



Finnmark Kraft

-I kraft av naturen

2011

Hamnefjell vindkraftverk- Revidert konsesjonssøknad



Hamnefjell vindpark fra fotostandpunkt P, 120 MW, 7km til nærmeste turbin, Mai 2011.

Finnmark Kraft AS

Postboks 1500, 9506 Alta

11.08.2011

FORORD


Med utgangspunkt i konsesjonssøknad for Hamnefjell vindkraftverk fra 2006 søker Finnmark Kraft AS med foreliggende reviderte plan om konsesjon til å bygge og drifte Hamnefjell vindkraftverk i Båtsfjord kommune, Finnmark fylke. Søknaden omfatter bygging og drift av vindkraftverket med tilhørende veier, internt kabelnett, transformatorstasjon og nettilknytning til regionalnettet. Strømproduksjonen fra vindkraftverket ved full utbygging på 120 MW er beregnet til ca. 345 – 425 GWh, avhengig av turbinvalg. Dette tilsvarer det årlige strømforbruket til ca. 20.000 husstander.

I konsesjonssøknaden i 2006 ble det søkt om ekspropriasjon etter Oreigningslova. Dette utgår, da Finnmark Kraft har en opsjonsavtale med Finnmarkseiendommen om bygging av vindkraftverk på FeFo's eiendom, og den vil danne grunnlaget for en avtale med grunneier.

Dette dokumentet omfatter selve konsesjonssøknaden og et sammendrag av konsekvensutredningen. Fagrapportene som er underlag for konsekvensutredningen følger søknaden som et eget samledokument.

Konsesjonssøknaden med konsekvensutredning samt fagrapporter vil bli oversendt NVE som behandler søknaden etter energiloven og oreigningslova. Høringsuttalelser skal sendes til NVE.

Alta 11.august 2011



Lise Heggheim

Prosjektleder

INNHold

1.	SAMMENDRAG	5
2.	INNLEDNING	6
2.1	Historikk.....	6
2.2	Begrunnelse for søknaden.....	8
2.3	Innhold og avgrensning	8
2.4	Presentasjon av søker	9
3.	SØKNADER OG FORMELLE FORHOLD	12
3.1	Søknad etter energiloven.....	12
3.2	Søknad etter oreigningslova	13
3.3	Andre nødvendige tillatelser og avklaringer	13
4.	FORARBEID OG INFORMASJON	15
4.1	Samrådsprosess og uformelle møter	15
4.2	Videre saksbehandling og terminplan	15
5.	LOKALISERING og forholdet til andre planer	16
5.1	Båtsfjord kommune.....	16
5.2	Kriterium for valg av lokalitet	16
5.3	Andre vindkraftverk i området.....	17
5.4	Forholdet til andre offentlige planer.....	17
6.	VINDRESSURSENE	18
6.1	Datagrunnlag	18
6.2	Middelvind, månedsfordeling og vindretning	18
6.3	Vindkart	20
7.	UTBYGGINGSPLANENE	21
7.1	Hoveddata	21
7.2	Vindturbiner.....	22
7.3	Veier og oppstillingsplasser	24
7.4	Intern kabling og transformatorstasjon.....	24
7.5	Nettilknytning.....	25
7.6	Arealbehov	26
7.7	Behov for offentlige og private tiltak	26
7.8	Produksjonsdata	27
7.9	Kostnader	27
7.10	Drift av vindkraftverket	27
7.11	Ising	27
7.12	Nedleggelse av vindkraftverket.....	28
7.13	Alternative utbyggingsløsninger	28
8.	BERØRTE GRUNNEIERE	29
9.	KONSEKVENSER AV VINDKRAFTVERKET MED NETTILKNYTNING	30
9.1	Innledning	30
9.2	Landskap	30
9.3	Kulturminner og kulturmiljø	36
9.4	Naturmiljø	41
9.5	INON.....	43

9.6	Støy.....	45
9.7	Skyggekast og refleksblink.....	51
9.8	Annen forurensning.....	54
9.9	Verdiskaping	57
9.10	Turisme, reiseliv og utmarksnæring	60
9.11	Luftfart og kommunikasjonssystemer	62
10.	Referanseliste.....	65
Vedlegg 1	66

1. SAMMENDRAG

Finnmark Kraft søker i medhold av energiloven av 29. juni 1990 § 3-1 om konsesjon for å bygge og drive Hamnefjell vindkraftverk i Båtsfjord Kommune i Finnmark. Lokasjonen har et areal på ca 15 km². Grunneier er Finnmarkseiendommen, (FeFo). Vindkraftverket er konsesjonssøkt i 2006, og dette er en tilleggsøknad etter innspill fra NVE.

Parken er nå vesentlig mindre enn den var opprinnelig, både i meldingsfasen, men også i den originale konsesjonssøknaden. Det skyldes at man har tilpasset parken etter innspill fra forrige høringsrunde. Planområdet er nå avgrenset til området nord-nordøst for adkomstveg til Telenors mast. Parken ønskes bygd ut i to trinn, der første trinnet har en installert effekt på 50 MW, og trinn 2 er på 70 MW, totalt 120 MW.

Hoveddata for Hamnefjell vindkraftverk:

Tekst	Enhet	Data
Planområdets størrelse	km ²	15
Direkte berørt areal	km ²	Ca 0,4
Antall møller 2,3 MW (kan bli endret)	stk	53
Effekt installert	MW	120
Årlig produksjon (varierer m turbin)	GWh	350-425
Årsforbruk for husstander a 25000 kWh	stk	Ca 20.000
Investeringsbehov	MNOK	1600

I oversikten i tabellen er det tatt utgangspunkt i en møllestørrelse på 2,3 MW. Som det fremgår senere vil det bli vurdert størrelser i området 2,3 – 4,5 MW. Størrelse, antall møller og plassering av disse, må endelig fastlegges når mølleleverandør er valgt.

Det er gjennomført tilleggsutredninger i tråd med kravene fra NVE. Utredningene viser at vindkraftverket vil påvirke nærmiljøet på ulike måter.

Den vil være visuelt synlig for befolkningen i større og mindre grad, avhengig av ståsted. Det er foretatt registreringer av kulturminner i størstedelen av området, og vindkraftverket berører ikke disse direkte, men vil være synlig fra kulturminnene og kulturmiljøet. Når det gjelder vegetasjon er det tatt hensyn til de rikeste, lavtliggende områdene i det justerte planområdet, og de mest sårbare områdene er unngått. Det samme gjelder for fugl. For utmarksnæringen vil områder beslaglegges, men i mye mindre grad enn tidligere, og områdene som nå er valgt, er de minst fruktbare for reindriftsnæringen. Generelt er parkens omfang redusert og flyttet noe, slik at den påvirker de ulike utredningstemaene i mindre grad enn ved den opprinnelige søknaden.

Vindkraftverket vil skape positive verdier i lokalsamfunnet i form av arbeidsplasser og skatteinntekter, både direkte og indirekte. Verdiskapingen vil variere mye mellom anleggsfasen og driftsfasen. Spesielt i anleggsfasen er det stort behov for ulike typer arbeidskraft, og erfaringer fra andre steder viser at sysselsettingen lokalt kan forventes å gi over 50 arbeidsplasser ved full utbygging. Men i driftsfasen vil det kunne gi 10-15 faste arbeidsplasser, avhengig av kompetansen på stedet. Skatteinntektene for kommunen vil kunne komme opp i flere millioner kr pr år, dersom maksimal eiendomsskatt legges til grunn.

2. INNLEDNING

2.1 Historikk

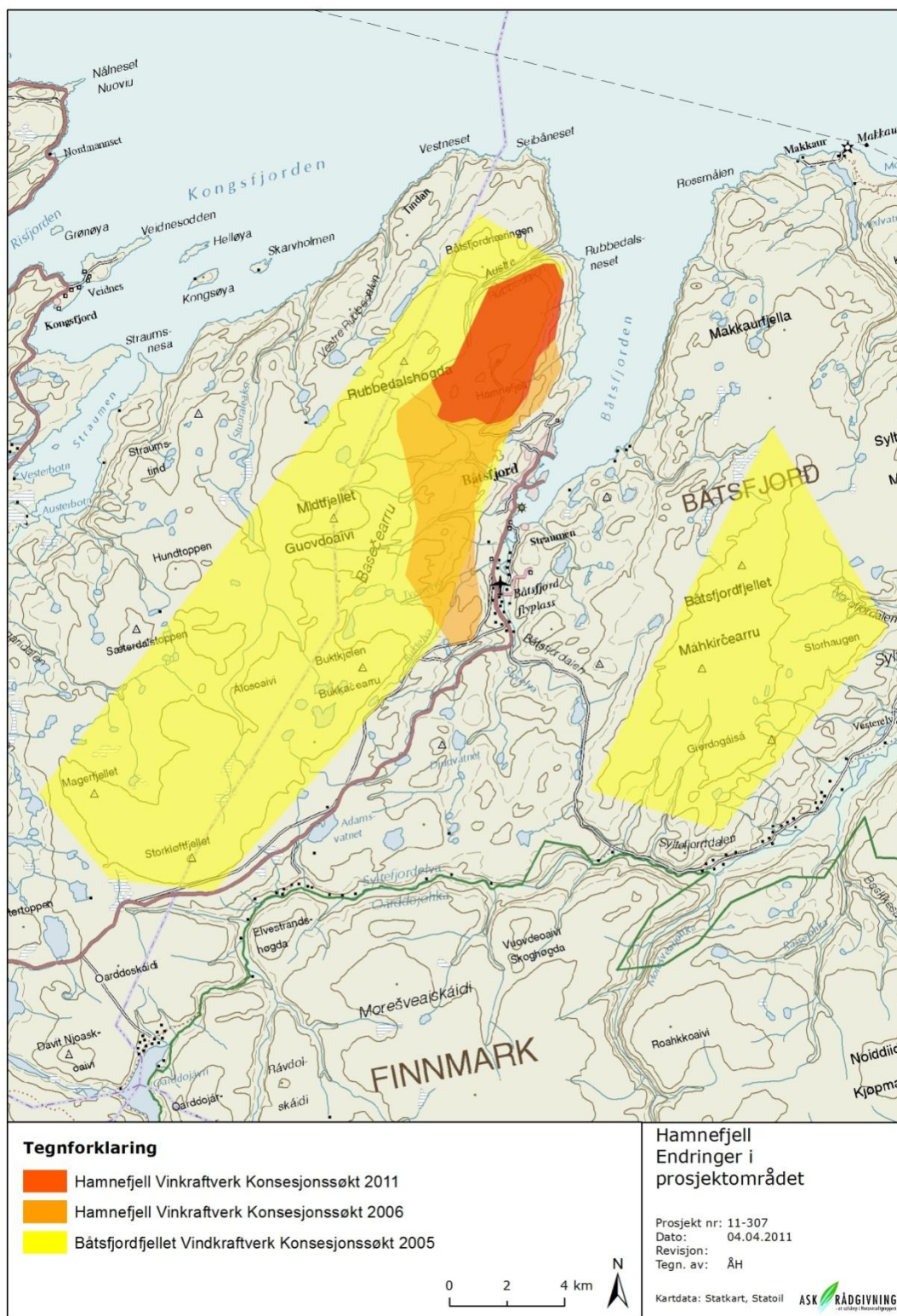
En forløper for prosjektet Hamnefjell vindkraftverk ble meldt som et vesentlig større prosjekt allerede i 2003 under navnet Basecearru. Det meldte prosjektet omfattet området Basecearru vest for tettstedet Båtsfjord, og Båtsfjordfjellet øst for tettstedet. Det ble sendt inn konsesjonssøknad for et prosjekt som omfattet begge disse områdene i 2005, se kart i Figur 1.

Etter en samlet vurdering av klimaforhold, natur- og miljøhensyn besluttet man imidlertid å konsentrere videre planlegging om Hamnefjellområdet, vest for Båtsfjord tettsted. I den videre prosessen ble dette planområdet også redusert og man endte opp med et område som arealmessig utgjorde ca. $\frac{1}{4}$ av det opprinnelig omsøkte området vest for Båtsfjord. Bakgrunnen for dette var innspill fra Reinbeitedistriktet, kommunen og fra konsekvensutredningene. Som en konsekvens av endring i prosjektlokalisering ble også navnet endret til Hamnefjell vindkraftverk.

Hamnefjell vindkraftverk ble konsesjonssøkt i desember 2006. En søkte om en vindpark med installert effekt 160 MW, med mulighet for utbygging i to trinn (50 MW+ 110 MW), på grunn av begrensninger i nettkapasiteten i området.

Etter innspill i høringsrunden, primært fra kulturminnemyndighetene (Fylkeskommunen og Sametinget), og av hensyn til hekkende rovfugl og naturmangfold i Skolelvdalen, ble det besluttet å redusere planområdet til 15 km², som er mindre enn halvparten av det området som ble omsøkt i 2006. NVE innkalte Båtsfjord kommune, Finnmark Fylkeskommune, Fylkesmannen, Reindriftsforvaltningen i Øst-Finnmark, Reinbeitedistrikt 7 og Statoil til en presentasjon av den nye utbyggingsløsningen på et møte i Alta 29.11.2010. Planene fikk overveiende tilslutning av deltakerne på møtet.

NVE har stilt krav om en tilleggsutredning for å ha et tilstrekkelig beslutningsgrunnlag ved sluttbehandling av søknaden for Hamnefjell vindkraftverk. Finnmark Kraft AS sender som følge av dette en revidert søknad som omfatter revidert layout og konsekvensutredninger. Den reviderte løsningen består av en to-trinns utbygging, med trinn 1 på 50 MW og trinn 2 på 70 MW, dvs. totalt 120 MW installert effekt.



Figur 1. Oversikt over tidligere omsøkte og dagens omsøkte planområde for Hamnefjell vindkraftverk

2.2 Begrunnelse for søknaden

Utnytting av vindenergi er en av de mest miljøvennlige metodene for storskala energi-produksjon. Siden Norge i dag er avhengig av vannkraft i produksjonen av fornybar energi, er vi svært sårbare for perioder med lave nedbørsmengder. I slike perioder er det ofte økt behov for import av elektrisitet, noe som i praksis medfører import av ikke-fornybar energi.

Norsk vindkraft vil i tillegg kunne spille en rolle for økt fornybar energiproduksjon i et europeisk perspektiv og spredt utbygging i Finnmark kan bidra til å sikre videre industriutvikling basert på fornybar energi regionalt. Vindkraft i Finnmark kan også bidra til å erstatte bruk av fossil brensel i olje og gassutvinningen og bidra til å tilfredsstille landets klimamål.

2.2.1 Vindkraft i et nasjonalt og internasjonalt perspektiv

Energiproduksjon er på internasjonal basis en av de største kildene til klimagassutslipp. Tall fra EU (DG TREN 2010) viser at elektrisitets- og varmeproduksjon i de 27 EU-landene sto for ca. 30 % av det totale klimagassutslippet i 2007. I det europeiske kraftmarkedet blir 85 % av elektrisiteten produsert fra fossilt brensel (DG TREN 2010). Selv om det meste av elektrisitetsproduksjonen i Norge kommer fra fornybare energikilder blir tallene annerledes dersom en ser på det totale energiforbruket. Tar en med det fossile energiforbruket fra petroleumsprodukter og kull, inkludert energiforbruket for offshore petroleumsproduksjon, er til sammen 53 % av det norske energiforbruket fra fossile energikilder (Statistisk Sentralbyrå 2009).

Som det fremgår av flere offentlige dokumenter og uttalelser, er det store politiske ambisjoner knyttet til utnytting av vindressurser i Norge. I Stortingsmelding 29 (1998-99) ble det satt som mål at 3 TWh vindkraft skulle være bygd ut innen 2010. Dette målet er ikke nådd, og ved utgangen av 2009 utgjorde energiproduksjonen fra vindkraft i 2009 ca. 1 TWh. Stortingsmelding 34 (2006-2007) om norsk klimapolitikk har en målsetning om 30 TWh økt fornybar energiproduksjon og energieffektivisering i 2016 i forhold til 2001. EUs fornybardirektiv vil også gjennom EØS-avtalen gjelde for Norge. Dette direktivet pålegger landene konkrete målsettinger for økt fornybar energiproduksjon innen 2020. Hvilke konkrete målsettinger som vil gjelde for Norge er enda ikke fastsatt, men en går ut i fra at andelen fornybar energi vil måtte øke fra ca. 60 til over 70 %.

Enova har så langt støttet utbygging av vindkraft i Norge med investeringsstøtte gjennom sitt vindkraftprogram. Fra og med 2012 skal dette erstattes av et felles norsk-svensk grønt sertifikatmarked. Grønne El-sertifikater er en form for verdipapir som "sertifiserer" at en viss mengde fornybar energi er produsert. Sertifikatene kan omsettes og vil derfor gi en ekstraintekt til produsentene i tillegg til gråprisen for strøm i markedet. Dette er et viktig insitament for videre satsing på vindkraftutbygging.

2.3 Innhold og avgrensning

Søknadsdokumentet er utformet etter kravene i energiloven, plan- og bygningsloven og inneholder søknad om konsesjon og konsekvensutredning av tiltaket.

Vindmålinger, vindanalyser, foreslåtte plasseringer av vindturbiner og produksjonsutregningene for tiltaket bygger på arbeid og rapporter utarbeidet av Statoil og Kjeller Vindteknikk. Forslag til plassering av transformatorstasjon i vindkraftverket, interne kabler, trasé for nettilknytningsledning og utredning av kapasitetsforhold i sentralnettet er utarbeidet av Norconsult AS. Det samme gjelder traseer for atkomstvei og internveier.

Konsekvensutredningen er utarbeidet i samsvar med utredningsprogrammet fastsatt av NVE i februar 2011 (se vedlegg 1), og basert på fagrapportene som er utarbeidet av Ask Rådgivning, NINA, NIKU, Norconsult og Statoil.

2.4 Presentasjon av søker

Finnmark Kraft AS er stiftet i 2009 og eies med like deler av:

- Finnmarkseiendommen (FeFo)
- Varanger Kraft AS
- Nordkyn Kraftlag AL
- Repvåg Kraftlag SA
- Luostejok Kraftlag SA
- Hammerfest Energi AS
- Alta Kraftlag SA
- Ymber AS

Selskapet har som formål å utvikle, eie og drive vind- og vannkraftproduksjon basert på fornybare ressurser på Finnmarkseiendommens (FeFo) grunn. En målsetting er å sikre at mest mulig av verdiskapningen kommer befolkningen i Finnmark til gode. Som det fremgår nedenfor så driver eierne også egen kraftproduksjon, i tillegg til prosjekter som er under konsesjonsbehandling. Med unntak av noen få prosjekter som var påbegynt av eierne ved stiftelsen av Finnmark Kraft, så vil realisering av alle fremtidige prosjekter på FeFo's eiendom skje i regi av Finnmark Kraft AS.

Våre eiere er finansielt stabile og lønnsomme bedrifter med betydelig evne til å løfte større prosjekter. Mange av dem er eid av kommunene. Selskapene har en totalt årlig omsetning på ca. 1 milliard kroner og en estimert markedsverdi på rundt 3 milliarder kroner. Nedenfor er en kort presentasjon av eiere:

Finnmarkseiendommen (FeFo)

FeFo er et privat rettssubjekt opprettet i medhold av Finnmarksloven av 17. juni 2005. FeFo eier grunn i Finnmark som tidligere ble forvaltet av Statskog. FeFos oppgave etter Finnmarksloven er å forvalte grunn, naturressurser og rettigheter i Finnmark på en bærekraftig måte til beste for innbyggerne i fylket og særlig som grunnlag for samisk kultur.

Varanger Kraft AS

Varanger Kraft AS eies av kommunene Sør Varanger, Nesseby, Tana, Berlevåg, Båtsfjord, Vardø og Vadsø. Konsernet består av de 100 % eide datterselskapene:

- Pasvik Kraft AS som produserer 423 GWh fornybar vannkraft i anlegg i grensevassdraget i Pasvik og to mindre anlegg.
- Varanger Kraft Nett AS som er områdekonsesjonær og driver kraftnettet i eierkommunene.
- Varanger Kraft Entreprenør AS som driver med vedlikehold og nybygging av kraftnett både for Varanger Kraft Nett og andre utbyggere.
- Barents Energi AS som driver kraftomsetning både i konsesjonsområdet og eksternt.
- Varanger Kraft Utvikling AS som driver forretningsutvikling for å møte fremtidige utfordringer. Selskapet driver også konsernets bredbånds- og fibersatsing.

Varanger Kraft AS har fått konsesjon på vindparken Rakkocearru med en installasjon på inntil 200 MW.

Nordkyn Kraftlag AL

Nordkyn Kraftlag er et andelslag med kommuner, bedrifter og private som andelseiere. Selskapet er områdekonsesjonær i Lebesby og Gamvik kommune. Nordkyn Kraftlag driver med kraftomsetning og nettdrift som er selskapets kjernevirksomhet.

I tillegg omfatter selskapets virksomhet:

- Eierskap og drift av et småkraftverk som produserer ca 25GWh.
- Bygging og drift av fiberoptisk nett som leies ut.

Repvåg Kraftlag SA

Repvåg Kraftlag er et samvirkeforetak med kommuner, bedrifter og private som andelseiere. Selskapet er områdekonsesjonær i kommunene Nordkapp og Måsøy samt deler av Porsanger og Kvalsund. Nettdriften er selskapets kjernevirksomhet.

I tillegg omfatter selskapets virksomhet:

- Eierskap og drift av ett småkraftverk som produserer ca 24 GWh.
- Medeier i Porsa Kraftlag, årsproduksjon 56 GWh.
- Medeier av Kvænangen kraftverk AS, med årlig produksjon på 270 GWh.
- Utvikling, bygging og drift av fiberoptisk nett og salg av tjenester i nettet gjennom datterselskapet INFRANORD AS.
- Bruk av kompetanse- og økonomiske ressurser på samfunnsnyttige tiltak, herunder deltagelse i utvikling av ny næringsvirksomhet.

Luostejok Kraftlag SA

Luostejok Kraftlag er et samvirkeforetak med kommuner, bedrifter og private som andelseiere. Selskapet er områdekonsesjonær i Karasjok kommune samt deler av kommunene Porsanger og Lebesby. Nettdriften er selskapets kjernevirksomhet.

I tillegg omfatter selskapets virksomhet:

- Eierskap og drift av ett småkraftverk som produserer ca 10 GWh.
- Medeier av Kvænangen kraftverk AS, med årlig produksjon på 270 GWh.
- Utvikling, bygging og drift av fiberoptisk nett og salg av tjenester i nettet.

Hammerfest Energi AS

Hammerfest Energi AS eies av kommunene Hammerfest, Kvalsund og Hasvik. Konsernet består av datterselskapene:

- Hammerfest Energi Nett AS som er områdekonsesjonær og driver kraftnettet i eierkommunene.
- Eier og driver 2 småkraftverk med en årlig produksjon på noen få GWh.
- Medeier av Porsa Kraftlag AS, med en årsproduksjon på ca. 56 GWh.
- FIKAS AS som driver kabel TV og bredbåndkommunikasjon.
- Hammerfest Energi Varme AS som bygger ut fjernvarme i Hammerfest by.
- Selskapet er medeier i flere selskap som driver regional næringsutvikling, og er også inne på eiersiden i selskap innenfor flere bransjer.

Alta Kraftlag SA

Alta Kraftlag er et samvirkeforetak med selskapets nettkunder som medlemmer. Selskapet er områdekonsesjonær i Alta, Loppa og Kvæningen kommune. Nettdriften er selskapets kjernevirksomhet.

I tillegg omfatter selskapets virksomhet:

- Eierskap og drift av 3 småkraftverk som til sammen produserer ca 30 GWh.
- 3 nye med en produksjon på ca 42 GWh er under konsesjonsbehandling.
- Medeier i Porsa Kraftlag, med en årlig produksjon på 56 GWh.
- Medeier i Kvæningen Kraftverk AS, med årlig produksjon på 270 GWh.
- Utvikling, bygging og drift av fiberoptisk nett og salg av tjenester i nettet.
- Bruk av kompetanse- og økonomiske ressurser på utvikling av ny næringsvirksomhet.

Selskapet har samfunnsansvaret nedfelt i sin formålsparagraf.

Ymber AS

Ymber AS eies av kommunene Nordreisa, Kåfjord, Skjervøy, Kautokeino, Kvæningen og Loppa samt Troms fylkeskommune. Selskapet er områdekonsesjonær i eierkommunene. Nettdriften, kraftproduksjon og fiberutbygging er selskapets kjernevirksomhet.

I tillegg omfatter selskapets virksomhet:

- Medleier og administrativ ledelse av Kvæningen Kraftverk AS, årsproduksjon på 270 GWh.
- Eierskap og drift av fire småkraftverk. Til sammen har de en produksjon på 56 GWh
- Datterselskapet 3net AS driver salg av tjenester i kraftlagets fibernett.

3. SØKNADER OG FORMELLE FORHOLD

3.1 Søknad etter energiloven

Finnmark Kraft søker i medhold av energiloven av 29. juni 1990 § 3-1 om konsesjon for å bygge og drive Hamnefjell vindkraftverk med installert effekt inntil 120 MW.

Aktuelle turbiner vil ha en installert effekt på mellom 2,3 og 4,5 MW. Hvilken type og størrelse som velges avhenger av hvilke vindturbiner som best fyller de tekniske og økonomiske krav på utbyggingstidspunktet. Dette kan først bli avklart etter at eventuell konsesjon er gitt og anbud er innhentet fra leverandører. Antall vindturbiner som installeres vil være avhengig av nominell effekt for den eller de typene vindturbiner som velges. Det søkes på bakgrunn av dette om en fleksibel konsesjon innenfor angitt planområde.

På grunn av begrenset nettkapasitet i regional- og sentralnettet er planene tilrettelagt for en trinnvis utbygging, der trinn 1 omfatter ca 50 MW installert effekt og full utbygging 50 + 70 MW, se nærmere omtale av forholdene i nettet i kap. 7.5.

Hoveddata for det omsøkte anlegget, er vist i Tabell 1.

Tabell 1. Hoveddata for det omsøkte anlegget, full utbygging

Komponent	Spesifikasjon
Vindturbiner	27 - 52 stk
Turbineffekt	2,3 - 4,5 MW
Samlet installert effekt	Inntil 120 MW
Transformatorstasjon med koblingsanlegg og bryterfelt	1 stk 22/132 kV
Jordkabler	22 kV, ca 27 km
Internveier	Ca 21 km ¹
Tilknytningsledning til Båtsfjord transformatorstasjon	3,2 - 4,2 km 132 kV

Strømproduksjonen er anslått til 345 - 425 GWh/år ved full utbygging avhengig av valgt turbintype.

¹ Lengde på veier og kabelanlegg er basert på eksempelløsning med 53 stk 2,3 MW vindturbiner

3.2 Søknad etter oreigningslova

I tidligere konsesjonssøknad av 2006 er det søkt om ekspropiasjon av nødvendig grunn i medhold av oreigningslova av 23.10.59 § 2 pkt. 19 og § 25. Finnmark Kraft har en opsjonsavtale med Finnmarkseiendommen om førsterett til bygging av vindkraftverk på FeFo's grunn. Denne vil danne grunnlag for en avtale med Finnmarkseiendommen.

3.3 Andre nødvendige tillatelser og avklaringer

3.3.1 Plan- og byggesaksbehandling etter plan og bygningsloven

Planbehandling

Det vil bli søkt om dispensasjon fra kommuneplanbestemmelsene for vindkraftverk og tilknytningsledning fra ny transformatorstasjon i vindkraftverket og ned til transformatorstasjon i Båtsfjord.

I forbindelse med konsesjonssøknad for Hamnefjell vindkraftverk i 2006, ble det etter krav fra kommunen utarbeidet en reguleringsplan for vindkraftverket. Båtsfjord kommune sendte reguleringsplanen på høring i 2008. 14. mai 2009 behandlet kommunestyret reguleringsplanen (sak 31/09) og fattet da følgende vedtak: "Båtsfjord kommune går inn for en redusert utbygging av Hamnefjell vindkraftverk hvor det tas hensyn til områder som bør fredes" (Melding om vedtak: Reguleringsplan Hamnefjell vindkraftverk, 2009). Foreliggende konsesjonssøknad følger opp og svarer på kommunenes ønsker om en redusert utbygging.

Fra juli 2009 ble plan- og bygningslovens planbestemmelser endret slik at det ikke lenger er reguleringsplikt for vindkraftanlegg. Det utarbeides derfor ingen ny reguleringsplan for den reviderte utbyggingsløsningen.

Byggesaksbehandling

For tiltak som har konsesjon etter energiloven kreves ikke behandling etter plan- og bygningslovens Kap. XVI om byggesaksbehandling, ansvar og kontroll, jfr. Forskrift om saksbehandling og kontroll i byggesaker § 7c.

3.3.2 Forholdet til kulturminneloven

Sametinget og Finnmark fylkeskommune gjennomførte sommeren 2008 felles § 9-undersøkelser i vindkraftverkområdet, jfr. "Rapport etter kulturminnebefaring av Hamnefjell, gnr. 1/1, 2/1, 3/1, 4/1 og 5/1, Båtsfjord kommune" av Birkely og Nilsen 2008. Det ble registrert 147 enkeltminner fordelt på 82 kulturminnelokaliteter, men det ble ikke avdekket noen direkte konflikt med noen av disse. Basert på disse funnene ble planområdet for vindparken sterkt redusert slik at alle kjente kulturminner falt utenfor nytt planområde. Det vises for øvrig til kap. 9.3 for nærmere omtale av konsekvensene for kulturminner og kulturmiljøer.

3.3.3 Forholdet til naturmangfoldloven

Der er ikke noen verneområder innenfor vindkraftverkets planområde (Direktoratet for naturforvaltning, 2011). De verneområder som ligger nærmest vindkraftverket er naturreservatene Kongsøya, Helløya, Skarvholmen samt Makkaurhalvøya. Disse ligger drøyt 7 km unna. Innenfor 20 km fra vindkraftverket ligger også nasjonalparken Varangerhalvøya, naturreservatet Syltefjorddalen, landskapsvernområdene Persfjorden-Syltefjorden og Straum.

3.3.4 Forholdet til luftfart

Avinor oppgir at tiltaket ikke berører Avinors tekniske systemer og heller ikke deres nye MSSR på Bugøynesfjell. Det må imidlertid gjøres en utvidet analyse når det gjelder innflygingsprosedyrene for Båtsfjord Lufthavn.

Siden turbinene er luftfartshinder vil de innrapporteres og merkes med farger som gjør at de er synlige i samsvar med de krav luftfartsmyndighetene stiller, jfr. Forskrift om rapportering og registrering av luftfartshinder, BSL E-21. Markeringslys vil bli installert der dette kreves.

3.3.5 Forholdet til Forsvaret

Forsvaret ble informert om Avinors vurdering av tiltaket, og oppga i tillegg at vindkraftverket heller ikke vil ha noen praktisk konsekvens for redningshelikoptertjenesten, så lenge vindturbinene er merket med lys, og at de er publisert på deres flykart, jfr. kap. 9.11.

3.3.6 Forholdet til kommunikasjonssystemer

Telenor og Norkring ble kontaktet under arbeidet med konsekvensutredningen. Dette er nærmere omtalt i kap. 9.11. Telenor har tre radiolinjer som går fra telemasten og gjennom planområdet hvor utbyggingen av trinn 2, 120 MW er planlagt. Utbyggingsløsningen har allerede tatt hensyn til disse. Telenors krav til opprettholdelse av radiolinjene vil også bli tatt med i den videre planleggingen.

3.3.7 Tillatelser og tiltak ved kryssing av veier, ledninger m.m.

I forbindelse med byggingen av vindkraftverket, vil utbygger etter forskrifter om sikkerhet ved arbeid og drift av elektriske anlegg, ta kontakt med eiere av ledninger, veier o.l. for å inngå avtaler om kryssing eller nærføring til disse.

Transport av vindturbinene fra kaia og opp til anleggsområdet må ses på som spesialtransport. De nødvendige tillatelsene vil bli innhentet fra Statens vegvesen og arbeidet vil gjøres i samarbeid med Politiet.

4. FORARBEID OG INFORMASJON

4.1 Samrådsprosess og uformelle møter

Det er gjennomført flere møter med Finnmark Fylkeskommune, Båtsfjord kommune, Same-tinget og reinbeitedistriktet (RBD7). Formålet med møtene var å finne fram til arealer innenfor det meldte området som både tilfredsstillende de krav utbygger har til egnet sted, som tilfredsstillende reindriftsnæringen og kommunens interesser og samtidig tar hensyn til konklusjonen fra konsekvensutredningene.

Det har i tillegg vært gjennomført møter med næringslivet i kommunen. Det er i denne runden ikke gjennomført nye møter med grunneier.

4.2 Videre saksbehandling og terminplan

NVE vil sende konsesjonssøknaden med konsekvensutredning på høring til lokale, regionale og sentrale myndigheter og organisasjoner. I forbindelse med høringen vil det bli arrangert åpent møte i Båtsfjord.

Etter høringsperioden vil NVE vurdere om konsekvensutredningen oppfyller tilleggskravene som er fastsatt i utredningsprogrammet.

Kommuner, fylkeskommuner og statlige fagetater har innsigelsesrett i høringsperioden. En innsigelse som ikke blir imøtekommet eller trukket, fører til at saken vil bli sendt til videre behandling i Olje- og energidepartementet.

Vedtak som blir fattet av NVE kan påklages av alle involverte parter til Olje- og energidepartementet (OED). En avgjørelse i OED er endelig.

En mulig fremdriftsplan for trinn 1 er vist i Tabell 2.

Tabell 2. Fremdriftsplan for bygging av trinn 1

Prosess	2011	2012	2013	2014
Høring av søknad og KU				
Konsesjonsbehandling, NVE				
Planlegging og prosjektering				
Bygging av vindkraftverket, trinn 1				

Eventuell utbygging av trinn 2 vil trolig foregå etter 2020 når sentralnettet er tilstrekkelig utbygd.

5. LOKALISERING OG FORHOLDET TIL ANDRE PLANER

5.1 Båtsfjord kommune

Det planlagte vindkraftverket er lokalisert i Båtsfjord kommune på Varangerhalvøya i Øst-Finnmark. Kommunen har et landareal på 1433 km² og antall innbyggere pr. 1.1.2011 var 2071. Befolkingskonsentrasjonen er størst i kommunesenteret Båtsfjord. Den viktigste næringen i kommunen er fiskeindustri.

5.2 Kriterium for valg av lokalitet

Utbyggingsområdet ligger vest for tettstedet Båtsfjord, i det slake og lite kupert fjellområdet Hamnefjell. Planområdet har en utstrekning på ca. 15 km². Følgende kriterier er vektlagt ved valg av Hamnefjell som vindkraftverklokalitet:

- *Gode vindforhold.*
Vindmålinger og beregninger gjort av Kjeller Vindteknikk viser at vindforholdene på Hamnefjell er svært gode. En forventer at Hamnefjell vindkraftverk vil være i et godt effektivt vindkraftverk.
- *Moderat grad av ising.*
Vindturbinene er plassert i en høyde som gjør at faren for ising er begrenset. Det finnes nå godt kvalifiserte avisningsløsninger og teknologien ventes å bli mer utbredt.
- *Positive holdninger til prosjektet i kommunen.*
Båtsfjord kommune er meget positiv til utbyggingen. Kommunen har slitt med høy arbeidsledighet som følge av store strukturendringer i fiskeindustrien de siste årene, og et større utbyggingsprosjekt vil kunne ha positive ringvirkninger for det lokale næringslivet, i form av økt verdiskapning og sysselsetting.
- *Positive holdninger til prosjektet i berørt reinbeitedistrikt.*
Reinbeitedistriktet er positive til at omfanget av planene er redusert og nå kun berører de nordligste og minst verdifulle områdene.
- *Lavt konfliktpotensial med samiske kulturminner.*
Innspillene fra Sametinget under høringsrunden i 2007-2008 har resultert i en reduksjon av planområdet.
- *Begrenset konflikt med uberørte områder.*
Området er allerede påvirket av tekniske inngrep, med bl. a. vei og telemast.
- *Godt egnet eksisterende infrastruktur.*
Infrastrukturen i lokalområdet ligger til rette for utbygging av vindkraftverket. Båtsfjord kommune har en stor havn som er godt egnet for ilandføring av turbiner og øvrige anleggskomponenter og fra havna er det enkel atkomst via eksisterende vei opp til Hamnefjell. Veien må riktig nok utbedres noe.

5.3 Andre vindkraftverk i området

Det planlegges flere vindkraftverk på Varangerhalvøya. I Båtsfjord kommune foreligger planer for Båtsfjordfjellet vindkraftverk på 120 MW. Varanger Kraft AS har fått konsesjon for bygging av Rakkocearro vindpark i Berlevåg kommune, på inntil 200 MW. Videre har Statkraft Development AS og Norsk Miljøkraft AS søkt om konsesjon for henholdsvis Laukvikdalsfjellet, på 33 MW og Eliastoppen på 40 MW. I tillegg har Norsk Miljøkraft AS og Varanger Kraft AS meldt to vindkraftverk i Vardø kommune; henholdsvis Domen på 100 MW, og Seglkollfjellet på 350 MW.

5.4 Forholdet til andre offentlige planer

5.4.1 Kommunale planer

Planområdet for Hamnefjell vindkraftverk ligger i LNF-sone uten bestemmelser om spredt utbygging (L2). I sør ligger planområdet innenfor nedslagsfeltet til nedvannskilden Hamnevatnet (Båtsfjord kommune, kommuneplanens arealdel 2002 - 2006).

5.4.2 Fylkesplaner og fylkesdelplan for vindkraft

Fylkesplan for Finnmark 2006-2009:

I Fylkesplan for Finnmark fastslår fylkeskommunen at det er store muligheter for utbygging av vindkraft i Finnmark, og at fylkeskommunen vil arbeide for lokalt eierskap og oppbygging av lokal kompetanse. Man mener at vindkraft vil gi kommunene økte inntekter og at nettkapasiteten er en sentral utfordring (Finnmark Fylkeskommune, 2007).

Regionalt utviklingsprogram for Finnmark 2010-2013

I Regionalt utviklingsprogram for Finnmark (RUP) fastslår man at innsatsområdet "Energifylket" er et av de områder som skal ha prioritet i det næringspolitiske arbeidet i planperioden. Fornybar energi og petroleum er de to temaene som man ønsker å utvikle (Finnmark Fylkeskommune, 2009).

Energistrategier for Finnmark 2010-2013

Fylkeskommunen i Finnmark har i 2010 utarbeidet energistrategier for fylket (Finnmark Fylkeskommune, 2010). Det overordnede mål for energistrategiene er at Finnmark skal bli en vesentlig leverandør av fornybar energi basert på lønnsomme utbyggingsløsninger som gir store verdier tilbake til samfunnet."

Regional vindkraftplan Finnmark

Fylkesutvalget i Finnmark godkjente 22. mars 2011 oppstart av hovedprosjekt og planprogram for Regional vindkraftplan for Finnmark (Finnmark Fylkeskommune, 2011). Målsetningen med regional vindkraftplan er at utnyttelse av vindressursene i Finnmark skal bidra til næringsutvikling og forsyningsikkerhet gjennom løsninger tilpasset andre næringsinteresser og miljøhensyn. Hensikten med planen er videre å angi områder der etablering av vindkraftverk, basert på foreliggende kunnskap og regionale prioriteringer, vurderes å ha mindre eller store interessemotsetninger, samt utforme en konkret strategi for videre arbeid for nødvendig rammebetingelser, infrastruktur og forutsetning for at satsningen skal gi de ønskede positive ringvirkninger.

6. VINDRESSURSENE

6.1 Datagrunnlag

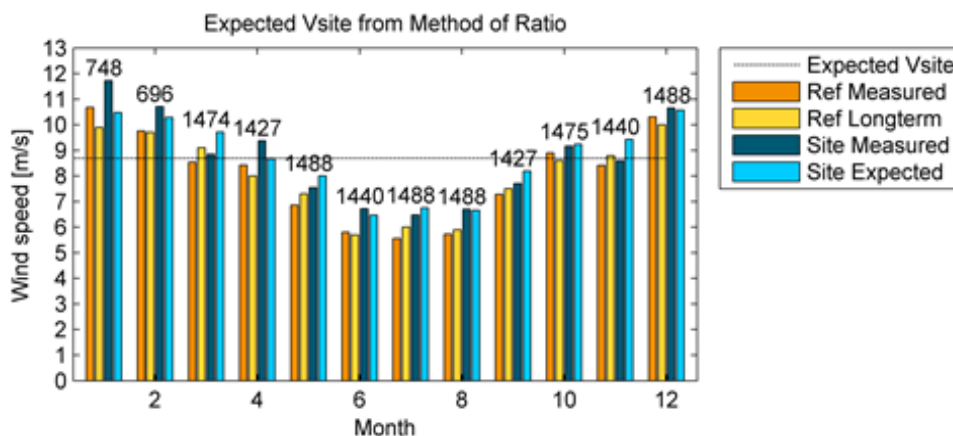
Det er gjennomført vindmålinger ved hjelp av to 50 meter høye målemaster i Hamnefjell vindkraftverksområde; 0337 Hamnefjell og 0338 Rubbedalsneset. Målingene ble gjennomført i perioden 01.11.2006 til dags dato. Vinddata fra målemastene i perioden 01.11.2006 - 28.02.2009 danner grunnlaget for klimaanalysen, mens alle målinger fra 2006 til 2011 ligger til grunn for evaluering av produksjonsdataene. Vindforholdene kan variere mye innenfor planområdet, og en vindressursanalyse gir svar på hvordan vindforholdene er over et større område.

Vinddata som er brukt i denne analysen er sammensatt av målinger fra målemastene på Hamnefjell, Meteorologisk Institutts referansemålinger fra Makkaur og modelldata fra mesoskalamodellen WRF (Weather Research and Forecast model).

6.2 Middelvind, månedsfordeling og vindretning

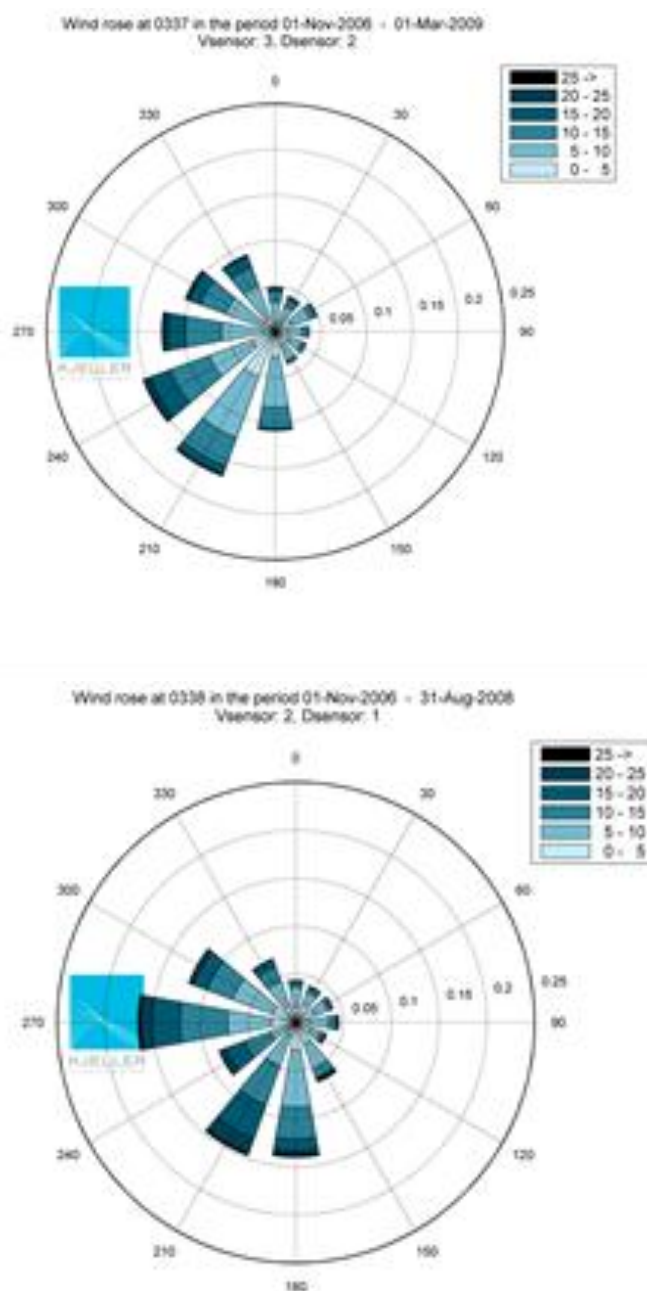
Gjennomsnittlig middelvind i 50 m høyde er målt til 8.3 m/s for Hamnefjell og 10.0 m/s for Rubbedalsneset i måleperioden. Usikkerheten i verdiene er anslagsvis +/- 0.4 m/s.

Figur 2 viser forventet månedlig middelvind. Som antatt blåser det mest sent på høsten og om vinteren, i månedene november til februar.



Figur 2. Forventet månedsvis fordeling av midlere vindstyrke målt i 50 meters høyde

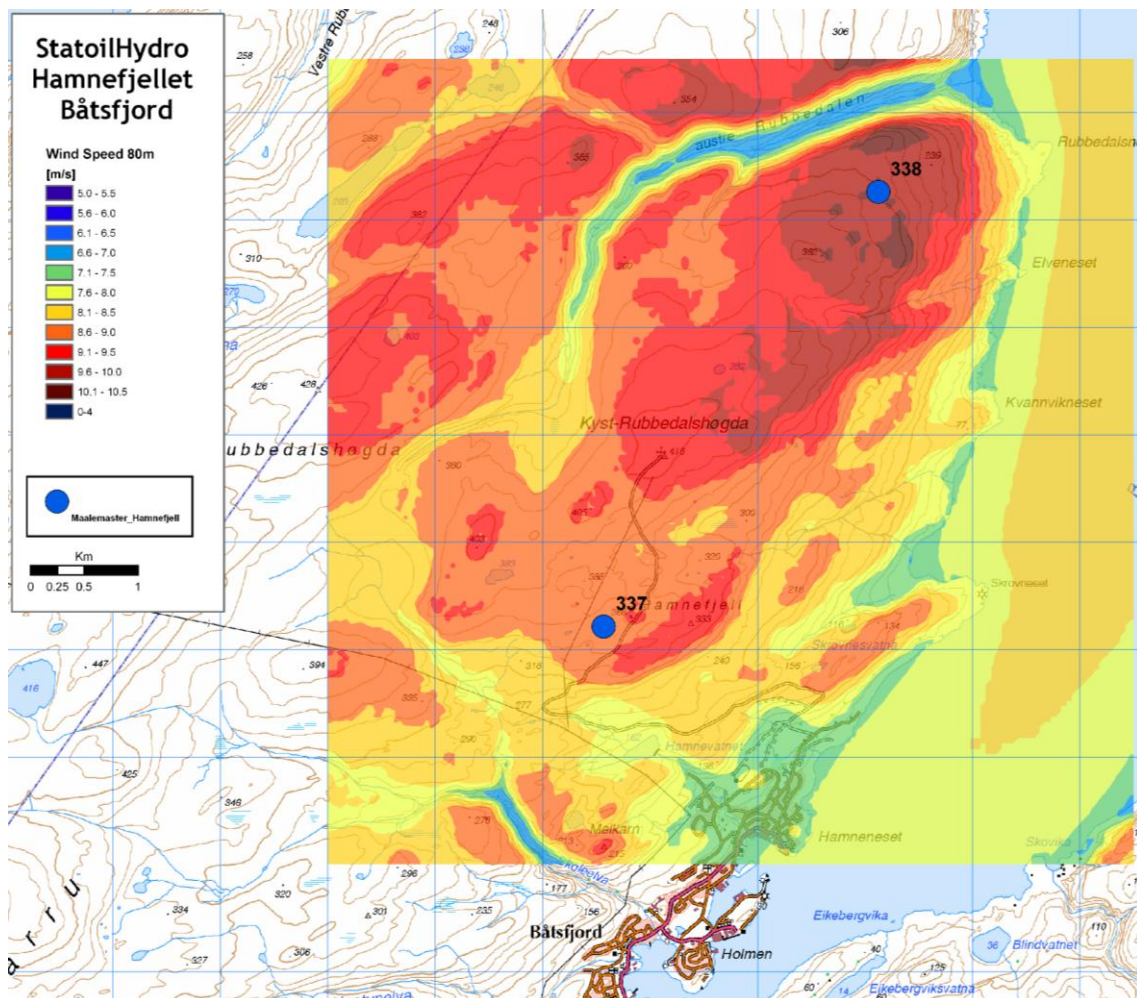
Figur 3 viser retnings- og hastighetsfordelingen av målt vind på mastene vist i en vindrose. Som det fremkommer av vindrosen er vind fra sørvest og vest dominerende. Det blåser sjelden direkte fra øst. Ekstremvind kommer oftest fra sørvest.



Figur 3. Vindroser for de to målepunktene på Hamnefjell

6.3 Vindkart

Vindkartet for planområdet er utarbeidet på bakgrunn av vindstatistikken i 80 meters høyde og en digital terrengmodell med modellert ruhet.



Figur 4. Vindkart for Hamnefjell, 80 meters høyde. Målemastene er avmerket med blå prikk.

7. UTBYGGINGSPLANENE

7.1 Hoveddata

Omsøkt utbyggingsløsning omfatter et vindkraftverk med installert effekt inntil 120 MW. Vindkraftverket planlegges bygget ut i to trinn der trinn 1 utgjør 50 MW. En realistisk planløsning er vist på kart i Figur 5. Som eksempel turbin har man valgt 53 Enercon 2,3 MW med 64 m navhøyde og rotordiameter på 71 m.

Hamnefjell vindkraftverk er planlagt med samlet installert effekt på inntil 120 MW ved full utbygging. Hver turbin kan ha en installert effekt på 2,3 – 4,5 MW. Turbinstørrelsen vil avhenge av hvilken leverandør som blir valgt. Planarbeidet og konsekvensutredningene er basert på en eksempel løsning med 2,3 MW turbiner, se plankart i Figur 5, men det søkes om en fleksibel konsesjon som gir åpning for å velge turbin type og størrelse på et seinere tidspunkt, jfr. kapittel 2.1.

Planene er utformet slik at det ligger til rette for en utbygging i to trinn, der trinn 1 omfatter 50 MW og trinn 2 120 MW, se Tabell 3.

Det bygges vei fram til hver vindturbin. Som atkomstvei er tenkt benyttet eksisterende vei opp til telemasta på Hamnefjell. Det vil være behov for noe opprusting av denne veien.

Det vil bli lagt jordkabler i veigrøft fra hver vindturbin fram til en transformatorstasjon i vindkraftverket. Det er planlagt et servicebygg i tilknytning til transformatorstasjonen.

Tabell 3 Hoveddata for omsøkt løsning med data for en trinnvis utbygging – basert på eksempel løsningen med 2,3 MW turbiner vist i Figur 5.

Komponent	Trinn 1	Trinn 2	Full utbygging
Vindturbiner	22 stk	31 stk	53 stk
Interne veier	11 km	10 km	21 km
Atkomstvei	Opprusting av eksisterende vei	Ingen nye tiltak	Se trinn 1
Kabelnett 22 kV i veigrøft	12,5 km	14,5 km	27 km
Krafttransformator 132/33 kV	1 stk. 60 MVA 66/22 kV	1 stk. 60 MVA 132/22 kV	2 stk 60 MVA 132/22 kV
Servicebygg sammen med transformatorstasjon	1 stk	Samme som trinn 1	1 stk.
Tilknytningsledning til regionalnett i Båtsfjord	3,2-4,1 km 66/ 132 kV-ledning	Ingen ny dersom 132 kV i trinn 1	3,2-4,1 km 132 kV-ledning

Fra transformatorstasjon i vindparken bygges en 66/132 kV-leidning til Båtsfjord transformatorstasjon. To alternative traseer omsøkes, se kart i Figur 5.

7.2 Vindturbiner

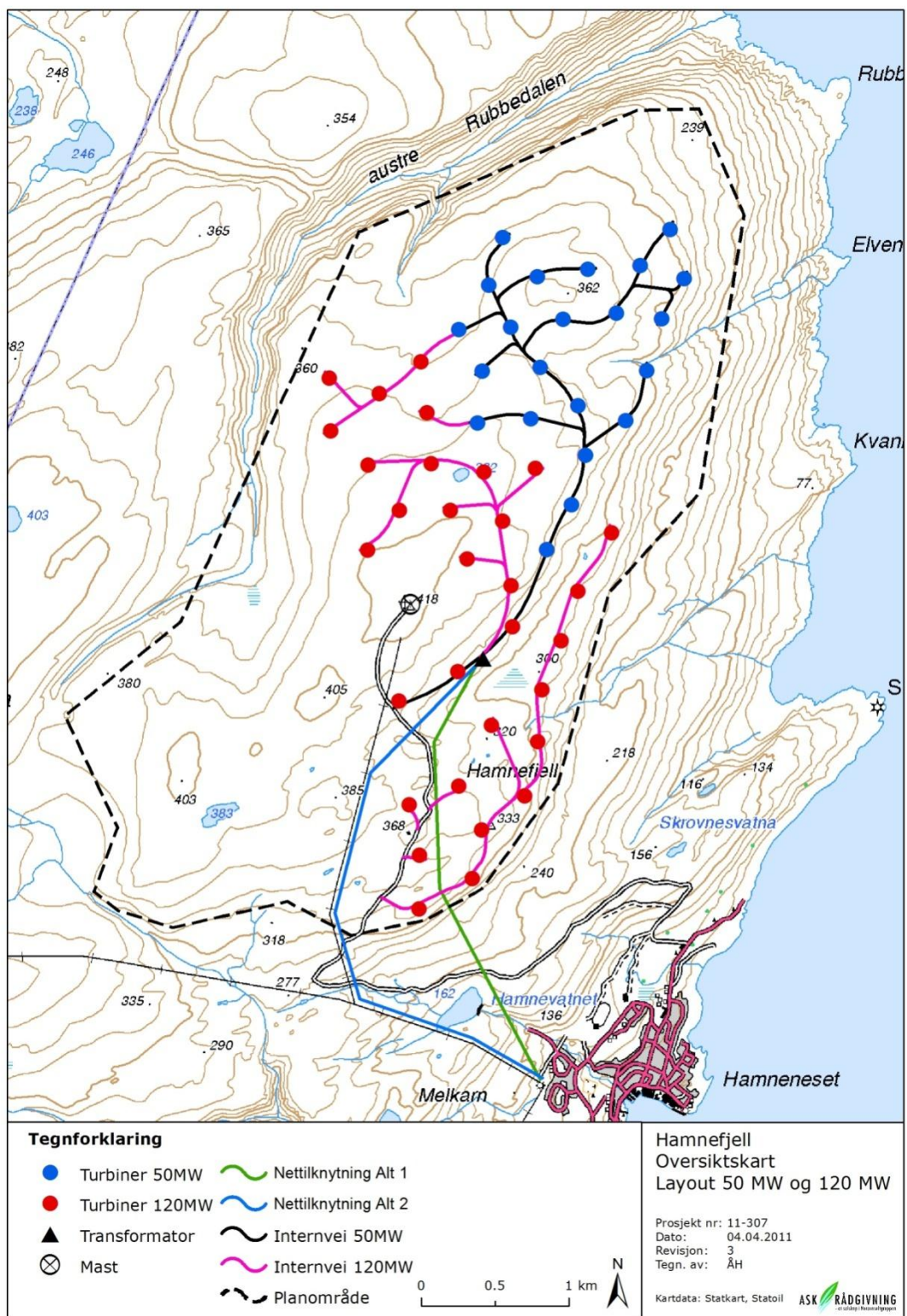
I vindkraftverk omdannes bevegelsesenergien i vinden til elektrisk energi.

Hovedkomponentene i en vindturbin er: rotor, hovedaksling, eventuelt gir, generator og styringssystemer. De fleste komponentene er bygd inn i et maskinhus som er montert på toppen av et høyt ståltårn. Vinden beveger vingene som via en rotor driver en generator inne i maskinhuset. Vindretning og vindhastighet blir målt kontinuerlig i hver enkelt vindturbin, og de vil snu seg opp mot vindretningen og utnytte vinden optimalt.

Vindturbinene produserer energi når vinden blåser med vindhastigheter mellom ca. 3 og ca. 25 meter per sekund (m/s). Produksjonen er nesten null ved 3 m/s og øker til full produksjon ved ca. 14 m/s. Fra 14 til 25 m/s vil det være full produksjon. Ved vindhastigheter over 25 m/s i en 10 minutters periode vil vindturbinene stanse for å redusere den mekaniske påkjenningen.

Omdreiningshastigheten vil være avhengig av vindstyrken og vingediameteren. Ved vindstyrker fra ca. 3 til ca. 8 m/s vil omdreiningshastigheten være variabel. Ved høyere vindstyrker vil omdreiningshastigheten være fra ca. 14 til ca. 16 omdreininger i minuttet, avhengig av vingediameter.

Avhengig av teknologi leverer generatoren i vindturbinen likestrøm/vekselstrøm med en spenning på 960 V. Transformatoren i bunnen av tårnet transformerer spenningen opp til 22 kV vekselspenning før den blir matet inn på det lokale nettet i vindkraftverket.



Figur 5. Hamnefjell vindkraftverk, eksempelløsning. Løsningen viser trinn 1 (blå turbinpunkter) og trinn 2 (rød turbinpunkter), samt to alternative traseer for tilknytningsledning til regionalnettet i Båtsfjord.

7.3 Veier og oppstillingsplasser

7.3.1 Atkomstvei og interne veier

Eksisterende vei fra Båtsfjord til kommunikasjonsmasta på Hamnefjell er tenkt benyttet som atkomstvei. Det vil kreve noe opprusting, utvidelse av svinger etc. på veien. Bruk av og tiltak på veien må avklares med eieren Telenor. Atkomst er planlagt via eksisterende vei fra sentrum av Båtsfjord og opp til Hamnefjell.

Det vil bli bygd vei frem til hver vindturbin. Eksempelløsning for internt veinett er vist på kart over tiltaket i Figur 5. Veilengden ved bygging av trinn 1 vil være ca. 10 km, og ved trinn 2 ca. 11 km. Total lengde på den interne veiløsningen vil dermed være ca. 21 km ved full utbygging.

7.3.2 Kranoppstillingsplasser

Det vil bli planert et oppstillingsareal for kran ved siden av fundamentet til turbinen. Areal for kranoppstilling og fundament vil utgjøre 1 – 1,5 daa inklusive skråninger/skjæringer. Av dette utgjør arealet for selve fundamentet ca. 20 m².

7.4 Intern kabling og transformatorstasjon

7.4.1 Intern kabling

Det interne kabelnettet i Hamnefjell vindkraftverk vil dimensjoneres for 22 kV driftsspenning.

Kablene legges hovedsakelig langs internveiene i vindkraftverket, fortrinnsvis i veiskulder. Normalt går kablene fra den ytterste turbinen på en kabelkurs innom de neste turbinene helt inn til transformatorstasjonen. Dimensjonen på kabelen øker etter hvert som flere turbiner mater inn på kursen.

Det benyttes 22 kV enleder kabel av typen TSLF eller tilsvarende i det interne kabelnettet, med ledertverrsnittene 95 mm², 240 mm², 400 mm² og 630 mm², totalt ca. 27 km kabel ved full utbygging og 12,5 km ved bygging av trinn 1. Det er forutsatt tett forlegning (trekantforlegning) for alle kabler.

7.4.2 Transformatorstasjon

Transformatorstasjon i vindkraftverket

Produksjonen i vindkraftverket overføres til en transformatorstasjon som plasseres internt i vindkraftverket. Transformatorstasjonen i Hamnefjell vindkraftverk er tenkt oppført som et bygg i betong eller Leca-elementer, og vil inneholde følgende utstyr:

- 132 kV SF6 anlegg (GIS)
- 2 stk. 60 MVA 132/22 kV transformatorer med regulering
- 22 kV koblingsanlegg
- Stasjonsforsyning
- Likestrømsanlegg
- Kontroll- og fjernstyring
- Spiserom, gang, toalett

Dette utstyret forutsetter full utbygging av vindkraftverket, med tilknytning mot 132 kV-nett. Ved kun utbygging av trinn 1 (50 MW) kan det være et alternativ å knytte vindkraftverket mot 66 kV i stedet. Til sammenligning med forespeilet utstyr for 132 kV vil det i dette tilfellet

være behov for én transformator, halvert antall bryterfelt for 22 kV koblingsanlegg samt luftisolert 66 kV koblingsanlegg i stedet for 132 kV SF6 anlegg.

Tiltak i Båtsfjord transformatorstasjon

Ved tilknytning av Hamnefjell vindkraftverk til regionalnettet vil det være nødvendig med en utvidelse av bryteranlegget i Båtsfjord transformatorstasjon. Det forutsettes ett bryterfelt for enten 132 kV eller 66 kV, samt tilpassing mot øvrig anlegg i stasjonen. Det forutsettes samtidig at det er plass i stasjonen til en slik utvidelse.

7.5 Nettilknytning

Regionalnettsvurderinger

Planlagt tilknytningspunkt for Hamnefjellet vindkraftverk er i Båtsfjord. Normalt delingspunkt i 66 kV nettet på Varangerhalvøya er i følge KSU for Finnmark fra 2010 mellom Båtsfjord og Smelror, slik at Båtsfjord forsynes fra Varangerbotn via Leirpollen og Kobbkroken.

Ledningen mellom Båtsfjord og Smelror er bygget for 132 kV, men driftes på 66 kV. Det ble sommeren 1998 gitt konsesjon for ombygging av linjen mellom Smelror og Vadsø til 132 kV, og arbeidet med ombyggingen er påbegynt. Omtrent 1/5 av ledningen er ombygd, og linjen er byttet ut på hele strekningen. De prognosene som ble lagt til grunn på beslutningspunktet har ikke slått til, og videre investeringer er lagt i bero inntil videre. I kraftsystemutredningen vurderes to alternativer for strekningen Vadsø-Smelror-Båtsfjord; fortsatt drift på 66 kV og oppgradering til 132 kV.

Det er til nå forhåndsmeldt flere vindkraftverk med samlet ytelse på 730 MW i Varanger. Utbygging ut over 50 MW på strekningen Vadsø-Smelror-Båtsfjord vil kreve oppgradering til 132 kV eller høyere. Utbygging ut over omtrent 120 MW på denne strekningen vil etter nærmere vurderinger føre til at strekningen Båtsfjord-Kobbkroken-Varangerbotn også må oppgraderes til 132 kV. Med de planer som foreligger i Berlevåg er 220 kV eller høyere spenningsnivå det mest realistiske på strekningen.

I juni 2010 fikk Råkkocarro vindkraftverk konsesjon på 200 MW i Berlevåg kommune. Vindkraftverket er planlagt tilknyttet regionalnettet i Kobbkroken. I konsesjonssøknaden beskrives et trinn 1 på 30 MW tilpasset kapasiteten i 66 kV nettet, samt et trinn 2 på 200 MW tilpasset kapasitet ved oppgradering av Kobbkroken-Leirpollen-Varangerbotn til 132 kV. Det forutsettes at trinn 1 (30 MW) bygges ut først og at ledig nettkapasitet dokumenteres før utbygging av trinn 2 igangsettes.

Overføring av trinn 1 Hamnefjell (50 MW) på eksisterende 66 kV nett via Smelror vil kreve noen forsterkningstiltak for å unngå spenningsproblemer. Alternativet er ikke robust med hensyn til fremtidig utbygging. Ved utbygging av trinn 1 Raccoearro (30 MW) i tillegg til Hamnefjell, vil en måtte over på 132 kV hvis de begge mater via Leirpollen.

Ombygging til 132 kV nett vil ikke være nok mht. full utbygging av både Hamnefjell og Raccoearro (via Leirpollen) og heller ikke for full utbygging av Hamnefjell og Båtsfjordfjellet (via Smelror). Kun full utbygging av Hamnefjell (120 MW) på 132 kV via Smelror vil være mulig, men vil gi relativt høye marginaltap.

Utbygging ut over omtrent 100 MW på Varangerhalvøya krever 420 kV sentralnett fram til Varangerbotn. Ledningen vil i følge melding for Skaidi-Varangerbotn tidligst kunne settes i drift i 2019, men er i følge vedtatt Nettutviklingsplan planlagt idriftsatt i perioden 2020-2025.

7.5.1 Trasébeskrivelse

Det er foreslått to alternative traséer for den nye tilknytningsledningen mellom Hamnefjell vindkraftverk og Båtsfjord transformatorstasjon. Alternativ 1 er kortest (3,2 km). Alternativ 2 (4,1 km) følger eksisterende ledning opp mot radiomasten, og dreier etter hvert av mot geografisk sentrum av vindkraftverket.

Det er gjort magnetfeltberegninger for tilknytningsledningen, basert på 132 kV driftsspennning. Beregningene viser at magnetfeltet er på 0,4 μT ca. 25 meter ut fra senter av ledningen. Nærmeste bebyggelse ligger ca. 90 meter fra de 2 alternative traseenes senterlinje. Det betyr at ingen bygg får magnetfelt over angitt grenseverdi.

7.5.2 Teknisk beskrivelse

Tilknytningsledningen vil bli bygget for spenningsnivå 132 kV, alternativt 66 kV ved bygging av trinn 1. Optimalt linetverrsnitt er FeAl 240. Det vil bli benyttet kreosotimpregnerte H-master i furu med travers av stål eller aluminium, og mastene vil ha en høyde på 12 m. Ryddebeltet vil bli 29 m bredt.

7.6 Arealbehov

7.6.1 Permanent arealbehov

Vindkraftverk med atkomstvei

Planområdet for vindkraftverket dekker et areal på 15 km². Veier og kranoppstillingsplasser og turbinfundament vil kreve et areal på ca 250 daa. I tillegg kommer areal til transformatorstasjon og servicebygg på 2-3 daa.

Tilknytningsledning

Arealbehovet som følge av byggeforbud og ryddebelte blir ca. 93 daa ved alternativ 1 og ca. 120 daa ved alternativ 2.

7.6.2 Midlertidig arealbehov

Det kan bli behov for mellomlagring av utstyr i anleggsfasen nær kai eller langs transportvei. I vindkraftverkområdet vil det være behov for noe arealer til mellomlagring av toppdekke og masser under byggeperioden.

7.6.3 Anleggsvirksomhet og transport

Vindturbinene er tenkt transportert med skip til Båtsfjord, der er det tilgjengelig kai og nødvendig mellomlagringsareal. Det regnes med ca. 10 lass per turbin ved bruk av lastebil/trailer, d.v.s. at det blir totalt ca. 800 lass ved løsningen med 2 MW-turbiner. Fundamentet blir støpt i betong og det regnes ca. 50 lass per fundament, noe som tilsier ca. 4000 lass til sammen. Vindturbinene reises ved hjelp av mobilkran og settes sammen på stedet. Resterende byggemateriale, som for eksempel armeringsjern, vil også kunne transporteres med skip og losses samme sted som vindturbinene.

7.7 Behov for offentlige og private tiltak

Det er ikke behov for særskilte tiltak på kai eller offentlig vei. Havnen i Båtsfjord utvides for tiden med rundt 40.000 m² og vil være egnet til å kunne ta i mot turbinleveranser. Tiltak på atkomstvei til Hamnefjell avklares med eieren Telenor eiendom.

7.8 Produksjonsdata

Gjennomsnittlig beregnet energiproduksjon, medregnet forventet driftstans for nødvendig vedlikehold og på grunn av værforhold i området, er 345 – 425 GWh.

Årstidsvariasjonene er relativt store, med de beste vindforholdene og dermed høyest produksjon i vinterhalvåret. Dette er gunstig siden vi vil få en produksjon som er i fase med det generelle energiforbruket i Norge.

7.9 Kostnader

Den totale investeringen for det planlagte vindkraftverket inklusive nødvendig infrastruktur (veier, kai, kraftledninger etc.) er beregnet til om lag 1603 MNOK for bygging av 120 MW, og 720 MNOK for bygging av 50 MW inklusive prosjektereserve og fjerningskostnader.

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

7.10 Drift av vindkraftverket

Det er vanlig at vindturbinleverandøren, under tett oppfølging av eier, har driftsansvaret av anlegget de første årene (5 år). Som regel velger leverandøren å lære opp lokale operatører som etter hvert kan stå for store deler av den daglige driften/vedlikeholdet. Det er ønskelig og hensiktsmessig å benytte personell med lokal tilknytning, dersom dette er mulig.

7.11 Ising

Ved meteorologiske forhold med høy luftfuktighet og kuldegrader eller ved underkjølt regn kan det danne seg is på rotorbladene. Slik isdannelse representerer en risiko i og med at isen kan falle ned og skade mennesker som oppholder seg i området, i tillegg til at den kan gi redusert energiproduksjon.

Det er økt sannsynlighet for ising fra 400 moh, eller vindturbiner som står høyere enn 340 moh. Hvis vindturbinene blir plassert under denne høyden forventes det ikke at ising vil være et vesentlig problem. Noen av vindturbinene på Hamnefjell befinner seg i isingssonen. For trinn 1 gjelder dette rundt 14 turbiner, og for trinn 2 rundt 18 turbiner. Erfaringer fra vindmålingene har imidlertid vist at det er en relativt moderat grad av ising i Hamnefjellområdet og at det i detaljprosjekteringsfasen må ses på hvilke turbiner som bør utstyres med avisingsutstyr.

Vindretningssensoren er en god indikator for ising. Under måleperioden ble det registrert 64046 ti minutt-perioder. 2859 ti minutt-perioder med is på vindsensoren ble registrert på målemast 0337 Hamnefjell, noe som tilsvarer 4.5 % av tiden. På målemast 0338 Rubbedalsneset ble det på samme tid registrert 1782 ti minutt-perioder med is (2.8% av tiden). Antall dager med ising i året er beregnet å være mindre enn 14. Risikoen for å bli truffet vurderes derfor som minimal.

Avbøtende tiltak en kan vurdere å iverksette for å redusere risikoen ytterligere er å installere avisingsutstyr på noen av de aktuelle turbinene som står 340 moh, eller et system som detekterer is på rotorbladene og varsler isingsfaren til turgåere eller andre i nærheten av turbinen gjennom enten lyd- eller lyssignal.

Det er vanskelig å estimere i hvilken grad den registrerte isingen vil kunne føre til redusert energiproduksjon. Vindretningssensoren er erfaringsmessig svært følsom for ising, så selv

om sensoren indikerer is, vil ikke dette nødvendigvis være noe problem for vindturbinene og energiproduksjonen.

7.12 Nedleggelse av vindkraftverket

Ved nedleggelse av vindkraftverket vil anlegget bli fjernet i henhold til bestemmelsene i forskrift til energilovens § 3.4c.

De fleste komponentene i en vindturbin har en levetid på mellom 20 og 25 år. Ved en nedleggelse vil vindturbinene bli fjernet. Det er ikke like lett å fjerne inngrep som veier og kranoppstillingsplasser, men hvis det er ønskelig kan inngrepene begrenses ved bruk av terrengbehandling og vegetasjonsetablering.

Ved en eventuell nedleggelse kan servicebygget bli nyttet til andre funksjoner, for eksempel ved overdragelse til grunneiere eller lokale lag og foreninger.

7.13 Alternative utbyggingsløsninger

Som nevnt innledningsvis bestod planområdet for vindkraftverket opprinnelig av et vesentlig større område på ca. 160 km². På vestsiden av Båtsfjorden strakte området seg fra Storkløftfjellet til Rubbedalsneset.

Etter en samlet vurdering av hensyn til samiske kulturminner, reindriftsinteressene, klima- og miljøforhold, besluttet Statoil imidlertid å konsentrere planene i denne omgang til det vestlige området omkring Hamnefjell og man endte opp med et område på 36 km², som var ca. ¼ av det opprinnelige.

Etter innspill i høringsrunden, primært fra kulturminnemyndighetene (Fylkeskommunen og Sametinget), og av hensyn til hekkende rovfugl ble det besluttet å redusere planområdet for vindkraftverket ytterligere til 15 km², og det er denne løsningen som omsøkes her.

Det er derfor ikke sett på alternative utbyggingsalternativer. Likevel vil tiltakshaver forbeholde seg retten til på utbyggingstidspunkt å velge andre turbiner enn eksempelturbinene og også å plassere disse slik det ansees hensiktsmessig i forhold til vind og andre forhold det er tatt hensyn til i denne planen. Dog søkes nærhet til potensielle hekkeplasser for rovfugl å unngås også for nye plasseringer.

8. BERØRTE GRUNNEIERE

Lista over berørte grunneiere er ajour pr 1.08.2011. Selve vindkraftverket ligger på Finnmarkseiendommens arealer. Det samme gjør størstedelen av adkomstvegen og strømnettet. Helt i begynnelsen på adkomstvegen til eksisterende telenormast er det to eiendommer som berøres. Disse er angitt nedenfor. Grunneiere på og langs kommunale vegger og kaier er ikke medtatt.

Gnr/Bnr/Fnr	Hjemmelshaver	Fester	Adresse/beskrivelse til eiendommen	Berøres på følgende måte av
1/1/0	Finnmarkseiendommen (FeFo)	Ingen	Område nord for Hamnevatnet	Vindkraftparken med møller, vegger, nett, oppstilling, trafo osv
2/1/0	Finnmarkseiendommen (FeFo)	Ingen	Området sør for Hamnevatnet	Kraftlednings-traseens nedre del
1/1/269	Finnmarkseiendommen (FeFo)	Telenor Eiendom Holding AS	Telenors mast på Hamnefjell	Blir midt i parkområdet, men selve punktet for masta berøres ikke
2/1/211	Finnmarkseiendommen (FeFo)	Varanger Kraftnett AS	Trafostasjon i Båtsfjord	Tilkoblingspunkt mot parken
1/1/120	Finnmarkseiendommen (FeFo)	Båtsfjord Kommune	Nedre del av adkomstveg opp til telemasta	Adkomstveg til eksisterende telemast krysser eiendom
1/1/256	Finnmarkseiendommen (FeFo)	Båtsfjord Kommune, Fremfester: Nils H. Nilsen AS	Nedre del av adkomstveg opp til telemasta	Adkomstveg til eksisterende telemast snerter hjørne av eiendom

9. KONSEKVENSER AV VINDKRAFTVERKET MED NETTILKNYTNING

9.1 Innledning

Det er gjennomført konsekvensutredninger av den planlagte utbyggingen i samsvar med utredningsprogrammet fastsatt av NVE i mars 2011, jfr. vedlegg 1. Dette kapitlet presenterer et sammendrag av de viktigste konsekvensene av Hamnefjell vindkraftverk. For hvert tema gis en status- eller verdibeskrivelse av vindkraftverkets plan- og influensområde. Dette gjøres både for trinn 1 og for full utbygging. Deretter vurderes omfang og konsekvenser av vindkraftverket med nettilknytning i anleggs- og driftsfasen, samt mulige avbøtende tiltak.

Konsekvensutredningen er basert på metodikken i Statens Vegvesens håndbok 140; en systematisk, tredelt prosedyre bestående i en vurdering av verdier, omfang og konsekvenser i tiltakets plan- og influensområde. Dette er den mest brukte metodikken for utredning av ikke-prissatte konsekvenser, og hensikten er å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger enklere å forstå og lettere å etterprøve.

9.2 Landskap

9.2.1 Metode og datagrunnlag

Formålet med landskapsanalysen er å gi en oversiktlig analyse basert på eksisterende kartgrunnlag. Utgangspunktet for denne beskrivelsen har vært NINAs tidligere rapport fra 2004 (ref. 15) og minirapport fra 2011 (ref. 5).

Data har vært samlet inn fra NiN Landskapskart versjon 1.0 samt kart over landskapsregioner i Norge (www.skogoglandskap.no). Det har vært gjort en kontroll av naturforholdene ved en gjennomgang av eksisterende ortofoto. De digitale kartdataene har først og fremst gitt informasjon om terrenget og landskapets plassering i forhold til landskapsregioner og typer.

Visualiseringer har vært utført av Ask Rådgivning, med utgangspunkt i utbyggingsplanene og digitale høydemodeller.

9.2.2 Statusbeskrivelse og verdivurdering

Landskapet i de ytre deler av Varangerhalvøya er fascinerende og karakteristisk. Fjellene har platåkarakter og vidstrakte viddelignende fjellformer med gold blokkmark som dominerer de høyereliggende områdene. Dalene er skarpe og ganske ulike de som er vanlige ellers i Norge. Vegetasjonen er sparsom og den arktiske karakteren med fjellvegetasjon helt ned i strandkanten er utpreget. Kystlinjen er stedvis dramatisk og i sterk kontrast til de rolige landformene som ellers dominerer. Fjordene er relativt grunne og vide og storhavet er et dominerende landskapselement langs store deler av kystlinjen.

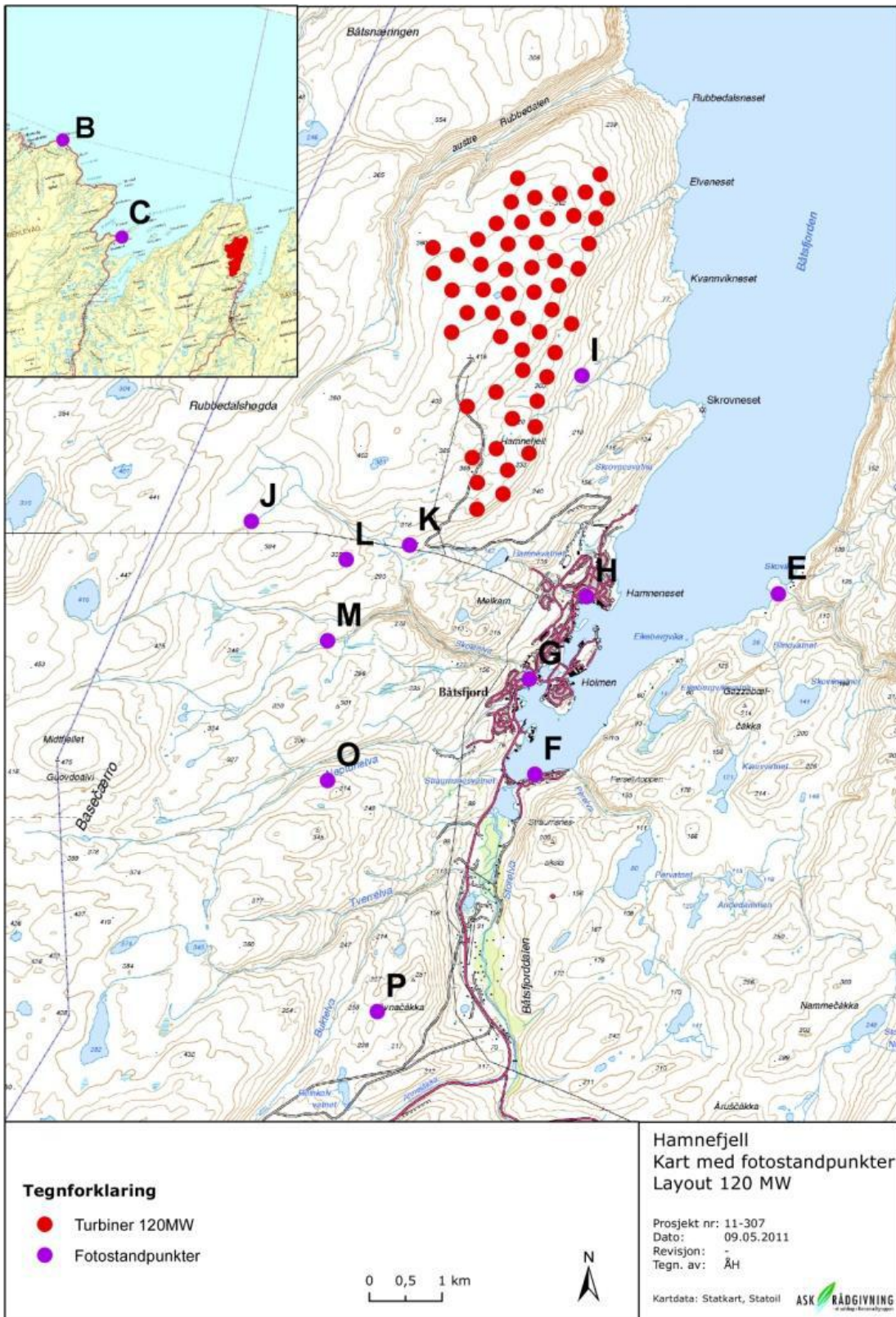
Berggrunnen i området består av omdannede avsetningsbergarter som leirstein, sandstein og konglomerat. Området domineres av forvittringsjordarter. Høyereliggende områder domineres av blokkmark. Stedvis finnes en del moreneavsetninger og nede i dalbunnene elveavsetninger.

Tiltaksområdet hører til to landskapsregioner, Varangervidda i de høyere indre delene og kystbygdene i Øst-Finnmark med underregion Austhavet i øst. Landskapstypene er knyttet til fjordlandskap i øst, og et ås- og fjelltopplandskap med lite relieff i vest. Området ligger i dag på grensen mellom inngrepsnære områder og villmarkspregete områder nordvest på halvøya.

9.2.3 Omfang og konsekvenser

Det er med utgangspunkt i planene og digitale høydemodeller utført visualiseringer om hvordan synsinntrykket av vindkraftverket vil kunne bli fra ulike standpunkter. Resultatene av et utvalg av disse visualiseringene er vist i figurene under. Synligheten av vindturbiner vil avhenge av vær og lysforhold og bevegelsene i rotorene vil også kunne forsterke synsinntrykket. Det generelle inntrykket er at vindturbinene vil ha sin største visuelle påvirkning mot Båtsfjorden og områdene rett øst og sør for denne, inkludert bebyggelsen i Båtsfjord. Sett fra sør og sør-øst vil det være relativt stor forskjell mellom 50 MW- og 120 MW-alternativene.

Figur 6 viser de planlagte vindturbinene (120 MW-alternativet) og plassering av de ulike fotostandpunktene som er brukt ved visualiseringen.



Figur 6. De planlagte vindturbinene (120 MW-alternativet) og plassering av de ulike fotostandpunktene som er brukt ved visualiseringen. Figur: Ask Rådgiving.



Figur 7. Visualisering fra fotostandpunkt J (Figur 6). Øverst: Dagens situasjon. I midten: 120 MW utbygging. Nederst: 50 MW utbygging. Foto og visualisering: Ask Rådgiving.

Det arktisk pregete landskapet er generelt sårbart i forhold til tekniske inngrep. Veibygging og anleggsdrift i blokkmark med sparsom vegetasjon vil få landskapsvirkninger både i liten og stor skala. På overordnet landskapsnivå vil konsekvensen i hovedsak være knyttet til synligheten av anlegget og i hvilken grad denne synligheten vil påvirke landskapsverdien. Selv om større deler av dette området også i dag vil være klassifisert som inngrepsnært på grunn av eksisterende kraftledning, vil anlegg i form av et vindkraftverk føre til at landskapsbildet vil endre karakter fra et hovedsakelig naturpreget landskap til et landskap preget av inngrep. Omfanget av denne endringen vil lokalt oppfattes som stort.



Figur 8. Visualisering fra fotostandpunkt F (Figur 6). Øverst: Dagens situasjon. I midten: 120 MW utbygging. Nederst: 50 MW utbygging. Foto og visualisering: Ask Rådgiving.



Figur 9. Visualisering fra fotostandpunkt E (Figur 6). Øverst: Dagens situasjon. I midten: 120 MW utbygging. Nederst: 50 MW utbygging. Foto og visualisering: Ask Rådgiving.

Omfanget på landskapsvirkningen er avhengig av antall og plassering av vindturbinene. 120 MW alternativet vil ha størst synlighet, men for virkningen på arealene med inngrepsfri natur i området er det ikke en tydelig forskjell mellom de to alternativene, dette fordi vindturbinene i 50 MW alternativet ligger lengst unna eksisterende inngrep i området.

Konsekvensens betydning er avhengig av den verdi som går tapt ved inngrepet. I og med at området ligger godt utenfor vernede og planlagt vernede områder, og at disse dekker store områder av samme type landskap, vil omfanget av konsekvensene på landskapet kunne oppfattes som mer moderate. Inngrepet er vurdert å ha middels negativ konsekvens knyttet til områder med en del inngrep fra før og nær tettsteder som Båtsfjord.

Samlet sett vurderes konsekvensene av trinn 1 som små negative for landskapet, mens de ved full utbygging vurderes som middels negative.

9.2.4 Endringer i forhold til tidligere omsøkt løsning

Konsekvensen er klart lavere enn for de konsesjonssøkte planene fra 2006, der den negative konsekvensen ble vurdert som stor. Grunnen til dette er at omfanget av planene er redusert samtidig som inngrepet er konsentrert i områder nær der det allerede er bygget vei og radiomast. Den lille forskjellen mellom alternativene med ulik kraftledningsføring har i denne sammenhengen mindre betydning.

9.2.5 Avbøtende tiltak

Det bør videre legges vekt på mest mulig skånsom anleggsdrift. En begrensning i dimensjon og omfang for veisystemet både inn til området og innen området vil kunne være en del av dette. Landskapsmessig gjelder dette særlig atkomstveien, siden store veiskjæringer her vil kunne ha stor synlighet ut mot fjorden.

9.3 Kulturminner og kulturmiljø

9.3.1 Metode og datagrunnlag

Oversikt over kulturminner og kulturmiljøer er basert på kjent kunnskap som er tilgjengelig i den nasjonale kulturminnedatabasen Askeladden og bygningsregisteret SEFRAK. Videre er den basert på resultatene fra § 9-undersøkelsen som ble gjennomført i planområdet av Finnmark fylkeskommune og Sametinget i 2008 (ref. 18), samt tidligere konsekvensutredninger NINA Oppdragsmelding 851 (ref. 15) hvor temaet kulturminner og kulturmiljø inngår og NIKU - Tilleggsrapport 13/2006 (ref. 16). Vurderingene som er beskrevet i dette kapitlet baserer seg på fagutredning for kulturminner og kulturmiljø utført av NIKU (ref. 6).

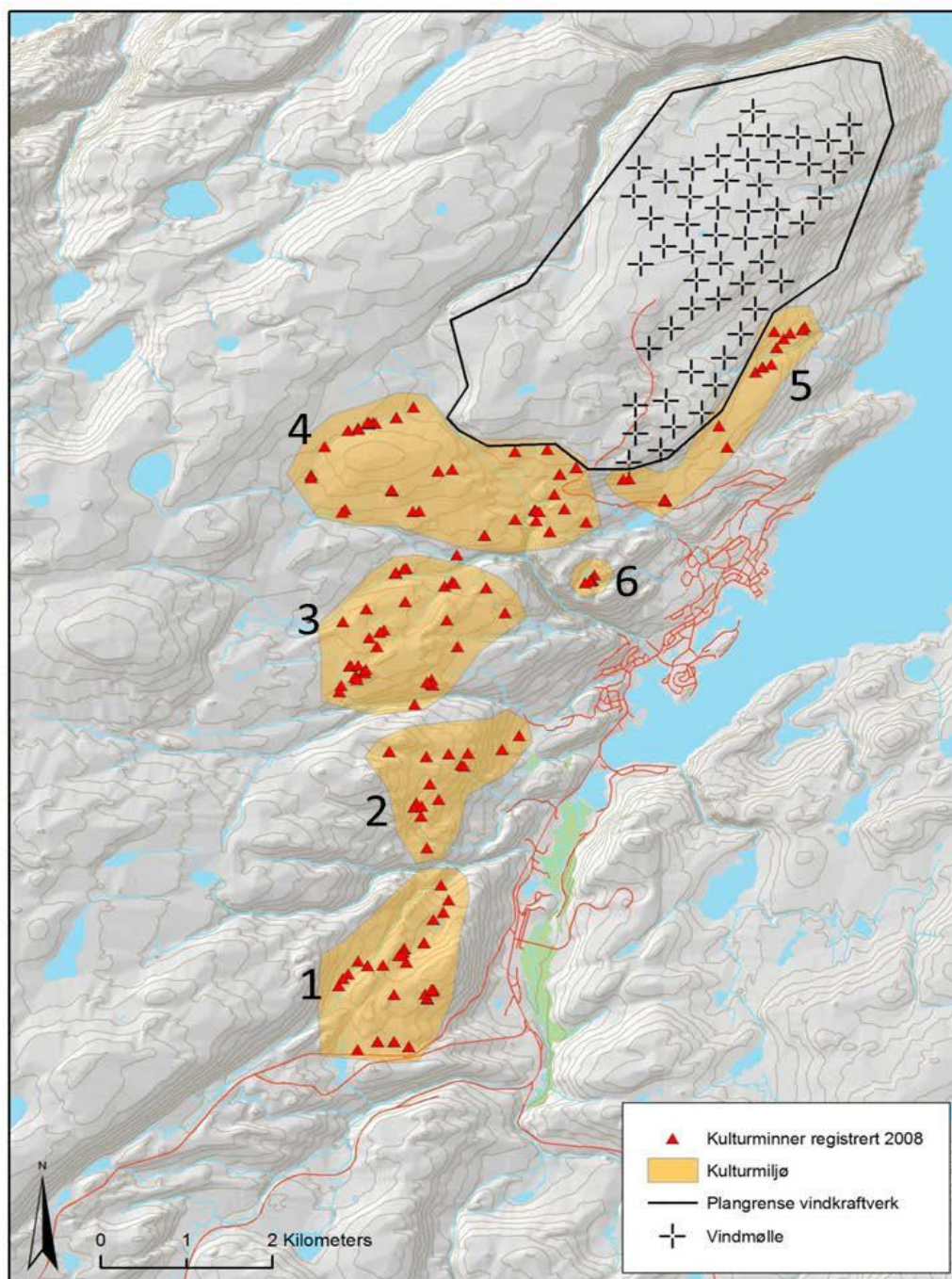
Verdivurdering av kulturmiljø gjøres i henhold til Riksantikvarens veileder Kulturminne og kulturmiljø i konsekvensutgreiingar (2003) hvor kvaliteter som representativitet, autentisitet, sammenheng og miljø, identitet og symbol, fysisk tilstand og bruksverdi fremsettes som viktige kriterier for verdivurdering. Kulturminner og kulturmiljø er vurdert i forhold til kvaliteter tilknyttet kunnskapsverdi, opplevelsesverdi og bruksressurs.

Konsekvensene for kulturminner kan deles inn i direkte virkninger (dvs. fysisk påvirkning/endring, først og fremst i form av fjerning, ødeleggelse, skade på eller tildekking av kulturminner) og indirekte virkninger (dvs. kan skje ved at kulturminner og kulturmiljø blir liggende i et område som utseendemessig er fjernt fra det miljøet som eksisterte da kulturminnet eller kulturmiljøet ble til). Indirekte innvirkning fra den planlagte vindkraftverket forventes å fortrinnsvis være av visuell karakter. Det nyttes bl. a. avstandssoner for å si noe om forventet omfang, og man opererer med betegnelsene nærområde: Opp til 2-3 km, middels avstand: 3 til 10 km og lang avstand: Over 10-12 km.

9.3.2 Statusbeskrivelse og verdivurdering

Sametinget og Finnmark fylkeskommune gjennomførte sommeren 2008 felles kulturminneregistrering innenfor det som på tidspunktet var gjeldende planområde. Det ble registrert 147 enkeltminner fordelt på 82 kulturminnelokaliteter. Disse knytter seg i stor grad til aktiviteter relatert til tamreindrift og villreinfangst, og er typiske for denne typen landskap i Finnmark og er svært representative for den historiske bruken man kjenner til fra disse områdene.

De registrerte kulturminnene er jevnt fordelt utenfor den sørlige og delvis østlige delen av planområdet, jfr. Figur 10, og representerer et fortidig sammenhengende bruksområde hvor reinsdyr som ressurs har vært sentral. Avgrensingen er gjort ut fra geografiske forhold for at ulik avstand, synlighet og andre faktorer for omfang skal kunne vurderes innenfor bruksområdet. Totalt er bruksområdet delt inn i 6 soner/kulturmiljøer, og i hvert kulturmiljø er i hovedsak alle variantene av kulturminnetyper representert (skyteskjul, varder, lagringsplasser, beingjemmer, røyselokaliteter). De fleste kulturminnene ansees å være automatisk fredet etter kulturminneloven og representerer en viktig del av samisk forhistorie og landskapsbruk som er dårlig dokumentert i skriftlige kilder. Kulturmiljøene 1 – 6 vurderes alle å ha stor verdi.



Figur 10. Oversikt over kulturmiljøer i vindkraftverkets nærmeste influenssone

I konsekvensutredningen fra 2004 og tilleggsutredningen fra 2006 er det redegjort for et sett av kulturmiljøer i vindkraftverkets influenssone, som da ble vurdert å bli visuelt berørt av tiltaket. Fire av disse blir også berørt av tiltaket i den reviderte planen:

7. Båtsfjord tettsted

Båtsfjord tettsted har moderne bebyggelse, der mesteparten er oppført i gjenreisningsarkitektur, men også enkelte mindre godt bevarte bygninger fra før 2. verdenskrig. Noen automatisk fredete kulturminner ligger spredt mellom bebyggelsen. Verdi: liten-middels.

8. Båtsfjordens østside

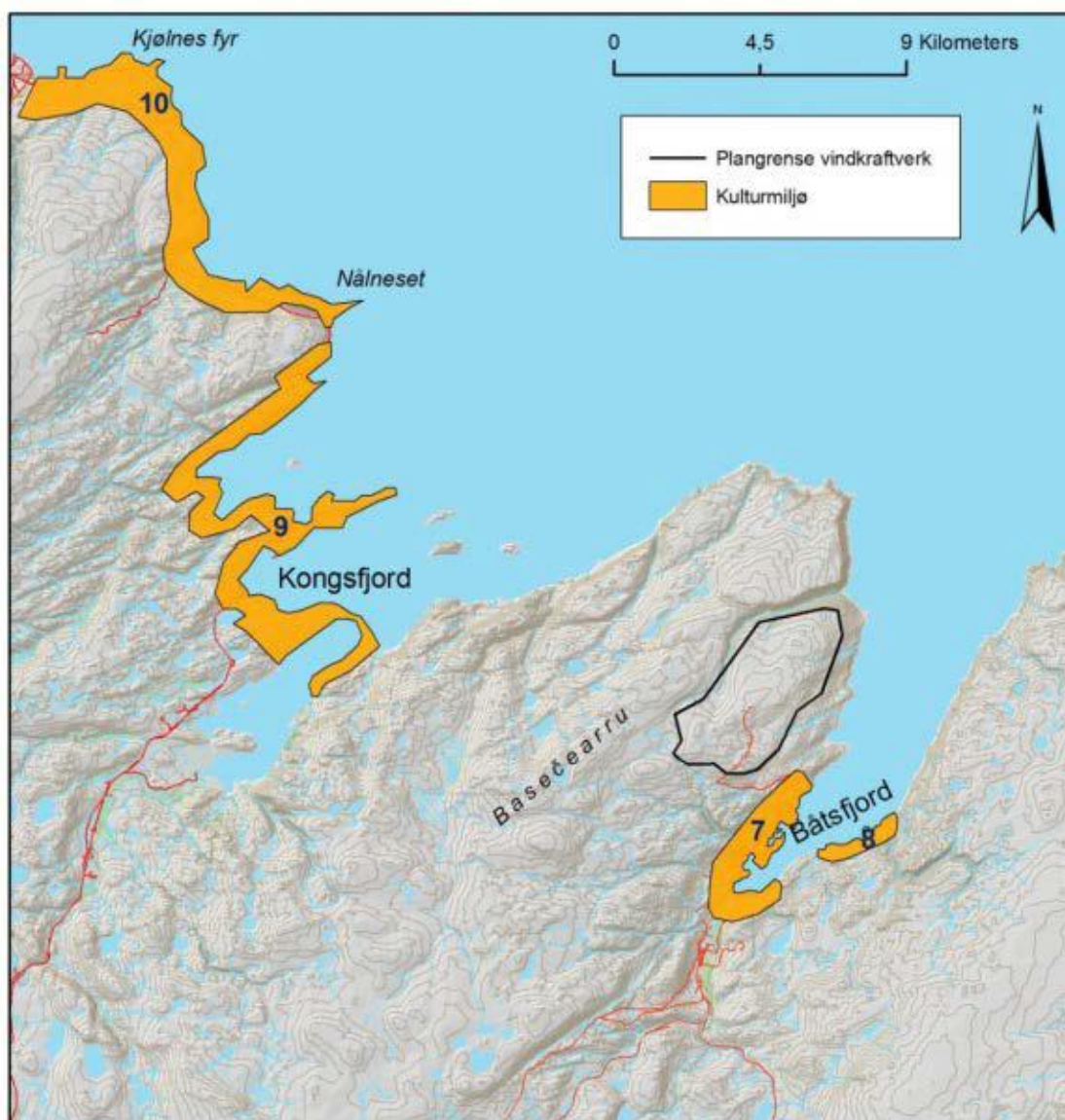
Langs østsida av Båtsfjorden er det registrert automatisk fredete kulturminner og nyere tids kulturminner bestående av hustuffer (bl.a. steinalder) og groper. Verdi: stor.

9. Kongsfjord/Stromma-vuodna– Risfjord/Miennavuodna

Det finnes bl. a. et meget stort antall automatisk fredete kulturminner (både samiske og ikke-samiske) fra eldre og yngre steinalder og senere perioder (samisk jernalder/mellomalder) innenfor området. Verdi: stor.

10. Nålnes/Nuovlo – Kjølnes

I området finnes bl. a. et meget stort antall automatisk fredete kulturminner (både samiske og ikke-samiske) fra eldre og yngre steinalder og senere perioder (samisk jernalder/mellomalder). Verdi: stor.



Figur 11. Kulturmiljøer definert fra tidligere prosess, som også vil bli berørt av revidert utbyggingsplan

9.3.3 Omfang og konsekvenser

Redusert utbygging (trinn 1)

Som følge av enten store avstander eller topografiske skjermingseffekter vurderes virkningenes omfang samlet sett som lite negativt, og konsekvensene for kulturmiljøene generelt som små til middels negative. De største negative virkningene er knyttet til Kulturmiljø 5 og 8. Kulturmiljø 5 vil bli liggende i nærområdet til vindkraftverket, og denne beliggenheten, sammen med lite topografisk skjerming gjør at vindkraftverket vil virke dominerende i forhold til kulturminnene i deler av området. Kulturmiljø 8 ligger i middels avstand, men man vil herfra ha godt innsyn til planområdet. Vindturbinene forventes å prege synsbildet, men med nærmeste på ca 4,6 km avstand, vil den negative virkningen dempes noe.

Tabell 4. Oppsummering av omfang og konsekvens for kulturminner og kulturmiljø, trinn 1

Kulturmiljø	Verdi	Omfang	Konsekvens
1	Stor	Lite	Liten til middels negativ
2	Stor	Lite	Liten til middels negativ
3	Stor	Lite	Liten til middels negativ
4	Stor	Lite	Liten til middels negativ
5	Stor	Lite til Middels	Liten til middels negativ
6	Stor	Ingen	Ingen
7	Liten-Middels	Lite	Liten til ingen
8	Stor	Lite til Middels	Liten til middels negativ
9	Stor	Lite til ingen	Liten til ingen
10	Stor	Ingen	Ingen

Full utbygging (trinn 1 + 2)

Ved full utbygging vurderes vindkraftverket å ha middels negativt omfang og konsekvens for de samiske kulturmiljøene 4 og 5 som følge av eksponering mot, og svært kort avstand til enkelte av kulturminnene. Avstanden mellom et av kulturminnene i kulturmiljø 4 og den nærmeste turbinen er 260 m, og tilsvarende kun 100 m i kulturmiljø 5. Videre vil vindkraftverket virke dominerende i deler av kulturmiljøene Båtsfjord tettsted, og Båtsfjordens østside, og også her vurderes omfang og konsekvens som middels negative. For de øvrige kulturmiljøene vil omfang og konsekvenser generelt være små negative.

Tabell 5. Oppsummering av omfang og konsekvens for kulturminner og kulturmiljø, trinn 2

Kulturmiljø	Verdi	Omfang	Konsekvens
1	Stor	Lite	Liten til middels negativ
2	Stor	Lite	Liten til middels negativ
3	Stor	Lite	Liten til middels negativ
4	Stor	Middels	Middels negativ
5	Stor	Middels	Middels negativ
6	Stor	Lite til Middels	Liten til middels negativ
7	Liten-Middels	Middels	Liten negativ
8	Stor	Middels	Middels negativ
9	Stor	Lite til Ingen	Liten negativ
10	Stor	Ingen	Ingen

9.3.4 Konsekvenser av nettilknytningen

Det er planlagt to alternative traseer for nettilknytning; et vestlig alternativ langs eksisterende kraftlinje, hvor det skal bygges en ny ledning parallelt med eksisterende, og et østlig alternativ, hvor det i dag ikke finnes andre tekniske innretninger.

Vestlig alternativ

Dette alternativet vil direkte berøre østlig del av kulturmiljø 4. Ledningstraseen passerer fem kulturminner på en avstand på ca. 200m. I nordøstlig hjørne av kulturmiljøet går traseen ca. 70 m øst for et skyteskjul. For kulturmiljøet som helhet og det berørte kulturminnet har ledningen mindre betydning, sett i sammenheng med at det allerede går en ledning her og at eksisterende ledning kommer mellom kulturminnet og den planlagte nye traseen. Omfang og konsekvenser vurderes til lite negativt eller ubetydelig.

Østlig alternativ

Dette alternativet vil direkte berøre sørlig del av kulturmiljø 5. Ledningstraseen passerer ca 60m vest for en kulturminnesamling bestående av tre skyteskjul og en grop. Ledningen vil krysse gjennom et jevnt skrånende område og vil være synlig også fra andre kulturminner som ligger i den sørlige delen av kulturmiljøet. Omfang og konsekvenser vurderes som små negative.

9.3.5 Endringer i forhold til tidligere omsøkt løsning

Tiltakshaver har redusert planområdet for Hamnefjell vindkraftverk på bakgrunn av innkomne merknader og innsigelse i forbindelse med konsesjonssøknad og reguleringsplan. Den sørlige delen av det opprinnelige planområdet, som Sametinget fant konfliktfylt med hensyn til samiske kulturminner, vil ikke bygges ut. Videre unngår en også visuelle virkninger for halvparten av de kulturmiljøene som ble vurdert i tilleggsutredningen fra 2006.

9.3.6 Avbøtende tiltak

På grunn av vindkraftverkets plassering i landskapet, i et høyereliggende fjellområde med kulturmiljøer rundt som ligger lavere i terrenget, vurderer utreder det å være få eller ingen tiltak som vil avbøte for visuell innvirkning (indirekte innvirkning). Topografien i området er

slik at lavere høyde på vindturbinene vil kunne gi begrenset avbøtende visuell innvirkning på noen av kulturmiljøene.

Dersom østlig alternativ blir valgt til nettilknytning bør det etterstrebes og trekke ledningen lengst mulig vekk fra de nærmeste kulturminnene eller benytte topografiske forhold for å skjerme for visuell virkning.

9.4 Naturmiljø

9.4.1 Metode og datagrunnlag

Vurderingene baserer seg på den opprinnelige KU-en og feltbefaringene som ble gjort i arbeidet med denne (ref. 15) samt minirapport fra NINA fra 2011 (ref. 5). I den opprinnelige KU-en ble relevant informasjon innhentet fra Fylkesmannen i Finnmark. I tillegg ble informasjon fra andre relevante rapporter og lokale kontakter benyttet. Sammen med feltarbeid ble dette lagt til grunn for vurderingene. I forbindelse med tilleggsutredningene har det blitt innhentet oppdatert informasjon om hekkeplasser og forekomst av rovfugler og snøugle fra personer med erfaring fra området. Artsdatabankens rapportsystem (www.artsobservasjoner.no) for fugler har også blitt benyttet til søk etter funn av sårbare, rødlistede fuglearter som er gjort etter at den opprinnelige KU-en ble gjennomført.

9.4.2 Statusbeskrivelse og verdivurdering

Vegetasjon

Landskapet i de høyereliggende deler består for en stor del av blokkmark med innslag av mindre vegetasjonspartier i tilknytning til fuktige områder, bekker og vann. Lavereliggende randområder og dalfører innenfor, og nært planområdet har med avtagende høyde en mer heldekkende vegetasjon. Dette gjelder spesielt områdene der eksisterende vei fører inn til planområdet. Av de undersøkte arealene er det disse områdene som avviker mest, og som karakteriseres av sammenhengende, tildels frodig og artsrik, vegetasjon.

Det ble ikke registrert noen rødlistede arter, men ettersom feltarbeidet til opprinnelige rapport ble gjort tidlig i vekstsesongen, og på grunn av planområdets størrelse, var det ikke mulig å undersøke alle lokaliteter. Forekomst av rødlistede arter kan derfor ikke utelukkes. Generelt er det meget sparsomt med vegetasjon innenfor planområdet, men til dels artsrike lommer med vegetasjon karakteriserer området.

Fugl

Arter som steinskvett og snøspurv forekommer i høyereliggende deler av planområdet, og studier viser at spurvefugler potensielt kan avta i tetthet som følge av en utbygging. Effekten på spurvefugl forventes likevel å være mindre alvorlig enn for eksempelvis rovfugl.

I de delene av området som har en viss grad av vegetasjon finnes vadefuglearter som boltit, fjæreplytt, heilo, spover, temmincksnipe og brusfugl. Vannfuglearter som havelle, bergand, smålom og storlom finnes i innsjøer og små vann. De viktigste innsjøene ligger sør for det justerte planområdet, det samme gjør de viktigste lommene av vegetasjon som har gode antall av vadefugl. Enkelte vadefugler som lever i høyereliggende områder med sparsomt vegetasjonsdekke forekommer i planområdet for Hamnefjell vindkraftverk; dette gjelder særlig arter som fjæreplytt og sandlo. Artene som finnes i planområdet forventes i liten grad å være utsatt for kollisjoner.

Fjellrype og liryne forekommer i planområdet og omkringliggende områder, særlig i de lavere delene med busk og krattvegetasjon. Fjellrypa forekommer nok hyppigere enn liryne oppe på platået. Liryne har vist seg å være særlig utsatt for dødelighet i møte med vindturbiner i Smøla vindkraftverk, trolig ved at de kolliderer med selve tårnet. Selv om det ikke er noe

erfaring med hvordan fjellrypa responderer til vindkraftutbygging fra Norge, vil arten trolig ha nokså likt reaksjonsmønster som liryra har. Det må derfor kunne forventes kollisjoner mellom ryper og turbiner i Hamnefjell.

Snøugle er ikke påvist innenfor planområdet, men området er et potensielt snøuglehabitat.

Rovfugl er den artsgruppa blant fugl som er mest sårbar for vindkraftutbygging, både gjennom at de er sårbare for forstyrrelser i sitt leveområde og ikke minst fordi de har vist seg å være særlig utsatt for økt dødelighet gjennom kollisjoner med turbiner. Dette er også den artsgruppen som vil være mest sårbar i Hamnefjell vindkraftverk. I planområdet finnes flere rovfuglarter, særlig i dalene og ravinene i randsonen rundt platået. Kongeørn, jaktfalk, dvergfalk og fjellvåk forekommer i området. Selv om det ikke har vært mulig å bekrefte endelig, så har trolig et par kongeørn hekketerritorium nært planområdet. Hele området hvor Hamnefjell vindkraftverk er planlagt er også fint habitat for jaktfalk, og tidligere observasjoner tyder på at det hekker jaktfalk i randsonen rundt planområdet. Det finnes potensielle hekkelokaliteter både sør og nord for planområdet, og arten hekker trolig ved en lokalitet ca 1,5 km fra nærmeste planlagte turbin i sør, selv om dette ikke har vært mulig å bekrefte endelig. Det finnes videre både fjellvåk og dvergfalk i området. Det finnes ingen kjente hekkeplasser for havørn, men i fuglefjellet Syltefjordstauran sees arten i bra antall sommers tid, og havørna kan trolig tidvis også oppholde seg også i planområdet for Hamnefjell vindkraftverk.

Av andre sårbare fuglearter i området finnes blant annet fjelljo, og særlig i år med god tilgang på smågnagere kan den hekke i området. I år med mindre gnagere vil den kunne opptre sporadisk i området. Arter som tyvjo, fiskemåke og rødnebbterne forekommer også i planområdet, først og fremst under trekket. Omfanget av trekkaktivitet for fugl i planområdet er dårlig kjent, men generelt er kysten av Finmark viktig område for trekkende fugl, og store mengder fugl passerer under trekket.

9.4.3 Omfang og konsekvenser

Vegetasjon

Konsekvenser for vegetasjonen av et vindkraftverk avhenger av den geografiske plasseringen både av veier og turbiner. Det er imidlertid svært viktig at de små fuktige, vegetasjonsrike, lommene som fortsatt finnes innenfor planområdet unngås ved bygging av veier mellom turbinene, eventuell ny kraftledningstrasé og oppstillingsplasser for turbinene. Vegetasjon er mangelvare i området og vil forsvinne fra området om de små fuktige lommene som finnes blir fjernet, eller om hydrologien i området endres som følge av for eksempel veibygging. Vegetasjonen er også meget sårbar for all form for motorisert ferdsel, som bør unngås så langt det er mulig over vegetasjonslommene.

Konsekvens: Små negative. Hvis områdets fuktige lommer fjernes vil konsekvensen bli stor negativ.

Fugl

Det finnes fortsatt verdifulle faunaelementer i redusert planområde, særlig har området bra potensial for hekkende rovfugl. Turbinstrengene som er planlagt langs kanten mot øst vil potensielt kunne ha en større kollisjonsrisiko enn turbinene inne på platået. Når det gjelder 50 MW alternativet versus 120 MW alternativet, har 120 MW alternativet flest turbiner og vil med det beslaglegge størst areal. Potensielt vil derfor 120 MW alternativet kunne drepe flere fugler. Områdene rundt Austre Rubbedalen virker å være et sentralt område for rovfugl, så enkelte av turbinene nærmest dalen i 50 MW alternativet vil også kunne ha større kollisjonsrisiko for rovfugl relativt til andre turbiner lengre unna dalen. I tillegg til rovfugl finnes også vadefugl i vegetasjonsrike lommer, og enkelte vadefuglarter har vist seg å være sårbare for vindkraft fra studier gjort i utlandet.

Konsekvensene vurderes til middels negative. Hvis turbinene trekkes enda lengre vekk fra Østre Rubbedalen og østre turbinstrenger (i kanten) trekkes inn mot platået vurderes konsekvensene å bli små negative.

Nettilknyttingsalternativ 1 (ny trase) forventes å ha størst negativ effekt på både fauna og vegetasjon, og nettilknytning med ny trase langs eksisterende linje anbefales derfor.

9.4.4 Endringer i forhold til tidligere omsøkt løsning

Når det gjelder vegetasjon er det tatt hensyn til de rikeste, lavereliggende områdene i det justerte planområdet, og de mest sårbare områdene er unngått. Videre er en del av de mest verdifulle områdene for fugl er tatt ut, slik at konsekvensene redusert i forhold til det opprinnelige planområdet, spesielt for en art som fjellerke.

9.5 INON

Metode og datagrunnlag

Vurderingene som er beskrevet i dette kapitlet baserer seg på fagnotat INON utarbeidet av Ask Rådgivning (ref. 7).

Det er beregnet tap/omklassifisering av inngrepsfrie naturområder, definert som INON-sone 2, 1 og villmarkspregede områder, både ved utbygging av 50 MW og 120 MW.

Sone 2: 1-3 km fra tyngre tekniske inngrep

Sone 1: 3-5 km fra tyngre tekniske inngrep

Villmarkspregede områder: Mer enn 5 km fra tyngre tekniske inngrep

Alle beregninger er gjort i ArcMap 10 og baseres på INON 2008 data fra Direktoratet for naturforvaltning.

Omfang og konsekvenser

Beregningene viser at utbyggingen av Hamnefjell vindkraftverk 50 MW og 120 MW vil medføre tap og omklassifisering av inngrepsfrie naturområder. Det berørte arealet varierer mellom de to utbyggingstrinnene. Det er INON-områder nord for det planlagte vindkraftverket som går tapt/omklassifiseres ved en utbygging. En oppsummering av arealene er gitt i Tabell 6 og

Tabell 7. Alle arealer i tabellene er oppgitt i km².

Tabell 6. Tapt og omklassifiserte inngrepsfrie områder 50 MW

Tap/Omklassifisering	50 MW	50 MW inkl. nett alt 1	50 MW inkl. nett alt 2	Konsesjonssøknad desember 2006
Tap 1-3 km	6,7	6,8	7,0	16,2
Tap 3-5 km	2,7	2,7	2,7	3,4
Omklassifisering fra 3-5 km til 1-3 km	8,2	8,2	8,2	14,2
Omklassifisering fra > 5 km til 1-3 km	1,8	1,8	1,8	2,8
Omklassifisering fra > 5 km til 3-5 km	12,7	12,7	12,7	13,1

Nettilknytningen bidrar til noe tap av INON 1-3 km utover det som vindturbinene bidrar med, 0,1 km² for alternativ 1 og 0,3 km² for alternativ 2.

Tabell 7. Tap og omklassifiserte inngrepsfrie områder 120 MW

Tap/Omklassifisering	120 MW	120 MW inkl nett alt 2	Konsesjonssøknad desember 2006
Tap 1-3 km	9,2	9,4	16,2
Tap 3-5 km	2,7	2,7	3,4
Omklassifisering fra 3-5 km til 1-3 km	10,5	10,5	14,2
Omklassifisering fra > 5 km til 1-3 km	1,8	1,8	2,8
Omklassifisering fra > 5 km til 3-5 km	14,1	14,1	13,1

Nettilknytningen bidrar til noe tap av INON 1-3 km utover det som vindturbinene bidrar med, 0 km² for alternativ 1 og 0,2 km² for alternativ 2.

9.5.1 Endringer i forhold til tidligere omsøkt løsning

Vindkraftverket var planlagt med en installert effekt på inntil 160 MW og med en større geografisk utbredelse i forhold til dagens planer. Sammenlignet med konsesjonssøknaden fra desember 2006 gir dagens planer mindre tap/omklassifiseringen av INON-områder for sone 1 og 2. For villmarkspregede områder er omklassifiseringen noe større ved utbygging av 120 MW sammenlignet med konsesjonssøknaden fra 2006 (Tabell 4).

9.6 Støy

9.6.1 Metode og datagrunnlag

Gjeldende grenseverdier

Vurderingene som er beskrevet i dette kapitlet baserer seg på fagutredning for Støy utført av Norconsult (ref. 8).

Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442 (2005) legges til grunn ved vurdering av støyforholdene rundt vindkraftverk. Retningslinjen definerer en rød og en gul støysone:

- Rød støysone, nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- Gul støysone er en vurderingssone, hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende forhold.

Utenfor støysonene gjelder normalt ingen støymessige restriksjoner for arealbruk. Det gjøres imidlertid oppmerksom på at nedre grenseverdi for gul sone er satt slik at ca. 10 % av befolkningen fremdeles vil kunne være sterk plaget av støy.

Tabell 8 gir en oversikt over gjeldende grenseverdier. Nedre grenseverdi for gul støysone anbefales som støygrense ved etablering av ny virksomhet.

Tabell 8. Utdrag fra grenseverdier for soneinndeling (verdiene gjelder i frittfelt, 4m over bakken) i henhold til T -1442.

Støykilde	Støysone	
Vindturbiner	Gul sone [Lden]	Rød sone [Lden]
	45 dB *	** 55 dB

* For vindturbiner kan grenseverdien heves til Lden 50 dB for boliger som ligger i vindskygge mindre enn 30% i et normalår.

** Grenseverdiene skal skjerpes med 5dB hvis støybildet inneholder tydelige rentoner. Det er ikke vanlig med tydelige rentoner ved moderne vindmøller og det forutsettes i den videre utredningen at det ikke benyttes turbiner som produserer tydelige rentoner.

Beregningsmetode

Støyutbredelse fra vindturbinene er beregnet i henhold til "Nordisk beregningsmetode for industristøy" (DAL32) ved hjelp av beregningsprogrammet CadnaA. Beregningsmetoden bygger på en situasjon med medvind (fra kilde til mottaker) og temperaturinversjon og beregner dermed en "worst case" situasjon. I henhold til regelverket og gjeldende praksis utføres støyberegningene med utgangspunkt i turbinenes lydeffekt ved 8m/s vind (målt i 10m over bakken).

Grunnlagsdata

Det er planlagt å benytte vindturbiner av typen Enercon E 70 E4, med navhøyde 64 m. A-veid lydeffektnivå i oktavbånd for Enercon E 70 E4 ved 8 m/s er oppgitt fra produsenten. I henhold til retningslinjer skal årsmidlet lydnivå beregnes. Det korrigeres derfor for den tiden vindturbinene står stille. Resten av tiden antas støykritisk vindstyrke. Det er antatt at vindkraftverket vil være i drift ca. 80 % av året. Det er lagt inn driftstidskorreksjon på -0,9 dB for dette. Alle beregninger er gjort under forutsetning av medvind som gitt fra NVE.

Det er også lagt inn en korreksjon på + 0,5 dB for å ta høyde for et evt. økt lydnivå på turbinene som følge av slitasje over tid.

Lydeffektnivå varierer noe fra produsent til produsent. Enercon E70, E4 er en av markedets støysvakere modeller. Dersom det velges modeller fra konkurrerende produsenter bør en være obs på støynivåene og foreta nye støyberegninger.

9.6.2 Statusbeskrivelse

I selve planområdet er det ingen permanent bebyggelse, ingen veier og lite menneskelig aktivitet. Bakgrunnsstøyen i området domineres derfor av "naturlig" støy fra vind, måkeskrik osv. I området sør for planområdet går det en liten kommunal vei som møter Nordskogvegen nordvest for Båtsfjord sentrum. Båtsfjord kommune har et innbyggertall på 2070 pr. 2010 med Båtsfjord sentrum som største tettsted. Fv891 går delvis gjennom sentrum med moderat trafikk ut til havneområdet. Båtsfjord er en av de viktigste havnene i Nord Norge. Befolkningstetthet og trafikkmengde er såpass lav at støy fra veitrafikk trolig bare påvirker første husrekke langs Fv891. Ut over dette vil trafikk fra lokalveier og menneskelig aktivitet påvirke støynivået i bebodde områder hovedsakelig i form av enkelthendelser.

9.6.3 Omfang og konsekvenser

Støy fra vindturbinene

Anleggsfasen

Virksomhet i denne fasen inkluderer bygging av veier, fundamenter og turbiner. Trafikk med tyngre kjøretøyer og anleggsmaskiner samt stasjonær drift av disse forventes å være de dominerende kilder. Båtsfjord havn vil benyttes til anløp og lossing av både vindturbiner og annet anleggsutstyr. Det forventes stor transportaktivitet mellom Båtsfjord sentrum og planområdet.

Anleggsvirksomheten i forbindelse med reising av turbinene forventes å være betydelig redusert i forhold til den første fasen med bygging av veier og fundamenter. Grenseverdiene til bygge- og anleggsstøy fra T-1442 skal følges.

Driftsfase

Det er utført beregninger av støyutbredelse fra vindturbinene for begge utbyggingstrinnene. Vedlagte støysonekart viser beregnet lydnivå rundt anlegget. Lydnivået inne i parken varierer fra ca. $L_{den} = 62$ dB ved tettest forekomst av turbiner til 55 dB ca 150 m fra ytterkant av turbinparken.

Utbyggingstrinn 1- 50 MW

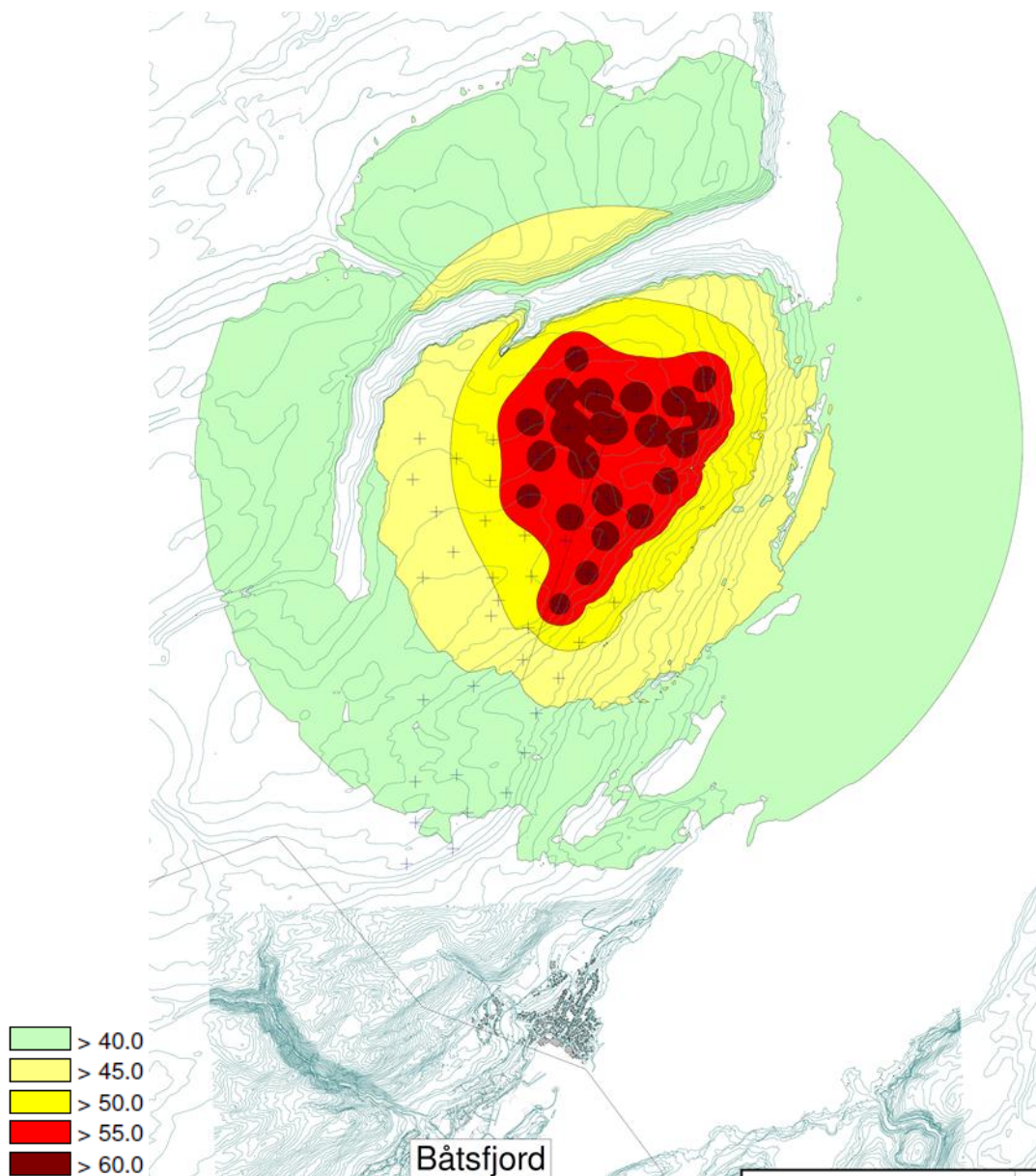
Støysonekart for trinn 1 med 22 vindturbiner er vist i Figur 12. Beregningsresultatene viser at gul støysone med $L_{den} \geq 45$ dB strekker seg om lag 2,1 km ut fra senter på vindkraftverket. Ingen bebyggelse vil ligge innenfor gul støysone. Beregningene viser at heller ingen bygg har støynivå L_{den} mellom 40 og 45 dB.

Full utbygging, 120 MW:

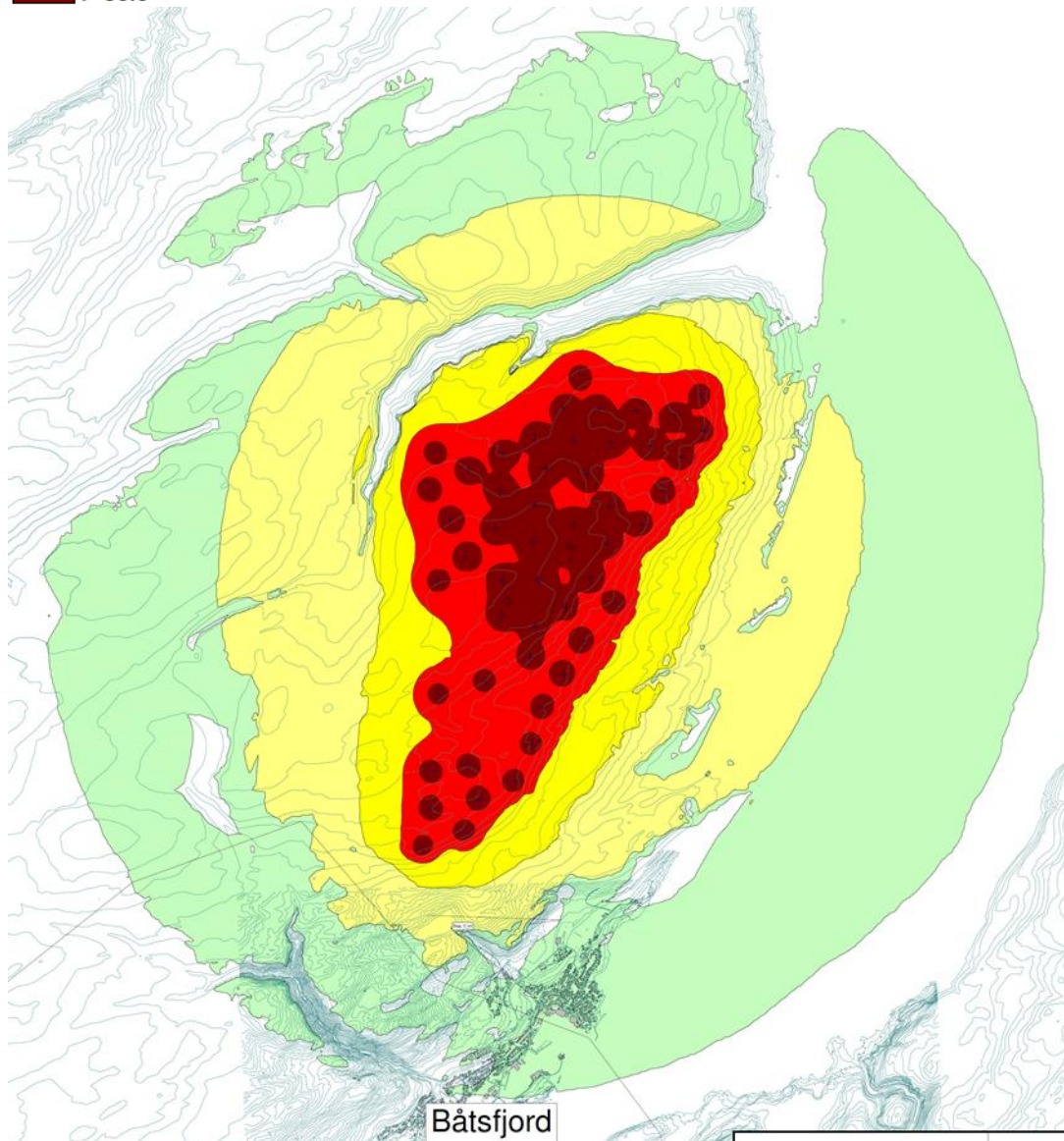
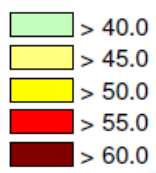
Støysonekart for trinn 1 + 2 med til sammen 53 vindturbiner er vist i Figur 13. Beregningsresultatene viser at gul støysone med $L_{den} \geq 45$ dB strekker seg om lag 1,5 km sør for den sørligste gruppen av vindturbiner.

Resultatene viser at et bygg ligger innenfor gul støysone med $55 \text{ dB} > L_{den} \geq 45 \text{ dB}$. Bygget er 17 m² og ligger ved dammen på Hamnevatnet, se Figur 14. Bygget er trolig ikke fritidsbolig. Eiendommen er markert i Figur 14. Om lag 570 bygg ligger innenfor et område med støynivå i intervallet $45 \text{ dB} > L_{den} \geq 40 \text{ dB}$. Ikke alle disse vil være boliger. Dette utgjør en betydelig andel av Båtsfjord sentrum. Selv om disse ikke ligger innenfor gul støysone vil støynivåene kunne være hørbare.

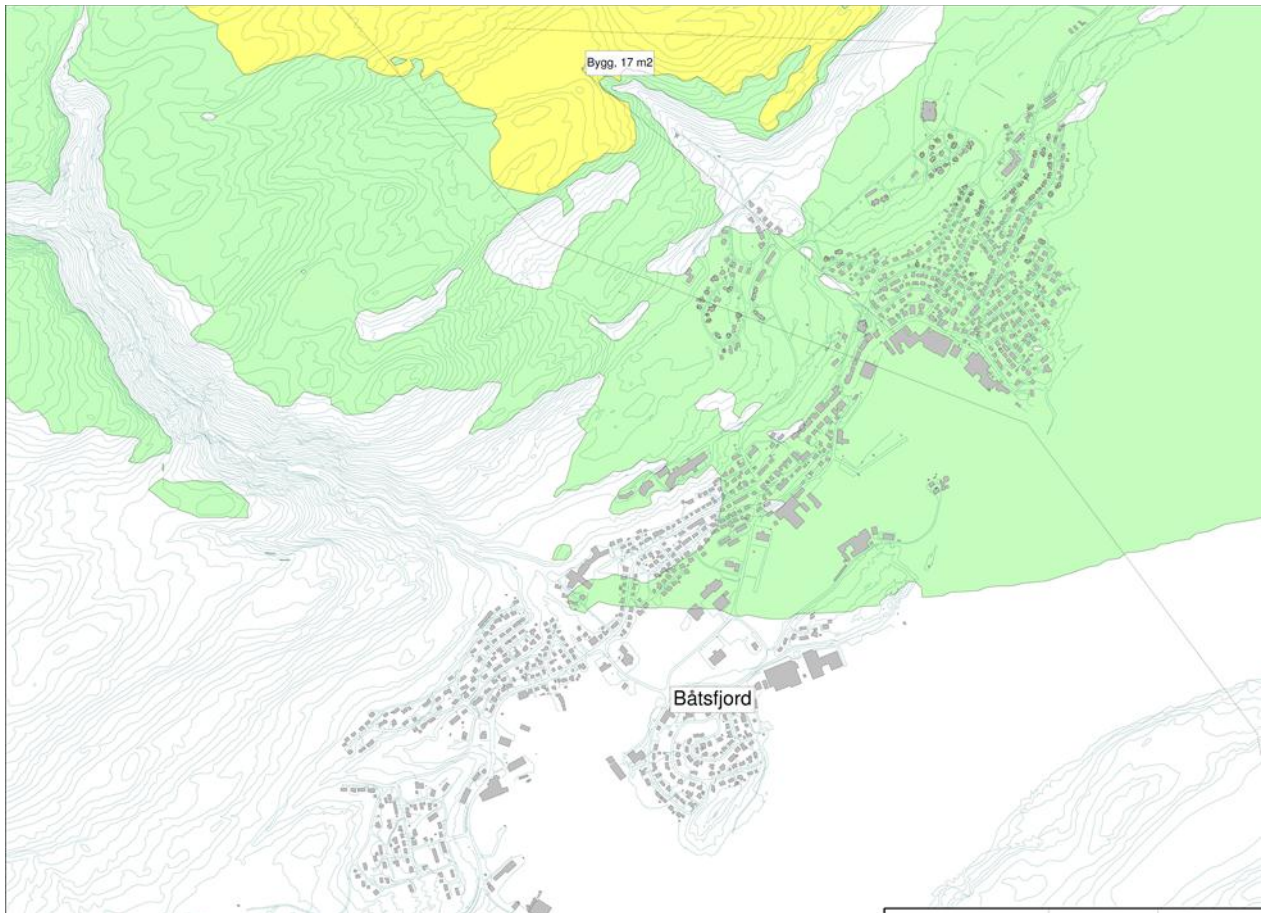
Vindturbinene som er benyttet i denne vurderingen er blant de mest støysvake på markedet. Det er derfor svært viktig å velge denne eller tilsvarende støysvake modeller for ikke risikere at deler av Båtsfjord havner innenfor gul støysone.



Figur 12. Støysonekart Båtsfjord, trinn 1 50 MW



Figur 13. Støysonekart vindkraftverk, full utbygging, 120 MW



Figur 14. Støysonekart Båtsfjord, full utbygging.

Støy fra kraftledninger

Anleggsfasen

Støykonsekvenser i anleggsfasen er generelt svært begrenset. Lavtflyving med helikopter i forbindelse med strekking av kraftledninger kan i korte perioder medføre betydelige støynivåer på bakken, i størrelse $L_p = 90$ dBA på 100 m avstand. Slike arbeider må varsles til berørte beboere iht. prosedyrene i T-1442.

Driftsfasen

Kraftledninger med et spenningsnivå på 132kV medfører normalt lite støy og byggeforbudsbeltet langs kraftledninger sikrer normalt at det ikke oppstår støykonflikter.

Støy fra transformatorstasjon / servicebygg

Anleggsfasen

Støykonsekvenser i anleggsfasen er erfaringsmessig svært begrenset, typisk sammenlignbart med oppsetting av en vindturbin.

Driftsfasen

Støykonsekvenser i driftsfasen er erfaringsmessig begrenset. Typisk lydstyrke fra en transformator oppstilt i friluft er normalt lavere enn fra en vindturbin.

Trinn 1 vurderes til å ha ingen eller ubetydelig påvirkning på bebyggelse i Båtsfjord kommune. Full utbygging (Trinn 1 + 2) vurderes til å ha liten til middels negativ påvirkning på bebyggelsen i Båtsfjord.

9.6.4 Avbøtende tiltak

Eksisterende bebyggelse mellom Båtsfjord havn og planområdet vil oppleve økt støybelastning på eksisterende lokalveier mellom disse. Typisk for veinettet og bebyggelse er at boligene har innkjøring direkte fra disse. Alle avkjøringene vil skape huller i en evt skjerm som derfor ikke er effektiv. For å begrense støybelastningen på bebyggelsen skal naboene varsles om omfang og varighet av arbeidet. Arbeid mellom kl. 23 -07 bør unngås, det samme gjelder arbeider på helligdager.

Vindturbiner

Utover valg av turbintype er det i praksis kun avstand mellom turbinene og bebyggelse og antall turbiner som er av betydning for lydnivået. Denne beregningen er gjennomført ved støydata fra en av markedets mest støysvake modeller. Det er derfor lite trolig at det er mer å vinne mhp lavere lydeffektnivå på alternative vindturbiner.

Dersom støynivået ved bebyggelse skal reduseres ved full utbygging, bør det foretas en vurdering av hvorvidt man kan flytte de sørligste turbinene lengre nord eller vestover i planområdet.

Boliger / hytter

Særlig støyutsatte hus og hytter kan vurderes utbedret med hjelp av fasadeisolering. I tillegg kan det settes opp lokale støyskjermer for å redusere lydnivå på utendørs oppholdsareal.

Det anbefales å utføre støymålinger av det ferdige anlegget før slike tiltak iverksettes.

9.7 Skyggekast og refleksblink

9.7.1 Beregning av skyggekast

Vurderingene som er beskrevet i dette kapitlet baserer seg på fagutredning for skyggekast utarbeidet av Ask Rådgivning (ref. 9).

Under spesielle omstendigheter vil vindturbinene stå i en posisjon mellom solen og betrakningsstedet. Da vil turbinvingene sveipe foran solskiven og kaste en bevegelig skygge som vil projiseres mot betrakningsstedet i et repeterende mønster. Dels vil man oppleve dette som en sveipende skygge over en flate. Dels vil man merke en hurtig skifting mellom direkte lys og korte "glimt" med skygge. Dette kan være sjenerende mens fenomenet pågår. Vi kaller et slikt betrakningssted som er utsatt for skyggekast for en skyggemottaker. En skyggemottaker er altså eksponert for en roterende skygge i løpet av mer eller mindre avgrensede tidsrom ettersom solen beveger seg i sin solbane.

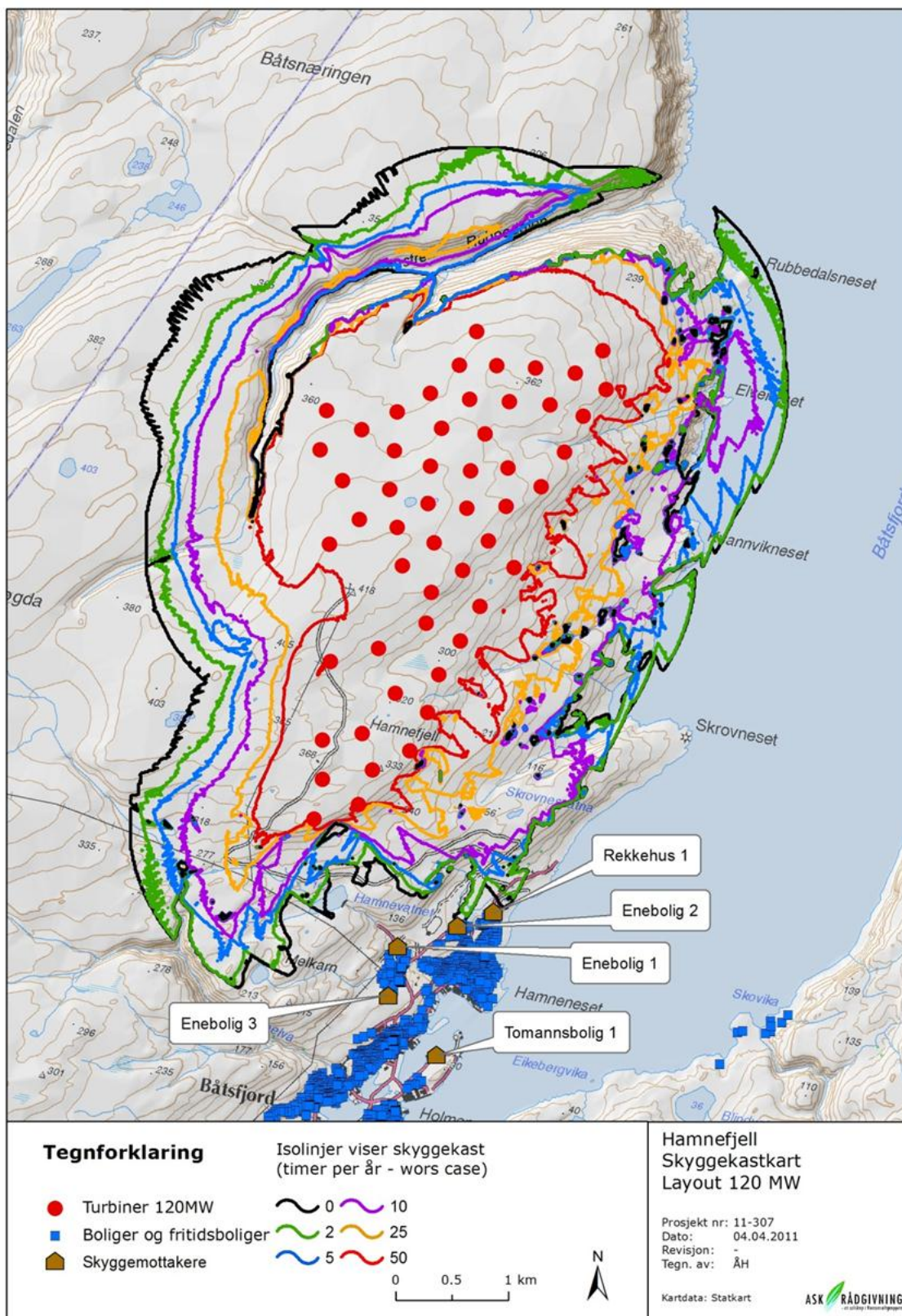
Skyggekastomfanget avhenger først og fremst av:

- hvilken retning og posisjon vindturbinen står i sett fra skyggemottakeren
- avstanden og relativ terrengplassering mellom vindturbin og skyggemottaker
- størrelsen på vindturbinens rotor, og til en viss grad turbinens navhøyde

Ettersom høyden på solbanen over horisonten varierer gjennom året, vil solen passere bak en skyggekastende turbin i en mer eller mindre avgrenset periode. Hvor lang denne perioden er, og når den opptrer, kan beregnes. Det er ved klarvær og solskinn at fenomenet opptrer, da det i overskyet vær ikke vil være en kontrast mellom sol og skygge som er tilstrekkelig merkbar til at den normalt vil bli karakterisert som et problem. På denne bakgrunn er det foretatt en "worst case" beregning der man beregner den teoretiske maksimalbelastningen på en skyggemottaker (solen skinner alltid, turbinen går hele tiden, og den står vendt direkte mot skyggemottakeren), som kan sammenholdes med en "real case" beregning der man tar utgangspunkt i gjennomsnittsverdier for faktiske soltimer for årets 12 måneder, turbinens antatte driftstid (ved vindhastigheter på over 3 m/sek.), og fordeling på ulike vindretninger (12 sektorer) som gjør at turbinen står mer eller mindre bortvendt fra skyggemottaker. Det finnes ingen fastsatte regler i Norge for hva som er akseptabel skyggekastbelastning, men i Danmark brukes 10 timer samlet per år som en maksimalgrense. Det er i hovedsak denne grenseverdien vi vurderer beregnede verdier mot.

Det er for Hamnefjell vindkraftverk utarbeidet et isoskyggekart som viser soner rundt vindkraftverket med antall timer med skyggekast per år (worst case), se figuren under.

Turbinene som er lagt til grunn i beregningene er 53 Enercon 2,3 MW-turbiner med 64 meter navhøyde og 71 meter rotordiameter.



Figur 15. Isoskyggekartet viser skyggekastbelastning (t/år) ved Hamnefjell vindkraftverk (wors case). Utvalgte skyggemottakere merket med tekstbokser.

Det er også foretatt en beregning for Siemens 3,0 MW-turbiner med navhøyde 79,5 meter og rotordiameter 101 meter. Beregningen med Siemens 3,0 MW vindturbiner gir ikke skyggekast over et større geografisk område sammenlignet med Enercon 2,3 MW-turbinene. Dette er resultatet til tross for at Siemens turbinen har høyere navhøyde og større rotordiameter. Den hovedsakelige faktoren for resultatet er Siemens turbinens smalere vingebredde, men sannsynligvis spiller også solens lave bane inn.

9.7.2 Konsekvenser

Ingen boliger eller fritidsboliger mottar skyggekast fra Hamnefjell vindkraftverk. Skyggemottakerne Rekkehus 1, Enebolig 2 og naboboligene ligger akkurat på grensen til å motta skyggekast fra vindkraftverket. Utbygging av Hamnefjell vindkraftverk (50 MW og 120 MW) vurderes dermed ikke å ha noen konsekvens med hensyn på skyggekast.

9.7.3 Avbøtende tiltak

Det er ikke aktuelt med avbøtende tiltak for Hamnefjell vindkraftverk, ettersom det ikke er noen boliger eller fritidsboliger som mottar skyggekast.

9.7.4 Refleksblink

Vindturbinblader produseres med glatt overflate for å produsere optimalt og for å unngå at skitt fester seg. Helt refleksfri blader finnes ikke. Men sjenanse fra refleksblink opptrer likevel forholdsvis sjeldent.

I vindturbinenes første driftsår vil det normalt skje en halvering av refleksvirkningen. Bladoverflaten kan "antirefleksbehandles" ved en prosedyre som gir et lavt glanstall.

9.8 Annen forurensning

Vurderingene som er beskrevet i dette kapitlet baserer seg på tilleggsutredning for Annen forurensning utarbeidet av Ask Rådgivning (ref. 10).

Generelt om forurensningskilder

Planområdet for vindkraftverket er i dag lite forurenset og har ingen faste punktkilder for forurensning til jord, vann eller luft.

Risikoen for forurensning i området vil være størst i anleggsfasen. Anleggsarbeidet vil innebære aktiviteter som bl.a. veibygging, etablering av bygninger, fundamenter og vindturbiner. Utstyr og aktiviteter som representerer den største faren for forurensning til grunn og vann under anleggsfasen er drift av anleggsmaskiner og lagring / bruk av drivstoff og kjemikalier. Forurensningsfaren vil være størst i områder nær vann og vassdrag. Erosjon og avrenning av finpartikulært materiale fra sprengning, masseforflytning, -lagring og -deponering, betongarbeid, samt utslipp av betongherdere, injeksjonskjemikalier, sprengstoffrester og sanitæravløp er andre mulige typer forurensning.

Det er generelt liten fare for forurensning når vindkraftverket er i drift. Den viktigste potensielle forurensningskilden vil være uhellsutslipp av drivstoff, oljer eller andre kjemikalier som benyttes i forbindelse med drift og vedlikehold. For at utslipp til omgivelsene skal forekomme, må det inntreffe en lekkasje samtidig som det er feil med oppsamlingsutstyret (for eksempel tette avrenningskanaler eller fulle bassenger). Uforutsette hendelser som f.eks. turbinhavari kan føre til akutt forurensning hvis f. eks. smøreolje renner ut. Et slikt havari med vesentlige utslipp er en liten sannsynlig hendelse.

Drikkevannskilder nær planområdet

Båtsfjord kommunes drikkevannsforsyning er et grunnvannsanlegg beliggende i Båtsfjorddalen. Kommunens reservevannforsyning tas fra Storelva og er også lokalisert i Båtsfjorddalen. Inntaket er i elva, og eneste hygieniske barriere er klorering.

Hamnevatnet ble tidligere benyttet som reservedrikkevannskilde. Ihht gjeldende kommuneplan fungerer vannkilden i dag som nødvannskilde. Vannet ligger nordvest for Båtsfjord og deler av nedbørfeltet ligger innenfor planområdet.

I følge NGUs database GRANADA finnes det ikke grunnvannsbrønner innenfor eller nær planområdet.

Konsekvens-/risikovurdering

For at forurensning skal oppstå, må det være en spredningsvei mellom forurensningskilden og resipienten. Oljeutslipp på bart fjell vil åpenbart ha mindre konsekvenser enn tilsvarende utslipp i en bekkekløft. Andre faktorer som påvirker konsekvensen vil være bl.a. utslippsmengde, nedbørmengde, grunnforhold, sikrings- og beredskapstiltak.

Anleggsfasen

Utslipp av små mengder drivstoff og oljer fra anleggsmaskiner vurderes som sannsynlig under anleggsarbeidet, men det meste av utstyret har systemer for å fange opp evt. søl. Sannsynligheten for vesentlige utslipp vurderes som liten, men øker ved bruk av anleggsmaskiner utenfor opparbeidede anleggsveier og oppstillingsplasser. Risikoen forbundet med et utslipp vil videre være større i sårbare områder, i nærhet til vann og vassdrag, samt i nedbørfeltet til Hamnevatnet.

Størstedelen av adkomstveien og de fleste turbinene befinner seg ikke nær vann eller vassdrag. Dette reduserer risikoen for at utslipp ifm anleggsarbeidet fører til forurensning av vann. P.g.a. terrengdekket i planområdet, vil ikke utslipp av små mengder olje o.l. føre til vesentlig grunnforurensning.

Et begrenset areal sør i planområdet inngår i nedbørfeltet til Hamnevatnet. Deler av atkomstveien ligger tett inn til en tilførselsbekk til Hamnevatnet. All anleggstrafikk vil måtte benytte denne veistrekningen, og den største risikoen er knyttet til eventuelle utslipp i dette området. Avrenninger fra veien vil kunne påvirke vannkvaliteten. Velt av kjøretøy, særlig tankbiler, kan føre til omfattende forurensning av vannet. Det bemerkes imidlertid at Hamnevatnet er en nødvannforsyningskilde, og at det derfor ikke vil oppstå umiddelbare konsekvenser for helse med mindre vannkilden er i bruk. Eventuell forurensning av vannkilden vil likevel føre til redusert vannforsyningssikkerhet og behov for opprydding.

Øst i planområdet krysser adkomstveien en bekk, og går tett ved en annen. Risikoen begrenses imidlertid i noen grad av at disse ikke renner ned mot Hamnevatnet. Spredning vil dermed være begrenset til evt. overvann, avrenning i naturlig sig eller i jordvann.

Driftsfasen

Faren for utslipp og forurensning i driftsfasen vil være liten. Mengden olje og kjemikalier brukt er begrenset, og innbygde oppsamlingssystemer og elektroniske overvåkningssystemer vil samle / registrere evt. tap av olje og dermed stanse turbinen p.g.a. registrert feil.

Risikoen øker imidlertid i forbindelse med vedlikeholdsarbeidet. Bruk av f.eks. mobilkraner og andre maskiner vil være en mulig kilde for forurensning, til tross for at omfanget er mye mindre enn ved anleggsarbeidet. I tillegg vil bl.a. oljer måtte skiftes ut. Dette utgjør en økt forurensningsfare, men dersom vedlikeholdsarbeidet skjer på en forsvarlig måte, vil konsekvensene være ubetydelige.

Avbøtende tiltak

Uforutsette hendelser og uhell kan i stor grad reduseres og minimeres med god risikohåndtering og –planlegging. Det vil være viktig å foreta en risikovurdering før prosjektet settes i gang, for å identifisere potensielle hendelser/uhell og også pålegge leverandør å gjennomføre slike for den delen av arbeidet de vil stå ansvarlig for.

Slike hendelser vil ha varierende påvirkning på det ytre miljøet, men kan også føre til skade på mennesker og utstyr hvis de ikke blir håndtert på en tilfredsstillende måte. Følgende generelle forebyggende tiltak foreslås:

- Velge robuste turbiner som tåler værforholdene på Hamnefjell
- Utarbeidelse av HMS program
- Gjennomføring av HAZID og gap-analyser for å bedre håndtering av risiko
- Tekniske tiltak for å redusere sannsynligheten for eller konsekvensene av eventuelle uhell
- Bruk av sikker-jobb-analyse ved utførelse av høyrisikodefinerte aktiviteter
- HMS-verifisering av entreprenør og underleverandører
- Tredjepartsverifisering knyttet til risikohåndtering

Anleggsfasen

Miljøhensyn legges inn i planleggingen av utbyggingen gjennom en miljøoppfølgingsplan (evt. miljø-, transport- og anleggsplan). Planen beskriver forurensningshindrende tiltak og stiller konkrete krav til entreprenører og leverandører (fysiske tiltak og rutiner). Kontroll av anleggsvirksomhet utføres som en del av miljøoppfølgingsplanen. Dersom et uhellsutslipp skulle inntreffe, er det viktig at en beredskapsplan i både anleggs- og driftsfasen inkluderer hvilke aktiviteter som skal iverksettes for å begrense skaden mest mulig.

Driftsfasen

Ved valg av turbinleverandør skal det tas hensyn til sikkerhetssystemer for oppsamling og kontroll av utslipp. Turbinkomponenter som inneholder oljer vil ha kar/kasser under, som samler opp eventuelle lekkasjer. Som en del av miljøoppfølgingsplanen skal det utarbeides en plan for drift av vindkraftverket, med særlig fokus på vedlikeholdsarbeid. Planen vil i stor grad gjenspeile tiltakene i anleggsfasen, selv om vedlikeholdsarbeidet er relativt begrenset.

Avfall

Anleggsfasen

Hovedtyngden av avfall vil genereres i anleggsfasen. Avfallet vil hovedsakelig bestå av trevirke, plastemballasje, metaller og noe spesialavfall som drivstoffrester, spillolje, malingsrester osv. Avfallsmengdene vil variere avhengig av omfang av grunnarbeid og valg av vindturbin typer. Strategi for vedlikehold av vindkraftverket vil også kunne påvirke generering av farlig avfall.

Driftsfasen

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

Nedleggelsesfasen

Vindkraftverkets levetid er beregnet til ca. 25 år. Riving av vindkraftverket vil medføre store mengder avfall. Store deler av vindturbinene vil kunne gjenvinnes, bl.a. metaller som stål og

kobber, plast og fiberglass. Mengden avfall vil variere, avhengig av hvilken turbinleverandør som benyttes.

Avbøtende tiltak

Det viktigste avbøtende tiltaket vil være bevisst håndtering av avfall i anleggs- og driftsfasen. Dette oppnås best gjennom systematisk miljøoppfølging i alle faser av prosjektet og klare krav til leverandørene. En nærmere beskrivelse skal inngå i miljøoppfølgingsplan / miljø-, transport- og anleggsplan.

En avfallsplan bør utarbeides for å sikre at avfallshåndtering blir ivaretatt, og hindre eventuelt ufordelaktige konsekvenser av avfallsgenerering i anleggs- og driftsfasen. Avfallsplanen kan eventuelt utarbeides i samråd med renovasjonsselskapet som ivaretar avfallshåndteringen. Planen skal omfatte krav til avfallshåndtering/-sortering for både anleggsentreprenør og leverandører, og en beskrivelse for håndtering av farlig avfall i anleggsfasen. I driftsfasen må det innarbeides driftsrutiner for håndtering av farlig avfall som oppstår i forbindelse med vedlikehold av anlegget.

9.9 Verdiskaping

Vurderingene som er beskrevet i dette kapitlet baserer seg på fagnotat Verdiskapning utarbeidet av Ask Rådgivning (ref. 11).

9.9.1 Status

Båtsfjord er Norges største fiskevær, og fiskeindustrien er den viktigste næringen i kommunen. Bosetningen er samlet i fiskeværet innerst i Båtsfjorden, hvor kommunesenteret ligger. Pr. 1.1.2011 hadde Båtsfjord 2071 innbyggere, og siden slutten av 90-tallet har det vært en markant nedgang i innbyggertallet. Rundt midten av 2000-tallet gikk to av hjørnesteinsbedriftene konkurs, noe som førte til tap av rundt 300 arbeidsplasser samt en dramatisk befolkningsreduksjon.

Båtsfjord fikk status som omstillingskommune i 2007, og har søkt om støtte til å forlenge omstillingsarbeidet til 2014. Linken Næringshage, som ble etablert etter konkursene, ivaretar næringsutviklingsarbeidet i kommunen og er prosjektleder for omstillingsarbeidet. Rundt 40 bedrifter/organisasjoner er i dag knyttet til næringshagen, og ti av dem ble etablert med støtte fra omstillingsprogrammet. Nyetableringene har hovedsakelig vært innen sjømatnæringen. Det etableres nå også industrikai, og det nye kaiområdet er på rundt 40.000 m².

Kommunestyret vedtok i april 2008 en strategisk plan med visjonen om at kommunen innen 2028 skal ha 3000 innbyggere, og i den forbindelse har man valgt fiskeri, leverandørindustri, reiseliv/turisme og handel som prioriterte satsningsområder for ny næringsutvikling. Vindkraftutbyggingen vil representere nok en mulighet for videreutvikling av det lokale næringslivet, noe kommunen har stort behov for dersom den skal nå sine mål om økning i innbyggertallet.

9.9.2 Konsekvenser

Utgangspunktet for vurdering av norsk, regional og lokal verdiskaping og sysselsetting er erfaringer fra andre større vindkraftutbygginger i Norge, oppsummert i utredningen "Lokale ringvirkninger av vindkraftverk i Norge", som er utarbeidet av Ask Rådgivning og Agenda Kaupang. I utredningen har man gjennomgått erfaringer fra utbygging av Smøla 1 og 2, Hitra 1, Bessakerfjellet og Kjøllefjord. Det er særlig erfaringene fra Kjøllefjord som er relevante i denne sammenhengen, siden Hamnefjell vindkraftverk ligger i samme fylke og næringslivsstrukturen i vertskommunen Båtsfjord er nokså lik den i Lebesby. I tillegg vises det også til noen av Statoil ASAs erfaringer fra drift av Havøygavlen vindkraftverk.

Anleggsfasen

Norsk verdiskaping og sysselsetting

De norske leveransene vil i følge disse erfaringene først og fremst være knyttet til kraftledninger og kabler, bygg- og anleggsvirksomhet samt planlegging og prosjektledelse, og vil kunne utgjøre opp i mot 25 % av investeringskostnadene. Dette var bl. a. tilfellet ved utbygging av Kjøllefjord.

Investeringskostnadene ved bygging av Hamnefjell vindkraftverk er beregnet til ca. 720 MNOK ved bygging av trinn 1, og til ca. 1603 MNOK ved full utbygging. Under forutsetningen av at et årsverk tilsvarer ca. 1 MNOK vil vindkraftverket dermed kunne gi ca. 170 årsverk nasjonalt ved bygging av trinn 1, og ca. 400 årsverk ved full utbygging.

Regional og lokal verdiskaping og sysselsetting

Typiske regionale og lokale leveranser er ofte knyttet til småentrepriser fra mekanisk industri, nettilknytningsarbeid og infrastruktur, i tillegg til lokal byggeledelse, grunneierstatninger, varehandel, hotell- og restaurantvirksomhet. Hvor store disse leveransene kan bli har sammenheng med kapasiteten og mangfoldet i næringslivet i vertskommunen og fylket for øvrig.

Båtsfjord er en liten kommune med et næringsliv som først og fremst er rettet mot fiske og fiskeindustri. En av utfordringene man trolig vil støte på er kapasitetsbegrensninger, i og med at bygging av Hamnefjell vindkraftverk er et stort og ressurskrevende prosjekt. I Båtsfjord og nabokommunen Berlevåg er det imidlertid flere mindre entreprenører, og et eventuelt samarbeid mellom disse vil kunne styrke mulighetene til å skaffe seg oppdrag. Utbygger bør sørge for at næringslivet i disse kommunene blir godt informert om utbyggingsprosjektet, og behovet for underleveranser. Dersom utbygger i tillegg åpner for et mer oppsplittet kontraktregime, vil dette gi lokale og regionale underleverandørbedrifter muligheter til delta i større grad.

Ved bygging av Kjøllefjord vindkraftverk utgjorde den regionale verdiskapingen 34 % av den norske, mens den lokale verdiskapingen utgjorde 39 % av den regionale andelen. Ved bygging av Hamnefjell vindkraftverk antar at en at den regionale og lokale verdiskapingen vil kunne være minst like stor, og sysselsettingseffekten kan komme på ca. 60 årsverk regionalt og 20 lokalt ved bygging av trinn 1, og ca. 140 årsverk regionalt og 55 lokalt ved full utbygging.

Tabell 9. Anslag over sysselsettingseffekter angitt som årsverk i anleggsfasen

Type effekt	Anslag trinn 1	Anslag full utbygging
Sysselsetting nasjonalt	170	400
Sysselsetting regionalt	60	140
Sysselsetting lokalt	20	55

I en situasjon med fortsatt stort behov for ny næringsutvikling for å fremme befolkningsveksten i Båtsfjord, vurderes bygging av vindkraftverket å bidra til en viktig aktivitetsøkning. Bygging av kun trinn 1 vurderes å gi middels positive virkninger. Utbygging i to trinn innebærer en lengre anleggsfase som gir betydelig flere årsverk, og de positive virkningene i dette tilfellet vurderes som store.

Driftsfasen

Norsk verdiskaping og sysselsetting

Ved drift av Kjøllefjord ble den norske andelen av verdiskapingen vurdert å utgjøre ca. 50 % av driftskostnadene. Andelen var relativt lav, siden driftskontrakten med Siemens utgjorde en stor del av totalkostnadene. Det er vanlig at turbinleverandøren er ansvarlig for drift og vedlikehold de første årene. Når utbygger etter hvert tar over driften, vil dette være norske leveranser som øker den norske andelen av verdiskapingen. En antar at tilsvarende vil skje ved drift av Hamnefjell.

Regional og lokal verdiskaping og sysselsetting

Dersom utbygger ikke er lokalisert i samme region som vindkraftverket, vil den regionale andelen ofte være en del mindre den norske, i og med at administrasjonskostnadene i svært liten grad bidrar til verdiskaping regionalt. Som et minimum bør en i alle fall kunne forvente seg en regional andel på ca. 70 %, slik den var i Kjøllefjord.

Hamnefjell vindkraftverk trinn 1 er på omtrent samme størrelse som Kjøllefjord vindkraftverk, hvor man i dag har tre årsverk lokalt til drift og vedlikehold. En vurderer at behovet ved drift av Hamnefjell trinn 1 vil være tilsvarende, og at det ved drift av både trinn 1 og 2 vil være behov for dobbelt så mange, dvs. ca. seks årsverk lokalt.

Erfaringer fra både Kjøllefjord og Havøygavlen viser videre at ulike tjenesteleveranser i forbindelse med drift og vedlikehold av vindkraftverket, grunneierstatninger, kompensasjoner til reindriftsnæringen, nye årsverk i kommunesektoren samt det meste av varehandel, overnattings- og restaurantvirksomhet vil være lokal verdiskaping. I dette tilfellet utgjorde denne verdiskapingen til sammen over 90 % av den regionale andelen. En antar at den lokale andelen vil være minst like stor ved drift av Hamnefjell vindkraftverk.

Til sammen kan drift og vedlikehold, virkningene av eiendomsskatt, grunneierstatninger, kompensasjoner til reindriftsnæringen, samt vare- og tjenesteleveranser utgjøre 10-15 årsverk totalt i driftsfasen. For Båtsfjord kommune representerer dette en beskjeden aktivitetsøkning, men den bidrar likevel til å videreutvikle det lokale næringslivet og snu den negative befolkningstrenden. Sysselsettingsvirkningene i driftsfasen vurderes på denne bakgrunn som små positive. Dette gjelder for både trinn 1 og for full utbygging.

Andre positive effekter, som ikke like lett kan måles i nye årsverk, er at vindkraftutbyggingen kan bidra til å styrke den eksisterende næringsvirksomheten i kommunen, bl. a. ved å sikre driften av hotellet i Båtsfjord.

Det understrekes også at nye kaiområdet på 40.000 m², som er under utbygging bl.a. kan benyttes for ilandføring av vindturbiner. Hamnefjell vindkraftverk kan potensielt være en brekkstang for at Båtsfjord, med en slik kai, kan bli viktig i forbindelse med utbygging og drift av andre planlagte vindkraftverk på Varangerhalvøya.

Kommunen har en relativt stor andel av eldre, og mange yngre flytter ut eller pendler til andre kommuner hvor studietilbudet og arbeidsmarkedet er større og mer mangfoldig. Dersom ungdom i Båtsfjord får utviklet kompetanse som er relevant for vindkraft- og kraftnettutbyggingen som er planlagt i Båtsfjord og Berlevåg og på Varangerhalvøya generelt, kan denne kompetansen utgjøre et viktig grunnlag for et kommende arbeidsmarked som kan tiltrekke seg nye innbyggere, og bidra til økt verdiskaping og sysselsetting lokalt og regionalt. På sikt kan de positive virkningene av utbyggingen dermed bli større.

Kommunal økonomi

Norske skatteregler åpner for at det kan kreves eiendomsskatt til vertskommunene for et vindkraftverk, enten i form av såkalt eiendomsskatt på verker og bruk eller generell eiendomsskatt på all eiendom i kommunen. Båtsfjord kommune har foreløpig ikke innført eiendomsskatt, men erfaringer fra vindkraftutbygging i kommuner som enda ikke hadde innført eiendomsskatt da prosjektet startet, som f. eks. på Smøla og i Roan, var at utbygger inngikk en avtale med kommunen om utbetaling av et engangsbeløp, samt et årlig indeksregulert beløp, som skulle tilsvare eiendomsskatten.

Investeringskostnaden ved utbygging av Hamnefjell vindkraftverk er som nevnt estimert til ca. 720 MNOK ved bygging av trinn 1 og til 1603 MNOK ved full utbygging. Dersom skattegrunnlaget utgjør 80 % av investeringskostnadene vil man i de første 10 årene etter at vindkraftverket er satt i drift få årlige inntekter på henholdsvis ca. 4 MNOK og ca. 9 MNOK, dersom Båtsfjord innfører eiendomsskatt med maksimalsatsen på 0,7 %. Alternativt går en ut fra at man får til en ordning med utbetaling av årlige beløp. Disse inntektene bidrar til at kommunen kan styrke sin bemanning og dermed også sitt tjenestetilbud. Konsekvensene av dette vurderes som små positive.

9.10 Turisme, reiseliv og utmarksnæring

Vurderingene som er beskrevet i dette kapitlet baserer seg på fagutredning for reiseliv, turisme og utmarksnæring utarbeidet av Ask Rådgivning (ref. 12). Når det gjelder tema reindrift tar vurderingene av reviderte planer for Hamnefjell vindkraftverk i tillegg utgangspunkt i NINA sin oppdragsmelding 851 fra 2004 (ref. 15) og reinbeidestriktssine egne vurderinger fra 2006 (ref. 17).

9.10.1 Statusbeskrivelse turisme og reiseliv

Viktige attraksjoner i Båtsfjord er det fraflyttede fiskeværret i Syltefjord, Makkaur fyr, og Hamningeberg, et fraflyttet fiskevær med den best bevarte bebyggelsen fra førkrigstiden. Båtsfjord kirke har et av Europas største glassmalerier (85 m²).

I Makkaurhalvøya naturreservat ligger Syltefjordstauraen, et av Norges største og viktigste fuglefjell. Her kan man se alke, lomvi, teist, havsule og havørn.

Blant hovedattraksjonene i Berlevåg kan nevnes Berlevåg havnemuseum, som informerer om sjøfart, fiskeri og havnebygging i Berlevåg. Utsiktspunktet Veines Fort med ruiner fra et tysk kystfort fra 2. verdenskrig og Sandefjorden, en av Varangerhalvøyas fineste sandstrender. I Kongsfjord ligger også naturreservatet Kongsøya, Helløya og Skarvholmen med et rikt fugleliv samt landskapsvernområdet Straum. Kongsfjord og Kongsfjordelva har siden 2007 status som "Nasjonal Laksefjord" respektive "Nasjonal Laksevassdrag".

Reiselivsnæringen i området tilbyr blant annet fugletitting, hav- og elvefiske, kongekrabbesafari, havrafting og dykking. Der er også noen kafeer og gallerier. Flere av bedriftene tilbyr både overnatting og mulighet til forskjellige aktiviteter. Det er overnattingsmuligheter i Båtsfjord, Berlevåg, Kongsfjord, Syltefjord og Hamningeberg. Enkeltbedriftenes og destinasjonens produkttilbud utvikles ut fra nøkkelbegrep som "uberørt natur", "fred og ro" og koblingen mellom natur og kultur på Finnmarkskysten.

Reiselivsnæringen i de to kommunene samarbeider i interesseorganisasjonen Berlevåg og Båtsfjord Reiselivsforum (BRF), stiftet i 2004. De to seneste årene har man arbeidet i prosjektet "Motvind" med fokus på samarbeid, produktutvikling, markedsføring og salg av produktpakker til reisebyråer og turoperatører som arrangerer reiser for små grupper og for individuelt reisende. BRF er dessuten aktivt i et regionalt samarbeid, som har som mål å utvikle Øst-Finnmark til et attraktivt reisemål for fuglekikkere fra hele verden.

Hurtigruten anløper Berlevåg og Båtsfjord to ganger hver kveld/natt henholdsvis, på nordgående og sørgående rute. Båtsfjord og Berlevåg lufthavn har daglige avganger.

9.10.2 Konsekvenser turisme og reiseliv

Som grunnlag for vurderingene av konsekvenser for reiselivsnæringen har man benyttet resultater fra spørreundersøkelser om turistenes holdninger til vindkraftverk, gjennomført både i Norge og i utlandet. I tillegg har man basert seg på erfaringer fra tidligere vindkraftutbygginger i Norge, bl. a. fra Kjøllefjord og Havøygavlen.

Planfasen og anleggsfasen

En av sidevirkningene ved en vindkraftutbygging er tilstrømningen av personer som på ulike måter er involvert i prosjektet. I prosjektets planfase vil utbyggers prosjektledere, samt konsulenter besøke kommunen i forbindelse med møter og befaringer. Under anleggsfasen vil prosjektledere, turbinleverandørens personell, og andre tilreisende entreprenører oppholde seg i kommunen over kortere eller lengre perioder. Overnattingssteder og restauranter i kommunene kan dermed oppleve en økning i antall besøkende, og vindkraftverket genererer på den måten positive økonomiske virkninger, som enkelte aktører kan nyte godt av. De negative konsekvensene er knyttet til visuelle forstyrrelser og støy, samt redusert tilgjengelighet til utbyggingsområdet som følge av anleggsvirksomheten. Da anleggsfasen er en kortvarig periode vurderes imidlertid ikke disse forstyrrelsene å kunne ha noen innvirkning på reiseliv og turisme i Båtsfjord kommune.

Driftsfasen

Positive konsekvenser for reiselivet i driftsfasen er først og fremst knyttet til tilreisende drifts- og vedlikeholdspersonell. I de første årene av driftsfasen, samt under omfattende revisjoner, vil turbinleverandørens personell oppholde seg i kommunen over lengre perioder, og i denne sammenhengen benyttes som regel lokale hoteller og restauranter. Videre viser erfaringer fra Smøla, Hitra, Bessakerfjellet, Kjøllefjord, og Havøysund samt fra vindkraftutbygginger i andre land at vindkraftverkene i seg selv har et potensial som turistattraksjon. En betydelig andel av de intervjuede i flere spørreundersøkelser har uttrykt interesse for å besøke et vindkraftverk, og i vindkraftverk hvor det er tilrettelagt for turistbesøk har man ofte registrert mange besøkende.

På bakgrunn av resultatene i spørreundersøkelsene vurderes ikke byggingen av Hamnefjell vindkraftverk å ha noen nevneverdig negativ innvirkning på turismen i Båtsfjord kommune. Dersom det i fremtiden blir aktuelt med omfattende vindkraftutbygginger i kommunen og nabokommunene, vil imidlertid sumvirkningene av disse kunne bli negative. En omfattende utbygging kan samtidig slå positivt ut for lokale overnattingssteder som ikke bare satser på turisme, men også på forretningsreisende.

9.10.3 Statusbeskrivelse utmarksnæring

Konsekvensene av Hamnefjell vindkraftverk for reindriften har vært vurdert i forbindelse med konsekvensutredninger av tidligere omsøkt løsning. Planområdet for Hamnefjell vindkraftverk var den gang større enn det er i dag og strakte seg lengre sør over Basecærro til Magerfjellet og Storkløftfjellet. Reindriften var selv med på å påvise området, og var av den oppfatning at planene var til å leve med, forutsatt noen avbøtende tiltak. Det ble dermed inngått en avtale mellom reindriften og tiltakshaver.

I konsekvensutredningen fra 2006 kom det fram at Hamnefjell vindkraftverk ligger i ytterkant av beiteområdet til distrikt 7. Kvaliteten på beitene er varierende og generelt bedre sør for ledningen som "deler" halvøya fra Båtsfjord og vestover. Områdene nord for ledningen har flere tekniske inngrep, mer menneskelig aktivitet enn lenger sør, mye blokkmark og benyttes først og fremst på sensommeren/høsten (juli-august/september).

9.10.4 Konsekvenser utmarksnæring

Dagens planer for Hamnefjell vindkraftverk berører bare områdene nord for kraftledningen og vurderes derfor, på bakgrunn av tidligere vurderinger av områdenes verdi, som mindre konfliktfylt enn tidligere selv om grøntområdene ned mot sjøen nord for kraftledningen fortsatt trolig faller ut av bruk.

Reinbeitedistrikt 7 er informert om planendringene og er meget positive til at omfanget av planene er redusert og kun berører de nordligste og minst verdifulle områdene. Det er også forventet at reinen vil kunne ta i bruk områdene som bygges ut etter at anleggsarbeidet er over, men kanskje ikke i like stor grad som tidligere som følge av økt menneskelig aktivitet. For å redusere menneskelig aktivitet i området bør adkomstveien stenges med bom slik at det ikke er mulig å kjøre opp i området.

Anleggsarbeidet må planlegges i samarbeid med reindriften for å redusere ulempene i anleggsfasen. Utbyggingsområdet og tilgrensende områder (i praksis områdene nord for kraftledningen) vil falle ut av bruk i anleggsfasen. Arealmessig og temporær tilpasning av anleggsarbeidet vil være av avgjørende betydning for om, og i så fall hvor raskt, dyrene vil ta i bruk områdene i og rundt vindkraftverket.

Reindriften understreker at de fortsatt mener det er viktig å øke kunnskapsnivået omkring effekten av vindkraft på rein og reindrift og opprettholder ønsket om at området bør bli en del av et forskningsprosjekt på effekter av vindkraft på reindrift. Det vil være viktig å starte dette arbeidet i god tid før en eventuell utbygging, for å sikre seg gode data på beitekvalitet og bruk av området før utbygging.

Når det gjelder nettilknytningen av vindkraftverket vil ingen av de to trasealternativene medføre vesentlige ulemper for reindriften, når det først skal bygges et vindkraftverk på Hamnefjell. Tilbakemeldingen fra reindriften er at begge de to trasealternativene er akseptable.

9.11 Luftfart og kommunikasjonssystemer

Vurderingene som er beskrevet i dette kapitlet baserer seg på notat om Luftfart og kommunikasjonssystemer utarbeidet av Ask Rådgivning (ref. 14).

9.11.1 Konsekvenser for luftfarten

Avinor oppgir at tiltaket ikke berører Avinors tekniske systemer og heller ikke deres nye MSSR på Bugøynesfjell. Det må imidlertid gjøres en utvidet analyse når det gjelder innflygingsprosedyrene for Båtsfjord Lufthavn.

Avinor vurderte også vindkraftverket i forbindelse med konsesjonssøknaden i desember 2006.

Luftsvartilsynet skriver at bygging av vindturbiner på Hamnefjell vil skape et stort antall luftfartshinder, men at dette er uproblematisk dersom forsvarrets og Avinor AS interesser blir ivaretatt på en tilfredsstillende måte. Vindturbinene må innrapporteres og merkers på en forskriftsmessig måte. Luftfartstilsynet skal påse at luftfartsloven og dens forskrifter etterleves. Luftfartstilsynet informerer også om krav om rapportering av luftfartshinder og merking av luftfarshinder.

9.11.2 Konsekvenser for forsvarsinteresser

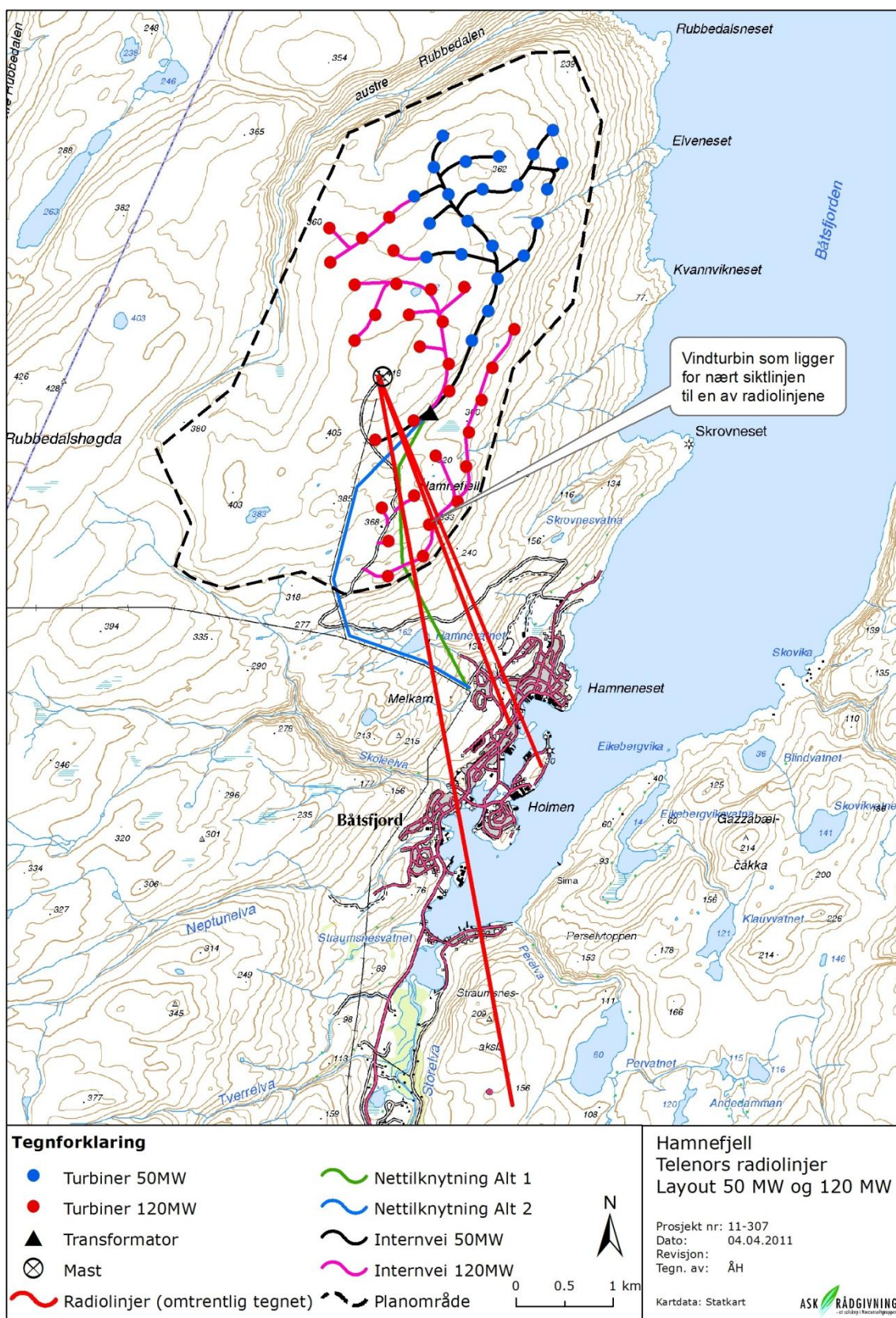
Forsvaret 330 skvadron avdeling Banak opererer redningshelikoptre. De skriver at vindkraftverket ikke vil ha noen praktisk konsekvens for redningshelikoptertjenesten, så lenge vindmøller er merket med lys, og at de er publisert på deres flykart.

9.11.3 Konsekvenser for telenett og TV-signaler

Telenor har sett på konsekvensene av de nye vindkraftplanene i forhold til radiolinjene fra telemasten på Hamnefjell. Telenor har ikke noen radiolinjer som blir berørt av utbygging av trinn 1, 50 MW eller noen av nettilknytningstraseene. Kraftledningen er normalt ikke høyere en 12-18 meter og ligger godt under radiolinjene. Telenor har tre radiolinjer som går fra telemasten og gjennom planområdet hvor utbyggingen av trinn 2, 120 MW er planlagt.

Radiolinjene må ha en klar bane med 20 meters margin på hver side, dvs. hele vindturbinen må være utenfor dette området. Med nåværende layout er det en turbin som ligger for nært siktklinjen til Telenors radiolinjer Figur 16. Den må trekkes minimum 5 meter vestover for å få tilstrekkelig klaring. Det understrekes at layouten for vindkraftverket er en eksempel-layout og at den vil kunne bli endret i forbindelse med micro-sighting. Telenors krav til opprettholdelse av radiolinjene vil bli tatt med i den videre planleggingen.

Telenor vurderte også vindkraftverket i forbindelse med konsesjonssøknaden i desember 2006.



Figur 16. Figuren viser det planlagte vindkraftverket og Telenors radiolinjer.

10. REFERANSELISTE

1	Klimarapport, Kjeller Vindteknikk, mars 2009 (unntatt offentlighet)
2	Produksjonsrapport, Kjeller Vindteknikk, april 2011 (unntatt offentlighet)
3	Rapport over vindressurser og klimaforhold, Statoil juni 2011
4	Hamnefjell vindkraftverk, Nettilknytning og kabling, Norconsult, juni 2011
5	Hamnefjell vindkraftverk, Minirapport Landskap og naturmiljø, NINA, juni 2011
6	Hamnefjell vindkraftverk, Tilleggsutredninger for tema kulturminner og kulturmiljø, NIKU, juni 2011
7	Hamnefjell vindkraftverk, Notat INON, Ask Rådgivning, juni 2011
8	Hamnefjell vindkraftverk, Vurdering av støy fra planlagt vindkraftverk, Norconsult, juni 2011
9	Hamnefjell vindkraftverk, Fagrapport Skyggekast, Ask Rådgivning, juni 2011
10	Hamnefjell vindkraftverk, Tilleggsutredning Annen forurensning, Statoil/Ask Rådgivning, juni 2011
11	Hamnefjell vindkraftverk, Notat Verdiskaping, Ask Rådgivning, juni 2011
12	Hamnefjell vindkraftverk, Notat, Reiseliv, turisme og utmarksnæring, Ask Rådgivning, juni 2011
13	Hamnefjell vindkraftverk, Notat Forhold til andre planer, Ask Rådgivning, juni 2011
14	Hamnefjell vindkraftverk, Notat luftfart og kommunikasjonssystemer, Ask Rådgivning, juni 2011
15	Basečearru vindpark, Oppdragsmelding 851, Vurdering av konsekvenser for landskap, flora, fauna, friluftsliv, kulturminner og reindriftsnæring, NINA, 2004
16	Hamnefjell Vindkraftverk, Tilleggsrapport 13/2006, Konsekvensutredning Reviderte utbyggingsplaner - Deltema kulturminner og kulturmiljø, NIKU, 2006
17	Reinbeitedistrikt 7 sine vurdering av konsekvenser for reindriften, Brev datert 06-11-2006
18	Rapport etter kulturminnebefaring av Hamnefjell. Kulturminneforvaltningens § 9 undersøkelser. Finnmark Fylkeskommune og Sametinget. 2008.

VEDLEGG 1

Brev fra NVE med krav om tilleggsutredninger, 2011-02-08.



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Statoil ASA
0246 OSLO

Vår dato: **08 FEB 2011**
Vår ref.: NVE 200701187-59
Arkiv: 511
Deres dato:
Deres ref.:

Saksbehandler:
Mathilde Berg
22 95 92 21

Statoil ASA. Hamnefjell vindkraftverk, Båtsfjord kommune. NVE ber om tilleggsutredninger.

Hamnefjell vindkraftverk i Båtsfjord kommune, Finnmark fylke ble konsesjonssøkt av Norsk Hydro ASA i desember 2006 og sendt ut på offentlig høring av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) i august 2007. Prosjektet er senere overført til Statoil ASA som en del av sammenslåingen av Statoils og Hydros aktiviteter innen olje og energi.

Av høringsuttalelsene til søknaden ble det bl.a. pekt på hensynet til hekkende rovfugl i planområdet og potensialet for funn av kulturminner.

Fylkeskommunen i Finnmark og Sametinget gjennomførte i 2008 undersøkelser etter § 9 i kulturminneloven i planområdet. Sametinget fremmet på bakgrunn av sin undersøkelse innsigelse til reguleringsplanen for Hamnefjell vindkraftverk. Sametinget mente deler av tiltaket ville komme i konflikt med samiske kulturminner og dermed være i strid med kulturminneloven § 3.

Med bakgrunn i innkomne merknader i forbindelse med konsesjonssøknad og reguleringsplan for Hamnefjell vindkraftverk, har Statoil redusert planområdet for Hamnefjell vindkraftverk. NVE viser til møte i Alta 29.11.2010, hvor Statoil presenterte en ny layout på Hamnefjell vindkraftverk. Revidert planområdet hensyntar, i følge tiltakshaver, bl.a. hekkeplasser i Rubbedalen, turbulens, ising og Sametingets innsigelse ang. kulturminner. Planlagt installert effekt i vindkraftverket er redusert til totalt 120 MW, hvor utbyggingen planlegges i to trinn av hhv 50 (trinn 1) og 70 (trinn 2) MW. Arealet for den nye planen er redusert til ca 15 km² mot konsesjonssøkt areal på 36 km². Dette innebærer bl.a. en tettere plassering av vindturbinene og en lenger avstand til hekkeplasser for rovfugl. Hele planområdet er nå planlagt i det nordlige området nord for kraftledningen og vest og nord for de områder Sametinget finner konfliktfylt mht samiske kulturminner.

E-post: nve@nve.no, Internett: www.nve.no, Postboks 5091, Majorstuen, 0301 OSLO, Telefon: 22 95 95 95, Telefaks: 22 95 90 00
Org.nr.: NO 970 205 039 MVA Bankkonto: 7694 05 08971

Hovedkontor
Drammensveien 211
0212 OSLO

Region Midt-Norge
Vestre Rosten 81
7075 TILLER
Telefon: 72 89 65 50

Region Nord
Kongens gate 14-18
Postboks 394
8505 NARVIK
Telefon: 76 92 33 50

Region Sør
Anton Jenssensgate 7
Postboks 2124
3103 TØNSBERG
Telefon: 33 37 23 00

Region Vest
Naustdalsvn. 1B
Postboks 53
6801 FØRDE
Telefon: 57 83 36 50

Region Øst
Vangsvæien 73
Postboks 4223
2307 HAMAR
Telefon: 62 53 63 50



NVE har gjennomgått søknad og konsekvensutredning av 21.12.2006 og ny layout for Hamnefjell vindkraftverk presentert på møtet i Alta 29.11.2010. For å ha et tilstrekkelig beslutningsgrunnlag ved sluttbehandling av søknaden for Hamnefjell vindkraftverk, vil NVE med bakgrunn i ovennevnte, innkomne høringsuttalelser og egne vurderinger derfor stille krav om tilleggsutredninger.

Tilleggsutredningene, herunder visualiseringene, skal beskrive både trinn 1 og trinn 2 av tiltaket.

Tilleggsutredningene skal omfatte en oppdatert søknad og inneholde følgende temaer så langt det passer sammenlignet med det som tidligere er utredet:

Planområdet

- Det endrede planområdet, med plassering av vindturbiner, veier, oppstillingsplasser, bygninger, mellomlagringsplass for turbinkomponenter, kaier og kabelfremføringer skal vises på kart.

Vindressurser, økonomi og produksjon

- Vindressursene i planområdet skal dokumenteres. Omfang av vindmålinger på stedet og/eller metodikk/modeller som ligger til grunn for den beregnede vindressursen skal oppgis.
- Forventet årlig elektrisitetsproduksjon skal beregnes, og forutsetningene for beregningen skal oppgis.
- Tiltakets antatte investeringskostnader, antall vindtimer (på merkeeffekt), drifts- og vedlikeholdskostnader i øre/kWh og forventet levetid skal oppgis.
- Faktorer som påvirker produksjonen skal vurderes. Ekstremvind, ising, turbulens og andre forhold skal inkluderes i vurderingen. Dersom ising vurderes som sannsynlig skal aktuelle deteksjons- og avisningssystemer vurderes og kostnadene ved dette angis.

Forholdet til andre planer

- Forholdet til kommunale og/eller fylkeskommunale planer skal omtales. Eventuelle regionale planer for vindkraft, verneplaner for kulturminner og rikspolitiske retningslinjer for planområdet eller andre områder som indirekte berøres av tiltaket, skal inkluderes.
- Tiltakets mulige virkninger for områder som er vernet, eller planlagt vernet etter kulturminneloven, naturvernloven (nå naturmangfoldloven), og/eller plan- og bygningsloven, og vassdrag vernet etter Verneplan for vassdrag, skal kortfattet beskrives. Det skal vurderes hvordan tiltaket eventuelt kan påvirke verneformålet.
- Det skal redegjøres for andre planer om vindkraftverk som er lokalisert mindre enn 20 kilometer fra tiltaket.
- Det skal gis en oversikt over eventuelle offentlige og private tiltak som vil være nødvendige for gjennomføringen av tiltaket.
- Det skal oppgis om tiltaket krever tillatelser fra andre offentlige myndigheter enn NVE.

Infrastruktur og nettilknytning

- Transportbehovet i anleggs- og driftsfasen skal beskrives.



- Uttak/deponering av masser i forbindelse med bygging av adkomstvei, oppstillingsplasser og internveier skal gjøres rede for og illustreres på kart.
- Kapasitetsforholdene i overføringsnettet i området skal kortfattet beskrives. Behov for tiltak i eksisterende nett skal beskrives. Beskrivelsen skal sees i sammenheng med andre planer for kraftproduksjon i området. Det skal redegjøres for i hvilken grad tiltaket kan påvirke forsyningsikkerheten og den regionale kraftbalansen.
- Kraftledningstrasé for tilknytning til eksisterende nett skal beskrives og vises på kart. Tilknytningspunkt, spenningsnivå, tverrsnitt, mastetyper, rydde- og byggeforbudsbelte skal beskrives.
- Investeringskostnader for transformering fra 22/33 kV og tilknytning til eksisterende regional-/sentralnett skal beskrives.
- Det skal oppgis og kartfestets hvor mange bygninger som eksponeres for magnetfelt fra kraftledninger på over 0,4 μT i årsgjennomsnitt. Beregningsgrunnlaget skal angis. For bygninger som eksponeres for magnetfelt med over 0,4 μT i årsgjennomsnitt skal tiltak for å redusere magnetfelt drøftes. Det skal kortfattet redegjøres for kunnskapsstatus og sentral forvaltningsstrategi på dette feltet.

Landskap

- Vindkraftverket skal visualiseres fra representative steder, herunder fra Kongsfjordområdet, annen bebyggelse, verdifulle kulturminner/kulturmiljø, viktige reiselivsattraksjoner og friluftslivsområder som blir berørt av tiltaket. Visualiseringene skal også omfatte adkomst- og internveier, oppstillingsplasser, bygg og nettilknytning (med tilhørende ryddegate), der dette vurderes som hensiktsmessig. Fotostandpunktene og -retning skal vises på et oversiktskart.
- Det skal utarbeides ett teoretisk synlighetskart som viser vindkraftverkets synlighet inntil 20 kilometer fra vindkraftverkets ytre avgrensning
- Landskapsverdiene i planområdet og tilgrensende områder skal beskrives, og tiltakets virkninger for landskapsverdiene skal vurderes. Det skal vurderes og beskrives hvordan tiltakets visuelle virkninger kan påvirke landskapet i planområdet og tilgrensende områder.

Fremgangsmåte:

Landskapet beskrives i henhold til "Nasjonalt referansesystem for landskap" (www.skogoglandskap.no). Beskrivelsen skal ha en detaljeringsgrad tilsvarende underregionnivå eller mer detaljert. Verdier i landskapet og virkninger av tiltaket skal beskrives og vurderes i form av tekst og bilder.

Ved hjelp av fotorealistiske visualiseringer skal tiltakets visuelle virkninger synliggjøres fra nær avstand (opp til ca. 2-3 km) og midlere avstand (fra ca. 3-10 km). Fotostandpunktene skal velges ut etter anbefaling fra fagutreder for visualiseringer/landskap og i samråd med berørt kommune. NVE ber også om at tiltakshaver vurderer forslag til fotostandpunkt i høringsuttalelsene i samråd med fagutreder og berørt kommune.

NVE anbefaler at det, til bruk i presentasjoner, lages todimensjonale videoanimasjoner som viser vindturbinene i bevegelse til bruk i presentasjoner av tiltaket. Visualiseringene bør utarbeides med utgangspunkt i veilederne 5/2007 "Visualisering av planlagte vindkraftverk" og 3/2008 "Visuell innvirkning på kulturminner og kulturmiljø". Veilederne er tilgjengelige på NVEs nettsted.



Kulturminner og kulturmiljø

Fylkeskommunen i Finnmark og Sametinget, i samarbeid, gjennomførte i 2008 undersøkelser etter § 9 i kulturminneloven i planområdet.

- NVE ber om at det utarbeides en rapport med bakgrunn i §9-undersøkelsene hvor kjente automatisk fredete kulturminner/kulturmiljø, vedtaksfredete kulturminner og nyere tids kulturminner og kulturmiljøer innenfor planområdet og nærliggende områder beskrives og vises på kart. Kulturminnernes og kulturmiljøenes verdi skal vurderes.
- Direkte og visuelle virkninger av tiltaket for kulturminner og kulturmiljø skal beskrives og vurderes.

Naturtyper og vegetasjon

- Det skal utarbeides en oversikt over verdifulle naturtyper og kritisk truede, sterk truede og sårbare arter som kan bli berørt av tiltaket, jf. Direktoratet for naturforvaltnings håndbok nr. 13 og Norsk Rødliste (2010).
- Potensialet for funn av kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter i området skal vurderes, jf. Norsk Rødliste (2010).

Fremgangsmåte:

Vurderingene skal bygge på eksisterende dokumentasjon. Der eksisterende dokumentasjon er mangelfull skal det gjennomføres feltbefaring. Eventuelle funn av verdifulle naturtyper og rødlistede arter som kan bli vesentlig berørt av anlegget skal kartfestes, beskrives og merkes "unntatt offentlighet". Opplysninger merket "unntatt offentlighet" skal oversendes NVE som et eget dokument.

Fugl

- Det skal utarbeides en oversikt over fugl som kan bli vesentlig berørt av tiltaket, med fokus på kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter, jf. Norsk Rødliste (2010), ansvarsarter og jaktbare arter.
- Potensialet for funn av kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter i området skal vurderes, jf. Norsk Rødliste (2010).
- Det skal vurderes hvordan tiltaket kan påvirke kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter gjennom forstyrrelser, områdets verdi som trekklokalitet, kollisjoner, elektrokusjon og redusert/forringet økologisk funksjonsområde, jf. Norsk Rødliste (2010).

Fremgangsmåte:

Vurderingene skal bygge på eksisterende dokumentasjon og kontakt med lokale og regionale myndigheter og organisasjoner/ressurspersoner. Der eksisterende dokumentasjon av fugl er mangelfull skal det gjennomføres feltbefaring. Eksisterende registreringer og funn av hekkelokaliteter, trekkruiter og fødeområder for rødlistede arter og ansvarsarter skal kartfestes/ beskrives og merkes "unntatt offentlighet". Opplysninger merket "unntatt offentlighet" skal oversendes NVE som et eget dokument.

Andre dyrearter

- Det skal utarbeides en oversikt over dyr som kan bli vesentlig berørt av tiltaket.
- Det skal vurderes om viktige økologiske funksjonsområder for kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter i og i nær tilknytning til tiltaket kan bli berørt, jf. Norsk Rødliste (2010).



Fremgangsmåte:

Vurderingene skal bygge på eksisterende dokumentasjon og kontakt med lokale og regionale myndigheter og organisasjoner/ressurspersoner. Trekkruiter for hjortedyr og eksisterende registreringer av kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter skal kartfestes, og merkes "unntatt offentlighet". Opplysninger merket "unntatt offentlighet" skal oversendes NVE som et eget dokument.

Inngrepsfrie naturområder

- Tiltakets eventuelle påvirkning på inngrepsfrie naturområder skal beskrives kort. Eventuell reduksjon av inngrepsfrie naturområder skal tall- og kartfestes.

Støy

- Det skal vurderes hvordan støy fra vindkraftverket kan påvirke helårs- og fritidsboliger og friluftsliv, herunder hvorvidt vindskygge kan forventes å påvirke støynivået.
- Det skal utarbeides støysonekart for vindkraftverket som viser utbredelse av støy med medvind fra alle retninger. Bebyggelse med beregnet støynivå over $L_{den} = 40$ dB skal angis på kartet.

Skyggekast

- Det skal vurderes hvorvidt skyggekast fra vindturbinene kan få virkninger for bebyggelse og friluftsliv.
- Det skal utarbeides et kart som viser faktisk skyggekastbelastning for berørte helårs- og fritidsboliger. Tidspunkt og varighet skal oppgis.

Annen forurensning

- Kilder til forurensning fra vindkraftverket i drifts- og anleggsfasen, herunder mengden av olje i vindturbinene og lagring av olje/drivstoff i forbindelse med anleggsarbeid, skal beskrives.
- Avfall som forventes produsert i anleggs- og driftsfasen og planlagt avfallsdeponering skal beskrives.
- Tiltakets eventuelle virkninger for drikkevanns- og reservedrikkevannskilder skal beskrives.
- Sannsynligheten for uforutsette hendelser og uhell skal vurderes. Virkninger ved eventuelle hendelser, og tiltak som kan redusere disse, skal beskrives.
- Sannsynlighet for ising og risikoen for iskast skal vurderes. Dersom ising vurderes som sannsynlig, skal aktuelle tiltak som kan redusere ising beskrives, og kostnadene ved avisingssystemer og sikkerhetstiltak oppgis.

Fremgangsmåte:

Støyutredningene skal ta utgangspunkt i "Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging" (T-1442) og "Veileder til retningslinje for behandling støy i arealplanlegging" (TA-2115) utarbeidet av Klima- og forurensningsdirektoratet. Støyutbredelse og skyggekast fra vindkraftverket skal beregnes ved hjelp av kartopplysninger og dataprogrammer. Mattilsynet og eiere/ansvarlige drivere av lokale drikkevannsselskaper bør kontaktes for dokumentasjon av drikkevannskilder som kan bli berørt.



Verdiskaping

- Det skal beskrives hvordan tiltaket kan påvirke økonomien i berørt kommune, herunder sysselsetting og verdiskaping lokalt og regionalt. Dette skal beskrives både for anleggs- og driftsfasen.

Fremgangsmåte:

Lokale/regionale myndigheter og lokalt/regionalt næringsliv skal kontaktes for innsamling av relevant informasjon.

Reiseliv, turisme og utmarksnæring

- Reiselivsnæringen og utmarksbasert næringsvirksomhet i området skal beskrives kortfattet, og tiltakets mulige innvirkning for næringsvirksomhetene skal vurderes.

Fremgangsmåte:

Vurderingene bør bygge på informasjon innhentet hos lokale, regionale og sentrale myndigheter, organisasjoner og fra næringene. Eksisterende informasjon og dokumentasjon vedrørende utmarksnæring i det berørte området skal gjennomgås og kompletteres med samtaler/intervjuer med berørte næringsutøvere. Kunnskapen må bl.a. hentes fra kilder som er representative for de samiske interessene i området. Det bør innhentes erfaringer fra andre områder i Norge og eventuelt andre land.

Luftfart og kommunikasjonssystemer

- Det skal vurderes om tiltaket kan påvirke mottakerforhold for TV- og radiosignaler hos nærliggende bebyggelse.
- Det skal gjøres rede for tiltakets eventuelle påvirkning på omkringliggende radaranlegg, navigasjonsanlegg og kommunikasjonsanlegg for luftfarten.
- Tiltakets eventuelle påvirkning på inn- og utflygingsprosedyrene til omkringliggende flyplasser skal beskrives kort.
- Det skal vurderes om vindkraftverket og tilhørende kraftledninger utgjør andre hindringer for luftfarten, spesielt for lavtflygende fly og helikopter.

Fremgangsmåte:

Avinor AS, ved flysikringsdivisjonen, bør kontaktes for vurdering av tiltaket. Aktuelle operatører av lavtflygende fly og helikopter bør også kontaktes. Norkring bør kontaktes for innsamling av informasjon om mulige virkninger for mottaksforhold for radio- og TV-signaler.

Prosess og metode

- Både positive og negative virkninger ved tiltaket skal belyses for alle relevante tema. Tiltak som kan redusere mulige virkninger skal vurderes.
- Tiltakshaver skal kontakte regionale myndigheter og berørt kommune i utredningsarbeidet. NVE forutsetter at tiltakshaver under utredningsarbeidet oppretter en samrådsgruppe. Gruppen skal bestå av representanter fra kommunen, berørte grunneiere og lokale organisasjoner/interessegrupper, herunder representanter fra lokalt og regionalt næringsliv.
- Det skal kort redegjøres for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av vindkraftverket. Dersom kunnskapsgrunnlaget når det gjelder naturmangfold er mangelfullt skal det



gjennomføres feltbefaring. I de tilfeller der det er gjennomført registreringer skal det oppgis dato for feltregistreringer, befaringsrute og hvem som har utført feltarbeidet og artsregistreringene.

Naturmangfoldloven trådte i kraft 01.07.2009. Utredninger av naturmangfold skal ta sikte på å gi et grunnlag for å kunne foreta vurderinger etter naturmangfoldloven §§ 8-12. Det tas derfor forebehold om at NVE på eget grunnlag kan be om ytterligere informasjon om mulige virkninger for naturmangfold i konsesjonsbehandlingsprosessen.

NVE ber om at tilleggsutredningene samles i en felles rapport. Tilleggsutredningene vil sendes på offentlig høring.

Med hilsen

Arne Olsen
seksjonssjef

Mathilde Berg
overingeniør

Kopi: Båtsfjord kommune v/ordfører, Pb. 610, 9991 BÅTSFJORD
Sametinget v/Anders Stångberg, 9730 KARASJOK
Fylkesmannen i Finnmark, Statens hus, 9815 VADSØ
Finnmark Fylkeskommune, Sentraladministrasjonen, Fylkeshuset, 9815 VADSØ
Reindriftsforvaltningen i Øst-Finnmark, Pb. 174, 9735 KARASJOK
Reinbeitedistrikt 7 v/Magne Andersen, Ringveien 41, 9845 TANA