

FORORD

Statkraft Development AS søker med dette om konsesjon for å bygge og drive en vindpark i Hammerfest kommune, Finnmark fylke.

Statkraft Development AS legger samtidig fram forslag til privat reguleringsplan.

Konsesjonssøknaden er inndelt i to deler:

- Del A – Prosjektbeskrivelse
- Del B – Konsekvensutredninger

Statkraft påpeker at dette ikke er to enkeltstående dokumenter, men at de til sammen utgjør konsesjonssøknaden for Hammerfest vindpark.

Konsesjonssøknadens del B inneholder alle fagutredningene i sin helhet, inkludert vedlegg.

Konsesjonssøknaden med konsekvensutredning oversendes Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) som behandler søknaden etter energiloven.

Høringsuttalelser til konsesjonssøknaden skal sendes NVE.

Forslaget til reguleringsplan oversendes Hammerfest kommune for behandling etter plan- og bygningsloven.

Innspill til planarbeidet skal sendes Hammerfest kommune.

Lilleaker, 22. august 2005

Haakon Alfstad
Direktør

Hammerfest vindpark

Konsesjonssøknad og forslag til reguleringsplan

Del A – Prosjektbeskrivelse

Innhold

1	INNLEDNING	13
1.1	BAKGRUNN FOR SØKNAD OG FORSLAG TIL REGULERINGSPLAN	13
1.2	INNOLD	14
1.3	PRESENTASJON AV SØKER	14
2	SØKNADER OM KONSESJON M.V. OG FORMELLE FORHOLD	17
2.1	SØKNAD ETTER ENERGILOVEN	17
2.2	SØKNAD OM EKSPROPRIASJONSTILLTELSE	17
2.3	ANDRE NØDVENDIGE TILLATELSER OG GODKJENNINGER	18
2.4	FORHOLDET TIL ANDRE OFFENTLIGE OG PRIVATE PLANER	19
3	FORARBEID OG INFORMASJON – TERMINPLAN	21
3.1	FORMELLE HØRINGER OG UFORMELLE SAMRÅDSMØTER	21
3.2	VIDERE SAKSBEHANDLING OG TERMINPLAN	21
4	LOKALISERING	23
4.1	KRITERIER	23
4.2	HVORFOR HAMMERFEST?	23
5	VINDRESSURSENE	25
6	UTBYGGINGSPLANENE	27
6.1	HOVEDDATA	27
6.2	VINDMØLLER	31
6.3	VEIER OG ØVRIGE TILTAK I VINDPARKOMRÅDET	33
6.4	NETTILKNYTNING	36
6.5	ANLEGGSVIRKSOMHETEN	40
6.6	NØDVENDIGE OFFENTLIGE OG PRIVATE TILTAK	41
6.7	PRODUKSJONSDATA	41
6.8	KOSTNADER	42
6.9	DRIFT AV VINDPARKEN	44
6.10	NEDLEGGELSE AV VINDPARKEN	44
7	SAMMENDRAG AV MULIGE KONSEKVENSER OG AVBØTENDE TILTAK	45
7.1	LANDSKAP	45
7.2	KULTURMINNER OG KULTURMILJØER	46
7.3	NATURMILJØ – BIOLOGISK MANGFOLD	46
7.4	INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER OG VERNEINTERESSER	48
7.5	STØY	48
7.6	SKYGGEKAST OG REFLEKSLINK	49
7.7	ISING	50
7.8	ELEKTROMAGNETISKE FELT OG FORHOLD TIL BEBYGGELSE	50
7.9	FORURENSING OG AVFALL	50
7.10	REINDRIFT	51
7.11	ANNEN AREALBRUK OG NATURRESSURSER	52
7.12	FRILUFTSLIV OG REISELIV	53
7.13	ANDRE SAMFUNNSMESSIGE FORHOLD	54
7.14	AVBØTENDE TILTAK OG MILJØOPPFØLGING	54
8	VURDERTE ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER	59
8.1	VINDPARK	59
8.2	ATKOMSTVEIER	59
8.3	NETTILKNYTNING	59
9	BERØRTE EIENDOMMER	61
10	REGULERINGSPLAN	63

10.1	INNLEDNING	63
10.2	INNSPILL TIL VARSEL OM OPPSTART AV REGULERINGSPLANARBEIDET.....	63
10.3	FORSLAG TIL PLANBESTEMMELSER	63
11	DEFINISJONER	67
12	BAKGRUNNSDOKUMENTASJON	69

Figurliste

Figur 3.1	Mulig terminplan for plan- og tillatelsesprosessen og byggearbeidene	21
Figur 4.1	Lokalisering av foreslått reguleringsområde for Hammerfest vindpark	24
Figur 5.1	Forventet månedsvis fordeling av midlere vindstyrke i planområdet.	25
Figur 5.2	Retningsvis fordeling av vind ved målestasjonen på Tyven.....	26
Figur 6.1	Utbyggingsplanene versjon B2. Fullstendig kart med tegnforklaring finnes i vedlegg 6.1.....	28
Figur 6.2	Utbyggingsplanene versjon B5. Fullstendig kart med tegnforklaring finnes i vedlegg 6.2.....	29
Figur 6.3	Hytteområdet ved Molstrand. Atkomstveien vil ta av fra Rv. 94 i venstre billedkant og fortsette innover dalen (Foto: Einar Berg).	30
Figur 6.4	Dimensjoner for aktuelle vindmøller i størrelse fra 2 MW til 5 MW.....	32
Figur 6.5	Eksempel på transformatorstasjon og servicebygg. Bildet er hentet fra transformatorstasjonen/servicebygget i Smøla vindpark. Transformator og øvrig tekniske installasjoner ligger i den venstre delen av bygget.	35
Figur 6.6	Produksjonsprofil – fordeling av energiproduksjon ved vindkraftverket over året sammenliknet med forbruksprofil for elektrisk energi i landet. Månedlig andel i % av årsproduksjon og årsforbruk.	42
Figur 6.7	Fordeling av investeringskostnader for vindkraftverket	43
Figur 7.1	Hammerfest vindpark, versjon med 2 MW vindmøller, sett fra Fuglenesåsen (Foto og visualisering: Einar Berg).	45
Figur 7.2	Norske ansvarsarter: fjelltype og rødstilk (Foto: Karl-Birger Strann).	47
Figur 7.3	Tyven/Tverrfjellet og Indrefjorddalen benyttes som turområder. Visualiseringen viser en utbygging med 2 MW vindmøller (Foto og visualisering: Einar Berg).	53
Figur 8.1	Meldte områder for Hammerfest vindpark.	60

Tabelliste

Tabell 2.1	Hovedspesifikasjoner vindkraftverk	17
Tabell 6.1	Hoveddata for aktuelle vindmøller	33
Tabell 6.2	Anslag over direkte arealbeslag (da).....	35
Tabell 6.3	Intern kabling i vindparken – eksempel på kabeltyper og lengder	37
Tabell 6.4	Innhold i transformatorstasjonen i vindparken.....	38
Tabell 6.5	Spesifikasjoner nettilknytning	39
Tabell 6.6	Investeringskostnader for Hammerfest vindpark	43
Tabell 7.1	Lydstyrkenivåer ved kjente situasjoner.....	49
Tabell 7.2	Anbefalte utendørs støygrenser (SFT).	49
Tabell 9.1	Liste over grunneiere innenfor planområdet.....	61
Tabell 9.2	Driftsenheter i beitedistrikt 20	62

Vedleggsliste

Vedlegg 3.1	Konsekvensutredningsprogram
Vedlegg 6.1	Utbyggingsløsning med 2 MW vindmøller
Vedlegg 6.2	Utbyggingsløsning med 5 MW vindmøller
Vedlegg 6.3	Koblingsskjema for kablene internt i vindparken
Vedlegg 6.4	Grøfteprofil
Vedlegg 6.5	Enlinjeskjema
Vedlegg 9.1	Eiendomskart
Vedlegg 10.1	Reguleringsplankart

SAMMENDRAG

Utnyttelse av vindenergi er i dag en av de mest miljøvennlige metodene for storskala energiproduksjon. Det å begrense utslipp av klimagasser er svært viktig i et samfunn der fokus på miljøet og kravene til miljøvennlighet stiger. Internasjonalt oppfattes ren energiproduksjon, som vindkraft, i dag som en svært viktig satsing for å redusere klimagassutslipp og globale klimaendringer.

Ved utgangen av 2004 er den samlede vindkraftinstallasjonen i Norge ca. 155 MW (med en årsproduksjon på ca 400 GWh). Ved utgangen av 2004 hadde Tyskland til sammenligning vindkraftinstallasjoner på totalt ca. 16600 MW, mens Danmark hadde en samlet installert effekt på ca. 3100 MW. Stortingsmelding nr 58 (1996 – 97) *Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling – dugnad for framtida*, peker på økt satsing på fornybare energikilder som bio-, vind- og solenergi som nødvendige tiltak for å oppnå en mer bærekraftig utvikling. Videre er samme tema fremme i Stortingsmelding nr 29 (1998-99) *Om energipolitikken*. I denne meldingen heter det bl a at "Det er et mål å bygge vindkraftanlegg som årlig produserer 3 TWh innen 2010".

Statkraft ser det som viktig å satse på fornybar energi. Som et ledd i denne satsingen har selskapet til nå realisert to vindkraftprosjekter, et på Smøla og et på Hitra. Første byggetrinn i Smøla vindpark (40 MW) ble satt i drift i september 2002, og Hitra vindpark (55 MW) ble idriftsatt i oktober 2004. Utbyggingen av Smøla vindpark, trinn 2 (110 MW) tok til i november 2003 og vil bli sluttført høsten 2005. I tillegg har NVE tildelt Statkraft konsesjon for Kjøllefjord vindpark (40 MW) i Lebesby kommune og for Skallhalsen vindpark (40 – 65 MW) i Vadsø kommune. Konsesjonen for Skallhalsen er klaget inn for OED, og klagebehandlingen pågår fortsatt.

Statkraft legger med dette fram søknad om konsesjon for bygging og drift av en vindpark i Hammerfest kommune med total installert effekt på inntil 110 MW, samt søknad om konsesjon for bygging og drift av en transformatorstasjon i tilknytning til vindparken og en 132 kV jordkabel fra denne fram til eksisterende 132 kV nett.

Statkraft legger i tillegg frem forslag til privat reguleringsplan for vindparken med atkomstvei, transformatorstasjon og nettilknytning.

Konsesjonssøknaden omfatter en utbyggingsløsning for vindparken som er fleksibel med hensyn på valg av type, størrelse og antall vindmøller, slik at antall møller som skal installeres vil være avhengig av nominell effekt for hver enkelt vindmølle. Ved utbyggingstidspunktet vil det bli tatt stilling til valg av vindmøller. Valget vil blant annet være avhengig av hva som er tilgjengelig på markedet, men nominell ytelse for hver vindmølle vil være mellom 2 og 5 MW.

Statkraft ønsker ytterligere fleksibilitet i utbyggingsplanene gjennom muligheten for en trinnvis eller redusert utbygging av tiltaket. Dette vil bli vurdert dersom nettkapasitet eller andre ytre forhold skulle tilsi at en full utbygging ikke vil la seg gjennomføre på det aktuelle utbyggingstidspunktet.

Slik nettet er i Finnmark i dag kan ca. 200 MW ny vindkraft mates inn på nettet uten nettoppgraderinger. Vindkraftaktørene har lagt fram planer om nye 2000 MW vindkraft i fylket pga svært gode vindforhold og store egnede arealer. Dette gjøres med forventning om at det vil bli etablert et nytt sterkt sentralnett i fylket. Hammerfest vindpark kan bygges ut innenfor dagens nettkapasitet, men dette vil være avhengig av at er begrenset antall øvrige prosjekter får konsesjon.

Hammerfest vindpark planlegges utbygd i et fjellområde mellom 340 og 520 m.o.h. like sør for Tyven ved Hammerfest. Innenfor det aktuelle planområdet er vindmøllene søkt plassert slik at de mest mulig effektivt fanger energien i vinden. Arealbruken vil avhenge av møllestørrelsen, samtidig som større møller generelt vil medføre større avstand mellom dem.

Kablene fra 22 kV transformatoranlegget i hver vindmølle legges i grøft hovedsakelig i/langs de interne veiene fram til den nye transformatorstasjonen som blir anlagt i Molstrandalen. Deler av kablene vil også bli lagt i terrenget. I transformatorstasjonen vil det bli installert en transformator (22 kV / 132 kV) med kapasitet 120 MVA. Det vil også bli montert et koplingsanlegg her for tilknytning til nye 132 kV kabler mot regionalnettet. Transformatorstasjonen kombineres med et servicebygg for betjening av vindparken. Ved en eventuell redusert utbyggingsløsning vil transformatorkapasiteten også kunne bli redusert.

Basert på analyser av vindmålingene anslås gjennomsnittlig vindhastighet 70 meter over bakken til omlag 8,8 m/s. En foreløpig produksjonsberegning for vindparken basert på representative 2 MW – vindmøller viser en gjennomsnittlig årlig nettoproduksjon på ca. 320 GWh. Dette tilsvarer ca. 2900 fullast brukstimer. Dersom det benyttes vindmøller med teknologi tilpasset de aktuelle klimatiske forhold anses det som realistisk at produksjonen vil kunne bli om lag 10 % høyere enn dette. Nettoproduksjonen vil da kunne bli inntil 350 GWh, tilsvarende ca. 3200 fullasttimer.

De totale investeringene knyttet til etableringen av vindkraftanlegget anslås til om lag 1000 mill. NOK for en vindpark med samlet installert effekt på 110 MW. Montasje og transport av vindmøllene og annet utstyr er inkludert i de oppgitte kostnadstallene. Samlet investering tilsvarer en kostnad på omlag 9000,- NOK pr. kW.

Vindparken vil bli fjernstyrt fra Statkrafts eksisterende driftssentraler, men det vil være et lokalt drifts- og vedlikeholdspersonell i vindparken tilsvarende 4 – 6 årsverk.

Det er gjennomført konsekvensutredninger av den planlagte utbyggingen i samsvar med utredningsprogrammet fastsatt av NVE 12.01.04. Utredningene er utført av uavhengige konsulenter og er presentert i konsesjonssøknadens del B. I forbindelse med plan- og utredningsarbeidet har det vært flere møter med blant annet Hammerfest kommune, regionale myndigheter, reindriftsnæringen og lokalbefolkningen. Disse møtene har gitt innspill både til utforming av planene og til arbeidet med konsekvensutredningene. Konsekvensutredningene har gått parallelt med den tekniske/økonomiske planleggingen og har bidratt med viktige innspill til utviklingen av planene. Utredningsarbeidet er utført i perioden mai 2003 – juni 2005. Flere alternativer til vindmølleplasseringer, atkomstveier og kraftlinjer er vurdert.

Hammerfest vindpark vil bli synlig fra deler av Kvaløya samt de nordøstre delene av Seiland. Store deler av gjenreisingsbebyggelsen i Hammerfest er skjermet mot innsyn til vindparken, men bebyggelsen på Klokkeøya, Straumsneshalvøya og nordøstre deler av Seiland vil få innsyn til store deler av vindparken. Fra Rypefjord og deler av Hammerfest blir møllene på Tyven/Tverrfjellet synlige fra bebyggelsen.

Det er ikke registrert automatisk fredete kulturminner innenfor planområdet for vindparken, men potensialet for funn oppgis å være stort. Statkraft samarbeider med fylkets kulturminnemyndigheter omkring undersøkelsesplikten ihht til § 9 i kulturminneloven. For kulturminner og kulturmiljøer vil virkningene i driftsfasen være

visuelle. Kulturminner og kulturmiljøer som vil bli visuelt berørt er områdene langs vestkysten av Kvaløya samt miljøer på østkysten av Seiland.

Floraen og faunaen i vindparkområdet er fattig. Det er registrert få arter og ingen av de artene som er registrert er sjeldne eller oppført på rødlista over truede arter. For fuglefaunaen kan vindmøller representere en kollisjonsrisiko.

Bygging av en vindpark i Hammerfest vil redusere arealet for inngrepsfrie naturområder (INON).

I anleggsfasen vil støybidrag fra transportaktiviteten være liten. Aktiviteter som sprengning må betraktes som enkelthendelser der det i korte øyeblikk kan oppstå høye lydnivåer. Ingen bygninger vil bli utsatt for støy som overskrider grenseverdiene i støyforskriftene.

Store deler av vindparken ligger innenfor nedslagsfeltene for drikkevannskildene i Hammerfest og Rypefjord. I anleggsfasen vil det være en viss fare for forurensing fra anleggsarbeidet. Statkraft vil utarbeide en miljøoppfølgingsplan som legger strenge føringer for anleggsarbeidet i forhold til forurensningsfare.

Sett fra enkelte steder til enkelte tidspunkter kan vindmøller stå i posisjon mellom solen og betrakningsstedet. Møllevingene vil da sveipe foran solskiven og kaste en bevegelig skygge som projiseres mot betrakningsstedet. Bebyggelsen i Indrefjord og deler av Hammerfest kan oppleve skyggekastproblematikk, men antallet timer med skyggekast pr gjennomsnittsårlig vil ikke overstige 2 timer. Skyggekast blir derfor ikke sett på som noe problem.

Hele Kvaløya benyttes av reindriftsnæringen. Hele planområdet ligger innenfor områdene for vår- og sommerbeiter, men kvaliteten på beitemark i store deler av planområdet er dårlig. De lavereliggende delene av planområdet har høyere beitekvalitet enn resten. Hoveddrivleia mellom sør og nord på Kvaløya går tvers igjennom planområdet for vindparken. Anleggsperioden vil ha større konfliktnivå enn driftsperioden pga høyere menneskelig aktivitet i området. Det er usikkert hvordan reinen vil oppføre seg i forhold til vindmøllene, og hvordan de etter hvert vil kunne tilpasse seg en ny situasjon med en vindpark. Det knytter seg størst usikkerhet til hvordan vindparken vil virke inn på reinen når den blir drevet gjennom området om høsten.

Deler av planområdet benyttes til friluftsliv og reiselivsformål. Dette gjelder særlig Tyven og Molstrandalen. Utover dette ligger friluftsområdene øst og nord for vindparkområdet. Vindmøllene vil være synlige fra store deler av friluftsområdene øst for vindparken.

I anleggsfasen av prosjektet vil det totalt kunne medgå inntil 480 årsverk nasjonalt over en periode på inntil ca. 2 år, derav om lag 150 regionalt. Vindkraftverket vil gi 4 – 6 direkte arbeidsplasser i driftsfasen. I anleggsfasen vil det kunne bli økt omsetning hos bl.a. overnattingssteder og i restaurantnæringen. På lang sikt er det usikkert hvorvidt reiselivet vil være tjent med en vindpark eller ikke. De økonomiske ringvirkningene for annen virksomhet vurderes som beskjedne. De totale effektene av vindkraftverket vurderes å utgjøre 8 – 12 årsverk pr år lokalt i driftsperioden. Dette inkluderer effekten av oppdrag for eksisterende lokalt næringsliv. Utover de skatteinntekter som Hammerfest kommune vil kunne få pga sysselsettingseffekten i kommunen vil eiendomsskatt gi ekstra inntekter til kommunen. Med en takstverdi på 1000 mill NOK vil eiendomsskatten kunne utgjøre ca. 7 mill NOK årlig. Dette er frie inntekter som kommunen kan disponere og bruke på sin tjenesteproduksjon.

1 INNLEDNING

Statkraft har arbeidet med planene om bygging av en vindpark i Hammerfest kommune siden 1998. Etter et opphold ble planleggingsarbeidene gjenopptatt i 2003. Det legges nå fram søknad om konsesjon for bygging og drift av en vindpark med installert effekt på inntil 110 MW, samt forslag til privat reguleringsplan for tiltaket.

1.1 Bakgrunn for søknad og forslag til reguleringsplan

Det nordiske el-markedet står foran store utfordringer de nærmeste årene. Det forventes en betydelig forbruksvekst samtidig som Sverige planlegger å fase ut kjernekraftverk. Utbygging av ny produksjonskapasitet medfører miljøvirkninger uavhengig av energiform. Både markedsmessige forhold og miljømessige rammebetingelser tilsier at alternativ fornybar energi er interessant og vil få en større plass i energiforsyningen. Dette framgår av stortingsdokumenter som drøfter norsk klima- og energipolitikk. Stortingsmelding nr 58 (1996 – 97) *Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling – dugnad for framtida*, peker på økt satsing på fornybare energikilder som bio-, vind- og solenergi som nødvendige tiltak for å oppnå en mer bærekraftig utvikling. Videre er samme tema fremme i Stortingsmelding nr 29 (1998-99) *Om energipolitikken*. I denne meldingen heter det bl a at "Det er et mål å bygge vindkraftanlegg som årlig produserer 3 TWh innen 2010".

Utnyttelse av vindenergi er i dag en av de mest miljøvennlige metodene for storskala energiproduksjon. Det å begrense utslipp av klimagasser er svært viktig i et samfunn der fokus på miljøet og kravene til miljøvennlighet stiger. Internasjonalt oppfattes ren energiproduksjon, som vindkraft, i dag som en svært viktig satsing for å redusere klimagassutslipp og globale klimaendringer.

Ved utgangen av 2004 er den samlede vindkraftinstallasjonen i Norge ca. 155 MW (ca 400 GWh). På samme tid hadde Tyskland til sammenligning vindkraftinstallasjoner på totalt ca. 16.600 MW, mens Danmark hadde en samlet installert effekt på ca. 3.100 MW. Totalt på verdensbasis var det da installert ca 47.300 MW vindkraft hvorav ca 73 % i Europa. De siste 5 årene har installert effekt i Europa årlig økt med om lag 30 %. EU har gjennom RES-E-direktivet satt som mål at andelen fornybar energi i Europa skal øke fra 13,9 % i 1993 til 22,1 % i 2010.

Statkraft ser det som viktig å satse på fornybar energi. Som et ledd i denne satsingen har selskapet til nå realisert to vindkraftprosjekter, et på Smøla og et på Hitra. Første byggetrinn i Smøla vindpark (40 MW) ble satt i drift i september 2002, og Hitra vindpark (55 MW) ble idriftsatt i oktober 2004. Utbyggingen av Smøla vindpark, trinn 2 (110 MW) tok til i november 2003 og vil bli sluttført høsten 2005. I tillegg har Statkraft fått endelig konsesjon for Kjøllefjord vindpark i Lebesby kommune (40 MW). Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har også tildelt konsesjon for Skallhalsen vindpark i Vadsø kommune (40 – 65 MW). Denne konsesjonen er påklaget og behandles nå av Olje- og energidepartementet (OED).

Etter vindmålinger og nærmere vurderinger sendte Statkraft melding om planlegging av vindkraftverk i Hammerfest i februar 1998. Planleggingsarbeidet ble deretter lagt til side. I 2003 ble arbeidet tatt opp igjen og en ny og justert melding ble sendt til NVE. NVE fastsatte konsekvensutredningsprogrammet for Hammerfest vindpark 12. januar 2004.

1.2 Innhold

Statkraft legger med dette fram søknader om tillatelser til bygging og drift av en vindpark med total installert effekt inntil 110 MW, inklusive transformatorstasjon i vindparken og en 132 kV nettilknytning til eksisterende 132 kV nett. Statkraft legger samtidig fram forslag til privat reguleringsplan for Hammerfest vindpark.

De planlagte tiltakene ligger i Hammerfest kommune. Søknadene og reguleringsplanforslaget er utformet i henhold til kravene i energiloven, plan- og bygningsloven og oreigningsloven.

Dokumentene har følgende hovedinnhold:

Del A:

- Søknader om konsesjon m.v og formelle forhold
- Forarbeid, informasjon og terminplaner
- utbyggingslokaliteten
- vindressursene
- utbyggingsplanene og forhold til kraftsystemplan
- sammendrag av konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn
- vurderte alternative utbyggingsløsninger
- eiendomsforhold
- forslag til privat reguleringsplan

Del B:

- kort oppsummering av utbyggingsplanene
- fagutredninger
- avbøtende tiltak og miljøoppfølging
- kart og visualiseringer

Del B beskriver konsekvensene av utbyggingstiltaket; vindpark, veier, transformatorstasjon og nettilknytning. De ulike fagrapportene med sine beskrivelser av verdier og interesser samt forventede virkninger av tiltaket presenteres i sin helhet i del B. I kapittel 7 i del A gis et kortfattet sammendrag av konsekvensene av utbyggingstiltaket.

1.3 Presentasjon av søker

Statkraft Development AS står som søker av konsesjon på Hammerfest vindpark. Statkraft Development AS er et selskap som er 100 % eid av Statkraft AS.

Statkraft AS er Norges største produsent av elektrisk kraft og konsernet disponerer kraft fra 139 kraftverk i Norge. Konsernet har en samlet årlig kraftproduksjon på 42 TWh og er med det Nordens tredje største kraftprodusent og den nest største produsent av fornybar energi i Europa. Konsernet har ca 2000 ansatte, inklusive selskapene Skagerak Energi og Trondheim Energiverk. Statkraft har også eierandeler i de norske kraftselskapene Agder Energi, BKK og Fjordkraft. Statkraftalliansen er 3. størst i det nordiske produksjonsmarkedet og nest størst i det norske forbrukermarkedet. Selskapet er Norges største landbaserte skatteyder. Statkraftkonsernet hadde i 2004 en omsetning på NOK 11,3 milliarder. Hovedkontoret ligger på Lilleaker i Oslo.

Satsingen på vindkraft er et ledd i realiseringen av selskapets visjon om å være ledende i Europa innen miljøvennlig energi. I denne forbindelse vurderer Statkraft også å trekke inn andre deleiere i prosjektet, som kan bidra positivt i et eierskap. Eventuelle endringer med tanke på dette vil bli meddelt NVE og omsøkt. Statkraft Development AS står som søker av denne konsesjonen. I det følgende vil kortformen Statkraft bli benyttet for Statkraft Development AS.

2 SØKNADER OM KONSESJON M.V. OG FORMELLE FORHOLD

2.1 Søknad etter energiloven

Statkraft søker med dette om konsesjon i medhold av energiloven av 29. juni 1990 § 3-1 for å bygge og drive en vindpark i Hammerfest kommune (området Tyven – Guohcarášša – Molstrandfjellet) med total installert effekt på inntil 110 MW, samt søknad om konsesjon for bygging og drift av en transformatorstasjon i tilknytning til vindparken og en 132 kV jordkabel fra denne fram til eksisterende 132 kV nett.

Søknaden omfatter en utbyggingsløsning innenfor et avgrenset område. Utbyggingen er fleksibel med hensyn på valg av type, størrelse og antall vindmøller, slik at antall møller som skal installeres vil være avhengig av nominell effekt for hver enkelt vindmølle (se Kap 6.1). Ved utbyggingstidspunktet vil det bli tatt stilling til valg av vindmøller. Valget vil blant annet være avhengig av hva som er tilgjengelig på markedet, men nominell ytelse for hver vindmølle vil være mellom 2 og 5 MW. Avhengig av nettkapasiteten og andre ytre forhold ved investeringstidspunktet vil Statkraft vurdere om utbyggingen av Hammerfest vindpark skal skje trinnvis.

Vindkraftverkets hovedspesifikasjoner er vist i Tabell 2.1.

Tabell 2.1 Hovedspesifikasjoner vindkraftverk

Komponent /Tiltak	Spesifikasjon
Installert effekt i hver vindmølle	Mellom 2 og 5 MW
Antall vindmøller	Mellom 22 og 55 stk., avhengig av installert effekt i hver vindmølle *
Total installert effekt i vindparken	Inntil 110 MW *
Transformator i hver vindmølle med koblingsanlegg	690 V / 22 kV **
Jordkabel 22 kV internt i vindparken **	Inntil ca 55 km avhengig av antall vindmøller
Transformatorstasjon i vindparken med koblingsanlegg og bryterfelt	120 MVA (22 kV / 132 kV) **
Jordkabel 132 kV	Ca 0,3 km
Tilkobling til 132 kV nett	Til 2 eksisterende 132 kV luftledninger i Molstranddalen

* Ved en trinnvis utbygging av vindparken tilpasset nettkapasiteten i Finnmark kan det bli aktuelt å oppføre et lavere antall møller, og mindre total installert effekt, enn det som er oppgitt her.

** Det vurderes også å bruke en spenning på 33 kV på jordkablene internt i parken. Dette vil i så fall også få innvirkning på transformatorene i hver mølle (690 V / 33 kV) og på transformatoren sentralt i vindparken (33 kV / 132 kV).

2.2 Søknad om ekspropriasjonstillatelse

Statskog SF er den største grunneieren i området, men eiendommen er vedtatt overført til Finnmarkseiendommen. Dato for overdragelse er ikke kjent. Området benyttes av reindriftsnæringen, og ligger innenfor Reinbeitedistrikt 20. Driftsenhetene er navngitt i Kap. 9.

Deler av atkomstveien vil ligge på grunn tilhørende private grunneiere. Statkraft vil gjennomføre drøftinger med representanter for berørte grunneiere og rettighetshavere med sikte på å oppnå avtaler om leie av grunn til etablering av vindparken med tilhørende anlegg. I tilfelle en likevel ikke skulle få til avtaler, søkes det om tillatelse i medhold av oreigningslova av 23.10.59 § 2 pkt. 19 til ekspropriasjon av nødvendig grunn og rettigheter for bygging og drift av vindpark, jordkabler, transformatorstasjon, telekommunikasjonsanlegg og veinett, samt rett til nødvendig ferdsel og transport i anleggs- og driftsfasen.

For å hindre utsetting av anleggsarbeidene i tilfelle avtale ikke oppnås innen anleggsstart, søkes det dessuten om forhåndstiltredelse etter samme lovs § 25. For oversikt over berørte eiendommer vises til Kap. 9.

2.3 Andre nødvendige tillatelser og godkjenninger

2.3.1 Konsekvensutredning

Statkraft har utarbeidet en konsekvensutredning for utbyggingstiltaket i medhold av plan- og bygningslovens §33-2 og forskrift om konsekvensutredninger, og i samsvar med utredningsprogrammet fastsatt av Norges vassdrags- og energidirektorat 14.01.2004 (vedlegg 2.1).

2.3.2 Plan- og bygningsloven, plan- og byggesaksbestemmelsene

Kommuneplanen for Hammerfest kommune gjelder for perioden 1994 – 2006. Det er satt i gang et arbeid med rullering av kommuneplanen, men dette er ikke ferdigstilt. Den planlagte vindparken ligger innenfor arealer som er klassifisert som landbruks-, natur- og friluftsområder (LNF-områder). For tiltak som ikke er i tråd med kommuneplanen, og som det heller ikke blir utarbeidet reguleringsplan for, kreves dispensasjon etter plan- og bygningslovens § 7, eventuelt en planendring og/eller godkjent reguleringsplan.

Områdene som blir berørt av atkomstvei, transformatorstasjon og 132 kV jordkabel ligger også innenfor områder som er klassifisert som LNF-områder.

Hammerfest kommune har krevd utarbeidet reguleringsplan for det området som omfattes av Statkraft sine planer om vindpark.

Statkraft varslet oppstart av arbeidet med reguleringsplanen for vindparken i mai 2005. Varaset ble sendt ut til offentlige myndigheter og til berørte grunn- og rettighetshavere. I samarbeid med Hammerfest kommune er det lagt opp til en prosess med sikte på at forslaget til reguleringsplan skal ferdigbehandles i løpet av 2005.

Tiltak som har konsesjon etter energiloven skal ikke behandles etter plan- og bygningslovens Kap. XVI om byggesaksbehandling, ansvar og kontroll, jfr. byggesaksforskriftens § 5.

2.3.3 Undersøkelser etter lov om kulturminner

I forbindelse med utarbeidelsen av reguleringsplanen, og behandlingen av denne, vil det bli gjennomført registreringer av automatisk fredete kulturminner i henhold til krav i lov om kulturminner § 9. Omfang og tidspunkt vil avklares i samarbeid med kulturavdelingen i fylkeskommunen i Finnmark.

2.3.4 Forholdet til forurensningsloven

Det kreves vanligvis ikke egen søknad etter forurensningsloven for etablering av vindkraftverk. Krav med hensyn til støy fastsettes da av NVE som del av konsesjonsavgjørelsen. Dersom tiltaket medfører støynivå høyere enn grenseverdiene etter forurensningsloven vil Fylkesmannen i Finnmark som ansvarlig myndighet vurdere om det er aktuelt å behandle saken etter forurensningsloven. Det vil i så fall bli søkt om egen konsesjon etter dette lovverket.

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

I forbindelse med bygging vil Statkraft ta kontakt med eiere av ledninger, veier o.l. for å inngå avtaler om kryssing eller nærføring med disse, jfr. forskrift for elektriske forsyningsanlegg § 11.

2.3.6 Forholdet til lokal- og regionalnettseier

Statkraft har hatt løpende kontakt med Hammerfest Energi i forbindelse med planleggingen av vindparken og nettilknytningen.

2.3.7 Forholdet til luftfart

Vindmøllene vil ha en farge som gjør at de er synlige i samsvar med de krav luftfartsmyndighetene stiller. Markeringslys vil bli installert der dette kreves, jfr. Forskrift om merking av luftfartshinder BSL E 2-2. Dette vil avklares i dialog med Luftfartstilsynet/Avinor.

Statkraft har vært i kontakt med Luftfartstilsynet og Avinor for å klargjøre forhold som har betydning for luftfarten. Avinor vil skrive en rapport som omhandler konsekvensene for luftfart i Hammerfest, og denne vil bli ettersendt til NVE.

2.3.8 Forholdet til Forsvaret

Statkraft sine planer om vindkraftverk i Hammerfest kommune har vært forelagt Forsvaret v/Forsvarsbygg. I brev til NVE datert 14.05.2002, 12.09.2002 og 30.09.2003 uttaler Forsvarsbygg seg om planene. Forsvarsbygg har i sin første uttalelse identifisert et område vest for Tyven som et "problemområde".

I senere samtaler med Forsvaret (senest mai 2005) har det blitt klarlagt at omsøkt utbyggingsløsning, se vedlegg 6.1 og 6.2, ikke vil medføre problemer for Forsvaret.

2.4 Forholdet til andre offentlige og private planer

2.4.1 Offentlige planer

Forholdet til gjeldende planer for Hammerfest kommune er omtalt under Kap. 2.4.1.

Statkraft kjenner ikke til at den planlagte utbyggingen vil komme i konflikt med øvrige offentlige planer eller verneinteresser.

2.4.2 Private planer

I forbindelse med Statoils utbygging av Melkøya har det vært nødvendig å gjennomføre tiltak i nettet mellom Hammerfest og Skaidi. Eksisterende 66 kV ledning er oppgradert til et spenningsnivå på 132 kV. I tillegg bygger Hammerfest Energi en ny 132 kV-ledning fra Skaidi til Hammerfest parallelt med den oppgraderte ledningen. Ledningen krysser atkomstveien til vindparken ved Lávželuokjávrrit.

Statkraft kjenner ikke til at den planlagte utbyggingen vil komme i konflikt med øvrige private planer.

3 FORARBEID OG INFORMASJON – TERMINPLAN

3.1 Formelle høringer og uformelle samrådsmøter

Statkraft sin opprinnelige melding om oppstart av planarbeidet på Hammerfest vindpark av 19. februar 1998 ble sendt på høring fra Norges vassdrags- og energidirektorat 20. mars 1998. I forbindelse med høringen arrangerte NVE et offentlig møte i Hammerfest rådhus 4. mai 1998. I høringsrunden kom det inn 12 uttalelser til NVE.

Statkraft besluttet å utsette planleggingen av prosjektet og ba NVE om å avvente fastsetting av konsekvensutredningsprogrammet. I 2003 ble planleggingen av prosjektet tatt opp igjen og en ny justert melding ble sendt til NVE 26. mai 2003. Meldingen ble sendt på høring fra NVE 19. august 2003. Det ble ikke arrangert nye møter i forbindelse med den justerte meldingen. I denne høringsrunden kom det inn 11 uttalelser. I medhold av plan- og bygningslovens § 33-4 fastsatte NVE konsekvensutredningsprogrammet den 12. januar 2004 (vedlegg 3.1), etter å ha forelagt dette for Miljøverndepartementet.

Underveis i plan- og utredningsarbeidet har det vært nær kontakt med Hammerfest kommune. I samarbeid med kommunen har Statkraft forsøkt å legge til rette for en god samrådsprosess lokalt og regionalt. Det har vært avholdt 1 samrådsmøte med lokalbefolkningen og representanter for lokale interesseorganisasjoner på Gjenreisningsmuseet i Hammerfest. Det har også vært avholdt flere møter med fylkesmann, fylkeskommune, Sametinget og reindriftsnæringa.

Underveis i planarbeidet har det også vært kontakt med Hammerfest Energi, Statnett, NVE, SFT, Avinor, Forsvaret og Statens vegvesen.

3.2 Videre saksbehandling og terminplan

I samsvar med krav i energiloven vil NVE sende konsesjonssøknaden med konsekvensutredning på høring til lokale og regionale myndigheter og organisasjoner. I forbindelse med høringen av konsesjonssøknaden vil NVE arrangere et åpent informasjonsmøte i Hammerfest.

Forslaget til reguleringsplan vil bli sendt ut på høring til de berørte parter fra Hammerfest kommune. Høringsfrister for konsesjonssøknad og reguleringsplan vil samkjøres så langt det er mulig, og NVE vil være ansvarlig myndighet for behandlingen av saken.

Figur 3.1 viser en mulig framdriftsplan for Hammerfest vindpark.

Prosess*	2005	2006	2007	2008	2009
Høring søknad					
Konsesjonsbehandling					
Anbud/kontrahering					
Bygging					

* Angitt tidspunkt for bygging indikerer det tidligst mulige

Figur 3.1 Mulig terminplan for plan- og tillatelsesprosessen og byggearbeidene

4 LOKALISERING

4.1 Kriterier

Ved valg av lokaliteter for planlegging av vindkraft vurderes flere egenskaper ved lokalitetene:

- *Vindforhold*, stabil og relativt sterk vind er den viktigste forutsetningen for etablering av et vindkraftverk
- *Infrastruktur*, nærhet til eksisterende veier og kraftledninger
- *Bebyggelse*, en viss avstand til eksisterende bebyggelse
- *Topografi*, gunstige terrengforhold
- *Verneområder*, en viss avstand til områder vernet etter naturvernloven
- *Kulturminner*, mulighet for å unngå direkte berøring med kulturminner fredet etter kulturminneloven
- *Friluftsliv*, mulighet for lokalisering med minst mulig konflikt
- *Annen arealbruk*, mulighet for lokalisering med minst mulig konflikt

4.2 Hvorfor Hammerfest?

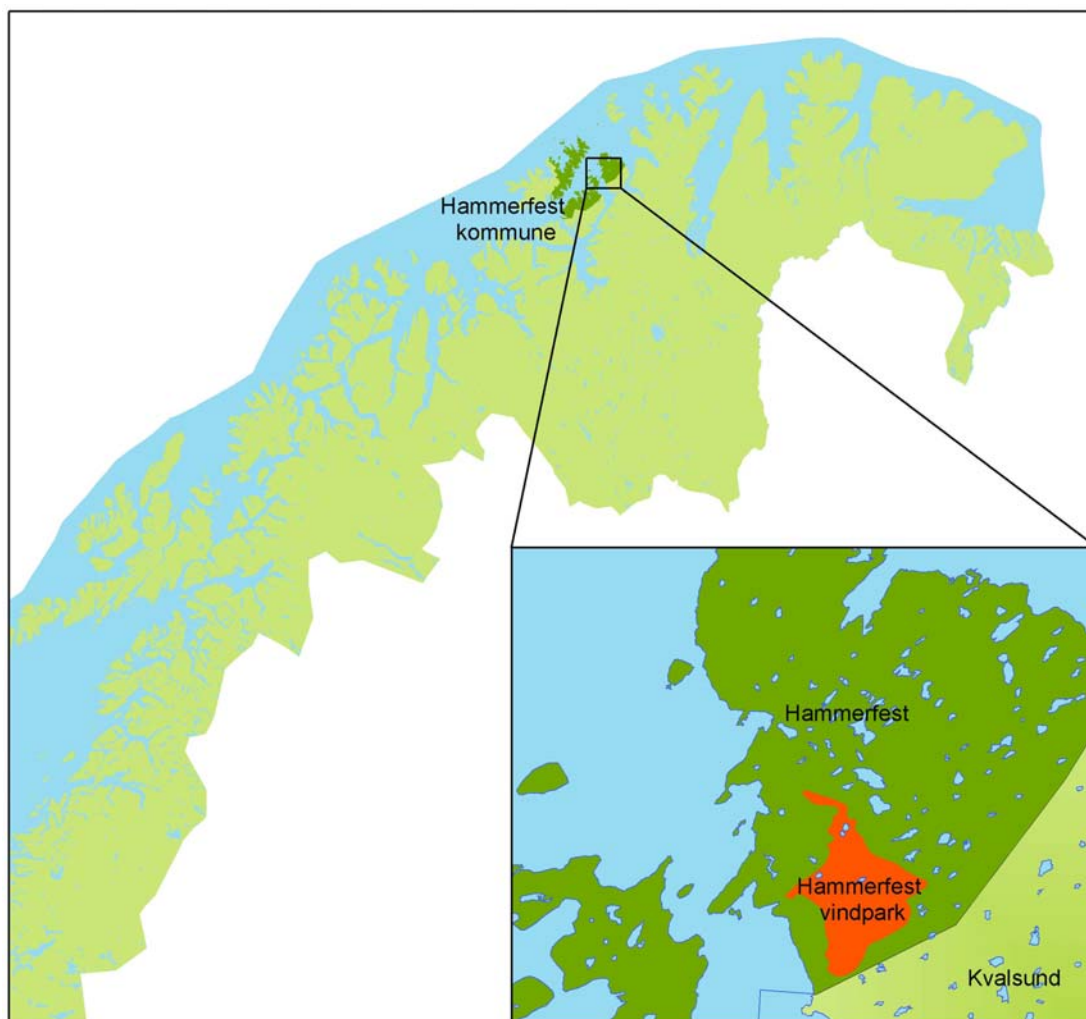
Et grunnleggende krav til en vindparklokalitet er vindforhold som er gunstige for produksjon av vindkraft. Etter å ha gjennomført vindmålinger over to perioder (oktober 1997 – november 1998 og oktober 2002 – mai 2004) fant Statkraft at dette kriteriet var oppfylt i området sør og øst for Tyven. Basert på analyser av vindmålingene anslås midlere vindhastighet 70 meter over bakken til omlag 8,8 m/s.

Planområdet er lokalisert i området sør for Hammerfest i Hammerfest kommune (Figur 4.1). Planområdet omfatter Tyven, Tverrfjellet, Guohcarášša og Molstrandfjellet. I luftlinje er korteste avstand fra planområdet til Hammerfest ca 2 km og til Rypefjord ca 1,5 km.

Terrenget i planområdet er kupert, og går fra 40 m.o.h. ved avkjørselen fra Rv. 94 til 520 m.o.h. på Guohcarášša. Molstranddalen, sentralt i planområdet, går fra havnivå ved Molstrand og opp til snaufjellet er omkranset av flere høydedrag. Vindmøllene vil bli plassert på fjellryggene innenfor planområdet og de vil plasseres i høyder fra 340 – 520 m.o.h.

Området er svært gunstig for plassering av vindkraftverk både vindmessig og infrastrukturmessig. Atkomstveien til vindparken vil bli om lag 4 km lang. Alle veier er forsøkt lagt slik at terrenginngrepene blir minst mulig. Veilinjene kan bli ytterligere justert både i den videre detaljplanleggingen og i byggefasen for å sikre en best mulig terrengtilpasning. Avstanden fra vindparkens transformatorstasjon til 132 kV ledningene mellom Hammerfest og Skaidi vil være i underkant av 300 m.

Tiltaket kommer ikke i konflikt med områder vernet etter eller foreslått vernet etter naturvernloven eller kulturminneloven.



Figur 4.1 Lokalisering av foreslått reguleringsområde for Hammerfest vindpark

Statkraft har ikke funnet andre områder i Hammerfest kommune hvor en samlet vurdering av kriteriene listet i Kap. 4.1 faller gunstigere ut for vindkraft. I meldingen som ble sendt NVE i februar 1998 ble en alternativ lokalisering av vindparken på Storfjellet nord for Hammerfest vurdert. Konfliktene i forhold til sivil luftfart ble her vurdert som så store at planene ble droppet. Det er derfor ikke pekt ut alternative lokaliseringer i kommunen. Tyven-området er dermed det eneste lokaliseringalternativet og benevnes **Alternativ 1**.

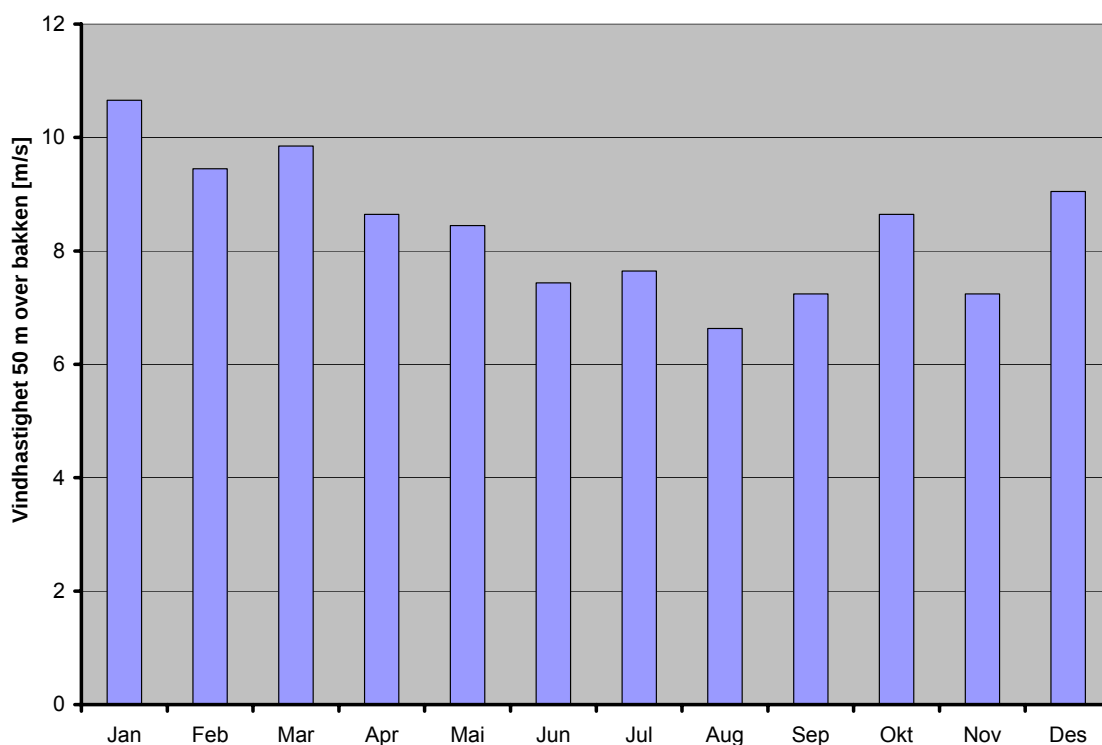
Innenfor planområdet har det vært vurdert flere alternative plasseringer av vindmøller og atkomstvei (se Kap. 6 og 8).

5 VINDRESSURSENE

Det er utført vindmålinger på 4 ulike steder innenfor utbyggingsområdet. Hovedmasten var plassert øst for telekommunikasjonstårnet Tyven, og stod der i to ulike perioder. Først fra september 1997 til november 1999, deretter fra oktober 2002 til april 2004. I den siste perioden ble det målt samtidig på de tre andre målestasjonene. Hovedmasten ved Tyven, og en av ekstramastene var 50 m høye. De to siste ekstramastene var 30 m høye.

Måleresultatene er sammenlignet med samtidige målinger på Fruholmen Fyr og Hammerfest Flyplass. Data fra disse to referansestasjonene er også sammenlignet med andre målestasjoner i Finnmark med lange tidsserier for å sikre kvaliteten på dataene. På denne måten er måledataene justert til et normalklima.

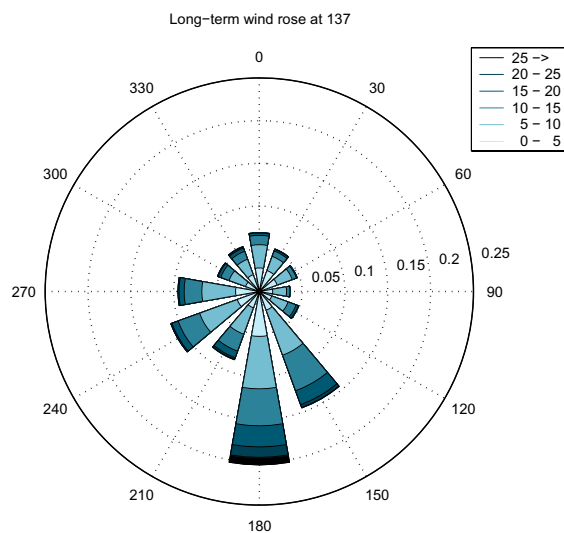
Midlere vindhastighet 50 m over bakken (justert fra 30 til 50 m med målt vindskjær for de to 30 m mastene) for de ulike målestasjonene forventes fra 8.4 til 9.0 m/s. Forventet månedsvis fordeling av vindstyrke er vist i figur 5.1.



Figur 5.1 Forventet månedsvis fordeling av midlere vindstyrke i planområdet.

Variasjonen i vindhastighet innen vindparkområdet forventes å være større enn mellom de fire målestasjonene. Noen vindmøller vil kunne få noe lavere vindhastighet enn 8.4 og noen høyere. Midlere vindhastighet for parken med i en høyde på 70 m er beregnet til 8.8 m/s. Dette viser at vindressursen i området er meget god.

Den hyppigste vindretningen i området er fra sør. Det er gunstig for vaketap mellom turbinene og for arealutnyttelsen i området at enkelte vindretninger er fremtredende. Vindrosen for hovedmålestasjonen er vist under.



Figur 5.2 Retningsvis fordeling av vind ved målestasjonen på Tyven.

6 UTBYGGINGSPLANENE

6.1 Hoveddata

6.1.1 Vindparkens utførelse

Hammerfest vindpark planlegges utbygd i fjellterreng øst og sørøst for Tyven i Hammerfest. Planområdet omfatter Tyven – Tverrfjellet, Guohcarášša og Molstrandfjellet og vindmøllene blir hovedsakelig plassert på høydedragene med fundamentnivåer som vil ligge på mellom 340 og 520 m.o.h. Innenfor det aktuelle planområdet er møllene søkt plassert slik at de mest mulig effektivt fanger energien i vinden.

Atkomstveien til vindparken vil ta av fra riksvei 94 ved Molstrand. Vindparkens sentrale transformatorstasjon og servicebygg vil bli plassert i Molstranddalen om lag 800 m fra avkjøringen på Rv. 94.

6.1.2 Fleksibilitet i utbyggingsplanene

Planen omfatter en utbyggingsløsning innenfor et avgrenset område. Utbyggingen er fleksibel med hensyn på valg av type, størrelse og antall vindmøller, slik at antall møller som skal installeres vil være avhengig av nominell effekt for hver enkelt vindmølle. Avhengig av hvilke vindmøller som på utbyggingstidspunktet best fyller de tekniske og økonomiske krav som stilles vil nominell ytelse for hver vindmølle være mellom 2 MW og 5 MW.

I konsekvensutredningene, og i øvrig beskrivelse, refereres det til 55 stk 2 MW vindmøller som minste alternativ. Dette gir en installert effekt i vindparken på 110 MW. Ved bruk av 5 MW vindmøller vil antallet vindmøller begrenses til 22 siden en total installert effekt på 110 MW søkes opprettholdt. Mellomløsninger med hensyn på møllestørrelser og antall er også aktuelle, dog slik at total installert effekt forblir 110 MW.

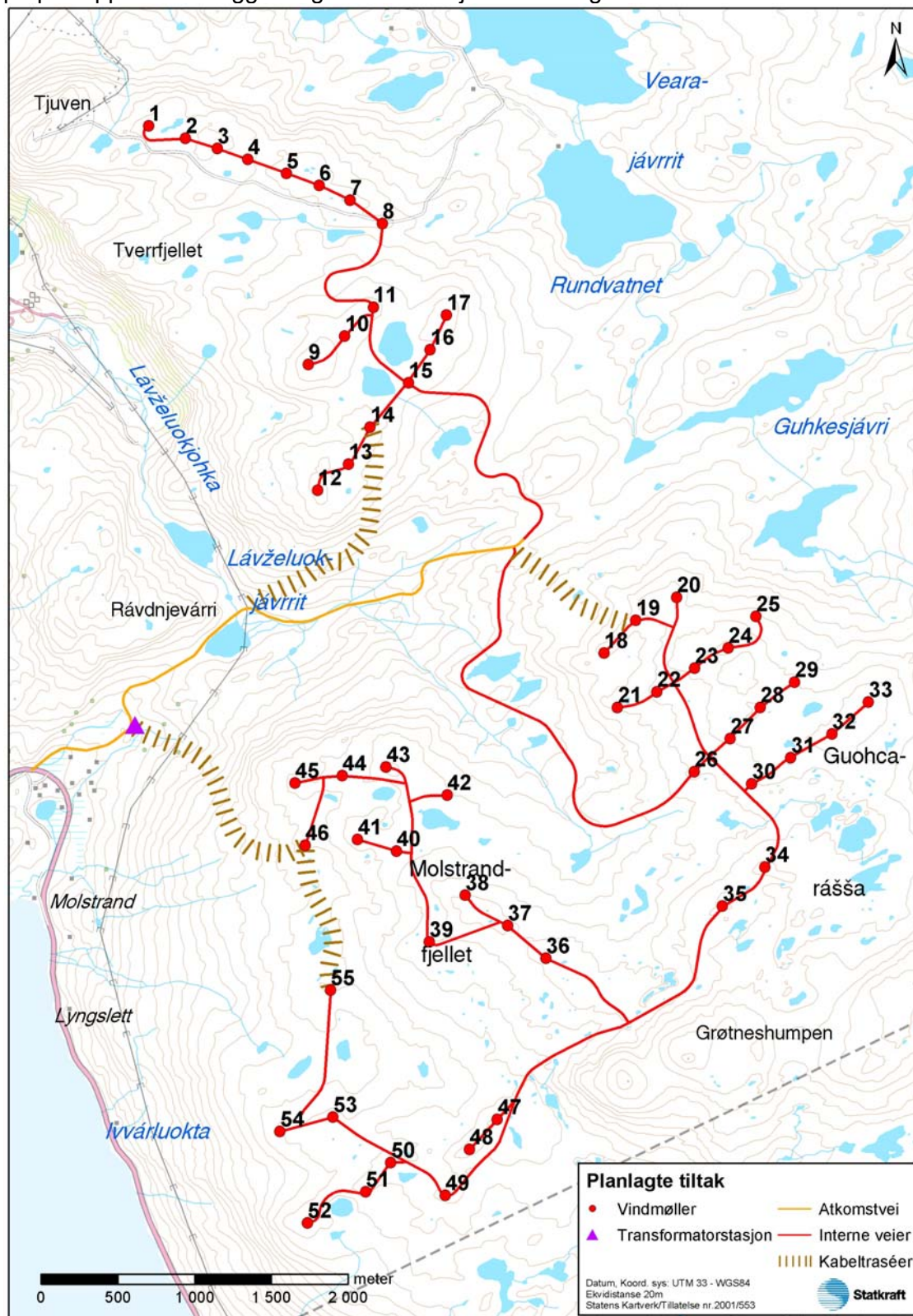
Avhengig av størrelse og antall vindmøller vil den innbyrdes plasseringen av møllene og utnyttelsen av området variere. Arealbruken er avhengig av møllestørrelsen. Til tross for at større møller innebærer større innbyrdes avstand mellom møllene vil den totale arealbruken bli mindre enn ved mindre møller. Dersom de største møllene blir benyttet vil utbyggingsområdet kunne begrenses til Tyven – Tverrfjellet og Molstrandfjellet. Lengden på de interne veiene vil også avhenge av møllestørrelsen, slik at større møller medfører behov for mindre vei.

Atkomstveiens traseer samt plassering av den nye transformatorstasjonen er uavhengig av valg av møllestørrelse. Det samme gjelder den nye 132 kV-forbindelsen fra vindparkens transformatorstasjon til eksisterende 132 kV nett.

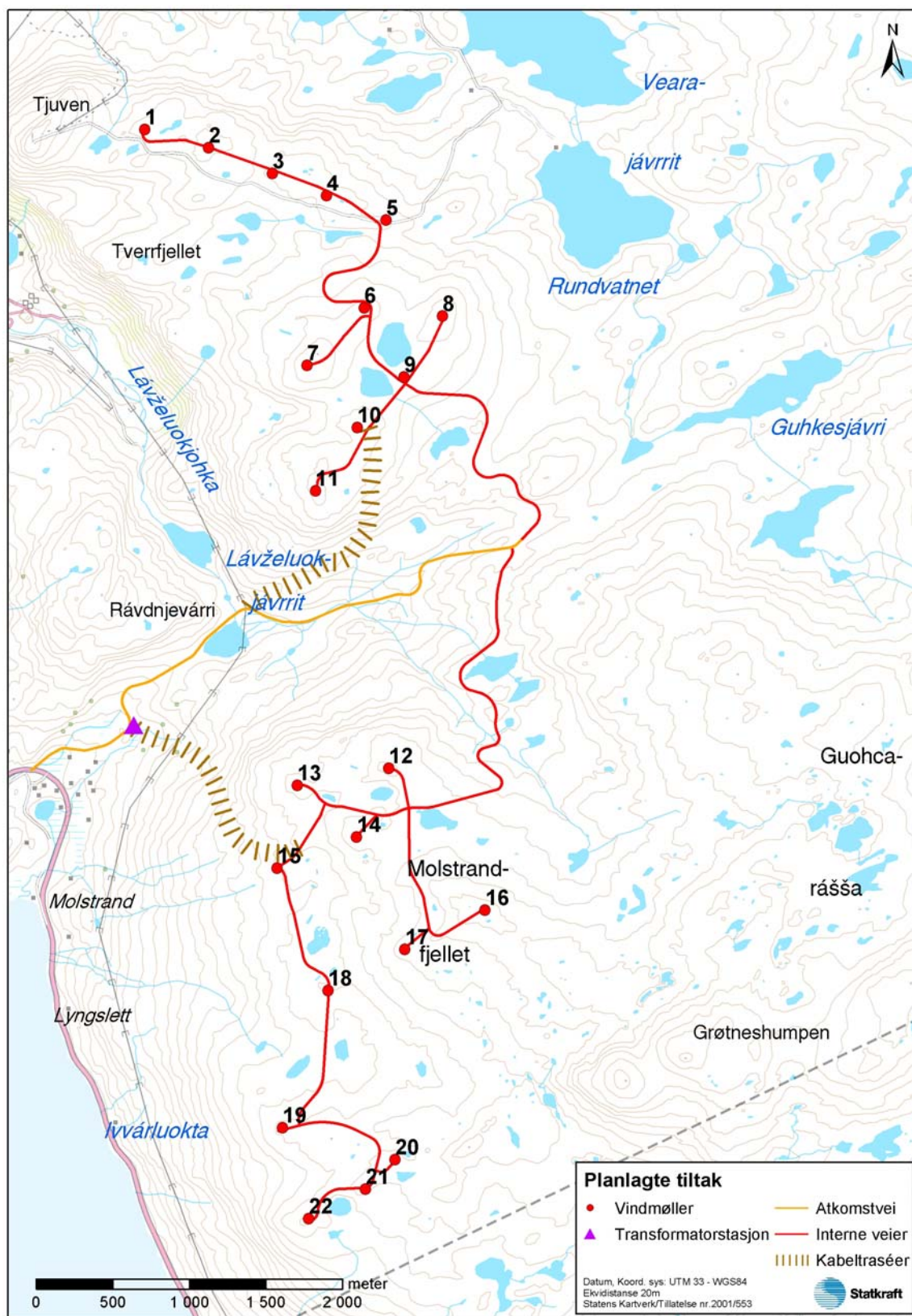
To eksempler på planløsninger med henholdsvis 2 MW og 5 MW vindmøller er vist i Figur 6.1 og i Figur 6.2 og i vedlegg 6.1 og vedlegg 6.2. Den endelige valgte løsningen vil være avhengig av valgt møllestørrelse innenfor dette effektintervallet.

2 MW løsningen med 55 vindmøller refereres til som **versjon B2**, og 5 MW løsningen med 22 vindmøller refereres til som **versjon B5**. Disse to løsningene representerer ytterpunktene når det gjelder størrelse på og antall vindmøller som er aktuelle for Hammerfest vindpark (henholdsvis minste møller / største antall og største møller / minste antall). En har derfor valgt å vise plankart og visualiseringer

basert på disse to løsningene. Det understrekes at også andre kombinasjoner av møllestørrelse og antall er mulige og aktuelle. Endelig utbyggingsløsning vil bygge på prinsippene som ligger til grunn for versjonene B2 og B5.



Figur 6.1 Utbyggingsplanene versjon B2. Fullstendig kart med tegnforklaring finnes i vedlegg 6.1.



Figur 6.2 Utbyggingsplanene versjon B5. Fullstendig kart med tegnforklaring finnes i vedlegg 6.2.

Avhengig av hvilke møller som blir valgt vil navhøyden kunne variere mellom 70 m og 100 m, og rotordiameteren vil kunne variere mellom ca. 80 m og 110 m (se Figur 6.3).

6.1.3 Trinnvis eller redusert utbygging

Statkraft ønsker ytterligere fleksibilitet i utbyggingsplanene gjennom muligheten for en trinnvis utbygging av tiltaket. Nettkapasiteten i regional- og sentralnettet på tidspunktet for utbygging vil legge føringer for vurderingene av utbyggingsomfanget på det gitte tidspunkt.

Dersom nettkapasitet eller andre ytre forhold tilsier en utbygging av deler av vindparken vil Statkraft vurdere en trinnvis eller redusert utbygging. Statkraft har satt opp en prioritert rekkefølge for utbygging:

1. Tyven/Tverrfjellet
2. Molstrandfjellet
3. Guohcarášša

6.1.4 Infrastruktur

Atkomstveien inn til vindparkområdet vil bli anlagt fra Rv. 94 fra Skaidi til Hammerfest. Avkjørselen vil bli ved Molstrand vest for vindparken, se Figur 6.3. Videre vil det bli anlagt interne veier fram til hver enkelt vindmølle. Lengden og utformingen av det interne veinettet vil variere en del avhengig av hvilken møllestørrelse som blir valgt. Samlet veilengde vil variere mellom 20 og 32 km. Ved hver vindmølle vil det bli planert en montasjeplass for mobilkraner som skal benyttes i forbindelse med montering av møllene.



Figur 6.3 Hytteområdet ved Molstrand. Atkomstveien vil ta av fra Rv. 94 i venstre billedkant og fortsette innover dalen (Foto: Einar Berg).

Kablene fra 22 kV transformatoranlegget i hver vindmølle legges i grøft hovedsakelig i/langs de interne veiene fram til den sentrale transformatorstasjonen i vindparken. Det vil også være aktuelt å legge kablene i grøft i terreng på enkelte strekninger. Transformatorstasjonen vil bli anlagt nederst i Molstranddalen sentralt i

forhold til vindparkens tre delområder. I transformatorstasjonen vil det bli installert en transformator (22 kV / 132 kV) med kapasitet på om lag 120 MVA samt et koplingsanlegg for tilknytning til eksisterende 132 kV nett. Transformatorstasjonen kombineres med et servicebygg for betjening av vindparken.

Fra transformatorstasjonen i vindparken vil det bli bygget en ny 132 kV kabelforbindelse (2 kabler) fram til den eksisterende 132 kV-forbindelsen (2 linjer) mellom Hammerfest og Skaidi. Disse passerer mindre enn 300 m øst for den planlagte transformatorstasjonen.

Kapittel 6.4 går nærmere inn på nettsituasjon og nettilknytning for Hammerfest vindpark.

6.2 Vindmøller

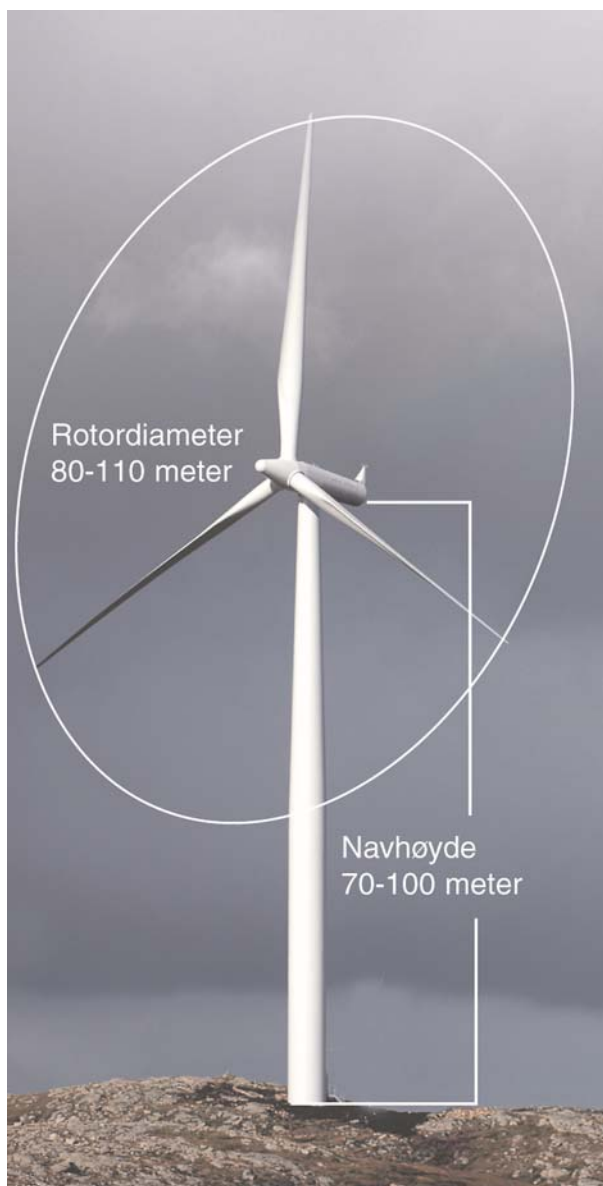
6.2.1 Hovedkomponenter og funksjon

Vindmøllene produserer elektrisitet ved å utnytte bevegelsesenergi fra vinden. Hovedkomponentene i en vindmølle er rotor, hovedaksling, gir, generator og nødvendige hjelpeaggregat og styringssystem. De fleste hovedkomponentene er bygd inn i et maskinhus som er montert på toppen av et ståltårn. Rotoren, som består av 3 vinger montert på et nav, omdanner vindenergien til rotasjonsenergi som, gjennom en hovedaksling og via et gir, føres inn på en generator. Denne omdanner i sin tur rotasjonsenergien til elektrisk energi. Maskinhuset dreier seg med vindretningen slik at rotorplanet til enhver tid står på tvers av vindretningen. Ettersom vindhastigheten, og dermed energiinnholdet i vinden, øker med høyden over bakken, er det viktig at tårnet har stor høyde. Ståltårnet festes til bakken ved hjelp av et kraftig armert betongfundament. På fjellgrunn vil det bli benyttet forankringsstag. Dersom fjellet ikke har tilstrekkelig kvalitet vil det bli benyttet tradisjonelle gravitasjonsfundamenter.

Vindmøllenes generator leverer normalt vekselstrøm med spenning 690 V. Via en transformator som er plassert inne i vindmøllen (i maskinhuset eller i bunnen av tårnet) blir generatorspenningen transformert opp til 22 kV før den elektriske energien blir matet inn på det interne kabelnettet i vindparken. Framtidige vindmøller vil kunne benytte andre løsninger og ha andre spesifikasjoner.

6.2.2 Utnyttelse av energien i vinden

Normalt produserer vindmøller elektrisk energi ved vindhastigheter mellom ca. 4 m/s og 25 m/s. Energiproduksjonen øker fra null ved 4 m/s til full produksjon ved om lag 14 m/s. Ved vindhastigheter mellom 14 m/s og 25 m/s er energiproduksjonen konstant tilsvarende merkeeffekten eller nominell effekt. Ved vindhastighet over 25 m/s stopper de fleste typer vindmøller. Dette for å unngå for sterke mekaniske påkjenninger på konstruksjonen. Vindhastigheter over dette nivået er svært sjeldne.



Figur 6.4 Dimensjoner for aktuelle vindmøller i størrelse fra 2 MW til 5 MW

Når vinden passerer gjennom vindmøllenes rotorplan, vil vinden tappes for energi og vindhastigheten bli nedsatt bak vindmøllen. Andre vindmøller som er oppstilt i denne vindskyggen vil operere i den lavere vindhastigheten og dermed produsere mindre energi enn vindmøller plassert i et fritt vindfelt. Bak en vindmølle vil det derfor kreves en viss avstand før vindstyrken igjen når sitt opprinnelige nivå, denne er gjerne på 3 – 7 rotordiametre. For å sikre best mulig utnyttelse av vindenergien blir rekkene med vindmøller i den grad terrenget tillater det stilt opp vinkelrett på den fremherskende og mest energirike vindretningen. I Hammerfest er det mest energi i vinden fra sørlige sektorer og dette er hensyntatt når plasseringsmønsteret for vindmøllene er fastlagt. Vind på langs av rekkene med vindmøller vil opptre sjelden, og derfor kan en akseptere en innbyrdes avstand mellom vindmøllene på ned til 3 rotordiametre langs rekkene. I tillegg til disse hovedprinsippene har en også så langt mulig søkt å plassere vindmøllene langs toppen av de naturlige høydedragene. Dette for å utnytte den kraftigere vinden høyere oppe i luftlaget.

6.2.3 Aktuelle vindmøller

Det planlegges å benytte vindmøller med en nominell ytelse på mellom 2 og 5 MW (se Kap. 6.1.2). Mølletype og leverandør vil ikke bli avklart før investeringsbeslutning for anlegget tas. Vindmøller med en nominell effekt på 2 – 3 MW representerer dagens teknologi og vurderes samtidig som teknisk og økonomisk optimale for prosjekter som realiseres i dag. Utviklingen av vindkraftteknologi går imidlertid raskt, det lanseres stadig nye, og gjerne større møller på markedet. For til enhver tid å kunne vurdere tilgjengelig teknologi som grunnlag for å bygge det optimale prosjektet er derfor planene for vindparken fleksible, og omfatter vindmøller med en nominell ytelse mellom 2 MW og 5 MW.

Eksempler på hoveddata for de minste og de største av de aktuelle vindmøllene framgår av Tabell 6.1. Idet 5 MW vindmøller på søknadstidspunktet ikke er kommersielt tilgjengelig er de oppgitte data for disse basert på anslag.

Tabell 6.1 Hoveddata for aktuelle vindmøller

Komponent / parameter	Dimensjon/data	Dimensjon/data	Kommentarer
Nominell effekt	2 MW	5 MW *)	
Tårn	Konisk rør i stål	Konisk rør i stål	Leveres i 3 til 5 deler
Navhøyde	70 - 80 m	ca. 100 m	
Rotordiameter	80 – 90 m	ca. 110 m	
Rotoromdr. Tall	16 – 18 omdr/min	15 - 18 omdr/min	
Vekt, tårn	85 – 150 tonn	ca. 250 tonn	
Vekt, maskinhus	75 – 100 tonn	ca. 250 tonn	Komplett uten rotor
Vekt, rotor m/nav	35 – 50 tonn	ca. 100 tonn	
Vekt pr. blad	10 – 15 tonn	15 – 20 tonn	
Generatorspenning	690 volt	–	
Transformator	690 V/22 kV	–	I maskinhus eller i tårnfot

**) Siden vindmøller på 5 MW ikke er kommersielt tilgjengelige på markedet i dag er data for denne vindmøllen basert på anslag

6.3 Veier og øvrige tiltak i vindparkområdet

6.3.1 Atkomstveier og veier i vindparken

Det er vurdert et alternativ til atkomstvei fra Rv. 94. Denne tar av fra Rv. 94 ved Molstrand og fortsetter forbi Lávželuokjávrrit innover Molstranddalen. Lengden på atkomstveien vil være om lag 4 km. Alternativet er uavhengig av utbyggingsløsning.

Veiens bredde blir ca 5 m med noe breddeutvidelse i krappe svinger og kryss. Denne bredden er nødvendig både i bygge- og driftsperioden. Framføringen av de store transportene som kreves ved montasje av vindmøllene krever denne veibredden i byggefasen, mens eventuelle utskiftninger av vindmøllenes komponenter medfører behov for veibredden i driftsperioden. Veien inn til vindparken vil normalt bli stengt for alminnelig motorisert ferdsel med bom. Plasseringen av bommen vil bli avklart i samråd med kommunen og øvrige interessenter.

Det interne veinettet i vindparken vil få en samlet lengde på inntil 28 km avhengig av utbyggingsløsning. Veiene vil gå fram til hver enkelt vindmølle og vil ha samme standard som atkomstveien. Total trasébredde inkludert grøfter vil være ca. 10 m.

6.3.2 Montasjeplasser

Ved hver vindmølle blir det opparbeidet montasjeplasser for kraner til bruk under montasjearbeidet. Det settes av plass på ca. 40 x 20 m med moderate stigningsforhold (1:40) ved hver vindmølle. Endelig utforming av montasjeplassene blir gjort i samarbeid med vindmølleleverandøren når mølletype og størrelse er fastsatt.

6.3.3 Fundamenter

Fundamentene til vindmøllene vil bli utført enten som fjellfundamenter med forankring i fjellet ved hjelp av forspente strekkstag eller som gravitasjonsfundamenter (løsmassefundamenter) dersom fjellkvaliteten ikke er god nok for fjellfundamenter. Endelige fundamentløsninger vil bli bestemt etter at det er foretatt grunnundersøkelser på hver enkelt mølleposisjon, og dette kan først gjøres etter at type og størrelse, antall og endelig posisjon for hver enkelt vindmølle er bestemt. Fundamentene vil bli konstruert/dimensjonert i samarbeid med vindmølleleverandøren. Vindmøllefundamentene vil bli liggende under planert terrengnivå og vil ikke være synlige når anlegget står ferdig.

6.3.4 Meteorologimast

Det skal oppføres minimum en permanent meteorologimast i vindparken for registrering av klimadata som vindforhold etc. for oppfølging av produksjonsdata for vindparken. Denne masten vil få en høyde tilsvarende navhøyden til de valgte vindmøllene. Posisjonen for denne masten vil bli fastsatt i samarbeid med valgt vindmølleleverandør ihht. gitte standarder, og vil ikke kunne angis før endelig utbyggingsløsning er bestemt.

6.3.5 Servicebygg

I tilknytning til vindparken skal det oppføres et bygg som skal huse transformatorstasjon med koplingsanlegg, bryterfelt og øvrige tekniske installasjoner samt lokaler for servicefunksjoner, se Figur 6.5. Servicedelen av bygget blir på ca. 200 m² og vil bl.a. inneholde kontrollrom, verksted/lager, garasje, oppholdsrom og garderober med sanitæranlegg. Bygget blir totalt på ca. 400 m² inkl. transformatorstasjonen.

Endelig utforming av bygget vil bli bestemt etter valg av leverandør. Det vil bli lagt vekt på å stedstilpasse leverandørens standardløsninger. Ved valg av materialer og utforming av bygget vil det bli lagt vekt på å få til et godt samspill med omgivelsene, for eksempel ved bruk av stedegne materialer.

I tilknytning til transformatorstasjon/servicebygg vil det bli opparbeidet en gårdsplass for håndtering av atkomst, transporter og leveranser til anlegget. Denne vil også bli benyttet som parkeringsplass.

Det er planlagt å benytte cisternevann til nødvendig vannforsyning, lukket sanitæranlegg for sanitæravløpsvann og infiltrasjonsgrøft for gråvann. Andre løsninger vil også bli vurdert.

Avhengig av lokale terreng- og grunnforhold kan det bli mindre justeringer av plasseringen av transformatorstasjonen for å sikre en best mulig terrengtilpassning av denne.



Figur 6.5 Eksempel på transformatorstasjon og servicebygg. Bildet er hentet fra transformatorstasjonen/servicebygget i Smøla vindpark. Transformator og øvrig tekniske installasjoner ligger i den venstre delen av bygget.

6.3.6 Permanent arealbruk i vindparken

Areal som blir direkte berørt

Det arealet som blir direkte fysisk berørt av utbyggingen er beskjedent. I all hovedsak vil terrenginngrepene bestå i veier, kabelgrøfter, oppstillingsplasser, anlegg for tilkobling til eksisterende 132 kV, transformatorstasjon/servicebygg og vindmøller. Anslag over direkte arealbeslag framgår av Tabell 6.2.

Tabell 6.2 Anslag over direkte arealbeslag (da)

Tiltak	Areal
Veier	ca. 200 – 320 da
Vindmøller og montasjeplasser	ca. 22 – 55 da
Transformatorstasjon og servicebygg	ca. 2 da
Samlet	ca. 225 – 380 da

De høyeste oppgitte arealanslagene gjelder dersom det blir bygget 55 stk 2 MW vindmøller. Ved valg av andre mølletyper vil arealbeslaget kunne bli lavere.

Areal som blir indirekte berørt

I reguleringsplanen for vindparken er det satt av et betydelig større areal til vindparkformål enn det som blir direkte fysisk berørt. Totalt vil det regulerede arealet omfatte inntil 18 km². Innenfor det regulerede området vil det være visse begrensninger på aktivitet. Aktiviteter som forhindrer eller reduserer kraftproduksjonen vil ikke kunne gjennomføres, mens all annen aktivitet fortsatt vil være mulig å gjennomføre.

6.4 Nettilknytning

6.4.1 Nettsituasjonen i Finnmark

Uten betydelige nettoppgraderinger begrenser nettsituasjonen i Finnmark muligheten for innmating av større mengder ny el-produksjon. Sentralnettet nord og øst for Balsfjord har 132 kV systemspenning. Statnett oppgir at det, slik nettet er i dag, kun er mulighet for innmating av inntil 200 MW ny vindkraft i Finnmark. Etter pålegg fra NVE foretar Statnett høsten 2005 en ny gjennomgang av denne problemstillingen. Konsesjonssøkte og meldte vindkraftprosjekter medio 2005 har en mulig samlet installert effekt som ligger langt over dagens oppgitte kapasitet på 200 MW, så langt på anslagsvis 2000 MW.

Når vindkraftaktørene likevel fremmer omfattende planer for vindkraftutbygging i Finnmark er dette grunnlagt i de gjennomgående usedvanlig gode vindforholdene og de store arealer som egner seg svært godt til vindkraftutbygging. Med slike gunstige naturgitte forhold har vindkraftaktørene forventninger om at det vil bli etablert et nytt sterkt sentralnett med kapasitet til å ta imot innmating av omfattende ny vindkraftproduksjon.

Statnett har også gjennomført ulike studier hvor man har sett på løsninger som på det meste vil kunne håndtere inntil 2000 MW ny vindkraftproduksjon i Finnmark.

Den omsøkte vindparken i Hammerfest vil kunne bygges ut innenfor dagens nettkapasitet, men dette vil være avhengig av at et begrenset antall øvrige prosjekter får konsesjon. Også Hammerfest Energis konsesjonssøkte gasskraftverk på 100 MW vil måtte konkurrere om kapasiteten i sentralnettet. Dersom nettkapasiteten ikke er tilstrekkelig for utbygging av hele eller deler av Hammerfest vindpark ved tidspunktet for konsesjonsavgjørelse, vil utbyggingen måtte vente til tilstrekkelig nettkapasitet er etablert.

6.4.2 Innpassing i kraftsystemplan

Hammerfest Energi AS er kraftsystemansvarlig i regionen. Utbygging av Hammerfest vindpark er omtalt i NVE-rapporten "Rapport 18 – Nettforsterkninger i Troms og Finnmark".

Vindparken er planlagt utbygd med en installert effekt på 110 MW. Produksjonen i parken vil bli tilknyttet de to 132 kV linjene Hammerfest – Skaidi via en 22 kV/132 kV transformatorstasjon i Molstranddalen.

I forbindelse med planleggingen av vindparken har det vært kontakt med Statnett og Hammerfest Energi AS vedrørende praktiske forhold generelt og vedrørende tilkoplingen til regionalnettet spesielt.

Det er utført stasjonære og dynamiske nettanalyser av eksisterende nett der vindkraftverket skal tilknyttes. Analysene er gjort med bakgrunn i systemrestriksjoner som må overholdes i det eksisterende nettet ved innmating av effekt fra vindparken. I disse analysene er også det kommende gassbehandlingsanlegget på Melkøya hensyntatt.

6.4.3 Stasjonære analyser

Ved en innmating på begge 132 kV ledningene i Molstranddalen vil en produksjon på 110 MW i Hammerfest vindpark medføre økte tap på om lag 2 MW i radialen matet fra Skaidi. Innmating på bare en ledning vil medføre høyere tap.

Vindparken vil medføre tapsreduksjoner i de fleste driftssituasjoner i Troms og Finnmark, slik at de totale tapene forventes å bli redusert som følge av en utbygging.

6.4.4 Dynamiske analyser:

Ved full produksjon i vindparken og temporære feil på regionalnettet vil nettet kunne opptre ustabil.

Det pågår utviklingsarbeider internasjonalt for å gjøre vindmøller mer immune mot spenningsdipp i nettet. Utstyr utviklet som følge av disse arbeidene vil muligens kunne avhjelpe problemet i vindmøllene. Det vil også bli benyttet transformatorer med lav impedans. Ved feil i overliggende nett som fører til lav spenning på grunn av høy reaktiv last på generatorene i parken kan det bli nødvendig å koble fra deler eller hele vindparken.

6.4.5 Internt spenningsnivå i vindparken

Vindparken er planlagt med et internt spenningsnivå på 22 kV. Alle spesifikasjoner angående interne kabler i vindparken er basert på 22 kV som spenningsnivå.

På grunn av flere lange kabelføringer internt i parken, vil det bli vurdert å øke intern overføringsspenning til 33 kV. Dette for å redusere overføringstapene. Det vil bli foretatt grundige analyser av dette når endelig antall møller og tilhørende kabeltraseer er fastlagt.

Dersom det blir valgt å benytte 33 kV som internt spenningsnivå vil alle spesifikasjoner som refererer til 22 kV bli endret. Dette vil også kunne medføre behov for enkelte andre løsninger og endringer i spesifikasjonene.

6.4.6 22 kV kabelanlegg i vindparken

Overføring av elektrisk energi fra vindmøllene til den nye transformatorstasjonen i Molstranddalen skjer ved hjelp av et 22 kV jordkabelanlegg. Kablene blir i hovedsak lagt i det interne veinettet i vindparken, men på noen strekninger vil kabelen bli lagt i grøft i terrenget. Dette er aktuelt fra Molstrandfjellet og Tverrfjellet ned mot transformatorstasjonen. I tillegg kan det være aktuelt fra Guohcarášša ned mot atkomstvegen og mellom mølle 46 og 55 i 2 MW løsningen.

Forutsatt bruk av 2 MW vindmøller, vil 22 kV jordkabelanlegget bestå av 10 stk. kabelkurser ut fra Molstranddalen transformatorstasjon, hvor det knyttes 4-7 vindmøller til hver kabelkurs. Da antall vindturbiner, og størrelsen på disse, ennå ikke er bestemt vil følgende oppgave bare være et estimat av kabellengder som nedlegges i vindparken.

Koblingsskjema som viser kabeltraséer framgår av vedlegg 6.3 og tegning av grøfteprofil er gjengitt i vedlegg 6.4. Kabeltyper og lengder framgår av Tabell 6.3.

Tabell 6.3 Intern kabling i vindparken – eksempel på kabeltyper og lengder

Kabeltype og dimensjon	Lengde
TSLE 3 x 1 x 400 Al	Ca. 43 000 m
TSLE 3 x 1 x 240 Al	Ca. 2 500 m
TSLE 3 x 1 x 95Al	Ca. 10 500 m
Totalt	Ca. 56 000 m

De oppgitte spesifikasjonene gjelder dersom det blir bygget 55 stk. 2 MW vindmøller. Valg av andre mølletyper vil medføre endring av de oppgitte spesifikasjonene.

6.4.7 Transformatoranlegg i vindmøllene

I hver vindmølle vil det bli installert en transformator, med en ytelse som tilpasses vindturbinene. Transformatorene hever spenningen fra maskinspenning (normalt 690 volt) til 22 kV (for eksempel $0,69/22 \pm 2 \times 2,5 \% \text{ kV}$, ca 2200 kVA ved 2 MW vindmøller). Valg av andre mølletyper vil medføre endringer i spesifikasjonene.

Transformatorene vil bli utført enten tørrisolert eller oljekjølt, og blir plassert i den enkelte vindmølle, enten oppe i maskinhuset eller i foten av tårnet. Her vil det også bli plassert nødvendig koblings- og kompenseringsanlegg.

6.4.8 Transformatorstasjon i vindparken

I Molstranddalen skal det bygges en ny transformatorstasjon ca 200 m fra eksisterende 132 kV ledningsnett. Denne samlokaliseres med servicebygget, se nærmere omtale i Kap 6.3.5. Transformatorstasjonen vil legge beslag på om lag 200 m². Hovedkomponentene i transformatorstasjonen framgår av Tabell 6.4.

Enlinjeskjema for Molstranddalen transformatorstasjon følger som vedlegg 6.5.

Tabell 6.4 Innhold i transformatorstasjonen i vindparken

Komponenter i transformatorstasjonen	55 vindturbiner av 2 MW
Bryterfelt 132 kV, luftisolert kompaktanlegg	2 stk
Hovedtransformator luftkjølt, 132 kV $\pm 7 \times 1,5 \% / 22 \text{ kV}$, effekt	120 MVA*
Antall 22 kV koblingsfelt	10
Stasjonstransformator 22/0,23 kV, effekt	50 kVA
Kontrollanlegg og styrestrømanlegg	Komplett
Kondensatorbatteri	1
Jordslutningsspole	Pettersen-spole ca. 50 A**

* Ytelse vil kunne bli noe justert avhengig av installert effekt i vindparken.

** Behov og størrelse vil bli definert etter samråd med Hammerfest Energi AS når utbyggingsalternativet er klarlagt

Utbyggingen av Hammerfest vindpark vil ikke medføre behov for vesentlige tiltak i Hammerfest transformatorstasjon i forbindelse med tilknytningen av vindparken utover kontroll og eventuell justering av eksisterende vern og seksjonering.

Statkraft vil, i samarbeid med regionalnetteier (Hammerfest Energi), gå detaljert gjennom behovet for vern i transformatorstasjonen og det tilknyttede nettet. Dette kan medføre at det blir et behov for inkludering av nødvendig utrustning og kommunikasjon for relesamarbeid mellom stasjoner.

6.4.9 Status for regionalnettet

For å sikre strømforsyningen til LNG - anlegget på Melkøya, og samtidig utbedre forsyningen til Hammerfest, er det gjennomført tiltak i nettet fra Skaidi til Hammerfest. Eksisterende 66 kV linje mellom Skaidi og Hammerfest har blitt oppgradert til 132 kV (økt antall isolatorer), mens en ny linje med tverrsnitt FeAl 240 bygges delvis i eksisterende 66 kV trase (Skaidi – Kvalsund), delvis i eksisterende 22 kV trase (Kvalsund – Hammerfest). Med tanke på reserveforsyning, skal LNG-anlegget forbindes til begge 132 kV forbindelsene. Denne tilknytningen vil også dekke transienter ved start/stopp i (deler av) anlegget.

6.4.10 Tilknytning til eksisterende nett

Hammerfest vindpark er planlagt tilknyttet begge 132 kV forbindelsene mellom Skaidi og Hammerfest. Dette gjøres for å minimalisere tapene i overføringen. Tilknytningen er planlagt med full fleksibilitet, og vil bestå av to inntil 300 m lange 132 kV jordkabelforbindelser fra transformatorstasjonen i Molstranddalen til de to eksisterende 132 kV forbindelsene. Hoveddataene for nettilknytningen er vist i Tabell 6.5.

Tabell 6.5 Spesifikasjoner nettilknytning

Tekniske spesifikasjoner overføring	Utbygging med 55 turbiner a 2 MW
Isolasjonsnivå/driftsspenning	145 / 132 kV
Kabeltype	2 stk PEX-isolert jordkabel 3x1x630 mm ²
Forleggingsmåte	Tett trekant med min. 50 cm overdekning
Trasélengde	Inntil 300 m

Det er ikke påvist behov for øvrige vesentlige tiltak i eksisterende nett som følge av en utbygging av Hammerfest vindpark.

Trasébeskrivelse

Den nye 132 kV forbindelsen vil bli anlagt som jordkabel fra transformatorstasjonen i Molstranddalen til 132 kV luftlinjene som passerer 200 – 300 meter øst for stasjonen. For tilkobling til luftlinjene vil det være behov for et mastearrangement og nødvendig termineringsutstyr. Tilkobling til luftlinjen vil være en loopet forbindelse.

6.4.11 Kompensering

Det reaktive forbruket i vindparken er forutsatt kompensert fullt ut ved hjelp av automatisk regulerbart utstyr installert i hver enkelt vindmølle. Det vil ved behov installeres ytterligere et kondensatorbatteri på 22 kV samleskinnen i transformatorstasjonen i Molstranddalen. Spenningsforholdene i normaldrift krever ingen ytterligere kompensasjon.

6.4.12 Permanent arealbruk

Overføringskabelen fra transformatorstasjonen til eksisterende 132 kV nett vil bli plassert i samme grøft som de interne kablene fra Molstrandfjellet til transformatorstasjonen. Totalt vil kabelgrøften på denne strekningen kunne bli inntil 3 m bred.

I kabeltraséen vil det være restriksjoner på byggevirkksomhet, treplanting og jordbearbeiding.

6.5 Anleggsvirkksomheten

6.5.1 Vindmøller, fundament og veier

Transport/montasje og fundament

Vindmøllene er tenkt transportert med båt fra leverandør til dypvannskai ved Polarbase i Rypefjord sør for Hammerfest. Fra kaia transporteres møllene med spesialkjøretøy langs Rv. 94 fram til vindparken. En regner med ca 10 lass pr vindmølle. Lengste kolli forventes å bli mellom 40 og 55 m, avhengig av møllestørrelse. Tilsvarende vil tyngste mølledel veie mellom om lag 80 og 150 tonn.

Vindmøllene blir satt sammen ved hvert montasjested ved bruk av to mobilkraner. Monteringsopplegg og kranstørrelse bestemmes av vindmølleleverandøren.

Dersom det bygges gravitasjonsfundamenter vil det medgå 300 – 600 m³ betong i hvert fundament, avhengig av møllestørrelse. Ved bygging av fjellfundament vil betongmengden ligge på ca. 25 – 35 % av dette. Totalt vil det altså medgå om lag 3.300 – 5.800 m³ ved bygging av fjellfundamenter eller om lag 13.500 – 16.500 m³ betong ved gravitasjonsfundamenter. En kombinasjon av de to fundamenttypene er også mulig, avhengig av de spesifikke grunnforholdene på hver enkelt mølleposisjon.

Byggematerialene vil for det meste kunne anskaffes lokalt i regionen.

6.5.2 Veier og kabellegging

Veiene dimensjoneres for aktuell last i anleggsfasen. Veiene vil bli lagt så skånsomt som mulig i terrenget. Veien bygges opp av sprengt eller stedegen stein og avrettes med 15 cm knust masse. Skjæringer vil i størst mulig grad bli flatet ut, og fyllinger vil i den grad dette er naturlig bli dekket med stedlige løsmasser (jord og torv) og revegetert.

I de interne veiene i vindparken blir 22 kV kabler samt signalkabler lagt i veikroppen. Omfylling og overdekning vil bli gjort etter forskriftene for denne type arbeid.

6.5.3 Transformatorstasjon

Transformatorstasjonen i vindparken vil bli et bygg på betongfundament og av prefabrikkerte elementer av betong, stål, og/eller tre. Transformatorstasjonen vil ligge nederst i Molstranddalen.

En transformator på ca 60-80 tonn skal transporteres inn i vindparken. Transformatoren er tenkt fraktet til kai ved Polarbase i Rypefjord med skip og videre til vindparken med spesialkjøretøy.

6.5.4 Kabel i grøft

Fra transformatorstasjonen til eksisterende ledningsnett blir det lagt en inntil 300 m lang jordkabel.

All kraftoverføring internt i vindparken vil skje som kabel i grøft. Kablene vil bli liggende både i veiene og i terrenget. Kabling i terrenget vil muliggjøre en reduksjon i kabellengdene og dermed redusere overføringstapene. De aktuelle kabeltraséene framgår av kartene i vedlegg 6.1 og 6.2.

6.5.5 Midlertidig arealbruk

Midlertidige lagerplasser

Det kan bli behov for om lag 5 da areal for midlertidig mellomlagring i anleggsperioden. Arealet vil enten bli lokalisert i nærheten av kaia eller langs veien mellom kaia og vindparken, og avtaler om dette vil bli inngått med aktuell grunneier.

Transportveier

Det kan bli behov for enkelte midlertidige utvidelser av veikryss etc. på strekningen fra kai til vindparken.

For å unngå tilkjøring eller bortkjøring av masse vil en søke å oppnå massebalanse ved bygging av veier og oppstillingsplasser, eventuelt kan sidetak eller massedeponi åpnes i vindparken. Dersom dette ikke lykkes helt vil en måtte etablere mindre sidetak langs anleggsveien. Disse vil i så fall bli tilpasset terrenget på best mulig måte. Bestemmelser om dette er foreslått lagt inn i planbestemmelsene for reguleringsplanen (§7).

Utover dette synes det ikke å være aktuelt med midlertidig arealbruk knyttet til transportveiene i vindparken.

6.6 Nødvendige offentlige og private tiltak

6.6.1 Tiltak vedrørende transport

Det kan bli aktuelt å foreta mindre utbedringer av enkelte veistrekninger mellom kaia og vindparken. Hvor omfattende utbedringer som er påkrevet vil bli fastlagt etter en grundig tilstandskontroll av veien før anleggsarbeidene igangsettes.

Dispensasjon for spesialtransport vil bli innhentet fra Statens vegvesen.

6.6.2 Kai

Det planlegges å benytte kai ved Polarbase i Rypefjord. Bruken av kaia vil avklares med eier av kaianlegget.

6.7 Produksjonsdata

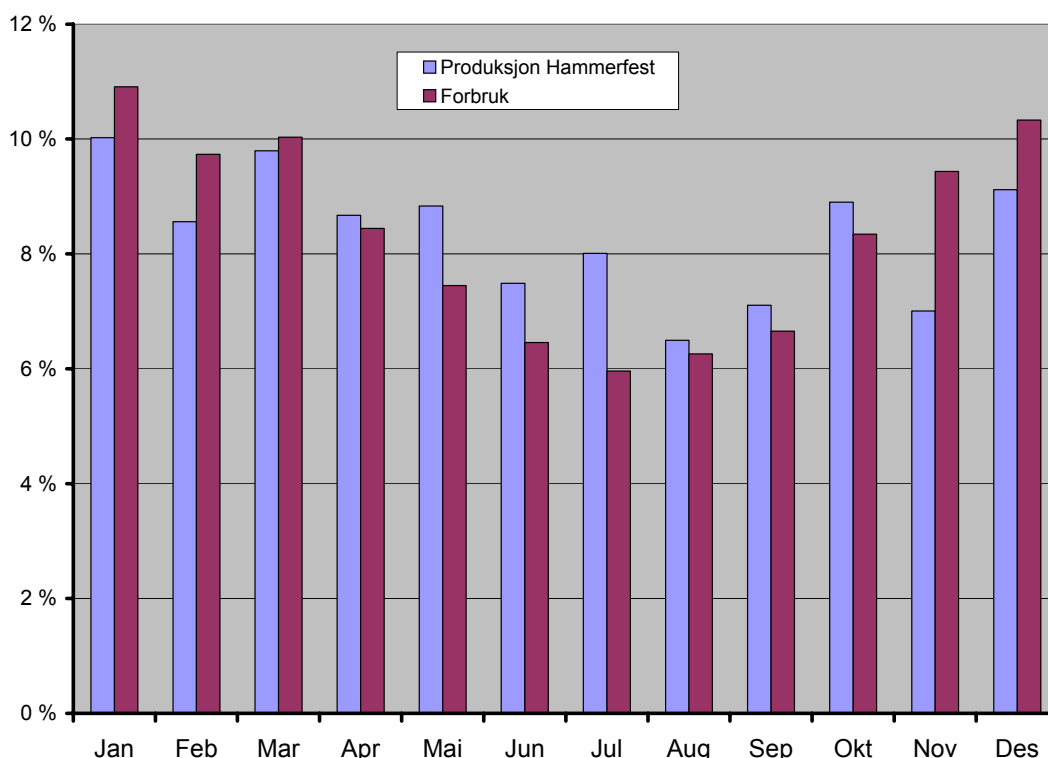
Produksjonen i et vindkraftverk er bestemt av typen vindturbiner og av vind- og klimaforhold. Vinden bør være så jevn og sterk som mulig. Når det blåser full storm (25 m/s) eller høyere stenges vindturbinene normalt av for å begrense belastningene på konstruksjonen. Når vindhastigheten er lavere enn 4 m/s er det for lite for produksjon. I det aktuelle området i Hammerfest er det gode vindforhold for energiproduksjon fra vindkraft. Turbulensintensiteten er lav og vinden har dominerende retning fra sør. Det siste gjør at det er enkelt å utnytte terrenget på en effektiv måte.

Hyppigheten av stormer er relativt høy i området. Det trekker produksjonen noe ned i forhold til et sted med samme middelverdi, men lavere hyppighet av stormer.

Det er gjennomført en produksjonsberegning for vindparken, der det er tatt hensyn til tap som skyldes skyggevirkninger fra nærliggende vindmøller, elektriske tap, driftsstans, ising og utkoplinger ved storm. Som følge av de aktuelle klimaforholdene i planområdet forventes tapene som skyldes driftsstans, ising og utkoplinger ved storm å være høyere enn det en har erfart i kystnære strøk i Sør-Norge.

For en 110 MW vindpark er netto produksjon beregnet til 320 GWh pr år tilsvarende ca 2900 fullast brukstimer. Som basis for denne beregningen er det benyttet en representativ eksisterende vindmølle i 2 MW-klassen. Produksjonen vil imidlertid kunne variere relativt mye med valg av vindmølletype, og vil kunne økes ved å benytte vindmøller som bedre håndterer ising og stormsituasjoner. Det forventes at leverandørene vil kunne tilby slike vindmøller til dette prosjektet, og en økning i produksjonen på om lag 10 % anses som realistisk, hvilket vil innebære en økning i netto produksjon til om lag 350 GWh tilsvarende ca 3200 fullasttimer. 320 GWh er imidlertid benyttet som et konservativt grunnlag for de økonomiske kalkylene.

Figur 6.6 illustrerer produksjonsprofilen over året for denne vindparken vist sammen med fordeling av el-forbruket gjennom året. Som figuren viser er det godt samsvar mellom produksjon og forbruk.



Figur 6.6 Produksjonsprofil – fordeling av energiproduksjon ved vindkraftverket over året sammenliknet med forbruksprofil for elektrisk energi i landet. Månedlig andel i % av årsproduksjon og årsforbruk.

6.8 Kostnader

De totale investeringskostnadene knyttet til etableringen av Hammerfest vindpark anslås til omlag 1 milliard NOK for en vindpark med samlet installert effekt på 110 MW. Montasje og transport av vindmøllene og annet utstyr er inkludert i de oppgitte kostnadstallene. Samlet investering tilsvarer en kostnad på omlag NOK 9.000,- pr. kW.

Total investeringskostnad vil variere ut fra endelig valg av leverandører og teknologiske løsninger, markedssituasjonen ved investeringstidspunktet, myndighetspålegg etc. Kostnadsspesifikasjonen som gjengis i Tabell 6.6 er derfor

beheftet med betydelig usikkerhet og må følgelig forstås som et eksempel på en mulig kostnadsfordeling.

Tabell 6.6 Investeringskostnader for Hammerfest vindpark

Kostnadselement	Mill. NOK
Vindmøller og fundamenter	760
Veier etc. inkl. intern kabling	90
Transformatorstasjon og nettilknytning	30
Øvrige kostnader	120
Totalt	1000

Kalkylen er basert på egne beregninger og erfaringstall. Det refereres til prisnivå i 2005. Det er ikke tatt hensyn til evt. offentlig eller annen investeringsstøtte.

Det understrekes at kostnadsoverslaget er basert på grove anslag.

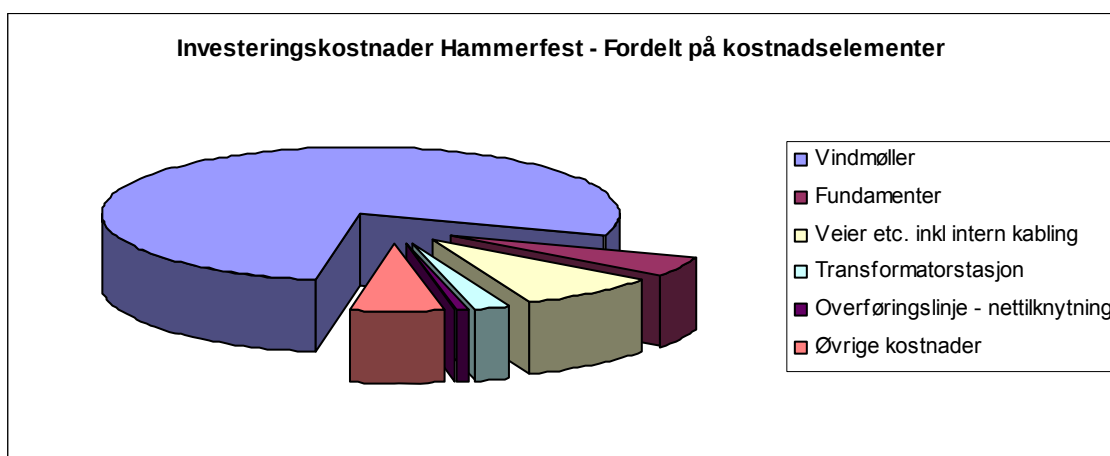
Dersom en utbyggingsløsning med større vindmøller blir realisert vil kostnadsfordelingen kunne avvike noe fra dette. Ettersom det ikke foreligger relevante erfaringstall fra vindmøller på 3 MW og større avstår vi fra å oppgi kostnadsfordeling for slike løsninger.

Figur 6.7 viser forventet kostnadsfordeling for Hammerfest vindpark med 110 MW installert effekt.

Det antas drifts- og vedlikeholdskostnader på 5 - 6 øre/kWh, dette ut fra egne og internasjonale erfaringstall. I tillegg kommer utgifter til offentlige skatter samt årlige produksjons- og nettrelaterte utgifter samt utgifter til leie av grunn.

Til fradrag kommer de eventuelle tilskudd til drift som til enhver tid blir vedtatt av Stortinget.

Basert på en anslått produksjon på 320 GWh, en kalkulasjonsrente på 8 % (fastsatt av NVE) og en levetid for vindparken på 20 år gir dette en samlet produksjonskostnad i størrelsesorden 35 – 40 øre/kWh (inklusive drifts- og vedlikeholdskostnader).



Figur 6.7 Fordeling av investeringskostnader for vindkraftverket

6.9 Drift av vindparken

Driften av vindkraftverket vil normalt være automatisert. Vindmøllene har automatikk som starter, stopper og regulerer vindmøllene.

Vindkraftverket vil bli fjernstyrt fra Statkraft. Dette vil kunne gjøres fra samtlige av Statkraft sine driftssentraler gjennom Statkraft sitt integrerte system for styring og overvåking av produksjon og drift. Driftssentralen vil ha ansvaret for kontakt med de lokale operatørene som vil ha det daglige tilsynet med vindparken og utføre periodisk vedlikehold.

Lokalt drifts- og vedlikeholdsarbeid forventes å utgjøre 4 – 6 årsverk.

6.10 Nedleggelse av vindparken

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

De fleste komponentene i en vindmølle har en teknisk levetid på ca. 20-25 år. I motsetning til vindmøllene vil veier og arronderingen til møllefundamenter være inngrep som ikke på samme måte vil være reversible, selv om virkningene av inngrepene vil kunne modifiseres gjennom terrengbehandling og vegetasjonsetablering. Ved en nedleggelse av anlegget vil jordkabler bli liggende nedgravd. Etter nedleggelse av vindparken kan det bli aktuelt å bruke servicebygget til andre funksjoner, for eksempel ved overdragelse til lag eller organisasjoner. Ved nedleggelse vil hovedtransformatoren bli fjernet.

7 SAMMENDRAG AV MULIGE KONSEKVENSER OG AVBØTENDE TILTAK

I dette kapittelet gis det en kortfattet gjennomgang av konsekvensene av tiltaket slik de er presentert i fagrapportene. Fullstendige fagrapporter finnes i sin helhet, inkludert temakart, visualiseringer og andre vedlegg, i konsesjonssøknadens del B.

7.1 Landskap

7.1.1 Områdebeskrivelse

Landskapet rundt Hammerfest er storslagent og rolig og skiller seg lite ut fra landskapet i andre områder av regionen. Det er byen, industrien og det moderne menneskeskapte landskapet som gir mest egenart til området rundt Hammerfest. Influensområdet til vindparken vurderes å ha middels grad av mangfold og variasjon. Tilsvarende har området middels grad av helhet/kontinuitet og inntrykkstyrke/intensitet. Viktige landskapselementer som bidrar til å skape landskapets identitet i området rundt Hammerfest blir presentert i tekst og på kart i konsesjonssøknadens del B.

7.1.2 Konsekvenser

Utbygging av en vindpark i Hammerfest vil ikke medføre tap av spesielt verdifulle landskapsområder. Store deler av møllene er bare synlige fra utsiktspunkter i nærheten av parken (som Tyven) eller på lang avstand (som Seiland). Klokkeøya og Straumsneshalvøya er den nærmeste bebyggelsen som får innsyn til det meste av vindparken. Rypefjord, som er det tettstedet som ligger nærmest vindparken, vil bare få innsyn til et fåtall av møllene på Tverrfjellet.

Møllene som plasseres på fjellryggen østover fra Tyven skiller seg ut fra resten av møllene når det gjelder visuell virkning. Møllene vil bli et markant visuelt blikkfang, spesielt for den østre delen av Hammerfest by, se Figur 7.1.



Figur 7.1 Hammerfest vindpark, versjon med 2 MW vindmøller, sett fra Fuglenesåsen (Foto og visualisering: Einar Berg).

Utbyggingsløsningen med 5 MW vindmøller vil gi et luftigere preg med større avstand mellom møllene enn 2 MW løsningen. Dette vil gi et ryddigere og mer oversiktlig inntrykk, spesielt sett fra nærliggende utsiktspunkter som Tyven.

De landskapsmessige konsekvensene av transformatorstasjonen, nettilknytningen og atkomstveien er begrenset til Molstrand og Molstranddalen.

Transformatorstasjonen kan medføre en viss sjenanse for hyttebebyggelsen i området. Utover dette vil konsekvensene være små.

7.2 Kulturminner og kulturmiljøer

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

7.2.1 Områdebeskrivelse

Innenfor vindparkområdet er det ikke registrert noen kjente automatisk fredete kulturminner. Innenfor vindparkens influensområde er det derimot kjent flere automatisk fredete kulturminner både på vestsiden av Kvaløya og på østsiden av Seiland, se kartvedlegg og tekst i konsesjonssøknadens del B.

7.2.2 Konsekvenser

Vindparker kan virke både direkte og indirekte inn på kulturminner og kulturmiljøer. Direkte virkninger kan skje i form av skading, fjerning, oppstyking eller tildekking av kulturminner. Indirekte virkninger kan være visuelle virkninger på kulturminner og kulturmiljøer som kan endre opplevelsesverdien av disse.

Utbyggingsplanene for vindparken, B2 og B5, med atkomstveier og nettilknytning kommer ikke i direkte konflikt med kjente automatisk fredete kulturminner. Planområdet vurderes imidlertid til å ha et stort potensial for funn av hittil ikke kjente automatisk fredete kulturminner. Konsekvensene av de visuelle virkningene av vindparken vurderes som små.

7.2.3 Undersøkelsesplikt i henhold til kulturminnelovens § 9

I forbindelse med utarbeidelsen av reguleringsplanen for Hammerfest vindpark må det gjennomføres undersøkelser og feltregistreringer ihht. kulturminnelovens § 9. Statkraft samarbeider med fylkets og sametingets kulturmyndigheter omkring dette, og slike undersøkelser gjennomføres sommeren 2005.

7.3 Naturmiljø – biologisk mangfold

7.3.1 Områdebeskrivelse

Vegetasjon og flora

Planområdet for vindparken ligger hovedsakelig innenfor den lavalpine sonen. Deler av atkomstveien opp mot transformatorstasjonen tilhører boreal vegetasjonssone. Grensen mellom de to sonene går der bjørkeskogen opphører. Innenfor planområdet er vegetasjonen relativt monoton uten innslag av sjeldne eller mindre vanlige vegetasjons- eller naturtyper. Den dominerende naturtypen er *Lynghei på basefattig mark i fjellet*.

Det ble registrert 9 ulike vegetasjonstyper og 48 karplanter i planområdet. Alle artene er vidt utbredt langs kysten av Finnmark, og de fleste også innover i fylket. Lodnebregne og sveltull kan betegnes som lokalt sjeldne.

Vegetasjonen i Molstranddalen er noe rikere enn vegetasjonen oppe på fjellplataene. På grunnlag av fravær av sjeldne arter, vegetasjons- og naturtyper og kraftig nedbeiting av rein, vurderes planområdets verdi for flora og vegetasjon som liten.

Fugl og annet dyreliv

Store deler av planområdet ligger høyt over havet. I slike fjellområder er det kun få arter som kan overleve og forekomme regelmessig. Det ble registrert 6 fuglearter i området; snøspurv, steinskvett, heipiplerke, ravn, rødstilk på trekk og fjellvåk, i tillegg til ekskrementer fra fjellrype. Fjellrype og rødstilk er norske ansvarsarter, Figur 7.2. Det er usikkert om fjellrypa hekker innenfor planområdet, og om rødstilkens trekkroute gjennom planområde er en etablert trekkroute eller en tilfeldig registrering.



Figur 7.2 Norske ansvarsarter: fjellrype og rødstilk (Foto: Karl-Birger Strann).

Ekskrementer av lemen ble registrert i enkelte våte partier med vegetasjon innenfor planområdet. Lemmen er også en norsk ansvarsart.

Tyven og Molstrandfjellet har generelt karrige habitater for dyrelivet. Basert på dette, arts mangfold og fraværet av rødlistearter vurderes området til å ha liten verdi for fugl og annen fauna.

7.3.2 Konsekvenser

Vegetasjon og flora

Direkte nedbygging, erosjon over tid samt drenering eller endring i vanntilførsel til fuktpåvirket vegetasjon er de viktigste konsekvensene for vegetasjon og flora.

Konsekvensene i anleggsfasen og driftsfasen vil være tilnærmet de samme. Arealmessig er det moderate arealer som går tapt, og ingen arter vil bli truet som en følge av tiltaket. Etter en tid vil veikanter o.l. kunne bli revegetert.

Tiltaket vil ha tilnærmelsesvis ubetydelige konsekvenser for vegetasjon og flora innenfor planområdet.

Fugl og annet dyreliv

Anleggsfasen vurderes som mer konfliktfylt enn driftsfasen på grunn av økt menneskelig aktivitet i området. Tiltaket vil være svakt negativt for fugl og annet dyreliv.

Vurderingene over gjelder for begge utbyggingsalternativene. Som regel vil få møller være mindre negativt for naturmiljøet enn mange møller, men i dette tilfellet er

forskjellene mellom tiltakene så små at konsekvensene vurderes som tilnærmet identiske.

7.4 Inngrepsfrie naturområder og verneinteresser

Vindparken med atkomstvei og nettilknytning vil ikke komme i konflikt med arealer vernet etter naturvernloven, og heller ikke arealer planlagt vernet etter naturvernloven.

Inngrepsfrie naturområder er definert som alle områder som ligger mer enn en kilometer fra tyngre tekniske inngrep. Blant tyngre tekniske inngrep medregnes vindpark, anleggsveier og kraftlinjer med spenning 33kV eller mer. Direktoratet for naturforvaltning har laget en soneinndeling av inngrepsfrie naturområder i Norge (INON); villmarkspregede områder er områder mer enn 5 km fra nærmeste tyngre tekniske inngrep, INON sone 1 er områder 3 – 5 km fra nærmeste tyngre tekniske inngrep, og INON sone 2 er områder 1 – 3 km fra nærmeste tyngre tekniske inngrep.

7.4.1 Status for Kvaløya

Store deler av Kvaløya er i dag inngrepsfrie naturområder. Av Kvaløyas totalareal på 336 km² er 90,8 km² inngrepsfrie naturområder sone 2, 72,5 km² inngrepsfrie naturområder sone 1 og 66,1 km² villmarkspregede områder. Dagens situasjon er vist på kart i konsesjonssøknadens del B.

7.4.2 Konsekvenser

En utbygging av Hammerfest vindpark vil medføre en reduksjon i INON sonene på Kvaløya. En utbygging av 2 MW versjonen medfører en reduksjon på 0,9 km², 9,4 km² og 9,5 km² i hhv sone 2, sone 1 og villmarksområder. Tilsvarende for 5 MW versjonen er 3,7 km², 3,3 km² og 3,9 km².

7.5 Støy

7.5.1 Statusbeskrivelse

Lyd som ikke kommer fra vindmøllene betegnes som bakgrunnsstøy. Undersøkelser fra Nederland og England har vist at ved vindstyrker over 8 – 10 m/s vil økningen i bakgrunnsstøyen være større enn økningen i støyen fra vindmøllene. En vindstyrke på 8 m/s blir regnet som kritisk vindstyrke (støyen fra vindmøllene er mest hørbar). Dersom det blåser mindre enn 4 m/s vil møllene stå og støyen være fraværende. Målinger har vist at ved kritisk vindstyrke er bakgrunnsstøyen ca 30 dBA. På bakgrunn av dette settes parkens influensområde til områder der støybidraget er over 30 dBA. Tabell 7.1 viser ulike lydstyrker og situasjoner.

Tabell 7.1 Lydstyrkenivåer ved kjente situasjoner

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

De anbefalte støygrensene for vindmøller skiller på om mottakerpunktet ligger i vindskygge eller ikke. Støygrensene for vindskygge er gitt i Tabell 7.2.

Tabell 7.2 Anbefalte utendørs støygrenser (SFT).

	Gul sone	Rød sone
Støykilde	Utendørs støylinje	Utendørs støylinje
Vindmøller	L_{den} 45 dBA*	L_{den} 55 dBA

* Verdien L_{den} tar utgangspunkt i et døgnveid støylinje som er midlet over hele året.

I vindparken er det ingen permanent bolig- eller hyttebebyggelse. Nærmeste boliger ligger om lag 1 km unna planområdet.

7.5.2 Konsekvenser

Støybelastningen i anleggsfasen er vurdert og vil ventelig være liten og preget av enkelthendelser.

Ingen bygninger har beregnet døgnveid lydnivå over SFTs anbefalte grenseverdier for noen av alternativene.

7.6 Skyggekast og refleksblink

7.6.1 Beskrivelse

Skyggekast

Skyggekast oppstår når vindmøllene står mellom sola og observatør/skyggemottaker. Normalt vil man bare observere den direkte bevegelsen til de roterende møllevingene, men sett fra enkelte steder til enkelte tidspunkt kan møllevingene sveipe foran solskiven og kaste en bevegelig skygge som projiseres mot betraktningsstedet. Omfanget av skyggekast er avhengig av retning og posisjon vindmøllen står i sett fra skyggemottakeren, tid på dagen og året, avstanden og relativ terrengplassering mellom vindmølle og mottaker, størrelsen på vindmøllens rotor, og til en viss grad møllens navhøyde.

Refleksblink

Rotorbladene til vindmøllene produseres med glatt overflate for å produsere optimalt og for å avvise smuss. De blanke vingene kan gi blink når sollyset reflekteres.

7.6.2 Konsekvenser

Skyggekast

For tre steder i Hammerfest, Hesteskoblokken, Gratishaugen og brua i Indrefjord, er det beregnet konsekvenser av skyggekast. En real-case beregning (justert for gjennomsnittlig antall soltimer per år, møllenes driftstid og vindretninger) viser at Hesteskoblokka ikke vil få skyggekast, Gratishaugen vil ha skyggekast i 11 min i løpet av et år, og brua i Indrefjord vil ha skyggekast 1 t og 4 min i løpet av et år.

Ved Gratishaugen oppstår skyggekast midt på dagen i månedsskiftet februar/mars og midt i oktober. Tilsvarende for Indrefjord er tidlig morgen i månedsskiftene mai/juni og juli/august. Konsekvensene av skyggekast vurderes som ubetydelige.

Refleksblink

Konsekvensene av skyggekast vurderes som ubetydelige.

7.7 Ising

7.7.1 Beskrivelse

Gitte kombinasjoner av temperatur, fuktighet og vindhastighet kan medføre isdannelse på vindmøller. Tåkerim, som er den vanligste typen av ising i Hammerfest, fremkommer ved et skydekke som er lavere enn vindturbinene og temperaturer under null grader.

Analyser av meteorologiske data har vist at ising sjelden forekommer under 300 moh i Hammerfest, og at ising vil kunne opptre om lag 500 timer hvert år over 500 m.o.h.

7.7.2 Konsekvenser

Ising vil medføre en reduksjon i vindmøllenes produksjon, spesielt for møllene på Molstrandfjellet og Guohcarášša, under gitte vind- og værforhold.

De sikkerhetsmessige konsekvensene av ising blir regnet som ubetydelige.

7.8 Elektromagnetiske felt og forhold til bebyggelse

7.8.1 Beskrivelse

Det har i lengre tid vært stort fokus på de helsemessige effektene av elektromagnetiske felt. Elektromagnetiske felt oppstår rundt høyspentledninger. Rett over en jordkabel vil feltet kunne være av moderat styrke, men det avtar raskt utover til sidene.

7.8.2 Konsekvenser

Elektromagnetiske felt ansees som uproblematisk siden den nærmeste bebyggelsen til nettilknytningen er ca 400 m unna denne.

7.9 Forurensing og avfall

7.9.1 Områdebeskrivelse

Området som blir direkte berørt av tiltaket har i dag ingen vesentlige forurensningskilder. Store deler av planområdet ligger innenfor nedslagsfeltene for drikkevannskildene i Hammerfest kommune. Spesiell aktsomhet er derfor påkrevd.

De viktigste potensielle kildene for forurensning er anlegg av veier, anleggsplasser for vindmøllene, servicebygget og sentrale avfallsmottak. Overflatevann, og til dels grunnvann, kan bli forurenset som følge av erosjon og eventuelt som følge av uhell i anleggs- og driftsfasen.

7.9.2 Konsekvenser

Forurensningsfaren vil være størst i anleggsfasen, men det vil også være nødvendig med strenge kontrollrutiner i driftsfasen for å sikre drikkevannsforsyningen til Hammerfest.

I forbindelse med anleggsstart vil det bli utarbeidet et miljøoppfølgingsprogram som vil legge føringer for anleggsarbeidet.

7.10 Reindrift

7.10.1 Områdebeskrivelse og kunnskapsstatus

Reinbeitedistrikt 20 har beiterettighetene på Kvaløya. Beitedistriktet har 7 driftsenheter med et faktisk reintall pr. mars 2004 på 1776 dyr.

Hele Kvaløya brukes som sommerbeite fra mai til september. Det er lite vegetasjon i store deler av planområdet og dette blir derfor sett på som dårlig sommerbeite. I lavereliggende områder, som Molstranddalen, og i noen små lommer her og der er kvaliteten på beitet relativt bra. Områdene blir mest brukt til beiting av bukker og simler uten kalv.

Den tradisjonelle driveleien fra nord til sør på Kvaløya går gjennom deler av planområdet for vindparken. Driveleien blir brukt både vår og høst. Det går også ei trekklei på østsiden av Kvaløya og denne brukes særlig av reinen i år med mye snø. Aktiv driving på østsiden av øya er vanskelig på grunn av mye stein. Utenom den tradisjonelle drivinga vil dyr kunne trekke i driveleia på vestsiden av Kvaløya flere ganger i løpet av en sesong på vandring mellom beiter nord og sør på øya.

Det beste kalvingslandet ligger på den nordlige og østlige delen av Kvaløya. I år med tidlig snøsmelting er også den sørlige delen av øya kalvingsområde. I tillegg forekommer det også sporadisk kalving i de andre områdene av Kvaløya, inkludert vindparkområdet.

De høyereliggende områdene av planområdet blir vurdert til å være gode luftingsplasser.

I tillegg til å være en levevei har reindriften også en sosial dimensjon. Levemåte, kultur og tradisjon er verdsatte elementer som reindriftsutøverne ser det som viktig å føre videre til kommende generasjoner.

Det knytter seg stor usikkerhet til hvilke effekter vindmøller vil ha på rein. Gjennomførte undersøkelser gir ingen holdepunkter for å si at tamrein skyr vindmøller. Samtidig er det også påvist at hjortedyr generelt kan endre sin arealbruk som et resultat av menneskelig infrastruktur.

7.10.2 Konsekvenser

Det er stor usikkerhet i forbindelse med hvilke konsekvenser en vindpark vil påføre den lokale reindriften. Forsøk som har blitt gjennomført gir ikke noe entydig svar. Faktorer som gjør at usikkerheten er stor inkluderer at:

- forsøk gjerne er gjennomført i vindparker med få vindmøller
- mange av forsøkene er blitt gjort med villrein, og denne er mer sensitiv enn tamreinen på ytre forstyrrelser, eller med tamrein i innhengning
- forsøkene har gått over for korte tidsrom
- reinens evne til å tilpasse seg til tiltakene over tid ikke har blitt undersøkt

Dette medfører at resultatene fra de ulike undersøkelsene bare delvis kan la seg overføre til andre prosjekter, og det vil være vanskelig å generalisere. Uavhengig av dette kan det likevel sies noe om hvilke konsekvenser som kan oppstå.

Planområdet kan deles inn i tre delområder – Tyven, Molstrandfjellet og Guohcarášša. Hvor mange vindmøller som blir plassert i hvert delområde vil være av mindre betydning enn antallet delområder som blir bygd ut. Derfor vil en utbygging som skissert i versjon B5 være mindre konfliktfylt enn en utbygging som skissert i versjon B2.

Anleggsperioden blir sett på som mer konfliktfylt enn driftsperioden pga stor aktivitet i området. Anleggsperioden kan medføre endring i reinens atferd og arealbruk slik at den vil holde seg unna området. Det medfører at beiteaktiviteten innenfor influensområdet vil bli redusert, det kan bli vanskeligere å bruke de tradisjonelle oppsamlingsplassene, og drivinga gjennom området kan bli vanskeliggjort. Til tross for at drivinga gjennom området blir vanskeliggjort er det lite sannsynlig at den vil bli umulig, men den kan komme til å kreve mer ressurser både i tid og mannskap. Konfliktnivået kan begrenses ved å stanse anleggsarbeidet i kortere perioder når dyr drives gjennom vindparken.

I driftsperioden vil de negative effektene kunne begrenses dersom den menneskelige aktiviteten i området gjøres så forutsigbar som mulig. Størrelsen på influensområdet vil variere både i tid og i forhold til simler og bukker, men det vil være mindre i driftsperioden enn i anleggsperioden. Atkomstveien går gjennom de beste beiteområdene innenfor planområdet og kan komme til å bli oppfattet som en hindring for å nå gode beiter i Molstranddalen.

Drivingsleia gjennom planområdet blir vurdert som det mest kritiske elementet i forbindelse med reindrifta og vindparken. I versjon B2 kommer det vindmøller midt i driveleia på Molstrandfjellet i tillegg til at det kommer vindmøller på hver side av leia på Tyven og Guohcarášša. Selv om åpningen mellom Tyven og Guohcarášša er på om lag 2 km er det uvisst om den er bred nok. I versjon B5 blir møllene plassert på Molstrandfjellet og Tyven. Vindmøllene på Tyven vil ha begrenset effekt for driving av reinen, mens vindmøllene på Molstrandfjellet vil ligge midt i leia. Versjon B5 vil føre til en bredere passasje på innsiden mot Svartfjellet enn B2. Utover dette kan atkomstveien også virke som et drivingshinder for de dyra som kommer fra Indrefjorddalen på vei sørover.

Grunnet større arealbruk antas versjon B2 å medføre større negative konsekvenser enn versjon B5. Uavhengig av versjon antar man at de beste kalvingsområdene trolig ligger for langt unna vindparken til å bli påvirket av denne

Hvor store de sosiale konsekvensene av tiltaket blir er avhengig av hvor skånsom en eventuell utbygging blir.

7.11 Annen arealbruk og naturressurser

Store deler av utbyggingsområdet vil ligge innenfor nedslagsfeltene for vannverkene i Hammerfest og Rypefjord se også Kap. 7.9 og konsesjonssøknadens del B.

7.11.1 Geologi

Berggrunnen i planområdet inneholder ingen kjente drivverdige geologiske forekomster.

7.11.2 Forsvaret

Forsvaret har installasjoner i nærheten, men vindparken kommer ikke i konflikt med disse.

7.11.3 Luftfart

Hammerfest vindpark vil ligge ca. 4,5 km sør for Hammerfest lufthavn. Luftfartstilsynet og Avinor angir hovedsakelig 3 problemstillinger som er aktuelle vedrørende forholdet til luftfarten: radarsystemer, andre navigasjonsanlegg og luftfartshinder.

Utbyggingen av Melkøya har medført endringer i ut- og innflygingsprosedyrene for Hammerfest lufthavn. Etableringen av vindparken vil komplisere disse ytterligere. Det er to forhold i denne sammenhengen som må vurderes nøye:

- Vindparkens forhold til hinderflatene for flyplassen.
- Vindparkens påvirkning på inn/utflygingsprosedyrene for Hammerfest Lufthavn.

Avinor vil utarbeide en rapport som omtaler vindparkens forhold til Hammerfest Lufthavn og innflygningen til denne. Rapporten vil bli ettersendt til NVE.

7.12 Friluftsliv og reiseliv

7.12.1 Statusbeskrivelse

De indre områdene av Kvaløya har få tekniske inngrep og fremstår som et sammenhengende område med store naturopplevelser. Øyas indre deler er lite framkommelig på grunn av mye stein, men noen stier og veier krysser disse områdene.

Nordlige deler av planområdet, området rundt Tyven, brukes som nærturområde av befolkningen i Hammerfest, se Figur 7.3. Det går en sti gjennom Indrefjorddalen og opp mot fjellet der atkomstveien vil ligge. Utover dette går alle stier og veier øst for planområdet. Øst for vindparken ligger det også 4 ubetjente turisthytter.



Figur 7.3 Tyven/Tverrfjellet og Indrefjorddalen benyttes som turområder. Visualiseringen viser en utbygging med 2 MW vindmøller (Foto og visualisering: Einar Berg).

Langs veien mellom Hammerfest og Tyven og nederst i Molstranddalen ligger det flere hytter. Molstranddalen regnes som det viktigste hytteområdet for Hammerfest fordi det er lett tilgjengelig og med bruk hele året.

Det er lite jakt innenfor planområdet for vindparken, men det foregår noe jakt i fjellsiden på Tyven og i lia ned fra Molstrandfjellet. De beste fiskevanna i Hammerfest ligger utenfor planområdet.

Årlig besøker ca. 250.000 turister Hammerfest, og mange av disse kommer sjøveien. Hammerfest fokuserer, i sin markedsføring av byen, på Hammerfest som energiby. I Hammerfest er det et utstrakt tilbud til turistene som spenner fra naturopplevelser til kulturelle innslag, historie og industri/energi.

7.12.2 Konsekvenser

Utbygging av en vindpark i Hammerfest vil ha liten betydning for reiselivet i kommunen. For friluftslivsinteressene vil en vindpark gi middels negative konsekvenser for en utbyggingsversjon med 2 MW vindmøller, og noe mindre konfliktgrad for en utbygging med 5 MW vindmøller. For friluftsliv og reiseliv vil derfor en 5 MW versjon gi minst negative konsekvenser på grunn av redusert antall møller.

7.13 Andre samfunnsmessige forhold

Hammerfest er en kystkommune med om lag 9100 innbyggere. Kommunen dekker store deler av Kvaløya, Seiland og Sørøya.

De samfunnsmessige virkningene av en vindkraftutbygging vil primært være knyttet til sysselsettingseffekter i anleggs- og driftsfasen, samt økte inntekter til vertskommunen i driftsfasen. De sosiale, kulturelle og befolkningsmessige konsekvensene av en utbygging vurderes som små.

Total investering for utbygging av Hammerfest vindpark forventes å ligge rundt 1000 mill NOK. Norske leveranser forventes å utgjøre inntil 20 % av de totale investeringskostnadene. I anleggsfasen vil det kunne medgå inntil 150 årsverk regionalt (inntil 480 nasjonalt). Vindkraftverket vil kunne gi 4 – 6 arbeidsplasser i vindparken i driftsfasen. I tillegg kan det forventes et tilsvarende antall årsverk i regionalt næringsliv.

I anleggsfasen vil også aktiviteten kunne merkes ved byens overnattingssteder og i restaurantnæringen. De økonomiske ringvirkningene for annen virksomhet vurderes som beskjedne.

Hammerfest kommune har innført eiendomsskatt på 0,7 %. En full utbygging av Hammerfest vindpark har en totalinvestering på om lag 1000 mill NOK. Eiendomsskatten til kommunen vil da kunne beløpe seg til 7 mill NOK pr år. Dette er frie inntekter kommunen kan bruke på sin tjenesteproduksjon.

7.14 Avbøtende tiltak og miljøoppfølging

7.14.1 Miljøtilpasninger i utbyggingsplanene

Konsekvensutredningene er gjennomført parallelt med vindmålinger og den teknisk/økonomiske planleggingen av vindpark med atkomstveier og nettilknytning. Resultatene fra utredningene har gitt viktige innspill til utformingen av planene. En nær dialog med lokalbefolkning, lokale interessegrupper, reindriftsnæringa, kommune, fylkeskommune og fylkesmann har også i betydelig grad bidratt til

utforming av planene. Det har vært avholdt samrådsmøter med disse aktørene, i tillegg til en rekke samtaler, telefoner og gjensidig utveksling av informasjon underveis i plan- og KU-prosessen. Dette innebærer at det allerede er innarbeidet hensyn til miljø- og brukerinteresser i de omsøkte utbyggingsløsningene. De viktigste konfliktreduserende tiltakene som er innarbeidet i planene er knyttet til:

- Valg av plassering av vindparken med atkomstveier innen det meldte planområdet der hensyn til landskap, støy, skyggekast, kulturminner, naturmiljø, reindrift og friluftsliv/reiseliv er vektlagt så langt det er mulig.

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

7.14.2 Miljøoppfølging ved utbygging og drift

Miljøoppfølgingsprogrammet vil foreligge før oppstart av anleggsvirksomheten. Kommunen og relevante regionale myndigheter vil bli trukket inn under detaljutforming av programmet.

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

Miljøoppfølgingsprogrammet vil inneholde følgende hovedpunkter:

- vedtatte miljømål for prioriterte fagtema
- sentrale problemstillinger som må følges opp i anleggs- og driftsfasen
- krav slik disse er definert av myndigheter eller utbygger
- aktuelle tiltak for å nå oppsatte mål
- miljøsikring – kontrollrutiner og krav til dokumentasjon

Miljøoppfølgingsprogrammet vil måtte revideres for å ta opp i seg nye krav og rammevilkår etter hvert som slike kommer til. Ikke minst vil konsesjonsvilkår definert av NVE gi viktige innspill til programmet.

7.14.3 Avbøtende tiltak

Statkraft vil selv definere miljøkrav til entreprenører og leverandører. Disse kravene vil også omfatte avbøtende tiltak. Slike tiltak velges ut fra følgende kriterier:

- tiltakene må være praktisk og økonomisk gjennomførbare
- nytteverdien må stå i rimelig forhold til kostnadene ved tiltaket
- tiltakene bør samlet sett gi klar nytteverdi og ikke gi vesentlige negative sidevirkninger for andre miljøverdier og brukerinteresser

Under følger eksempler på aktuelle avbøtende tiltak i anleggs- og driftsfasen:

Tiltak i anleggsfasen

Landskap og vegetasjon

- Anleggsmaskiner skal så langt mulig ikke benyttes utenfor definert anleggsområde
- Terrengskader bør utbedres så raskt som mulig for å forhindre erosjon
- Der det er nødvendig av landskapsmessige hensyn sås skråninger til og skjæringsflater renskes. Det bør benyttes frø fra stedegne arter
- Der det er nødvendig må stikkrenner etableres ved bygging av veiene for å minimalisere endringer i hydrologiske forhold
- Ved utforming av transformatorstasjon og servicebygg skal estetiske hensyn vektlegges

Kulturminner

- Det skal meldes fra til myndighetene dersom en under anleggsvirksomheten støter på ukjente kulturminner. Anleggsarbeidet stanses midlertidig ved slike tilfeller
- For å minimalisere negative konsekvenser plasseres vindmøller og veier slik at en får buffersoner mellom inngrepene og eventuelle funn av kulturminner

Naturmiljø

- Midlertidige lagringsplasser og anleggsarealer bør i størst mulig grad lokaliseres til areal som skal benyttes permanent i ettertid.

Avfall og forurensning

- Entreprenøren skal utarbeide en beredskapsplan mot forurensning
- Det bør legges vekt på erosjonsbegrensende tiltak av anleggsområdene.
- Avrenningsvann kan ved behov samles i dammer for sedimentering av partikulært materiale før utslipp til vassdrag eller infiltrasjon i løsmasser.

Reindrift

- I anleggsfasen vil det så langt det er mulig bli tatt hensyn til reinsdyr og reindrift. En god planmessig kontakt med den lokale reindriftnæringa er viktig

Tiltak i driftsfasen

Landskap

- Ved eventuell utskifting av synlige deler på vindmøllene bør det stilles krav til at de nye delene har samme farge og framtoning som resten av vindmøllene i parken

Avfall og forurensning

- Sanitæravløpsvann fra servicebygg må håndteres forsvarlig etter tillatelse fra kommunen.
- Rester av kjemikalier og annet farlig avfall må håndteres etter innarbeidete rutiner og i tråd med Forskrift for farlig avfall.

Reindrift

- Det må etableres god planmessig kontakt med reindriftsnæringen i driftsfasen i forhold til de tiltak som kan bli aktuelle.

Luftfart

- Vindmøllene skal registreres på luftfartskartene.
- Vindmøllene gis en farge som gjør at de er synlige i samsvar med de krav luftfartsmyndighetene stiller. Markeringslys vil bli installert der dette kreves, jfr. normer for merking av luftfartshinder BSL E 2-2. Dette vil avklares i dialog med Luftfartstilsynet/Avinor.

7.14.4 Etterundersøkelser

Generelt

Det er pr. dato begrensede erfaringer med drift av store vindkraftverk i Norge. Dersom kunnskapsnivået om virkninger av vindkraftverk for miljø, naturressurser og samfunn skal økes bør resultater fra førundersøkelser sammenlignes med forholdene etter at et vindkraftverk har vært i drift en periode. Slike undersøkelser inneholder et vesentlig element av grunnforskning og det vil være naturlig at det blir tilført statlige midler for gjennomføring.

Reindrift

Et gjennomgangstema i planleggingen av vindparker fra Fosen og nordover er konfliktene mot reindriftsnæringen. Så langt har det bare blitt bygget mindre vindparker i dette området, og erfaringene fra store vindparker er derfor mangelfulle. NVE og reindriftsnæringen har i fellesskap framsatt ønske om igangsetting av FoU-prosjekter på feltet. Hammerfest vindpark kan være en passende lokalitet for en studie av store vindparkers påvirkning på reinsdyr.

8 VURDERTE ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER

I dette kapittelet blir det redegjort for vurderte alternativer og versjoner til vindpark med atkomstvei og nettilknytning. Innspill fra myndigheter, lokalbefolkning og lokale interessegrupper har i stor grad påvirket de valg som har blitt tatt.

8.1 Vindpark

Statkrafts melding om planlegging av vindkraftverk av januar 1998 omfattet to delområder: Storfjellet og Tyven – Guohcarášša. Disse omtales som hhv alternativ 1 og alternativ 2, se Figur 8.1. På bakgrunn av innspill i høringsrunden av meldingen valgte Statkraft å droppe en utbygging på Storfjellet, alternativ 1.

En justert melding ble sendt våren 2003. Denne omfattet området Tyven – Guohcarášša – Molstrandfjellet, alternativ 2. Figur 8.1 viser de områdene som ble meldt i 1998 og 2003.

Innenfor alternativ 2 har det vært flere forslag til mølleplasseringer. De to omsøkte mølleplasseringene betegnes B2 og B5. Disse er utformet som en optimal plassering av vindmøllene basert på vindanalyser og innspill fra konsekvensutredningene. Konsekvensutredningen har pågått parallelt med den tekniske og økonomiske planleggingen av tiltaket. I tillegg til de to omsøkte løsningene har det vært jobbet med følgende versjoner av alternativ 2:

Versjon A2, en tilnærmet lik versjon plasseringsmessig som B2.

Versjon A5, med plasseringen av 5 MW møllene som lå til grunn ved oppstart av arbeidet med konsekvensutredningene. Versjon A5 er ikke aktuelt for utbygging og vil ikke bli konsesjonssøkt av Statkraft.

8.2 Atkomstveier

I tillegg til vurdering av mølleplasseringer har det også vært vurdert flere ulike alternativer til atkomstvei. Den omsøkte løsningen tar av fra Rv. 94 ved Molstrand og går inn Molstranddalen og videre opp i vindparken, **veialternativ 1**.

Veialternativ 2 går inn gjennom Indrefjorddalen fra Rypefjord til Molstranddalen parallelt med eksisterende 132 kV ledningsnett. På grunn av klimatiske utfordringer har Statkraft valgt å skrinlegge dette alternativet.

Veialternativ 3 er en utbedring av eksisterende vei fra Hammerfest til Tyven. Alternativet ville medført ulik lokalisering for atkomst og transformatorstasjon. Det er videre problematisk å finne en tilfredsstillende trasé i den nedre delen av veien mot Hammerfest transformatorstasjon.

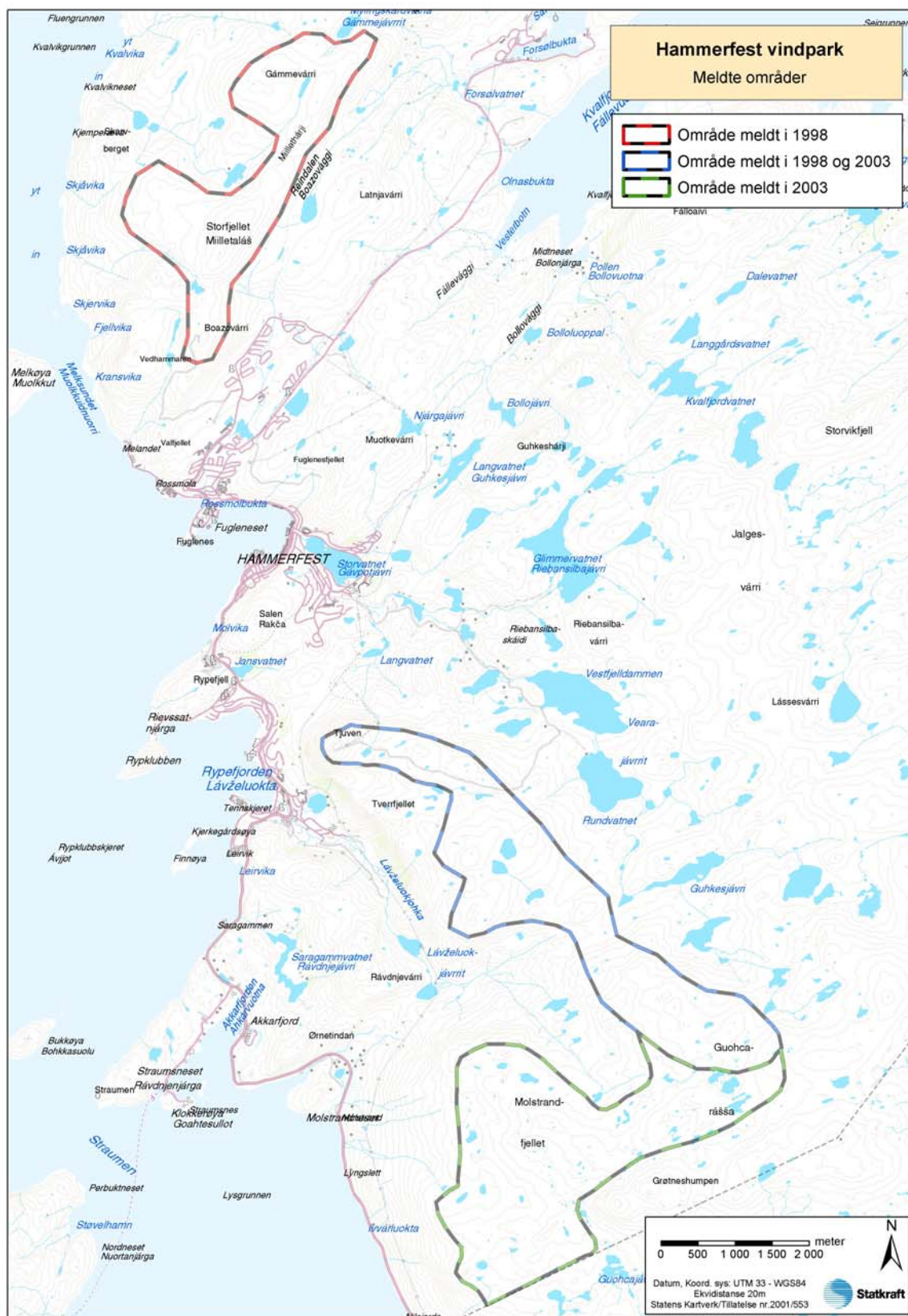
8.3 Nettilknytning

Det er vurdert flere mulige nettilknytninger for Hammerfest vindpark.

Alternativ 1 er jordkabel fra transformatorstasjon i Molstranddalen til eksisterende 132 kV nett. Løsningen omsøkes slik den er beskrevet i kapittel 6.

Alternativ 2 er ledning fra transformatorstasjon i dalen mellom Guohcarášša og Molstrandfjellet. Avstanden til eksisterende ledningsnett er relativt kort. Alternativ 2 konsesjonssøkes ikke.

Alternativ 3 er en ledning fra en sentral transformatorstasjon i dalen mellom Guohcarášša og Molstrandfjellet til Hammerfest transformatorstasjon. Samlet lengde for ledningen øker og nettapene ville blitt uforholdsmessig høye. Alternativ 3 konsesjonssøkes ikke.



Figur 8.1 Meldte områder for Hammerfest vindpark.

9 BERØRTE EIENDOMMER

De tekniske anleggene for vindparken vil berøre 8 eiendommer med til sammen til sammen 11 hjemmelshavere, jfr. grunneierliste i Tabell 9.1. Vedlegg 9.1 viser eiendomsforholdene nederst i Molstranddalen der avkjøringen fra riksvei 94 vil være. Reinbeitedistrikt 20 har beiterettighetene i området. Ifølge Reindriftsforvaltningen i Vest-Finnmark består distriktet av 7 driftsenheter, se Tabell 9.2.

Arealene skal benyttes til vindmøller, transformatorstasjon, servicebygg, veier, kabler, parkeringsplass og oppstillingsplasser. Det er også aktuelt å ta ut masser (fjell/myr) innenfor arealet i forbindelse med veibyggingen. Vindmøllene med oppstillingsplass vil normalt legge et permanent beslag på et areal på ca 1000 m² hver. Enkelte oppstillingsplasser vil imidlertid kunne kreve et areal på opptil 1500 m². Veiene vil være ca 5 m brede med tillegg av grøfter, fyllinger og skjæringer.

Tabell 9.1 Liste over grunneiere innenfor planområdet

Gnr/bnr	Etternavn	Fornavn	Adresse	Postnr./Sted
15/1, 16/1	Statskog SF*		Statens Hus, Damsv. 1	9800 Vadsø
15/10	Østvig	Kirsten Marie	Merediangt. 14	9600 Hammerfest
15/11	Rande	Odd Gunerius	Fjellv. 10	8515 Narvik
15/11	Østvig	Ada Charlotte	Storfjellv. 126	9600 Hammerfest
15/11	Rande	Ranveig Synnøve	Salheimsv. 6B	9600 Hammerfest
15/11	Rande	Finn Galdmann	Olofsgata 25	19330 Sigtuna, Sverige
15/27	Jensen	Hildur Norgine	Dronning Åsas vei 10	3117 Tønsberg
15/42	Iversen	Knut Audun	Storgata 49	9600 Hammerfest
15/65	Hansen	Bodil Therese	Relev. 9	9600 Hammerfest
15/113	Lind	Ada Synnøve	Storgata 47	9600 Hammerfest
15/113	Lind	Svein Evald	Storgata 47	9600 Hammerfest

* Skal bli overført til Finnmarkseiendommen. Dato for dette er ikke kjent

I tillegg til grunn som blir direkte berørt av tekniske anlegg vil det være nødvendig å klausulere all grunn innenfor vindparkområdet som omfatter ca 18 km². Klausuleringen vil innebære at arealet ikke kan brukes på en måte som kan være til hinder for bygging og drift av vindparken, inkludert aktiviteter eller tiltak som kan begrense kraftproduksjonen. Arealet kan etter utbyggingen hovedsakelig benyttes som i dag.

Tabell 9.2 Driftsenheter i beitedistrikt 20

Etternavn	Fornavn	Adresse	Postnr./Sted
Buljo	Anders J. A.	Boahtaldievva 25	9520 Kautokeino
Buljo	Josef Iver J. A.	Boahtaldievva 25	9520 Kautokeino
Buljo	Ragnhild Ellen J. A.	Boahtaldievva 25	9520 Kautokeino
Sara	Aslak Ante M. J.	Avzziluodda 20	9520 Kautokeino
Sara	Josef Mikkil M. J.	Avzziluodda 20	9520 Kautokeino
Sara	Iver Josefsen	Suoidnerohttu	9520 Kautokeino
Sara	Marit Ravna	Heargedievva 2	9620 Karasjok

Vi tar forbehold om feil i listene over grunneiere og driftsenheter.

10 REGULERINGSPLAN

10.1 Innledning

Hammerfest kommune har bedt om utarbeidelse av privat reguleringsplan for Hammerfest vindpark. Behandlingen av reguleringsplanen vil gå parallelt med behandlingen av konsesjonssøknaden.

For formelle forhold og saksbehandling i forbindelse med reguleringsplanen vises det til kapittel 2 og 3 i dette dokumentet.

For planstatus, lokalisering og utbyggingsplaner vises til kapittel 2.5, kapittel 4 og kapittel 6.

Kulturminneundersøkelser etter kulturminnelovens § 9 gjennomføres i løpet av sommeren 2005. Dersom det skulle dukke opp funn som må tas hensyn til i den videre prosessen vil disse bli hensyntatt og avmerket på reguleringsplankartet. Plankartet som ligger ved planbestemmelsene (vedlagt lengst bak i konsesjonssøknaden) har så langt ingen avmerkninger av kulturminner som må hensyntas.

Etter at utbyggingen av vindparken er gjennomført vil det bli vurdert om det vil være hensiktsmessig å justere reguleringskartet.

10.2 Innspill til varsel om oppstart av reguleringsplanarbeidet

Innen fristens utløp hadde det kommet inn 7 innspill til varselet om oppstart av reguleringsplanarbeidet, 6 fra offentlige etater og 1 fra berørte hytteeiere. Innspillene er hensyntatt i den grad de er relevante.

10.3 Forslag til planbestemmelser

§1 Reguleringsområdet

Arealet i reguleringsområdet er ca. 14 km². Grunnen er utmark med dominans av blokkmark. Innenfor reguleringsområdet skal arealet brukes som angitt på plankartet og utdypet i reguleringsbestemmelsene.

§2 Reguleringsformål

Området reguleres til følgende formål:

- Spesialområde – vindpark jfr pbl § 25.6
- Spesialområde – vindpark, nedslagsfelt for drikkevann jfr pbl § 25.6
- Spesialområde – frisiktsone ved vei, jfr pbl § 25.6
- Spesialområde – bevaring av kulturminne, jfr pbl § 25.6
- Fareområde – høyspentlinjer, jfr pbl § 25.5

Avgrensingen av de ulike områdene kan justeres av hensyn til terrengforhold, miljømessige forhold inkludert kulturminner, samt som følge av justeringer av mølleplasseringer etter at antall vindmøller er fastlagt.

§3 Spesialområde - vindpark

§3-1 Vindpark

Området reguleres til vindpark med installasjoner og hjelpeanlegg som er konsesjonspliktige etter energiloven.

Innenfor området er det ikke tillatt med tiltak som kan være til hinder eller ulempe for bruk av området til vindkraftproduksjon, herunder aktiviteter og tiltak som kan redusere kraftproduksjonen. Reindriftsnæringen står fritt til å benytte arealene tilsvarende dagens bruk.

Det skal ikke lages nye merkede stier, scooter- eller skiløyper som kan bli rammet av isavkast innenfor områder.

Eventuelle merkede stier og traseer for skiløyper og scooterløyper som kan være i bruk på de tider av året da isavkast kan representere en fare, bør så langt praktisk mulig omlegges slik at de går utenfor fareområder for isavkast.

Der anleggsveien – og eventuelt merkede stier og løyper – kommer innenfor områder med fare for isavkast, skal det settes opp tydelige fareskilt med opplysning om muligheter for isavkast under spesielle værforhold. Skiltet skal opplyse om at det i slike situasjoner kan være forbundet med stor fare å komme nærmere vindmøllene enn skiltet.

Skilt skal ha tekst på norsk og samisk.

§3-2 Private veier

Veier – bruk og restriksjoner:

Innenfor reguleringsområdet vil det bli etablert veier med tilhørende skjæringer og fyllinger. Veiene vil være anleggs- og driftsveier for vindparken. I tillegg til transport i forbindelse med bygging, drift og vedlikehold m.v. av vindparken er motorisert ferdsel på veiene tillatt kun for grunneiere og rettighetshavere under utøvelse av næring, og for utrykningskjøretøyer.

Ved riksvei 94 skal det plasseres en bom for å stenge veien for allmenn motorisert ferdsel.

Utforming:

Veien vil bli bygget med en bredde på 5 m med noe breddeutvidelse i krappe svinger og kryss. Der det er mulig skal vegetasjonsdekke og løsmasser i veitraséen legges til side under anleggsperioden. Etter anleggsperioden skal det tilrettelegges for naturlig revegetering ved at massene legges tilbake på fyllinger opp til veiskulder der dette er naturlig.

Skjæringer skal unngås så langt dette er praktisk mulig, og skal ellers søkes tilpasset terrenget omkring med hensyn til stigning og utforming.

Kabler i veiskulder/grøft

Elektriske overføringskabler og signalkabler internt i vindparken skal legges i bakken og i hovedsak i eller langs veg fram til transformatorstasjonen. Unntaket er de kabeltraséene som er omtalt i § 3-5.

Justeringer:

Justeringer av veitraséen i forhold til traséen som er vist på reguleringskartet kan gjøres for å oppnå bedre terrengmessig tilpasning og av hensyn til eventuelle nye funn av kulturminner.

Eventuelle justeringer skal skje i samråd med Hammerfest kommune.

§3-3 Vindmøller med oppstillingsplass

Vindmøllene plasseres innenfor de områder som er angitt på reguleringskartet.

Utforming:

Det skal legges vekt på å gi vindparken et helhetlig og visuelt harmonisk preg. Ved hver mølle opparbeides montasjeplasser på ca 50x20 m og med moderat stigning (max 1:40). Der dette er mulig skal vegetasjonsdekke og løsmasser legges til side under anleggsperioden. Etter anleggsperioden skal det tilrettelegges for naturlig revegetering ved at massene legges tilbake på fyllinger opp til fyllingstopp der dette er naturlig.

Justeringer:

Reguleringskartet viser eksempelutforminger av vindparken. Plassering av møller og oppstillingsplasser kan justeres for å oppnå en bedre terrengmessig tilpassning, av hensyn til eventuelle nye funn av kulturminner, optimalisering av kraftproduksjonen, endring i antall vindmøller eller for å etterkomme krav i konsesjonen.

Eksempelutformingene vil bli videreført også ved andre utbyggingsløsninger så langt dette er mulig.

Eventuelle justeringer skal skje i samråd med Hammerfest kommune.

§3-4 Transformatorstasjon og servicebygg

Transformatorstasjon med servicebygg skal føres opp som én bygning og plasseres i nærheten av eksisterende høyspentledninger i Molstrandalen. Lagerbygg kan settes opp i tilknytning til servicebygget, enten i samme bygg eller som eget bygg.

Utforming:

Transformatorstasjonen skal ha en høyde som tilfredsstiller gjeldende sikkerhetskrav. I tillegg til hensynet til funksjonalitet og sikkerhet skal estetiske hensyn tillegges vekt ved utforming og plassering av transformatorstasjon med service- og lagerbygg.

Justering:

Plassering av de ulike elementene tilhørende transformatorstasjonen skal ligge innenfor det avsatte området for transformatorstasjonen. Justeringer av plasseringen av transformatorstasjonen kan skje for å oppnå en bedre terrengtilpassning, for å etterkomme krav i konsesjonen eller av hensyn til eventuelle funn av kulturminner.

Endelig plassering og utforming skal gjøres i samråd med Hammerfest kommune.

§3-5 Kabler i terreng

Elektriske kabler (inntil 22 kV) og signalkabler skal legges i grøft i terreng fra vindparkens delområder og ned mot transformatorstasjonen.

Fra transformatorstasjonen legges kabel for 132 kV spenning til eksisterende 132 kV ledninger. I traséen for eksisterende 132 kV kraftledninger skal det settes opp en tilkoblingsmast for hver av de eksisterende ledningene.

Utforming:

Kablene vil bli gravd ned i grøfter med en bredde på 1 – 2,5 m.

Justering:

Justeringer i kabeltraséene i forhold til de som er vist på reguleringsplankartet kan gjøres for å etterkomme krav i konsesjonen, oppnå bedre terrengmessig tilpassning, samt av hensyn til eventuelle nye funn av kulturminner.

Endelig plassering av kabeltraséene gjøres i samråd med Hammerfest kommune.

§3-6 Nedslagsfelt for drikkevann

Innenfor området skal all aktivitet ta de nødvendige forholdsregler slik at nedslagsfeltene for drikkevannskildene ikke blir forurensset.

Det skal lages beredskapsplaner for eventuelle hendelser som kan medføre utslipp til nedslagsfeltene.

§4 Fareområde

§4-1 Høyspentlinje

Eksisterende 132 kV ledninger som krysser vindparken reguleres som fareområde. Fareområdet går 10 m utenfor ytterste fase for ledningene.

§5 Spesialområde - frisiktsone ved riksvei 94

I frisiktsonen skal det ikke være sikthinder høyere enn 0,5 m over tilstøtende veiers planum.

§6 Spesialområde – bevaring av kulturminne

Innenfor området skal det ikke gjennomføres tiltak/inngrep som kan redusere kulturminnets verdi.

§7 Midlertidige anlegg

I anleggsperioden vil det være behov for uttak av masse til bygging av veier og oppstillingsplasser. Det vil være hensiktsmessig at massene hentes lokalt innenfor vindparkområdet. Arealer for uttak av stein i og langs veien skal søkes tilpasset terrenget med hensyn til stigningsforhold ved bruddkanten, men uten å berøre større areal enn det som anses nødvendig.

Det kan anlegges midlertidige anleggsveier mellom masseuttakene og det interne nettet av veier i vindparken.

Anleggsområder kan etableres innenfor reguleringsområdet i forbindelse med utbyggingen. Det samme kan skje ved større arbeider senere, som utskiftinger og ombygginger. Parkeringsplasser og montasjeplasser kan benyttes som riggområder i anleggsfasen og ved større arbeider senere.

Ved avslutning av anleggsdriften skal de arealene som ikke benyttes ved drift og vedlikehold ryddes og istandsettes.

Plassering av midlertidige anlegg skal gjøres i samråd med Hammerfest kommune.

§8 Nedleggelse av vindparken

Når vindkraftverket legges ned skal møllene demonteres og fjernes, og området skal ryddes innen 3 år. Demontering og opprydding skal skje etter konsesjonsmyndighetenes bestemmelser.

Etter nedleggelse av vindparken kan det være aktuelt for andre å bruke veier, deler av transformatorstasjonen, service- og/eller lagerbygg til andre funksjoner. Disse kan i så fall overdras til brukerne.

For møllefundamenter og montasjeplasser vil inngrepsvirkningene bli vurdert modifisert gjennom terrengbehandling.

11 DEFINISJONER

- *vindmølle = vindturbin*: Innretning for produksjon av elektrisk energi som består av tårn, vinger, maskinhus, generator, transformator og kontrollsystem
- *Vindkraftverk*: En eller flere vindmøller med tilhørende internt elektrisk anlegg som fungerer som en samlet produksjonsenhet
- *Vindpark*: Et avgrenset areal der det er plassert flere vindmøller

Ref. NVE sin veileder nr. 19/1998 Vindkraft – en generell innføring

12 BAKGRUNNSDOKUMENTASJON

Direktiv 2001/77/EC (2001) The promotion of electricity produced from renewable energy sources in the internal electricity market.

http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2001/l_283/l_28320011027en00330040.pdf

Forskrifter for elektriske anlegg - forsyningsanlegg (produksjons- og distribusjonsanlegg). 18.08.1994

<http://www.lovdata.no/cgi-wift/wiftldles?doc=/usr/www/lovdata/for/sf/jd/jd-19940818-0816.html&dep=alle&kort+,+titt=elektriske+anlegg&>

Forskrift om merking av luftfartshinder (BSL E 2-2). 03.12.2002. Luftfartstilsynet.

<http://www.lovdata.no/cgi-wift/wiftldles?doc=/usr/www/lovdata/for/sf/sd/sd-20021203-1384.html&dep=alle&kort+,+titt=bsl+e&>

Kommuneplan for Hammerfest kommune 1994 – 2006.

Lov om kulturminner. 09.06.1978 nr. 50

<http://www.lovdata.no/all/nl-19780609-050.html>

Lov om oreigning av fast eiendom (oreigningslova). 23.10.1959 nr. 3

<http://www.lovdata.no/all/nl-19591023-003.html>

Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning og fordeling av energi m.m (energiloven). 29.06.1990 nr. 50

<http://www.lovdata.no/all/nl-19900629-050.html>

Melding om planlegging av vindkraftverk i Hammerfest (1998) Statkraft SF.

Melding om planlegging av vindkraftverk. Hammerfest vindpark (2003) Statkraft SF.

Plan- og bygningslov. 14.06.1985 nr. 77

<http://www.lovdata.no/all/nl-19850614-077.html>

Stortingsmelding nr 29 (1998 – 99) Om energipolitikken.

<http://www.odin.dep.no/oed/norsk/dok/regpubl/stmeld/026005-040003/dok-bn.html>

Stortingsmelding nr 58 (1996 – 97) Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling – dugnad for framtida.

<http://www.odin.dep.no/md/norsk/dok/regpubl/stmeld/022005-040003/dok-bn.html>

VEDLEGG

Vedlegg 3.1	Konsekvensutredningsprogram
Vedlegg 6.1	Utbyggingsløsning med 2 MW vindmøller
Vedlegg 6.2	Utbyggingsløsning med 5 MW vindmøller
Vedlegg 6.3	Koblingsskjema for kablene internt i vindparken
Vedlegg 6.4	Grøfteprofil
Vedlegg 6.5	Enlinjeskjema
Vedlegg 9.1	Eiendomskart
Vedlegg 10.1	Reguleringsplankart