skal gjennomgås og suppleres med befaringer og kontakt med Sør-Trøndelag fylkeskommune.

4. Fugl

- Det skal gis en kort beskrivelse av fuglefaunaen i området.
- Det skal gis en oversikt over sjeldne, truede eller sårbare arter og deres kjente trekkorridorer innenfor planområdet. Planområdets nærhet til Havmyran naturreservat må vurderes i denne sammenheng.
- 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 vindmøller og kraftledninger) og forringet leveområde (nedbygging). 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, 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, skremsel/forstyrrelse, økt ferdsel med mer). Disse vurderingene må gjøres både for anleggs- og driftsfasen.
- Det skal gis en kort beskrivelse av hjortebestanden i området, herunder antall dyr og antatt tilvekst og avskyting i hjortestammen. Dagens jaktutøvelse skal beskrives kort, herunder skal det søkes å angi antall jegere, jaktutbytte og jaktopplevelse. Tiltakets antatte virkninger for hjortebestanden og hjortejakt skal utredes.
- Avbøtende tiltak som kan redusere eventuelle konflikter mellom tiltaket og berørt fauna skal diskuteres.

Fremgangsmåte:

Vurderingene skal bygge på eksisterende dokumentasjon, 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 forekomster vil kunne påvirkes av tiltaket (nedbygging, økt ferdsel, drenering med mer) og hvordan negative virkninger kan unngås.

Framgangsmåte:

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

7. Støy og skyggeasting

- Det må lages støysonkart for lokaliseringsalternativene der støynivå ved nærmeste bebyggelse angis. Støyvurderingene skal også omfatte transformatorstasjonen.
- Eventuelle avbøtende tiltak må vurderes ved overskridelse av SFTs retningslinjer for industristøy.
- For eventuell nærliggende bebyggelse som kan bli berørt, skal det gjøres skyggeastingberegninger.

Framgangsmåte:

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

8. Annen arealbruk

- Totalt direkte berørt areal skal beskrives (vindmøllefundamenter, veier, kraftledningstraseer med byggeforbudsbelte).
- Eventuell konflikt mellom planområdet og vernede områder etter naturvernloven og/eller plan- og bygningsloven skal beskrives.
- Tiltakets påvirkning av inngrepsfrie områder skal beskrives.
- Det skal gjøres en vurdering av eventuelle avbøtende tiltak.

Framgangsmåte:

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

9. Infrastruktur

Nettilknytning

Alternativ I, II og III som er presentert i forhåndsmeldingen, samt et nytt alternativ V via Straum, skal utredes.

- Kraftledningstrasé for tilknytning til eksisterende nett i Fillan transformatorstasjon skal beskrives og vises på kart.
- For de ovennevnte kraftledningstraséene skal aktuelle tekniske løsninger, samt økonomiske og miljømessige forhold utredes. Herunder skal spenningsnivå og mastetyper beskrives. Krav til visualisering og kulturminneutredning gjelder også kraftledningene.
- Det skal foretas en systemmessig vurdering av eventuelle kapasitetsbegrensninger ved eventuell økt vindkraftutbygging i øyregionen.
- Det skal gis en oversikt over bolighus og hytter som ligger 50 meter eller nærmere senterlina for traseene.

Veier, bygg og jordkabler

- Veitraséer innad i vindparken, samt behovet for vei inn til vindparken skal vurderes og beskrives i forhold til terrenget og nærliggende bebyggelse. Alternative traséer fra både Straum og Balsnes skal utredes. Ved planlegging av traséene skal det ses på skogbrukets behov for veier, slik at unødige veibygging i området søkes unngått.
- Det skal fremlegges detaljerte kart over plassering av hver enkelt vindmølle, kabelfremføring, nødvendige bygg og konstruksjoner knyttet til vindparken og veinettet i vindparken.
- Alternativ plassering av nødvendige bygg og konstruksjoner skal vurderes. Alternativ plassering av Eldsfjellet transformatorstasjon skal vurderes spesielt.

- Mulighetene for drenering og endring av myr og myrtype som følge av eventuell graving i myr for vei og kabelgrøfter må beskrives.
- Avbøtende tiltak med tanke på overflatebehandling av veitraseer i ettertid må vurderes.
- Transportmessige forhold i anleggsfasen må beskrives i forhold til krav til veier, ferger og kaier.

Framgangsmåte:

Eksisterende dokumentasjon må gjennomgås og suppleres. Det skal gjøres både landskapsmessige og økonomiske vurderinger av de ulike kraftledningstraséene og veiene. Ved en eventuell konsesjonssøknad må det være avklart hvem som skal bygge og drive tilknytningsledningen.

10. Samfunnsmessige virkninger

- Det skal vurderes hvordan tiltaket kan påvirke sysselsetting og verdiskaping lokalt og regionalt. Dette skal beskrives både for anleggs- og driftsfasen.
- Det skal beskrives hvordan økonomien til Hitra kommune kan bli påvirket av etablering av vindkraft i kommunen.
- Verdi og konsekvenser for reiseliv/turisme som følge av vindparketablering skal drøftes.
- Grunneierrettigheter i planområdet og planlagt prosess i forhold til berørte grunneiere skal beskrives.
- Avfall produsert i anleggs- og driftsfasen, og deponering av dette skal beskrives. Dagens situasjon skal beskrives for grunn-, vann- og avløpsforhold. Det skal foretas en vurdering av tiltakets mulige forurensning i området. Avbøtende tiltak som kan redusere, eventuelt eliminere, negative virkninger skal beskrives.
- Prosjektets lønnsomhet skal vurderes.

11. Alternativ lokalisering

Statkraft skal begrunne hvorfor de har valgt å ikke gå videre med andre alternativ enn Eldsfjellet for lokalisering av vindkraftverk på Hitra.

12. Oppfølgende undersøkelser

Statkraft SF skal vurdere om det er behov for oppfølgende undersøkelser i driftsfasen for å skaffe tilveie kunnskap om virkninger av tilsvarende framtidige tiltak.

13. 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.

I Miljøverndepartementets veileder T-1015 "Konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven", finnes informasjon om aktuelle institusjoner og organisasjoner, gjeldende retningslinjer, lover og annet aktuelt bakgrunnsmateriale, forslag til fremgangsmåter som kan benyttes og kobling mellom temaer som bør sees i sammenheng.

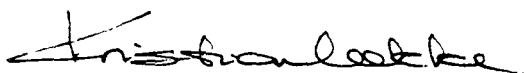
Statkraft SF skal i tillegg utforme et kortfattet sammendrag av konsekvensutredningen beregnet for offentlig distribusjon, jfr forskrift om konsekvensutredninger, § 10. NVE anbefaler at det utformes en enkel brosjyre.

NVE ber Statkraft SF om i nødvendig grad ta kontakt med berørte interesser i utredningsarbeidet. Herunder bør en ha nær kontakt med kommunen som planmyndighet, og legge opp til en best mulig samordning av konsesjonsprosessen og eventuell planprosess etter plan- og bygningsloven. Statkraft SF oppfordres videre til å ta kontakt med NVE før søknaden med konsekvensutredning ferdigstilles og oversendes til formell behandling.

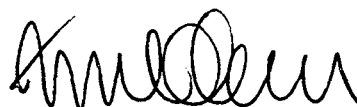
Vi gjør oppmerksom på at gjennomføring av undersøkelsesplikten etter kulturminnelovens § 9, skal være gjort før konsesjonsvedtaket kan fattes med mindre annet er avklart med Sør-Trøndelag fylkeskommune.

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

Med hilsen



Kristian Løkke
avdelingsdirektør



Arne Olsen
seksjonssjef

Vedlegg: Notat EK 19/99

Kopi til: Alle hørings- og orienteringsinstanser



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

4701494 203
#242#55#1

Notat EK nr 19/99

Til:	Statkraft SF	
Ansvarlig:	Arne Olsen	Sign.:
Saksbehandler:	Tormod Eggan	Sign.:
Dato:	30. 06. 1999	
Vår ref.:	NVE 904234-28	
Arkiv:		
Kopi:	Hørings- og orienteringsinstanser	

Middelthuns gate 29
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO
Telefon: 22 95 95 95
Telefaks: 22 95 90 00
E-post: nve@nve.no
Internett: www.nve.no
Org. nr.:
NO 970 205 039 MVA
Bankkonto:
0827 10 14156

Statkraft SF: Melding om vindkraft på Hitra Sammenfatning av høringsuttalelser og begrunnelse av konsekvensutredningsprogram

1. Innledning

Statkraft SF meldte den 07.10.98 en vindpark på Eldsfjellet i Hitra kommune i medhold av plan- og bygningsloven kap VII-a §2. Den planlagte vindparken skal ha en samlet installert effekt på ca 50 MW. Dette tilsvarer 33 vindmøller, hver med 1,5 MW installert effekt. Planområdet består av et område på 7 km² på Eldsfjellet. Fire alternativer vurderes for bygging av en 66 kV kraftledning fra vindparken til Fillan transformatorstasjon.

I dette notatet sammenfattes de høringsuttalelser som har kommet inn til Statkrafts melding. På grunnlag av det foreslåtte konsekvensutredningsprogrammet, innkomne merknader og NVEs egne vurderinger, fastsetter NVE et konsekvensutredningsprogram.

2. Behandlingsprosessen

2.1 Høring

Statkrafts melding ble sendt på 3 måneders høring til berørte instanser 12.11.98.

Meldingen ble sendt på høring til følgende instanser/organisasjoner: Hitra kommune, Frøya kommune, Hemne kommune, Snillfjord kommune, Sør-Trøndelag fylkeskommune, Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Direktoratet for naturforvaltning, Statens Forurensningstilsyn, Riksantikvaren, Norges Naturvernforbund, Naturvernforbundet i Sør-Trøndelag, Natur og Ungdom, Norges Miljøvernforbund, Bellona, Norsk Ornitologisk Forening, DNT, Norges jeger- og fiskeforbund, Hitra jeger- og fiskeforening, Hitra næringsforening, Hitra Bonde- og Småbrukarlag, Hitra Bondelag, Strøm Grunneierforening, Sandstad Grunneierforening, Kvenværet Grunneierforening, Hitra Skoglag, TrønderEnergi Nett AS.

Meldingen ble sendt på orientering til: Miljøverndepartementet, Olje- og energidepartementet, Landsorganisasjonen, Næringslivets hovedorganisasjon, Produkt- og Elektrisitetstilsynet.

Utsending av melding og innbydelse til offentlig møte, ble kunngjort i Norsk Lysningsblad, Adresseavisen og lokalavisa Hitra-Frøya.

2.2 Møter

NVE arrangerte offentlig møte på Hitra 14.12.98, hvor NVE orienterte om behandlingsprosessen for meldingen. Statkraft orienterte om selve prosjektet og planene for gjennomføring. Det kom ca 36 mennesker på møtet, der flertallet ga uttrykk for en kritisk holdning til planene om vindkraftverk på Hitra.

Samme dag ble det holdt et møte på Hitra, hvor representanter fra Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Hitra kommune, NVE og Statkraft deltok. NVE og Statkraft holdt samme orientering som på det offentlige møtet.

3. Innkomne høringsuttalelser

Det har kommet inn 12 høringsuttalelser til meldingen.

Hitra kommune anbefaler i brev av 13.03.99 følgende konkretiseringer og tillegg til konsekvensutredningsprogrammet:

- Alternative lokaliseringer av vindparken må utredes. Alternativt må det begrunnes hvorfor alternative lokaliseringer ikke er utredet.
- Det bør utredes to nye alternativer for kraftledningstrasé som følger veialternativene slik:
 - Alt 5 fra Straum til Fillan
 - Alt 6 fra Balsnes til Sandstad
- Alternative veitraséer fra både Straum og Balsnes bør utredes. Positive ringvirkninger av veianlegget bør vektlegges ved valg av alternative veitraséer.
- Synsinntrykk av vindparken fra hovedskipsleder bør visualiseres og utredes.
- Tilrettelegging for økt bruk av Eldsfjellet i friluftssammenheng med bakgrunn i økt tilgjengelighet bør utredes.
- Eventuelle restriksjoner på jakt i vindparkområdet må utredes.
- Det bør gis en oversikt over sjeldne/truede/sårbare arters hekkeområder. Det vil være nødvendig med utvidet sesong for feltundersøkelser.
- Hjortens trekkveier, og eventuelle endringer i adferd/trekkmønster som følge av en eventuell utbygging, må kartlegges ved feltundersøkelser, helst med radio/satelittmerking, både før og etter eventuell utbygging. Det vil være nødvendig med utvidet sesong for feltundersøkelser.
- For å dokumentere eventuelle botaniske verneverdier vil det være nødvendig med utvidet sesong for feltarbeid.
- Det bør fokuseres på forurensnings- og avfallssiden i forbindelse med anleggsfasen. Det bør etableres en plan for internkontroll både for anleggs- og driftsfase.
- Tidshorizonten for utredning av samfunnsmessige virkninger bør være lang (ca 50 år).

Sør-Trøndelag fylkeskommune kommer i brev 02.03.99 med følgende kommentarer:

- Ulike lokaliseringalternativer på Hitra og Frøya må utredes og sees i sammenheng.
- I driftsfasen bør veier til en viss grad tilbakestilles/legges igjen.
- Kabling langs anleggsvei, samt ny kraftledningstrasé i sydlig retning bør utredes.
- Det totale influensområdet må inngå i utredningen av tiltakets påvirkning og endringsgrad av det opprinnelige landskapet.
- Servicebyggets plassering og utforming iht landskapstilpasning og estetiske krav bør utredes.
- I områdene over 70 moh trengs det bare overflaterregistrering av automatisk fredete kulturminner. I områder under dette nivået må det i tillegg dannes prognoser for spor etter steinalderbosetting. Det bør foretas en begrenset graving av prøvegroper for å danne seg et bilde av prognosens holdbarhet. Det vil være størst risiko for å komme i direkte konflikt med automatisk fredete kulturminner ved den aktuelle veitrasé, og ved eventuell utbedring av eksisterende veier inn til området.
- Nyere tids kulturminner bør registreres innen de direkte og indirekte berørte områdene.
- Spesielle kulturlandskap tilknyttet tidligere bruk må registreres og beskrives.
- Verneverdier knyttet til nyere tids kulturminner bør vurderes.
- Det bør foretas en intervjurunde blant mennesker med spesiell kunnskap til området med henblikk på kulturminner.
- Det bør utredes forslag til hvordan en kan unngå konflikt med kulturminner, eventuelt minimalisere konflikten.

Fylkesmannen i Sør-Trøndelag sier i brev 09.03.99 at før det etableres vindkraftanlegg i større omfang i øyregionen, bør en vurdere oppgradering av overføringsnettet til Hitra/Frøya. Alternative tilknytningspunkter til stamlinjenettet bør vurderes, og en kobling til høyspentnett ved Tjeldbergodden bør inngå i vurderingen. Videre bør flere alternative lokaliseringsteder for vindkraft på Hitra utredes. Vindparker med alternative utnyttelsesgrader bør også utredes

Fylkesmannen er skeptisk til at de planlagte utredningene ikke fanger opp årstidsvariasjonene i naturen. Det må legges vekt på å planlegge og gjennomføre et langsiktig program for oppfølging og etterundersøkelser. Dette gjelder særlig mulige effekter på hjort og sårbare arter.

Det bør ifølge Fylkesmannen utredes alternativer som reduserer de totale inngrep og virkninger på fugl i området. Det bør videre utredes løsninger for kraftledningstraséer og veitraséer som tar hensyn til de resterende inngrepsfrie områdene på Hitra.

Fylkesmannen påpeker at konsekvensene for landbruket av de ulike alternativene må beskrives, og det må søkes samarbeid med landbruksmyndighetene om veitraséer. Videre bør konsekvensene for kulturlandskapet utredes på forhånd.

Fylkesmannen har følgende bemerkninger til det foreslåtte konsekvensutredningsprogrammet:

- Under pkt 7.3.1 bør det utføres visualiseringer av vindkraftanlegget for utbyggingsalternativer med færre vindmøller.
- Under pkt 7.3.4 bør det gjennomføres en taksering av lirype. De foreslåtte utredningene for fugl må forlenges i tid, slik at de dekker hele sommersesongen. Langtidsstudier av effekter på rovfugl og andre rødliste arter i området bør iverksettes.
- Under pkt 7.3.5 må virkningene for hjorten utredes spesielt. Kartlegging av trekktruter før og etter en eventuell utbygging må vurderes foretatt med radiosendere.
- Under pkt 7.3.6 bør det vurderes hvordan tiltaket vil påvirke vegetasjonstypene.

Riksantikvaren sier i brev 24.02.99 at de har innhentet uttalelse fra Sør-Trøndelag fylkeskommune, og tatt disse inn i sin vurdering. Riksantikvaren påpeker at undersøkelsesplikten iht kulturminnelovens § 9, som angår automatisk fredete kulturminner, skal oppfylles før konsesjonsvedtak fattes dersom annet ikke er avtalt med Sør-Trøndelag fylkeskommune.

Riksantikvaren har følgende forslag til utredningstemaer:

- Eventuelle planer, mål og retningslinjer av betydning for vurdering av kulturminneinteressene i området bør beskrives.
- Landskapets sårbarhet og tålegrenser i forhold til inngrep skal vurderes. Planlagt vindkraftutbygging i regionen må sees under ett, og alternativ lokalisering og utforming av det planlagte tiltaket bør vurderes.
- Tiltakets visuelle influensområde bør beskrives og illustreres.
- Virkninger og konfliktpotensiale i forhold til automatisk fredete kulturminner, nyere tids kulturminner og kulturmiljøet bør beskrives.
- Avbøtende tiltak for vindpark, kraftlinjetraséer og veitraséer bør angis.
- Det bør legges vekt på å få fram forskjeller i konfliktnivå mellom ulike alternative løsninger.
- Eksisterende registreringer av kulturminner og kulturmiljø bør gjennomgås, og nærmere utredningsbehov og detaljeringsnivå bør avklares med Sør-Trøndelag fylkeskommune.

Direktoratet for naturforvaltning (DN) sier i brev av 04.03.99 at tidsplanen for prosjektet bør forskyves, slik at utredningene fanger opp årstidsvariasjoner i naturen. Tiltakshaver bør så snart som mulig fremskaffe opplysninger om trekkoridorer og forekomst og fordeling av hekkende fuglearter innen og i tilknytning til planområdet.

DN understreker at valg mellom alternative lokaliteter må sikre at landskapsmessige hensyn og hensynet til biologisk mangfold blir ivaretatt.

DN framholder behovet for å samordne konsesjonsbehandling etter energiloven og behandling etter konsekvensutredningsbestemmelsene i plan- og bygningsloven med arbeidet med kommunale planer.

Før det etableres vindkraftanlegg i større omfang i øyregionen, ønsker DN en vurdering av oppgradering av overføringsnett til øyregionen der alternative tilknytningspunkter til stamlinjenettet blir vurdert.

DN ønsker at følgende forhold belyses og utredes:

Landskap

- Det må gjennomføres en overordnet landskapsanalyse for hele planområdet, som beskriver landskapstypene og hvordan tiltaket vil påvirke landskapet og oppfattelsen av natur- og kulturmiljøet.
- Vurdering av alternative løsninger ved den planlagte utbyggingen må dekke følgende forhold:
 - Virkningen av vindmøllene og tilknytningsledningen må visualiseres ved fotomontasjer. Virkninger av transformatorstasjoner og veier skal inngå i visualiseringsarbeidet.
 - Gjennom visualiseringsarbeidet må det sees på ulike alternativer med tanke på vindmøll størrelse, antall vindmøller, plassering av vindmøllene, detaljutforming og fargesetting i forhold til landskapet.
- Nær- og fjernvirkning av vindkraftverket og infrastruktur fra representative steder (nærmeste bebyggelse, veiene, evt viktige friluftsområder og sjøen) må synliggjøres ved hjelp av fotorealistiske teknikker.

- Alternative plasseringer og justeringer av vinkraftverket må utredes for å se om negative synlige og landskapsmessige virkninger kan reduseres.

Viktige faktorer som må vurderes er: Topografiske forhold, antall vindmøller, innbyrdes avstand mellom vindmøllene, høyde på vindmøllene, vindmølleutforming og fargesetting, rotortype og rotorhastighet, betrakteravstand og virkninger av anleggsveier og kraftledninger.

Friluftsliv

- Beskrivelse av dagens bruk av området og tilgrensende områder til friluftsmål.
- Beskrivelse av områdets potensiale for ulike friluftsmål.
- Beskrivelse av hvordan støy, arealbeslag og påvirkning av opplevelsesverdier ved å etablere vindkraftverk vil påvirke dagens bruk av områdene og områdets potensiale for bruk.
- Vurdering av mulighetene til jakt, fiske, turgåing og muligheter for barn og unge til å kunne oppholde seg i områdene.
- Beskrivelse av behov for og omfang av restriksjoner på å utøve friluftsliv i eller i nærheten tiltaket, samt beskrivelse av behov for å sikre anleggene.
- Beskrivelse av et nytt veinetts betydning for biologisk mangfold ved at trafikken i planområdet vil øke.
- Beskrivelse av i hvilken grad økt ferdsel vil virke negativt inn på plant- og dyrelivet.
- Beskrivelse av eventuelle behov for å begrense (motorisert) ferdsel langs adkomstveiene i området for å unngå at dyrelivet forstyrres.
- Eksisterende dokumentasjon bør gjennomgås og utfylles med samtaler med regionale og lokale myndigheter og organisasjoner.

Fugl

DN påpeker følgende forhold knyttet til ulike arter som kan bli berørt :

Sangsvane: God kjennskap til svanenes beiteområder på Hitra er viktig for å kunne vurdere både kollisjonsrisiko med vindmøller og linjenett, og mulige effekter av reduserte beitemuligheter i eller i nærheten av vindkraftverket. Det bør derfor gjennomføres periodevis registreringer fra seinhøsten til februar/mars for å kartlegge antall og fordeling av sangsvaner på sentrale deler av Hitra. Registreringene bør også kartlegge døgnrytme og eventuelle trekkorridorer og flygehøyde mellom marine områder og ferskvann.

Havørn: Eksisterende kunnskap om havørn på Smøla kan benyttes som grunnlag for å vurdere forhold knyttet til reproduksjon, døgnrytme og trekkorridorer. Det bør gjennomføres feltarbeide i løpet av vinter/vår for å innhente informasjon om flukt- og aktivitetsmønster innen vindkraftverkets planområde samt langs de alternative kraftlinjetraséene.

Smølalirype: Tiltakets konsekvenser for Smølalirype må utredes på grunnlag av takseringer i felt.

Andre hekkende arter enn havørn og smølalirype: Planområdet inklusive alternative kraftledningstraséer må befares for å kartlegge hvilke arter som hekker i og i randsonen til områdene.

Trekkende fugler: Det bør innhentes data om trekkende fugler. Dersom det avdekkes at større mengder fugl under høsttrekket raster innenfor planområdet bør det utarbeides et mer detaljert opplegg for å kartlegge omfanget av dette for ulike arter i forbindelse med oppfølgende undersøkelser eller effektstudier.

DN ønsker at følgende problemstillinger vedrørende fugl belyses i konsekvensutredningen:

- Hvilken fuglefauna finnes gjennom året innen planområdet? Hvordan er artssammensetningen?
- Hvilken økologisk funksjon har området hvor vindkraftverket og infrastruktur som vei og kraftledninger planlegges? Hvilken funksjon har planområdet som rastested for fugler på vår- og høsttrekk.
- Finnes det sjeldne, truede eller sårbare arter innenfor eller i tilknytning til planområdet? (Gjelder spesielt rovfugler, ugler, sangsvaner og lomartene).
- Trekkorridorer for sjeldne, truede eller sårbare arter innenfor eller i tilknytning til planområdet må beskrives.
- Hvordan vil et vindkraftverk påvirke fuglefaunaen i form av støy, bevegelse, økt ferdsel, kollisjoner og forringelse av leveområder ved at arealer nedbygges.
- Avbøtende tiltak som kan redusere eventuelle konflikter mellom tiltaket og fugl må beskrives og diskuteres.
- Ulike tekniske løsninger på kraftledningen (mastetyper, oppheng) og eventuell kollisjonsforebyggende tiltak må utredes.

Framgangsmåte:

Eksisterende dokumentasjon om regionale og lokale forhold må samles inn, og suppleres med kunnskap fra andre land. Det må gjennomføres nødvendige undersøkelser for å kunne gi en oversikt over sjeldne, truede eller sårbare arter, samt trekkorridorer for trekkfugl, overvintrende fugl og hekkende fugl. Det må om nødvendig gjennomføres supplerende feltregistreringer. For å redusere eventuelle negative virkninger må plantilpasninger vurderes.

Annen fauna – pattedyr

- Hvordan vil vindkraftverket og veiene påvirke viltets bruk av områdene. Virkninger av at beiteareal reduseres, det skapes barrierer i forhold til trekkveier, skremmel og forstyrrelse av viltet, og hvordan viltet påvirkes ved økt ferdsel må vurderes. Disse vurderingene må gjøres både i anleggs- og driftsfasen.

Framgangsmåte:

Eksisterende dokumentasjon om regionale og lokale forhold må samles inn, og suppleres med informasjon fra regionale og lokale myndigheter og organisasjoner. Virkninger for hjort i området må utredes spesielt, og det må om nødvendig brukes radiosendere for å kartlegge trekkruiter for hjort.

Flora/vegetasjon

- Vegetasjonstyper og botaniske verneverdier i planområdet må beskrives.
- Hvordan vil utbygging av vindkraftverk med infrastruktur kunne påvirke vegetasjonen?
- Hvilke avbøtende tiltak kan gjøres for å redusere eventuelle konflikter mellom tiltaket og sårbare vegetasjonstyper og botaniske verneverdier?

Framgangsmåte:

Eksisterende dokumentasjon om regionale og lokale forhold må samles inn, og suppleres med kunnskap fra regionale myndigheter. Plantilpasninger må vurderes for å redusere eventuelle virkninger.

Annen arealbruk

- Ved bruk av kart bør det belyses og visualiseres i hvilken grad alternative planer medfører at vindkraftverket lokaliseres i områder mindre enn 3 km fra inngrepsfri sone 1 (3 – 5 km fra tyngre tekniske inngrep), eller mindre enn 5 km fra villmarkspregede områder. Arealinngrep i slike områder bør relateres til hvor stort omfang slike områder utgjør totalt innen regionen.

Oppfølgende undersøkelser

- Det må lages et forslag til oppfølgende undersøkelser som beskriver planer for og hovedtrekk i et opplegg for etterundersøkelser og overvåkningsaktiviteter.

Norsk Ornitologisk Forening (NOF) sier i brev 18.02.99 at den foreslåtte lokaliteten er uegnet ut fra en helhetsvurdering.

NOF ønsker at følgende punkter vektlegges i konsekvensutredningen:

- Utbyggingen av både veier og kraftledninger må holdes på et minimum, og eventuelt samlokaliseres. Jodkabel må vurderes som alternativ til luftledning.
- Mest mulig av den naturlige vegetasjonen i de områdene innenfor vindparken som ikke direkte skal bygges ut bør bevares.
- Veien til vindkraftverket bør samlokaliseres med eksisterende og planlagte skogsbilveier. Veien må sperres med bom slik at biltrafikk i området reduseres til kjøring knyttet til drift av vindkraftverket.
- Truede dyre- og plantearter må kartlegges. Havørn og hubro i området må undersøkes nærmere.
- Områdets verdi som rekreasjonsområde for lokalbefolkningen må vurderes.

Naturvernforbundet i Sør-Trøndelag sier i brev 18.02.99 at alternativ lokalisering av vindkraftverket bør vurderes.

Konsekvensutredningen bør få frem følgende punkter:

- Ved utredning av veialternativ bør veistandard, påvirkning på landskap og natur, og konsekvenser av trafikken vurderes.
- Ved utredning av kraftledningsalternativ bør konsekvenser for dyreliv vurderes.
- Tiltakets konsekvensene for naturen, fuglelivet og hjortestammen i Havmyran naturreservat og i vindmølleparken må utredes.

Kystmuseet i Sør-Trøndelag kommer i brev 18.02.99 med følgende kommentarer:

- Alternative utbyggingsområder på Hitra bør vurderes. Alternativene bør oppfylle Statkrafts lokaliseringskriterier bedre enn ved valg av Eldsfjellet.
- Utbyggingen må gjøres langt mer reversibel enn hva det omsøkte alternativet legger opp til.
- Inngrepene må utføres slik at de blir minst mulig fysisk skadelig for vilt og minst mulig skadelig på det visuelle opplevelsesbildet.

Hitra jeger- og fiskeforening (HJFF) sier i brev 18.02.99 at en har store vanskeligheter med å forstå at Statkrafts lokaliseringskriterier er vektlagt ved valg av Eldsfjellet. HJFF er betenkt over konsekvensene for hjorten så lenge en ikke kjenner dyrenes stressnivå og adferdsmønster. HJFF er videre bekymret over om fuglene i området kan tilpasse seg, og da særlig hvordan trekkfugler reagerer ved å møte en stor vindmøllepark i en eventuell trekkroute.

Hitra Næringsforening sier i brev 03.02.99 at følgende forhold må belyses i konsekvensutredningen:

- Andre lokaliseringsalternativ enn Eldsfjellet må vurderes.
- Eventuelle samfunnsmessige gevinster må utredes.

Norvald Strøm som er grunneier i det omsøkte området, sier i brev 20.12.98 at det ikke bør bygges vindkraftverk slik det er påtenkt, da det ikke gir lønnsomhet av betydning og mengden kraft som planlegges produsert ikke vil bety særlig mye. Tiltaket vil dessuten virke forstyrrende, og vil på sikt kanskje ødelegge en av de beste tilholdsstedene for hjorten på Hitra.

Advokat Tore Holtan kommer i brev 14.06.99, på vegne av Erling Strøm, med krav om alternativ plassering av Eldsfjellet transformatorstasjon. Kravet begrunnes i at den planlagte plasseringen ligger i reviret til en stor del av hjortestammen, og at det foregår jakt i området. Vedvarende trafikk til transformatorstasjonen vil i følge Holtan innebære at hjorten vil trekke bort fra området, og at det ikke vil bli mulig å utføre jakt i området.

4. NVEs vurderinger

På bakgrunn av meldingen, høringsuttalelsene og egne vurderinger, har NVE utformet et konsekvensutredningsprogram for det planlagte vindkraftverket på Hitra med tilhørende infrastruktur, jfr eget brev til Statkraft om dette.

Et KU-program skal inneholde de punkter som er listet opp i vedlegg IV i forskriftene, men skal avgrenses til forhold som er vesentlige i forhold til miljø, naturressurser og samfunn. Konsekvensutredningen skal fokusere på det som er beslutningsrelevant. I stedet for punkt e) i vedlegg IV som omtaler konsekvenser for natur, miljø og samfunn, spesifiserer NVE nærmere hva som skal utredes. Utredningskravene i dette punktet vil variere mellom ulike tiltak, og NVE avgjør hvilke temaer som er beslutningsrelevante for den omsøkte vindparken.

KU-programmet er tematisk oppdelt, og omtaler både problemstillinger som skal belyses og framgangsmåte. Med de tillegg og presiseringer som er tatt inn i KU-programmet, antar NVE at konsekvensutredningen vil gi et godt grunnlag for å ta beslutninger om vindkraft bør etableres i området.

4.1 Supplerende utredningskrav til det foreslåtte KU-programmet

NVE har tatt utgangspunkt i forslag til konsekvensutredningsprogram som Statkraft la frem i sin melding. Forslaget fra Statkraft er supplert med følgende utredningskrav:

Det er tatt inn et eget hovedpunkt om nødvendig infrastruktur i tilknytning til den planlagte vindparken. Både kraftledningstilknytning og veibygging skal beskrives og alternative fremføringer skal diskuteres. Det skal utredes fire kraftledningstraséer for en ny 66 kV ledning fra vindparken og til Fillan transformatorstasjon. På bakgrunn av et møte mellom NVE og Hitra kommune 31.05.99, er alternativ IV for kraftledningstrasé, som er presentert i forhåndsmeldingen, tatt ut av KU-programmet. Samtidig er det lagt til et nytt alternativ, alternativ V, som går fra Eldsfjellet transformatorstasjon, langs planlagt vei til Straum, og videre langs eksisterende ledning fram til Fillan transformatorstasjon. Det nye alternativet er begrunnet ut fra et ønske om en trasé som ikke berører uberørt natur.

Det er også tatt inn krav om en systemmessig vurdering av eventuelle kapasitetsbegrensninger og mulighetene for økt vindkraftutbygging. Alternativ plassering av bygg og konstruksjoner, herunder spesielt Eldsfjellet transformatorstasjon, skal også vurderes. For å søke unngått unødige mye veibygging i området, skal det ved planlegging av veitraséene ses på skogbrukets behov for veier. For den nærmeste bebyggelsen kan eventuelle veier og kraftledninger bli mer synlige enn selve vindparken som ligger oppe på plåtaet av Eldsfjellet. Det er derfor viktig at fremføring og konsekvenser av kraftledninger og veier beskrives i konsekvensutredningen.

Under punkt 2 om friluftsliv skal sannsynligheten for ising vurderes.

Punkt 3 om kulturminner og kulturmiljø er blitt utvidet til også å omfatte en beskrivelse av kulturminner innenfor veitraséene.

Under punkt 8 om annen arealbruk skal tiltakets påvirkning av inngrepsfrie områder beskrives.

Punkt 10 om samfunnsmessige virkninger er utvidet til også å omfatte en beskrivelse av prosjektets lønnsomhet og en beskrivelse av grunneierrettigheter i planområdet og planlagt prosess i forhold til berørte grunneiere.

Det kan være behov for oppfølgende undersøkelser ved eventuell etablering av en vindpark på Hitra jfr punkt 12 i konsekvensutredningsprogrammet. NVE vil komme tilbake med eventuelle krav til oppfølgende undersøkelser i forbindelse med en eventuell konsesjon.

4.2 Utredningskrav som ikke er tatt med i KU-programmet

Noen høringsinstanser kommer i sine høringsuttalelser med utredningskrav som NVE ikke finner riktig å pålegge utbygger.

Fugl

Noen høringsinstanser krever omfattende fugleregistreringer, som status av fuglefaunaen og artssammensetning. Krav om omfattende feltregistreringer synes ikke klart beslutningsrelevant. Ved fastsetting av utredningskrav bør en etter NVEs vurdering ta utgangspunkt i følgende:

- Erfaringer fra andre land viser primært problemer for fugl der vindparker okkuperer viktige beite- og rasteområder.
- Pålagte utredninger skal være direkte beslutningsrelevante og skal ikke begrunnes i ønsker om en generell bedre kartlegging av naturverdier.

På denne bakgrunn bør utredningene omfatte en kort generell beskrivelse av fuglefaunaen, og en mer omfattende beskrivelse av sjeldne, truede eller sårbare arter, alt basert på en gjennomgang av tilgjengelige opplysninger. Det skal vurderes hvordan tiltaket kan påvirke aktuelle arter.

Hjort

Konsekvensutredningen skal omfatte en beskrivelse av bestandssituasjonen i dag, og en vurdering av tiltakets innvirkning på hjortens bruk av området. Betydningen for hjortejakt skal også vurderes. Vurderingene skal baseres på eksisterende dokumentasjon og erfaring.

Noen krever at hjortebestanden skal kartlegges ved hjelp av radio/satellittmerking før og etter eventuell utbygging. Hjortebestanden på Hitra synes å være relativt godt kartlagt, slik at en radio/satellittmerking vurderes til ikke å være beslutningsrelevant. Dersom det vil være aktuelt med et forskningsprosjekt på forholdet mellom vindkraft og hjort i forbindelse med en eventuell utbygging på Hitra, vil dette være en oppgave som ikke skal pålegges utbygger.

Alternativ lokalisering

Flere høringsuttalelser sier at alternativ lokalisering av vindkraftverk på Hitra må utredes. Statkraft SF har i en tidlig fase av forarbeidene sett på en annen lokalitet på Hitra som ble vurdert til mindre god. NVE legger til grunn at Statkraft SF gjennom sine kriterier for utvelgelse av områder har funnet de områdene det for dem er aktuelt å planlegge videre. NVE mener det er tilstrekkelig at Statkraft SF begrunner hvorfor de har valgt å ikke gå videre med alternativ lokalisering av vindkraftverk på Hitra.

Nettilknytning

Det skal foretas en systemmessig vurdering av eventuelle kapasitetsbegrensninger og mulighetene for økt vindkraftutbygging. Noen ønsker en vurdering av oppgradering av overføringsnettet til øyregionen, der også alternative tilknytningspunkter til sentralnettet vurderes. En utredning av generelle forsterkningsbehov vil en komme tilbake til dersom systemmessige analyser viser at det konkrete prosjektet utløser forsterkningsbehov.

Det er videre kommet uttalelser som krever at jordkabel må vurderes som alternativ til luftledning. Ut fra vanlig praksis når det gjelder vurdering av kabling, finner NVE det ikke naturlig å pålegge kabling i området. Utredningskravet tas ikke inn i KU-programmet.

Andre temaer

Hitra kommune sier at tilrettelegging for økt bruk av Eldsfjellet til friluftslivsformål bør utredes med bakgrunn i økt tilgjengelighet. Det vil være grunneierne i området som avgjør om veien inn til vindparken skal være åpen eller stengt med bom. Økt bruk av området følger derfor ikke direkte av tiltaket, og utredningskravet om tilrettelegging for økt bruk synes dermed ikke beslutningsrelevant.

Sør-Trøndelag fylkeskommune mener at nyere tids kulturminner, og spesielle kulturlandskap i området bør registreres. NVE mener det er tilstrekkelig at kjente kulturminner beskrives, og at potensialet for funn av automatisk fredete kulturminner vurderes.

Noen høringsinstanser stiller krav om beskrivelse av et veinetts betydning for det biologiske mangfold, og vurdering av planområdets økologiske funksjon. Dette er generelle og omfattende undersøkelser og kartlegging som ikke synes beslutningsrelevant. NVE har valgt å be om mer spesifikke utredningskrav vedrørende biologiske og økologiske forhold under bl.a. temaene fauna og flora.

Kapittel 7.3.9 om forurensning og avfall i Statkrafts forslag til KU-program er blitt noe komprimert og inngår under punkt 10 om samfunnsmessige virkninger.

Vedlegg 2 Liste over delutredninger

Asplan Viak as 1999: Vindkraftverk på Hitra – Samfunnsmessige konsekvenser.

Environmental Consultants a.s. (ENCO) 1999: Vindkraft på Hitra, en konsekvensutredning om flora og verneinteresser.

Environmental Consultants a.s. (ENCO) 1999: Vindkraft på Hitra, en konsekvensutredning om fauna (ekskl. fugl).

Environmental Consultants a.s. (ENCO) 1999: Vindkraftverk på Hitra, en konsekvensutredning om landbruk.

Environmental Consultants a.s. (ENCO) og Grøner AS 1999: Vindkraftverk på Hitra, en konsekvensutredning om forurensning og avfall.

Grøner AS 1999: Konsekvensutredning av vindkraftverk på Hitra. Vurderinger av støy til omgivelser.

Inter Pares AS 1999: Vindpark Hitra. Landskap. Konsekvensutredning.

Miljøfaglig utredning 1999: Vindkraftverk på Hitra. Konsekvensutredning. Friluftsliv og reiseliv.

Norsk institutt for naturforskning (NINA) 1999: Vindkraftverk Hitra. Konsekvenser for rødlistede fuglearter.

Norsk Ornitologisk Forening (NOF) 1999: Kunnskapsstatus for fuglelivet på Hitra og mulige konsekvenser ved planlagt vindkraftverk.

ProArk 1999: Vindkraftverk på Hitra. Konsekvensutredning. Kulturminner og kulturmiljø.

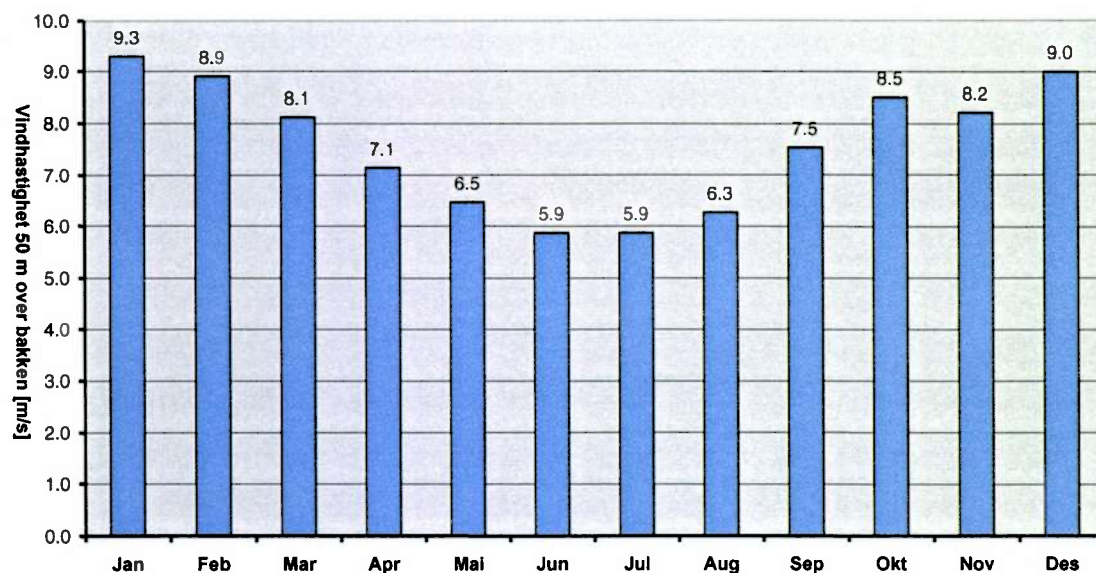
ProArk 1999: Tilleggsutredninger på Hitra i forbindelse med konsekvensutredning for vindkraftverk på Eldsfjellet.



Vedlegg 3 Vindressursene

Det er utført vindmålinger på 3 ulike steder innenfor vindparkområdet. Målemastene er 50 m høye, med måling av vindhastighet i 3 høyder og vindretning i 2. Stasjonene ble montert i oktober 1998. Det er i tillegg benyttet data fra målestasjonen på Titran på Frøya som referanse. Så vel årsmiddelvind som månedsfordeling er basert på statistikk fra Titran på Frøya fra perioden 1982-1997.

Midlere vindhastighet for vindparken, 50 m over bakken er estimert til 7.6 m/s. Forventet månedsvis fordeling av vindstyrke er vist i figuren under.



Forventet månedsvis fordeling av vindstyrke

Dersom vi sammenlikner vindforholdene her med danske vindparker er forholdene på Eldsfjellet gode. I Danmark regner man at en årsmiddelvind på 7,5 m/s i 50 meters høyde er svært bra. De fleste danske vindkraftverkene er etablert på områder med lavere vindhastighet. De lokalitetene som er bygget ut de siste 2-3 årene har en middelvind på ca. 7 m/s.

Vedlegg 4 Floraliste Hitra

Listen nedenfor er satt opp på grunnlag av tidligere publiserte funn.

Listen er nødvendigvis ikke komplett for Hitra.

<i>Acer pseudoplatanus</i>	Platanlønn	<i>Carex pauciflora</i>	Sveltstarr
<i>Achillea millefolium</i>	Ryllik	<i>Carex pilulifera</i>	Bråtestarr
<i>Achillea ptarmica</i>	Nyseryllik	<i>Carex pulicaris</i>	Loppestarr
<i>Agrostis capillaris</i>	Engkvein	<i>Carex rostrata</i>	Flaskestarr
<i>Agrostis canina</i>	Hundekvein	<i>Carex vaginata</i>	Slirestarr
<i>Agrostis stolonifera</i>	Krypkvein	<i>Cerastium fontanum</i>	Vanlig arve
<i>Alchemilla vulgaris</i> coll.	Vanlig marikåpe	<i>Cerastium diffusum</i>	Kystarve
<i>Alnus glutinosa</i>	Svartor	<i>Cirsium palustris</i>	Myrtistel
<i>Alnus incana</i>	Gråor	<i>Cirsium vulgare</i>	Veitistel
<i>Andromeda polifolia</i>	Kvitlyng	<i>Convallaria majalis</i>	Liljekonvall
<i>Angelica sylvestris</i>	Sløke	<i>Conopodium majus</i>	Jordnøtt
<i>Antennaria dioica</i>	Vanlig kattefot	<i>Cornus suecica</i>	Skrubbær
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gulaks	<i>Corylus avellana</i>	Hassel
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Hundekjeks	<i>Cystopteris fragilis</i>	Skjærlok
<i>Arctostaphylos alpinus</i>	Rypebær	<i>Dactylis glomerata</i>	Hundegras
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	Mjølbær	<i>Dactylorhiza maculata</i>	Flekkmarihand
<i>Armeria maritima</i>	Fjørekkoll	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	
<i>Arrhenaterum elatius</i>	Hestehavre	ssp. <i>incarnata</i>	Engmarihand
<i>Asplenium septentrionale</i>	Olavsskjegg	<i>Dactylorhiza lapponica</i>	Lappmarihand
<i>A. trichomanes</i>	Svartburkne	(syn. <i>D. pseudocordigera</i>)	
<i>Athyrium filix-femina</i>	Skogburkne	<i>Danthonia decumbens</i>	Knegras
<i>Avenula pubescens</i>	Dunhavre	<i>Deschampsia cespitosa</i>	Sølvbunke
<i>Bartsia alpina</i>	Svarttopp	<i>Deschampsia flexuosa</i>	Smyle
<i>Betula nana</i>	Dvergbjørk	<i>Digitalis purpurea</i>	Revebjelle
<i>Betula pubescens</i>	Bjørk	<i>Draba incana</i>	Lodnerublom
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug	<i>Drosera anglica</i>	Smalsoldogg
<i>Blechnum spicant</i>	Bjønnekam	<i>Drosera rotundifolia</i>	Rundsoldogg
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Lundgrønnaks	<i>Dryopteris expansa</i>	Sauetelg
<i>Calamagrostis purpurea</i>	Skogrøykvein	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Ormetelg
<i>Calluna vulgaris</i>	Røsslyng	<i>Epilobium angustifolium</i>	Geitrams
<i>Campanula rotundifolia</i>	Blåklukke	<i>Epilobium collinum</i>	Bergmjølke
<i>Campanula latifolia</i>	Storklokke	<i>Epilobium davuricum</i>	Linmjølke
<i>Carum carvi</i>	Karve	<i>Epilobium montanum</i>	Krattnmjølke
<i>Cardamine pratensis</i>	Engkarse	<i>Eleocharis quinqueflora</i>	Småshivaks
<i>Carex binervis</i>	Heistarr	<i>Elymus arenarius</i>	Strandrug
<i>Carex canescens</i>	Gråstarr	<i>Elytrigia repens</i>	Kveke
<i>Carex demissa</i>	Grønstarr	<i>Empetrum nigrum</i>	Krekling
<i>Carex diandra</i>	Kjevlestarr	<i>Equisetum sylvaticum</i>	Skogsnelle
<i>Carex dioica</i>	Tvebostarr	<i>Equisetum fluviatile</i>	Elvesnelle
<i>Carex disticha</i>	Duskstarr	<i>Equisetum palustris</i>	Myrsnelle
<i>Carex echinata</i>	Stjernestarr	<i>Erica tetralix</i>	Klokkelyng
<i>Carex flacca</i>	Blåstarr	<i>Eriophorum angustifolium</i>	Duskull
<i>Carex hostiana</i>	Engstarr	<i>Eriophorum vaginatum</i>	Torvull
<i>Carex lasiocarpa</i>	Trådstarr	<i>Eriophorum latifolium</i>	Breiull
<i>Carex limosa</i>	Dystarr	<i>Festuca vivipara</i>	Geitsvingel
<i>Carex livida</i>	Blystarr	<i>Festuca rubra</i>	Rødsvingel
<i>Carex nigra</i>	Slåttstarr	<i>Filipendula ulmaria</i>	Mjødurt
<i>Carex oederi</i>	Beitestarr	<i>Fragaria vesca</i>	Markjordbær
<i>Carex ovalis</i>	Harestarr	<i>Galeopsis bifida</i>	Vrangdå
<i>Carex pallescens</i>	Bleikstarr	<i>Galeopsis tetrahit</i>	Kvassdå
<i>Carex panicea</i>	Kornstarr	<i>Galium album</i>	Stormaure
<i>Carex paniculata</i>	Toppstarr	<i>Galium boreale</i>	Kvitmaure



<i>Galium palustre</i>	Myrmaure	<i>Plantago lanceolata</i>	Smalkjempe
<i>Geranium robertianum</i>	Stankstorkenebb	<i>Plantago maritima</i>	Strandkjempe
<i>Geranium sylvaticum</i>	Skogstorkenebb	<i>Poa annua</i>	Tunrapp
<i>Geum rivale</i>	Enghumleblom	<i>Poa pratensis</i>	Engrapp
<i>Geum urbanum</i>	Kratthumleblom	<i>Polygala vulgaris</i>	Storblåfjør
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Fugletelg	<i>Polygonatum verticillatum</i>	Kranskonvall
<i>Hammarbya paludosa</i>	Myggblom	<i>Polypodium vulgare</i>	Sisselrot
<i>Hieracium</i> spp.	Svæve	<i>Populus tremula</i>	Osp
<i>Hippuris vulgaris</i>	Hesterumpe	<i>Potamogeton polygonifolius</i>	Kysttjønnaks
<i>Holcus lanatus</i>	Englodnegras	<i>Potentilla erecta</i>	Tepperot
<i>Holcus mollis</i>	Krattlodnegras	<i>Potentilla palustris</i>	Myrhatt
<i>Huperzia selago</i>	Lusegras	<i>Potentilla anserina</i>	Gåsemure
<i>Hypericum maculatum</i>	Firkantperikum	<i>Primula vulgaris</i>	Kusymre
<i>Hypericum pulchrum</i>	Fagerperikum	<i>Prunella vulgaris</i>	Blåkoll
<i>Isöetes lacustris</i>	Stivt brasmegras	<i>Pteridium aquilinum</i>	Einstape
<i>Juncus alpino-arcticulatus</i>	Skogsiv	<i>Ranunculus acris</i>	Engsoleie
<i>Juncus articulatus</i>	Ryllsiv	<i>Ranunculus flammula</i>	Grøftsoleie
<i>Juncus conglomeratus</i>	Knappsiv	<i>Ranunculus reptans</i>	Evjesoleie
<i>Juncus effusus</i>	Lyssiv	<i>Ranunculus repens</i>	Krypsoleie
<i>Juncus filiformis</i>	Trådsiv	<i>Rhinanthus minor</i>	Småengkal
<i>Juncus squarrosus</i>	Heisiv	<i>Rhynchospora alba</i>	Kvitmyrak
<i>Juncus stygius</i>	Nykkisiv	<i>Rhynchospora fusca</i>	Brunmyrak
<i>Juniperus communis</i>	Einer	<i>Rosa dumalis</i>	Kjøtttype
<i>Leontodon autumnalis</i>	Følblom	<i>Rubus chamaemorus</i>	Molte
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gulskolm	<i>Rubus idaeus</i>	Bringebær
<i>Linnaea borealis</i>	Linnea	<i>Rubus saxatilis</i>	Teiebær
<i>Linum catarchticum</i>	Villin	<i>Rumex acetosa</i>	Engsyre
<i>Listera ovata</i>	Stortveblad	<i>Rumex acetosella</i>	Småsyre
<i>Littorella uniflora</i>	Tjønngas	<i>Rumex domesticus</i>	Høymol
<i>Lobelia dortmanna</i>	Botnegras	<i>Sagina procumbens</i>	Tunarve
<i>Lotus corniculatus</i>	Tiriltunge	<i>Sagina subulatus</i>	Sylarve
<i>Luzula campestris</i>	Markfrytle	<i>Salix aurita</i>	Ørevier
<i>Luzula sylvatica</i>	Storfrytle	<i>Salix caprea</i>	Selje
<i>Luzula multiflora</i>	Engfrytle	<i>Salix herbacea</i>	Musøre
<i>Luzula pilosa</i>	Hårfrytle	<i>Schoenus ferrigeuneus</i>	Brunskjene
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Hanekam	<i>Scirpus sylvaticus</i>	Skogsivaks
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Bukkeblad	<i>Scutellaria galericulata</i>	Skjoldbærer
<i>Molinia caerulea</i>	Blåtopp	<i>Sedum anglicum</i>	Kystbergknapp
<i>Myosotis laxa</i>	Dikeminneblom	<i>Sedum rosea</i>	Rosenrot
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Tusenblad	<i>Selaginella selaginoides</i>	Dvergjamne
<i>Myrica gale</i>	Pors	<i>Solidago virgaurea</i>	Gullris
<i>Nardus stricta</i>	Finnskjegg	<i>Sonchus arvensis</i>	Åkerdylle
<i>Narthecium ossifragum</i>	Rome	<i>Sorbus aucuparia</i>	Rogn
<i>Orthilia secunda</i>	Nikkevintergrønn	<i>Sparganium angustifolium</i>	Flotgras
<i>Oxalis acetosella</i>	Gaukesyre	<i>Stellaria alsine</i>	Bekkestjerneblom
<i>Pedicularis palustris</i>	Myrklegg	<i>Stellaria graminea</i>	Grasstjerneblom
<i>Pedicularis sylvatica</i>		<i>Stellaria media</i>	Vassarve
ssp. <i>sylvatica</i>	V. kystmyrklegg	<i>Succisa pratensis</i>	Blåknapp
<i>Phalaris arundinacea</i>	Strandrør	<i>Tofieldia pusilla</i>	Bjønnbrodd
<i>Phegopteris connectilis</i>	Hengjeveng	<i>Trichophorum cespitosum</i>	
<i>Phragmites australis</i>	Takrør	ssp. <i>cespitosum</i>	Bjønnskjegg
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Gjeldkarve	<i>Trichophorum cespitosum</i>	
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Tettegras	ssp. <i>germanicus</i>	Kystbjønnskjegg
<i>Pinus sylvestris</i>	Furu	<i>Trientalis europaea</i>	Skogstjerne
<i>Plantago major</i>	Groblad	<i>Trifolium repens</i>	Kvitkløver
		<i>Trifolium pratense</i>	Rødkløver
		<i>Tussilago farfara</i>	Hestehov

Urtica dioica	Stornesle	
Utricularia ochroleuca	Mellomblærerot	
Utricularia minor	Småblærerot	
Utricularia intermedia	Blærerot	
Veronica chamaedrys	Tveskjeggveronika	
Vaccinium microcarpum	Småtranebær	
Vaccinium myrtillus	Blåbær	
Vaccinium oxycoccus	Småtranebær	
Vaccinium uliginosum	Blokkebær	
Vaccinium vitis-idaea	Tyttebær	
Valeriana sambucifolia	Vendelrot	
Veronica chamaedrys	Tviskjeggveronika	
Veronica officinalis	Lækjeveronika	
Veronica serpyllifolia	Glattveronika	
Vicia sepium	Gjerdevikke	
V. cracca	Fuglevikke	
Viola canina ssp. canina	Engfiol	
Viola canina ssp. montana	Lifiol	
Viola palustris	Myrfiol	
Viola riviniana	Skogfiol	

Vedlegg 5 Fugleliv – sjeldne, truede og sårbare arter

Oversikt over sjeldne, trua og sårbare arter på Hitra. Norsk status etter DN (1999). Status Hitra etter Gjershaug et al. (1994), Haugen (1998) og Solbakken & Værnesbranden (1998).

Arter	Norsk status	Hekketiden Hitra	Trekk Hitra	Overvintring Hitra
Smålom	Hensynskrevende	Flere lokaliteter	Antakelig	Fåtallig - marint
Storlom	Hensynskrevende	Flere lokaliteter	Uklart	Marint; ?
Islom	Ansvarsart vinter			Marint
Gulnebbblom	Ansvarsart vinter			Marint
Storskarv	Ansvarsart vinter	Marint	Marint	Marint
Toppskarv	Ansvarsart vinter	Marint	Marint	Marint
Sangsvane	Sjelden			Marint; ferskvann
Stjertand	Sjelden		Tilfeldig; Havmyran	
Skjeand	Sjelden		Tilfeldig	
Bergand	Bør overvåkes		Tilfeldig	
Praktærfugl	Ansvarsart vinter			Marint
Havelle	Bør overvåkes			Marint
Svartand	Bør overvåkes			Marint
Sjørørre	Bør overvåkes	Marint		Marint
Siland	Ansvarsart vinter	Ferskvann; marint	Ferskvann; marint	Marint; ferskvann
Havørn	Hensynskrevende	Mange hekkelokaliteter	Vanlig	Vanlig
Myrhauk	Sjelden		Regulær	
Hønsehauk	Sårbar	Flere hekkefunn	Fåtallig	Vanlig
Kongeørn	Sjelden	Har hekket tidl.	Streif??	Fåtallig
Lerkefalk	Sjelden	Streif; sjelden		
Jaktfalk	Sårbar	Sjelden	Sjelden	Sjelden
Vandrefalk	Sårbar	Fåtallig; hekker	Fåtallig	Fåtallig
Vannrikse	Sjelden	?	?	Obs.
Myrrikse	Sjelden	Sjelden		
Åkerrikse	Direkte truet	Sjelden nå		
Trane	Bør overvåkes	Fåtallig; hekket	?	
Fjæreplytt	Ansvarsart vinter	Sannsynlig hekket	?	Vanlig; ved sjøen
Myrsnipe (generelt)	Ansvarsart hekkebestand	Havmyran, tallrik	Vanlig	
Myrsnipe (sørlig)	Direkte truet	Uklar status	Uklar status	
Rødstilk	Ansvarsart hekkebestand	Hekker vanlig	Tallrik?	Vanlig; ved sjøen
Sildemåke (nordlig)	Direkte truet	Fåtallig; særlig marint		
Svartbak	Ansvarsart hekkebestand	Tallrik; marint- ferskvann	Tallrik	Tallrik
Lomvi	Sårbar	Marint	Marint	Marint
Teist	Bør overvåkes	Marint	Marint	Marint
Lunde	Hensynskrevende	Marint	Marint	Marint
Skogdue	Sårbar	Obs.		
Hubro	Sårbar	Hekkeplasser	Tilstede	Tilstede
Snøugle	Sårbar		Sjelden	
Vendehals	Sårbar	Fåtallig hekking	?	
Gråspett	Hensynskrevende	Hekker vanlig	?	Vanlig?
Skjærpiplerke	Ansvarsart hekkebestand	Marint	Marint?	Marint (kun?)
Bergirisk	Ansvarsart hekkebestand	Vanlig hekkende	Fåtallig?	



Vedlegg 6 Vindkraft og hjort – uttalelser fra fagfolk, kraftselskaper m.m. i Norge og i utlandet

Paul Gipe; Paul Gipe & Assoc.; 208 S. Green St., #5; Tehachapi, CA 93561-1741; USA. phone: +1 805 822 9150; fax: +1 805 822 8452; e-mail: pgipe@igc.apc.org

Please see my book wind energy comes of age. Birds can be an issue. for mammals, construction activity and especially road construction can be disruptive but the turbines themselves have no effect.

Windpower Monthly News Magazine; Bill Canter, Adm. Dir.; Havvej 32; Vrinners Hoved; 8420 Knebel; Denmark; Tel: + 45 86 36 59 00; Fax: + 45 86 36 56 26; windpower_monthly@compuserve.com ; <http://www.wpm.co.nz>

I'm fairly certain that we do not have the information you are looking for. I would suggest that you post a message on the American Wind Energy Association's wind.net bbs. I think you will get some quick and very qualified responses.

California Fish and Game Department; Dr. Jon Fischer, elk specialist and Dr. Vern Bleich, wild sheep specialist; JFISCHER@hq.dfg.ca.gov

Regarding impacts of windmills on elk, I do not think I can help you either. There are only a few spots in California where elk range even comes close to established windmill farms, and I am unaware of documented effects. However, I will forward your message to other Dept. biologists; perhaps they can relay some information.

British Wind Energy Association, Steve Josiah; Admin. 26 Spring Street, London W2 1JA. Tel 0171 402 7102. Fax 0171 402 7107. bwea@gn.apc.org

Sorry, the only reference we have on wind turbines and wildlife are bird related. You could try contacting the wind farm developers (contact details at our website <http://www.bwea.com>).

AKF Forlaget, Jesper Munksgaard, Author: Miljømessig vurdering af vindkraft. Delrapport 2. december 1995.

I am sorry to say that our study has not dealt with that aspect of externalities. Further I am not able to point out studies of relevance to you. However, I am happy to see that windpower in Norway seems to be a growing concern.

Risø National Laboratory; Peter Hjuler Jensen; Frederiksborgvej 399; P.O. Box 49; DK-4000 Roskilde; Denmark; Tel. +45 4677 4677; Fax: +45 4677 5688; peter.hjuler@risoe.dk;

We are not aware of any investigations concerning the issues mentioned in E-mail. If you run into any investigations of the subjects mentioned below, we would be very interested in hearing from you.

Energy Efficiency and Renewable Energy Clearinghouse (EREC); Paul Hesse, P.O. Box 3048, Merrifield, VA 22116; USA; tel:1-800-363-3732

Not that I've seen, and there aren't any wind turbines in North American elk habitat (yet) in the USA. Its possible that someone is monitoring non-avian wildlife impacts on the installations in New Hampshire and Buffalo Ridge in Minnesota.

IT Power Ltd.; Frances Crick - Senior Project Engineer; The Warren, Bramshill Road; Eversley, Hampshire; RG27 0PR, UK; tel. +44 118 973 0073; fax. +44 118 973 0820; <http://www.itpower.co.uk>

Sorry we do not have any further information on this subject

Institut fuer Solare Energieversorgungstechnik (ISET); Dr. Ralf Schwarz; Koenigstor 59; 34119 Kassel; Tel: 0561/7294-320; Fax: 0561/7294-300; rschwarz@iset.uni-kassel.de ; <http://www.iset.uni-kassel.de>

everybody is talking about this problem but no one really knows details about it. The same ist true for my colleagues and me, respectively. I have never read or head about a study in your field of interest. I am afraid I can't help you.

The Netherlands Energy Research Foundation (ECN); Ir. H.J.M. Beurskens; Westerduinweg 3 / postbus 1; NL-1755 ZG Petten; THE NETHERLANDS; Tel +31-224-564115; FAX +31-224-563214; beurskens@ecn.nl , <http://www.ecn.nl/>

I am not aware of any report or study on the impact of wind turbine farms on red deer or other deer or cattle. May be the conclusion should be that no problems are anticipated, as there are no studies conducted. ALL other aspects of possible impacts on the environment by wind turbines have been studied. Sometimes I have the feeling that the wind turbine technology is the most scrutinized technology in this respect. May you could also ask Paul Gipe in the USA. He must have an e-mail adress.

Rutherford Appleton Laboratory (RAL), Energy Research Unit; Dr. J.A. Halliday; Chilton, DIDCOT; Oxfordshire, OX11 0QX; UK; Tel +44-1-235-44 55 59; J.A.Halliday@rl.AC.UK ; <http://www.rl.ac.uk/departments/tec/eru.html>



I do not have any references to the impact of Windfarms on Red Deer, but am copying this message to the British Wind Energy Association as it is possible that some of the proposed developments in Scotland might have considered such an impact.

Deutsches Windenergie - Institut gGmbH; Ms Baerbel Gerdes - Gruppe Beratung; Ebertstr. 96 - 26382 Wilhelmshaven; Tel. +49 4421 4808 - 0; Fax +49 4421 4808 - 43; <http://www.dewi.de>

thank you for your mail. You are not the first one asking for information on deer and wind energy converters. So there must be a great demand for it especially as the sites increasingly are in the inland. Unfortunately, there is no study examining this - as far as I know. Enclosed I send you some addresses of Bavarian institutions or enterprises. There have been quite a lot requests for information on deer and windmills so that it might be that in the meantime there exists some. Please contact them. For any further questions of course you are wellcome to contact me again.

King's College London, Life Sciences; Prof. D. O. Hall; London W8 7AH, UK; Tel: +44 (171) 333 4317; Fax: +44 (171) 333 4500; david.hall@kcl.ac.uk; http://www.kcl.ac.uk/kis/schools/life_sciences/life_sci/hall/top.html

I don't know about mammals but suggest that you contact the European Wind Energy Association . Also look at the Magazine " Windpower Monthly "

Macaulay Land Use Research Institute; Dr. John Milne; Dr. David Miller; Craigiebuckler, Aberdeen AB15 8QH Scotland UK; Tel (+44) 1224 318611; FAX 1224 311556; j.milne@mluri.sari.ac.uk ; <http://www.mluri.sari.ac.uk/>

As far as I am aware, there are no published studies on the effect of windfarms on red deer behaviour. My colleague, David Miller, has been heavily involved in studies on the visual impact of windfarms in areas of Scotland where red deer are found. To his knowledge the effect of windfarms on red deer has not been discussed at planning enquiries into the siting of windfarms. Deer become quickly habituated to an activity in a landscape and in consequence I doubt whether their behaviour will be affected by the presence of windfarms. The sound from windfarms can be heard at a distance of about one kilometre and that is the most likely impact. I hope that these comments are helpful.

VTT Energia, Hannele Holttinen, PL 1606; FIN-02044 VTT; Finland; tel. (09) 456 5798; fax. (09) 456 6538; Hannele.Holttinen@vtt.fi ; <http://www.vtt.fi/ene/index.html>

here are currently 7 wind mills in the Finnish Lapland, in areas with reindeers. The local Lapp people were introduced when making the areal feasibility study of Lapland wind power. The information that I have heard of that was that the most sensitive area is the one were the reindeer give birth, where even a road or smell of human beings will affect them. Otherwise, there are reindeers sometimes by the wind mills (the noise keeps the wolves away?).

Energy Ekono, Esa Holttinen, Development Manager, Wind Power Projects; P.O. Box 93, FIN-02151 Espoo; Finland; Ph. : +358 9 469 1354; Fax : +358 9 469 1239; Mobile : + 358 40 506 3632; Esa.Holttinen@poyry.fi

According to the information from Finnish reindeer herders, calving areas (areas where reindeers give birth) and certain migration routes (between summer and winter pastures) must be avoided. Young calves and their feeding mothers are especially vulnerable - if they get scared (by e.g. construction works or traffic) during the summertime they might run too much and not gain enough weight to survive the coming winter. Also, I must emphasise that the wind turbines are not the main issue; the roads are more critical. It is always recommendable to utilise existing roads as much as possible and minimise the construction of new roads when building wind turbines. New roads that need to be built should be closed from the public (with a gate) to avoid any unnecessary traffic.

National Technical University of Athens, Department of Mechanical Engineering; Prof. Arthouros Zervos; Heroon Polytechniou 9; 157 10 Zografou Athens), Greece; TEL +30-1-77-21-0-30; FAX +30-1-77-21-0-57/47; zervos@fluid.mech.ntua.gr

In reply to your message concerning the impacts of windmill on red peer populations, I am afraid I have not anything useful to your study. Nevertheless, you could well apply to EWEA (European Wind Energy Association) -Clery Tambaki

Pfleiderer Infrastrukturtechnik GmbH & Co; Abt. IWW; Herr Norbert Hinzmann; Postfach 14 80; 92304 Neumarkt; Telefon: 09181-28-237; Telefax: 09181-28-607; info@pfleiderer.de

You asked me about informations of possible conflicts with red deer populations and windenergy plants. I dont't know any published studies about this problem; but I know mr. Stephan König. He was involved in studies about influence of windmills in fauna and flora. His adress and phone number: Stephan König, Böckerstrasse 6, D-30659 Hannover, Phone: +49511 6477515, ump_sk@msn.com

British Wind Energy Association; Steve Josiah, Administration; 26 Spring Street; London W2 1JA; <http://www.bwea.com> ; bwea@gn.apc.org

I have circulated your email to the development companies that we have in membership. If we receive any replies I will forward them to you.

-reply from Peter Edwards, Delabole Windfarm, Cornwall. *I have been on this farm since 1962 and have not seen deer until last year. The windfarm was commissioned in December 1992 so deer have appeared since the windfarm was constructed. The woods that I have planted are obviously more of an attraction than the turbines are a deterrent!*

Energiekontor; Guy Wilson; Stresemannstr. 46; 27570 Bremerhaven; Germany; +49 (0) 471 140209; +49 (0) 471 140206 or 599 fax; ; ektech@bhv.ipNet.de; guy.wilson@energiekontor.de

Energiekontor is one of the leading developers in Germany (with over 110 MW of wind farms). We have quite extensive experience with wind farms. I would summarise as follows:

During the building phase (generally ca. 9 months here) deer are more or less absent from the wind farm area itself (area up to perhaps 150m from the turbine sites, although they may be seen occasionally.

The deer return to the area within the first year of running. We have seen deer running / grazing between the turbines in all our parks - even very large ones (43 turbines of 500 and 600kW). I hope this is of some help.

Should you require further studies I may be able to put you in contact with a consulting firm of Biologists who have carried out extensive studies of wind farms in Germany.

Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk (NTE); v/ Kurt Benonisen; 7736 Steinkjer, Norway;

<http://www.ntn.no/index.html> ; ; kurt.benonisen@nte.ntn.no

PÅ TELEFON: Han også rapportere ingen kjent publikasjoner re: Vindmøller-hjortedyr. Derfor skal NTE, som er foreløpig Norges største produsent av vindkraft, snart sett i gang med ett 2-års forskningsprosjektet som skal undersøker hvordan vindmøller påvirker reinsdyr atferd. Ellers kan de rapportere at elg, rådyr, og rein er ofte observert i, eller på vei gjennom vindmøllene område uten tilsynlatende effekt.

Folkecenter for Renewable Energy; Mr. Preben Maegaard, director; P.O.Box 208; 7760 Hurup Thy; Denmark;

TEL +45-97-95-66-00; FAX +45-97-95-65-65; energy@folkecenter.dk ; <http://www.folkecenter.dk>

PÅ FAX: Takk for brevet, jeg har aldri hørt om undersøkelser vedrørende dyr. Erfaringen er at dyr venner seg hurtig til vindmøllene, de er immobil og forutsigbare. Den nye bygger er tregere og gi mer ro rundt møllene

SUNSET Energietechnik GmbH; Sven Schölling; Windenergiesysteme; Postfach 80; 91325 Adelsdorf;

Germany; Tel: 09195-94 94-0; Fax: 09195-94 94-490; info@sunset-solar.com.

we thank you for your e-mail dated on 12.03. Unfortunately I can not answer your problem because we just distribut windmills up to 10 kW. This power categorie causes no problems k'like yours. It would be better, if you contact the following adressess. They shurly could help you because I know, that we have nearly the same discussions in Germany too.

Vedlegg 7 Avfall ved en eventuell nedleggelse

AVFALLSTYPE	KOMPONENTER	Minimum [tonn]	Maks. [tonn]	Snitt pr. mølle [tonn]	Snitt pr. mølle [tonn]	Kilde
BETONG	- sokler til møllene	6 900	8 000	160	230	[11]
	- servicebygg	365	425			[16]
	SUM	7 265	8 425			
METALLER	- armeringsjern sokler	600	700	14	20	[11]
	- armeringsjern servicebygg	12	14			[16]
	- rotor (eks. vinger)	330	500	10	11	[9,10,14]
	- girboks (vindmøller)	375	525	10,5	12,5	[9,10,14]
	- tårn (vindmøller)	3 210	3 250	65	107	[9,10,14]
	- generator (vindmøller)	204	230	4,6	6,8	[9,10,14]
	- beslag på høyspent-stolpe	10	10			[18]
	SUM	4 741	5 229			
TREVRIRKE	- servicebygg	5	6			[16]
	- impregnerte stolper	190	190			[17]
	- impregnerte traverser	18	18			[18]
	SUM	213	214			
PLAST	- servicebygg	0	1			[16]
	- plastplater i kabelgrøft	6	6			[18]
	SUM	6	6			
GIPSPLATER	- servicebygg	4	5			[16]
GLASS	- servicebygg	1	1			[16]
	- glass-isolatorer (høyspent)	7	7			[18]
	SUM	8	8			
MINERALULL	- servicebygg	1	1			[16]
GLASSFIBER	- vinger	300	450	9	10	[9,10,14]
	- maskinhus (vindmøller)	1 500	2 300	46	50	[9,10,14]
	SUM	1 800	2 750			
SPESIALAVFALL	- servicebygg	0	1			[16]
	- spillolje	5	5	0,10	0,16	[9,10,14]
	SUM	5	6			
KABLER & LEDNINGER	- elektrokabler servicebygg	1	2			[16]
	- jordkabler	110	110			[18]
	- overføringsledning (liner)	50	50			[18]
	SUM	161	162			
TRANSFORMATOR	- hovedtransformator (inkl. utstyr)	110	110			[17]
RESTAVFALL	- blandet avfall	145	170			
TOTALE AVFALLSMENGDER		14 459	17 085			



Kontaktperson i Statkraft SF: Nils Dårflot, tlf 67 57 70 00
Kontaktperson i NVE: Tormod Eggan, tlf 22 95 95 95



Statkraft