

MAI 2014

TROMS KRAFT



RIEPPI VINDKRAFTVERK OG TILHØRENDE NETTILKNYTNING

STORFJORD KOMMUNE



KONSESJONSSØKNAD

MED TEKNISKE PLANER OG KONSEKVENsutREDNINGER

SAMMENDRAG

Troms Kraft Produksjon (TKP) sender med dette inn konsesjonssøknad for bygging og drift av et vindkraftverk, "Rieppi vindpark", med tilhørende nettilknytning på sørsiden av Skibotndalen i Storfjord kommune, Troms. Vindkraftverket er omsøkt med opptil 26 turbiner og levere 220 GWh årlig.

Siden 2003 har TKP lett systematisk etter områder som er egnet for utbygging av vindparker i Troms. Utredningsarbeidet har omfattet både vindmålinger og utredninger av miljøkonsekvenser. Av flere alternativer har vi valgt å prioritere Rieppi vindpark. Dette skyldes primært at parken kan etableres i umiddelbar tilknytning til reguleringsanleggene til to av våre vannkraftverk, slik at både vi og miljøet oppnår synergieffekter ved samlokalisering av inngrep, infrastruktur og driftsmannskap. Vindressursen er godt dokumentert og viser seg å være av god kvalitet. Middel vindhastighet er 7,4 m/s. Dette er noe lavt, men vindressursen er svært retningsbestemt, forekomsten av ekstremvind er lav og parken er beregnet å ha ubetydelige isingsproblemer pga. skjerming fra omkringliggende dalsider. Ytelsen er beregnet til 2800-3400 brukstimer avhengig av utførelse.

Vindparken planlegges på en rygg mellom Rieppejavri vannkraftmagasin på den ene side og E8 og Skibotndalen på den annen side. Samlokaliseringen medfører at vi kan utnytte anleggsveiene fra vannkraftutbyggingen som hovedadkomst inn i området og ny kraftlinje kan legges i parallell med eksisterende linjetraséer nedover Skibotndalen. Vindparken er plassert på høyfjellet 500 moh. Dette gir fordeler i form av stabil god vind, men normalt er imidlertid slike høyfjellsparker ofte konfliktfylte da de medfører store arealinngrep i urørt villmark. Vi mener Rieppi vindpark er et unntak fra denne regelen da planområdet oppfattes som inngrepsnært. Siden eksisterende infrastruktur benyttes er også kostnadene til ekstern infrastruktur og nett moderate.

Det søkes konsesjon for to ulike inngrep: vindkraftverk og nettilknytning, hver med alle nødvendige tillatelser:

i) RIEPPI VINDKRAFTVERK

Rieppi vindkraftverk planlegges med inntil 26 turbiner, inntil 80 MW installert effekt og en årlig energiproduksjon på 220 GWh. Dette tilsvarer strøm til ca 11.000 husstander. Vindturbinene plasseres spredt innenfor planområdet og knyttes sammen med nye interne anleggsveier.

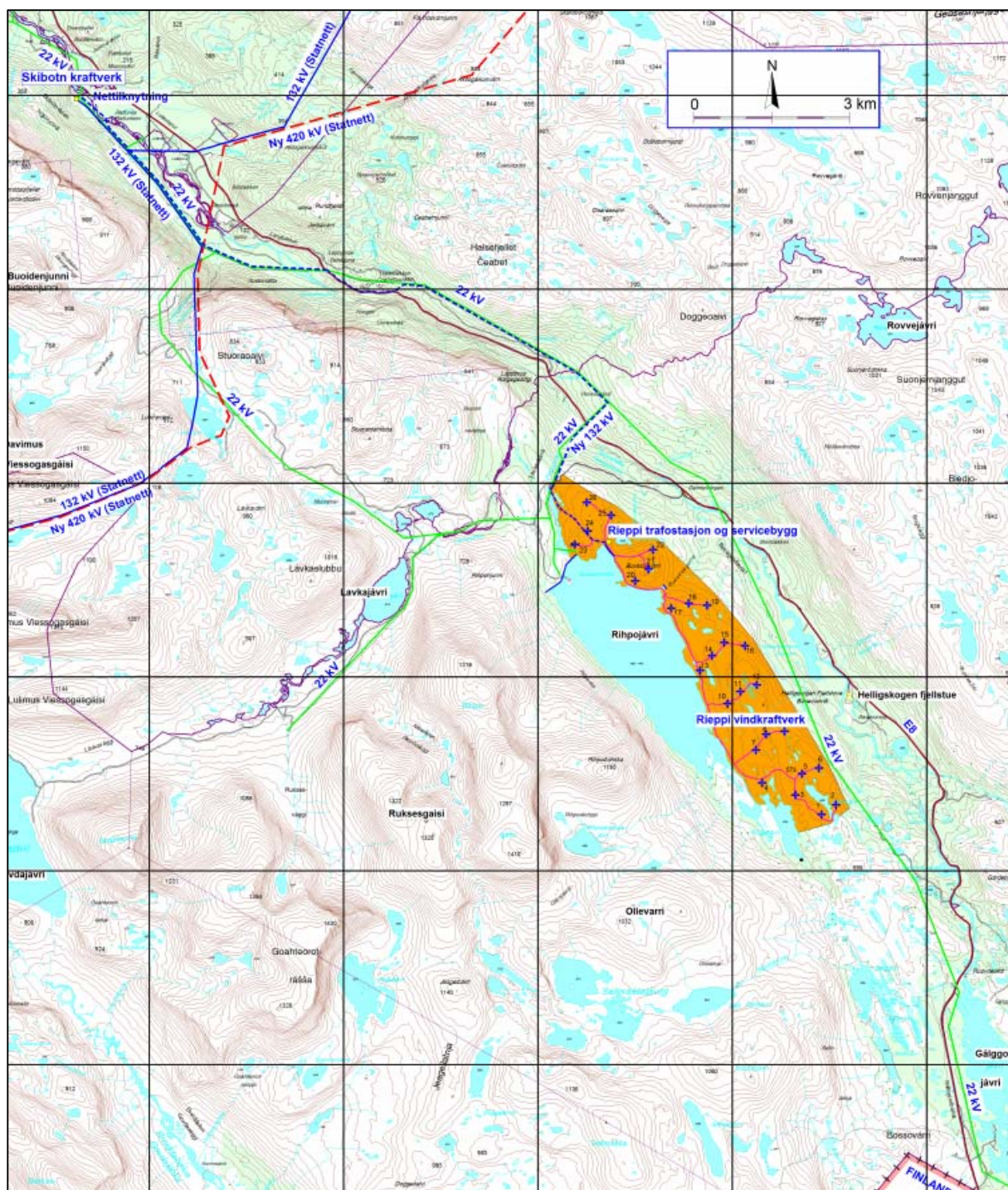
Konsekvensutredningen viser at de antatt største ulempene ved vindkraftverket er:

- *Landskap*: planområdet er synlig fra Europaveien, og representerer således et uønsket førsteinntrykk for reisende fra Finland til Norge.
- *Reindrift*: Området er kalvingsområde for streifdyr samt det berører trekkveier på tvers av Skibotndalen.
- Det ventes lokale konsekvenser for ulike arter i hele anleggstiden og utbygger må ta nødvendige hensyn under bygging.

Det søkes om konsesjonsbetingelser som gir fleksibilitet til valg av turbintyper, plassering av turbinene og parkens totale ytelse. Dette betyr at utbygger må være i tett dialog med NVEs miljøavdeling etter konsesjonsvedtak og i forkant av en eventuell utbygging for å avklare detaljutformingen av anlegget. Planområdet er ca 7 km langt og 1,5 km bredt, dvs. totalt 10 km². Vindparken vil under normale omstendigheter kunne ferdigstilles i 2020.

ii) NETTILKNYTNING

Vindparken knyttes til sentralnettet i innmatingspunkt ved Skibotn kraftverk. Det må bygges en ca 16 km lang overføringslinje på 132 kV fra vindparken til Skibotn kraftverk. Overføringslinjen legges i Skibotndalen, i hovedsak i parallell med eksisterende 22 kV nett. Internt mellom turbinene i vindparken vil strømmen føres i jordkabler på 22 kV. Konsekvensutredningen viser ikke vesentlige konsekvenser ved nettilknytningen.



Figur 0-1: Kart over vindparken. Eksempel med 26 stk 3.0 MW vindturbiner er vist.

Tegnforklaring	
Eksisterende inngrep	Nye inngrep
— 22 kV eksisterende linje	--- 132 kV luftlinje
— 132 kV eksisterende linje (Statnett)	— 22 kV intern kabling
— Demning Rieppijavri	 Rieppi vindpark
— Eiendomsgrense	 Trafostasjon, servicebygg
— Veger	+ Vindturbin

Tabell 0.1: Vitale data:

Alternative utførelser	2,4 MW	2,3 MW	3,0 MW	Enhet
Park				
Antall vindturbiner	23	26	26	stk
Maksimal samlet installert effekt	55,2	59,8	78,0	MW
Årlig forventet energiproduksjon (P50)	179	200	220	GWh
Antall fullasttimer	3 236	3 346	2 821	timer
Turbinklasse, IEC	II	II	III	
Vindturbiner*				
Installert turbineffekt	2.4	2.3	3.0	MW
Fabrikant	Nordex	Siemens	Vestas	
Modell	N117	SWT 2.3 113	v112	
Navhøyde	80	93	84	m
Rotordiameter	117	113	112	m
Rotasjonshastighet (forventet maksimum)	12-20	12-20	12-20	rpm
Internveger, eksisterende veg				
Lengde ny veg i vindparken		18		km
Vegbredde		5.0		m
Skulderbredde		0.5		m
Grøftebredde		2.0		m
Internt nett				
Type		Kabel		
Spenning		22		kV
Lengde, ca		27		km
Antall koblingskiosker		5		stk
Eksternt nett				
Type		Luft / kabel		
Spenning		132 / 132		kV
Lengde, ca		13.1 / 3.1		km
Kostnader				
Investeringskostnader inkl. usikkerhetsavsetn.	880	920	1 070	MNOK
Antatte driftskostnader	10.7	12.3	11.7	ø/kWh
Arealbeslag				
Båndlagt areal planområdet (totalt)	9,9	9,9	9,9	km ²
- Vindturbiner	23	26	26	daa
- Nye veger	175	175	175	daa
- Opprusting gamle veger	30	30	30	daa
- Servicebygg og transformatorstasjon	2	2	2	daa
- Midlertidig rigg under byggetiden	11	11	11	daa
Totalt direkte arealbeslag	242	245	245	daa

* oppgitte data er foreløpige og avhenger av spesifikasjonene fra vedkommende produsent

INNHOLDSFORTEGNELSE

SAMMENDRAG	2
I) RIEPPI VINDKRAFTVERK	2
II) NETTILKNYTNING.....	2
INNHOLDSFORTEGNELSE.....	5
1. SØKNAD OM KONSESJON.....	7
1.1 SØKNAD OM KONSESJON ETTER ENERGILOVEN.....	7
1.2 EKSPROPRIASJONSTILLATELSE OG FORHÅNDSTILTREDELSE	7
1.3 ANDRE TILLATELSER OG GODKJENNINGER.....	7
1.3.1 Plan- og bygningsloven	7
1.3.2 Lov om motorferdsel i utmark	7
1.3.3 Undersøkelser etter kulturminneloven § 9.....	7
1.3.4 Forurensningsloven.....	7
1.3.5 Tiltak og tillatelser ved kryssing av veier, ledninger m.v.	8
2. INNLEDNING	9
2.1 PRESENTASJON AV TILTAKSHAVER.....	9
2.2 PRESENTASJON AV AKSJONÆRER.....	9
2.2.1 Troms Kraft Produksjon	9
2.2.2 Statskog	9
2.3 BAKGRUNN FOR SØKNADEN	10
2.4 FREMDRIFTSPLAN	10
2.5 YTTERLIGERE INFORMASJON	10
3. LOKALISERING.....	11
3.1 GEOGRAFISK LOKALISERING.....	11
3.2 BAKGRUNN FOR LOKALISERINGEN	11
3.3 OFFENTLIGE PLANER.....	12
3.4 EKSISTERENDE INNGREP	12
3.4.1 Skibotn kraftverksystem	12
3.4.2 Nettutbygging	14
3.4.3 Forsvarsanlegg	14
3.4.4 Annen infrastruktur.....	14
4. RESSURS.....	15
4.1 VINDFORHOLDENE PÅ RIEPPI	15
4.1.1 Datagrunnlag og -analyse.....	15
4.1.2 Vindforhold	15
4.1.3 Produksjon.....	17
4.2 KOSTNADER.....	18
4.2.1 Investeringskostnad	18
4.2.2 Drifts- og vedlikeholdskostnader	19
4.2.3 Nåverdi.....	19
5. UTBYGGINGSPLAN VINDKRAFTVERKET.....	20
5.1 PLANOMRÅDET.....	20
5.2 FLEKSIBEL PLANLØSNING.....	21
5.2.1 Utforming av planområdet	21
5.2.2 Konsekvensutredningens sensitivitet mot valgt turbintype	21
5.2.3 Betydning av installert ytelse.....	22
5.2.4 Konesjonsbehandling av fleksibel planløsning.....	22
5.3 PERMANENTE INNGREP	22
5.3.1 Turbiner.....	22
5.3.2 Interne veger	23
5.3.3 Eksterne adkomstveger	23
5.3.4 Oppstillingsplasser.....	23
5.3.5 Turbinfundamenter.....	23
5.3.6 Meteorologimast	23

5.3.7	Transformatorstasjon, servicebygg	23
5.3.8	Vindparkens interne kabelnett	24
5.3.9	Uttak/deponering av masser	24
5.4	MIDLERTIDIGE INNGREP	24
5.4.1	Kai	24
5.4.2	Riggområde	24
5.4.3	Transportbehov	24
5.5	DRIFT AV VINDKRAFTVERKET	25
5.6	NEDLEGGELSE	25
5.7	ALTERNATIVE UTFØRELSER	25
6.	UTBYGGINGSPLAN – NETTILKNYTNING.....	26
6.1	BESKRIVELSE	26
6.2	TRANSFORMATORSTASJON I VINDPARKEN	27
6.3	INTERNT NETT I VINDPARKEN	27
6.3.1	Kabling i vindparken	28
6.3.2	Transformatoranlegg i turbintårnene	28
6.4	EKSTERNT NETT	28
6.4.1	Forbindelse mellom Rieppi vindkraftverk og Skibotn kraftverk	28
6.4.2	Koplingsfelt i Skibotn kraftverk.....	29
6.5	LEVERINGSKVALITET	29
6.5.1	Lastflyt og kraftbalanse	29
6.5.2	Samkjøring av vind- og vannkraft	30
6.5.3	Nettanalyse.....	30
6.5.4	Innpassing i kraftsystemutredningen.....	31
6.5.5	Kompenseringsanlegg av reaktiv effekt / spenningskvalitet	31
6.6	ALTERNATIVE UTFØRELSER	31
6.6.1	Trasévalg	31
6.6.2	Jordkabel som alternativ til luftlinje	31
6.6.3	Komposittstolper som alternativ til trestolper.....	32
7.	KONSEKVENSER AV TILTAKET.....	33
7.1	INNLEDNING	33
7.1.1	Metode.....	33
7.1.2	Utredningsgrunnlag.....	33
7.2	FYSISKE VIRKNINGER	35
7.2.1	Synlighet og visualisering.....	35
7.2.2	Støy	37
7.2.3	Skyggekast og refleksblink	38
7.2.4	Nærføring	38
7.3	KONSEKVENSER FOR NATURMILJØ	39
7.3.1	Landskap	39
7.3.2	Friluftsliv.....	40
7.3.3	Flora og vegetasjon.....	42
7.3.4	Fugl og annen fauna	43
7.3.5	Kulturminner og kulturmiljø.....	45
7.3.6	Inngrepsfrie områder og annen arealbruk	45
7.4	KONSEKVENSER FOR NÆRING.....	47
7.4.1	Reindrift	47
7.4.2	Reiseliv og turisme	50
7.4.3	Samfunnsmessige virkninger.....	51
7.4.4	Verdiskaping	52
7.4.5	Forsvar, sivil luftfart og andre næringsinteresser	53
7.5	SAMMENDRAG	54
7.6	INTERNASJONALE KONVENSJONER	54
7.6.1	ILO-konvensjon nr. 169 om urfolk og stammefolk i selvstendige stater	54
7.6.2	FNs konvensjon om sosiale og politiske rettigheter.....	55
7.6.3	Den europeiske menneskerettskonvensjon, tilleggsprotokoll 1, artikkel 1	55
7.6.4	Andre konvensjoner.....	55
8.	VEDLEGG	56

1. SØKNAD OM KONSESJON

1.1 SØKNAD OM KONSESJON ETTER ENERGILOVEN

Troms Kraft Produksjon AS søker med dette i medhold av § 3-1 i energiloven om konsesjon i inntil 30 år for å bygge og drive Rieppi vindpark i Storfjord kommune med tilhørende overføringsanlegg, hjelpeanlegg og nødvendige inngrep i henhold til teknisk beskrivelse i de påfølgende kapitler.

Det søkes om konsesjonsbetingelser som gir fleksibilitet i valg av type, størrelse og antall vindturbiner. Dette skyldes at kontinuerlige vindmålinger kan påvirke optimal layout, samt at kontinuerlig utvikling av vindturbiner påvirker optimal maskininstallasjon frem til byggestart.

Antall turbiner planlegges med inntil 26 enheter avhengig av størrelse, og en samlet installert effekt på inntil 80 MW.

1.2 EKSPROPRIASJONSTILLATELSE OG FORHÅNDSTILTREDELSE

Det etter oreigningsloven om tillatelse til

- Ekspropriasjon etter § 2 nr. 19 av nødvendige rettigheter for bygging og drift av Rieppi vindkraftverk med tilhørende elektriske anlegg og hjelpeanlegg i henhold til teknisk beskrivelse i de påfølgende kapitler.
- Forhåndstiltredelse etter § 25 til å iverksette ekspropriasjonsvedtak/ta i bruk grunn før rettskraftig skjønn foreligger.
- Benytte allmannastevning etter § 20 der hvor det er uklarheter om hvem som har, og på hvilken måte det hviler rettigheter på det areal som skal benyttes til vindkraftverk

Søknaden er primært rettet mot gnr./bnr. 45/1 og 45/3, Helligskogen reinbeitedistrikt og eventuelle andre som har rettigheter i området. Tiltakshaver ønsker å få minnelige avtaler med alle involverte, men søknaden fremmes for det eventuelle tilfellet at tiltakshaver ikke skulle komme til enighet med berørte grunneiere og rettighetshavere.

1.3 ANDRE TILLATELSER OG GODKJENNINGER

1.3.1 Plan- og bygningsloven

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

1.3.2 Lov om motorferdsel i utmark

Troms Kraft Produksjon vil søke Storfjord kommune om tillatelse til motorferdsel og transport i planområdet og langs linjetraséen for anleggs- og driftsfasen.

1.3.3 Undersøkelser etter kulturminneloven § 9

Når endelig beslutning er tatt med hensyn til antall turbiner m.v. og detaljprosjekteringen settes i gang, vil det bli gjennomført undersøkelser i henhold til lov av 9. juni 1978 nr. 50 (Kulturminneloven) § 9, jfr. §§ 3 første ledd og 4.

1.3.4 Forurensningsloven

Det kreves ikke søknad etter lov 13. mars 1981 nr 6 om vern mot forurensninger og avfall (forurensningsloven), verken for anleggs- eller driftsfasen. I forhold til støy fastsetter NVE vilkår som ledd i konsesjonsbehandlingen. For det tilfelle at tiltaket fører med seg støyverdier som ligger over grenseverdiene etter forurensningsloven, vil forurensningsmyndigheten vurdere om

det er nødvendig med tillatelse. I så fall vil det bli fremmet egen søknad om tillatelse etter forurensningsloven kapittel 3.

1.3.5 Tiltak og tillatelser ved kryssing av veier, ledninger m.v.

Tiltakshaver vil, i henhold til forskrift 18. august 1994 for elektriske anlegg – forsyningsanlegg, ta kontakt med eiere av ledninger, veier med videre for å inngå avtaler om kryssing eller nærføring med disse.

2. INNLEDNING

2.1 PRESENTASJON AV TILTAKSHAVER

Prosjektet utvikles av Troms Kraft Produksjon AS (TKP) og Statskog Energi AS (SSF) i fellesskap. Konsesjonssøknad fremmes imidlertid av Troms Kraft Produksjon AS (TKP) alene.

Dersom prosjektet får konsesjon og vedtas utbygget er imidlertid partene enige om at det skal stiftes et single-purpose aksjeselskap, "Rieppi Vindkraftverk AS", med følgende fordeling av aksjekapitalen:

- Troms Kraft Produksjon AS: 65 %
- Statskog Energi AS: 35 %

2.2 PRESENTASJON AV AKSJONÆRER

2.2.1 Troms Kraft Produksjon

Troms Kraft AS er et vertikalintegreert energikonsern som eies av Troms fylkeskommune (60 %) og Tromsø kommune (40 %). Selskapet har fire kjerneaktiviteter som rendyrkes gjennom selvstendige datterselskaper:

- Kraftproduksjon, ivaretas av Troms Kraft Produksjon AS og Troms Kraftforsyning og Energi AS
- Kraftdistribusjon, ivaretas av Troms Kraft Nett AS
- Entreprenørtjenester nett, ivaretas av Troms Kraft Entreprenør AS
- Salg av strøm til sluttbrukere, ivaretas av Ishavskraft AS

Denne vindparken konsesjonssøkes av Troms Kraft Produksjon AS (TKP). TKP eier og drifter 9 heleide vannkraftverk og er deleier i fire andre gjennom Kvæningen Kraftverk AS.

Unntaket fra denne regelen er at Skibotn og Lavka kraftverk (se kapittel 3.4.1) i 2012 ble overdratt til Troms Kraftforsyning og Energi AS (TKFE). TKFE eies 66,7 % av Troms Kraft AS og 33,3 % av Jämtkraft AB. Disse kraftverkene driftes av TKP med en lokal stasjonsgruppe på stedet.

TKP ferdigstilte i 2012 sin første vindmøllepark, "Fakken vindpark", på Vannøya, Karlsøy kommune, Troms. Parken har 54 MW installert effekt.

Total årlig energiomsetning i alle kraftverkene i Troms Krafts portefølje er ca 895 TWh/år. Konsernet har 380 ansatte, og produksjonsselskapet alene 30 ansatte.

2.2.2 Statskog

Statskog SF er landets største grunneier med eiendommer som omfatter omkring 1/5 av Norges fastlandsareal. Statens eierskap utøves av landbruks- og matdepartementet. Siden 2008 er energi et eget virksomhetsområde i Statskog hvor målsettingen er verdiskapning gjennom utvikling av foretakets energiresurser og økt produksjon av fornybar og CO₂-nøytral energi. Statskog samarbeider med en rekke andre utviklingsaktører, først og fremst innenfor vannkraftutbygging, men også innenfor vindkraft og bioenergi. Ved utgangen av 2011 er foretaket involvert som deleier og eier i om lag 47 prosjekter og selskapsetableringer. Det totale produksjonspotensialet i prosjektene er på til sammen ca. 1,9 TWh.

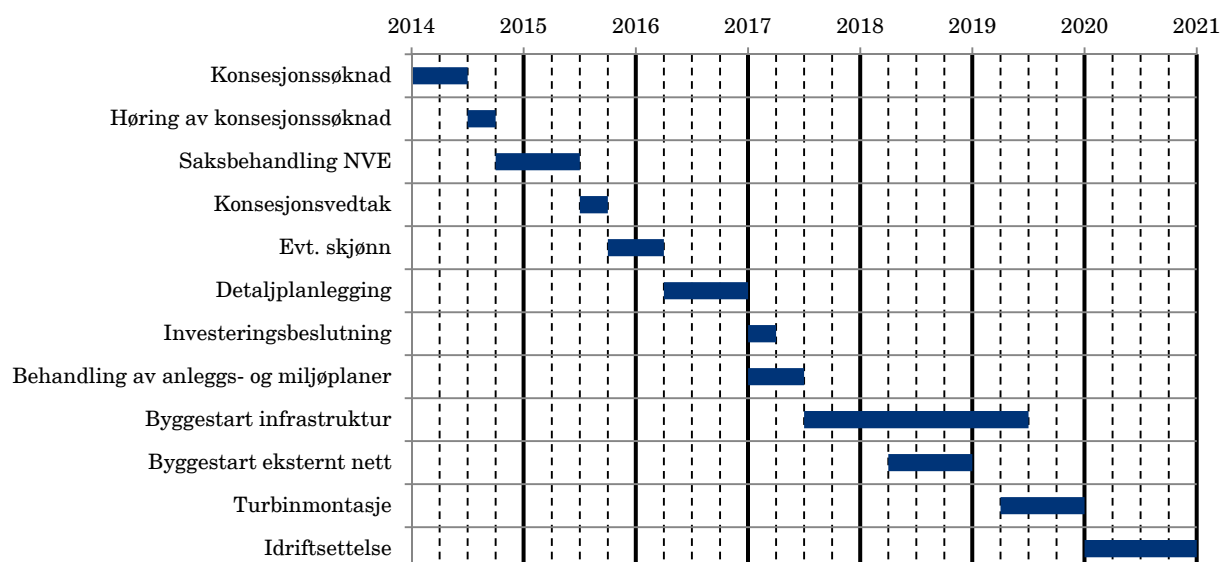
2.3 BAKGRUNN FOR SØKNADEN

Troms Kraft Produksjon er en langsiktig investor som jobber for å utvikle, eie og drifte lønnsom fornybar kraftproduksjon innenfor Troms fylke. Arbeidet med Rieppi vindpark ble påbegynt allerede i 2003, men konsesjonssøknad har vært satt på vent mens vi har hentet bygge- og driftserfaringer fra Fakken vindpark. Fakken vindpark er nå ferdigstilt og yter som forventet. Vår organisasjon viser seg å være kompetent til drift av vindparker, og vi ønsker derfor å utvide vår portefølje.

I 2004 sendte vi melding til NVE om at vi startet planlegging, og mottok konsekvensutredningsprogram senere samme år. Siden da har vi utredet konsekvensene ved tiltaket og observert/logget vindforholdene i området.

2.4 FREMDRIFTSPLAN

Målsettingen er at vindparken skal være på nett innen utgangen av 2019. Absolutt frist er imidlertid utgangen av 2020, da dette er nasjonal frist for å oppnå elsertifikater på ny produksjon. Fremdriftsplan er oppgitt i figur under.



2.5 YTTERLIGERE INFORMASJON

Ytterligere informasjon om prosjektet kan fås ved å kontakte tiltakshaver eller NVE:

Tiltakshaver:

Troms Kraft Produksjon AS

9291 Tromsø

Telefon 04925

www.tromskraft.no

Kontaktperson:

Ronald Hardersen, mobiltelefon 481 97 523, epost ronald.hardersen@tromskraft.no

Jostein Jerkø, mobiltelefon 412 00 138, epost jostein.jerko@tromskraft.no

Myndighet:

Norges Vassdrags- og energidirektorat

Postboks 5091, Majorstua, 0301 Oslo

Telefon 22 95 95 95

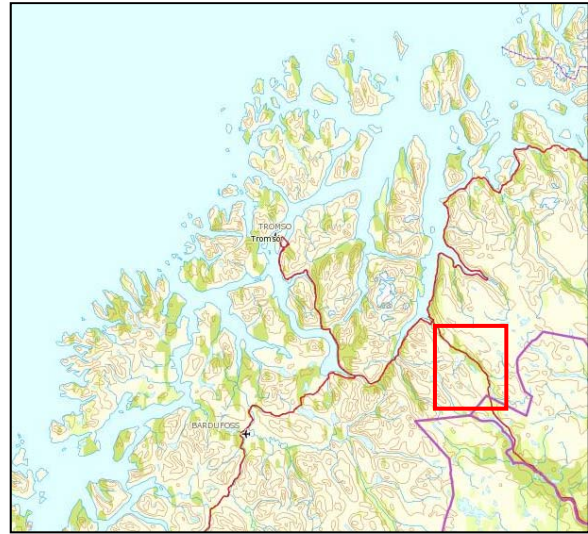
3. LOKALISERING

3.1 GEOGRAFISK LOKALISERING

Rieppi vindpark er planlagt øverst i Skibotndalen, Storfjord kommune, Troms, mot riksgrensen til Finland.



Figur 3-1: Oversikt Nord-Norge



Figur 3-2: Oversikt Troms

3.2 BAKGRUNN FOR LOKALISERINGEN

Tiltakshaver har siden 2003 arbeidet systematisk for å identifisere egnede områder for utbygging av vindkraft i Troms. Fokus har primært vært innenfor TKs forsyningsområde, altså de geografiske områder som kan betjenes og/eller integreres med dagens driftsorganisasjon. Vi har gjort et utvalg av 4 områder som vi har basert på følgende minimumskriterier:

Kriterie	Krav
Vindforhold	Høy årsmiddelvind, lite ising og høy brukstid
Miljøkonsekvenser	Så lave miljøkonsekvenser som mulig
Infrastruktur	Nærhet til kai/vegnett og til kraftledningsnett
Bebyggelse	Bør ligge minst 500-1000 m fra nærmeste bebyggelse, avhengig av terrengforholdene og vindmøllenes antall og størrelse
Topografi	Terrenget bør være lite kupert, gi rimelig adkomst og ikke skape turbulent vind
Landskap	Vindturbinene bør visuelt sett virke lite dominerende
Næringsvirksomhet	Unngå konflikt med annen næringsvirksomhet i området
Natur- og kulturvern	Unngå områder som omfattes av verneplaner eller fredningsvedtak

Rieppi vindpark skal vise seg å representere det beste kompromiss mellom våre minimumskriterier, hovedsakelig på grunn av følgende forhold:

- 1) Vindparken har gode vindforhold. Selv om middelvindhastigheten er lavere enn mange andre lokaliteter, så er vinden stabil og det blåser sjelden ekstremvinder. Det blåser meget entydig i én retning utover Skibotndalen (og av og til motsatt vei), men sjelden på tvers. Dette betyr at parken kan optimaliseres for én vindretning. Det er lav turbulens når det blåser parallelt med dalføret og fjellene på siden skjermer for utstråling slik at parken blir lite plaget av ising. Utfordringen er imidlertid at Rieppiryggen er parallell med fremherskende vindretning slik at parken må få en viss utstrekning i lengderetningen for å unngå at turbinene kaster vindskygge på hverandre.
- 2) Anlegget befinner seg i umiddelbar nærhet til flere eksisterende inngrep. Dette omfatter først og fremst reguleringsanleggene til Skibotn kraftverk og europaveien i Skibotndalen

(fjellovergang til ca 540 moh). Arealet betegnes således som inngrepsnært og verdien til landskapsrommene reduseres. Plassering av en vindpark i inngrepsnære områder bidrar til å skåne nedbygging av villmarksområder andre steder i regionen, og ivaretar således føringene fra en rekke politiske prioriteringer de senere år (sist stortingsproposisjon 1 S (2009-10)).

- 3) Vindparken vil være godt synlig lokalt, men på grunn av de omkringliggende fjellformasjonene vil parkens visuelle virkning reduseres betydelig på lang og mellomlang sikt.
- 4) Planområdet er lett tilgjengelig fra offentlig infrastruktur og eksisterende anleggsveier på høyfjellet. I tillegg er det kort avstand til egnede havneanlegg hvor turbinkomponentene kan fraktes på land.
- 5) Anlegget påfører ikke større konsekvenser på naturmiljø enn hva som må kunne forventes av en slik park. Likevel overlapper planområdet med reindriftas interesser.

3.3 OFFENTLIGE PLANER

Vindparken er avsatt til LNF-område gjennom Storfjord kommunes gjeldende arealplan. Den planlagte nettilknytningen går også i høy grad gjennom LNF-områder. Storfjord kommune har en kommunedelplan for utbygging av småkraftverk, men har ingen planverk som omhandler Rieppi vindkraftverk spesifikt. Det er dog reguleringsplaner og andre private planer som berører influensområdet direkte eller indirekte. Det henvises her til kapittel 7.3.6 samt egen konsekvensutredning (vedlegg 10)

Troms Fylkeskommune har heller ingen styringsdyktige planer for vindkraftutbygging, annet enn generelle oppfordringer til stimulering av utbygging av fornybar energi i Troms.

Området berøres ikke av noen vern.

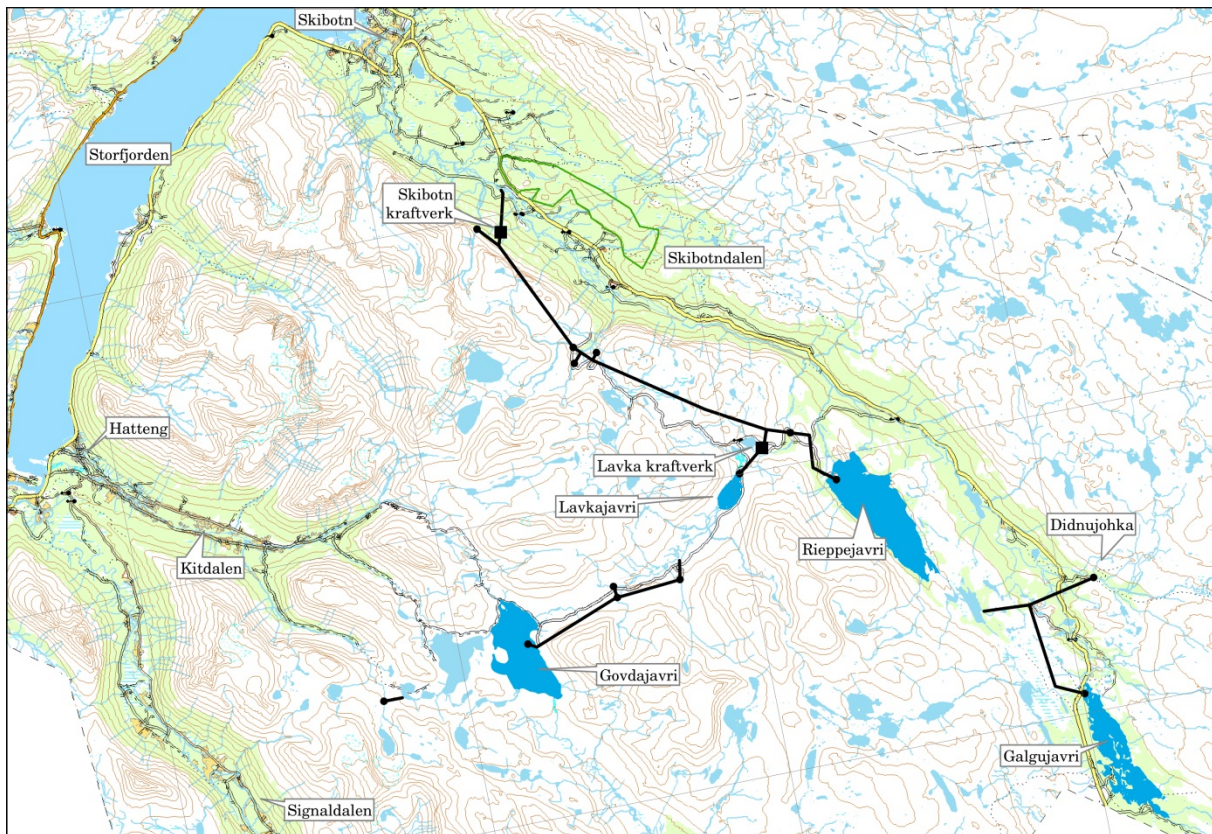
3.4 EKSISTERENDE INNGREP

3.4.1 Skibotn kraftverksystem

Området er preget av utbyggingen av reguleringsanleggene til Skibotn og Lavka kraftverk i årene 1976 til -80. Kraftverkene har to store og to mindre reguleringsmagasiner som er knyttet sammen med 40 km kraftverkstunneler. Videre har systemet to kraftverk, Lavka kraftverk (8.7 MW, 26 GWh) og Skibotn kraftverk (72.0 MW, 367 GWh). Kraftverkene ligger over hverandre, der avløpsvannet fra Lavka kraftverk senere også utnyttes i Skibotn kraftverk.

Hele reguleringsanlegget til Skibotn og Lavka kraftverk er tilgjengelig med anleggsveier. Anleggsveiene er gruset og av god standard, men er stengt for allmenn ferdsel etter ønske fra reindriftsnæringen. Utover produksjonslinjene til/fra kraftverkene er det ført 22 kV-linje til Rieppejavri. Det er også trådløs og trådbunden kommunikasjon på stedet.

Eier av kraftverket er Troms Kraftforsyning og Energi AS (TKFE), et datterselskap i Troms Kraft-konsernet og søsterselskap til Troms Kraft Produksjon. TKFE eier 66,7 % av Troms Kraft AS og 33,3 % av Jämtkraft AB. Det er i 2013 sendt melding til NVE om konsekvensutredningsprogram for utvidelser av nedslagsfeltene til Skibotn og Lavka kraftverk.



Figur 3-3: Eksisterende anlegg i Skibotn kraftverksystem.

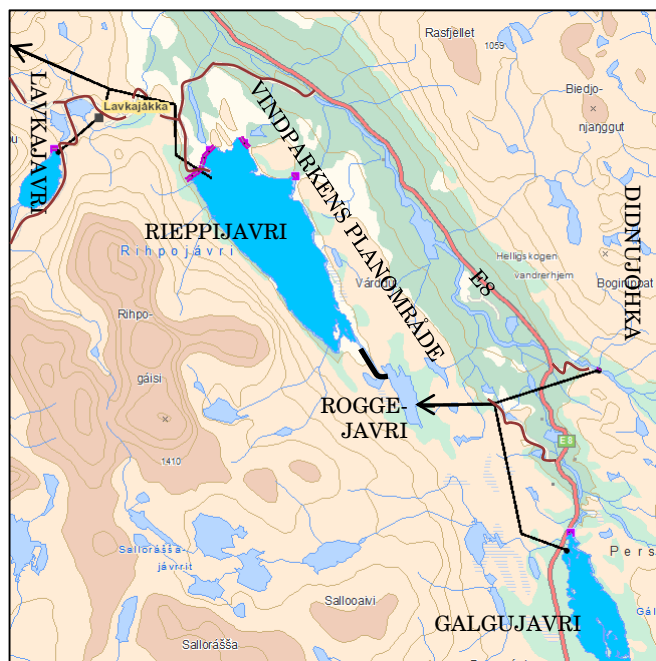
Rieppiryggen ligger i umiddelbar nærhet til Rieppijavri magasin og overføringssystemet fra Galgujavri og Didnujohka. Disse vil beskrives ytterligere under:

- Rieppijavri

Dette utgjør hovedmagasinet til Skibotn kraftverk. Magasinet har en samlet reguleringshøyde på 41 meter, hvorav 17 m er hevet (oppdemmet) og 24 m er senket. Areal ved høyeste regulerede vannstand er 5.8 km². Magasinet reguleres rolig, der det normalt fylles i løpet av sommeren/høsten og tappes gradvis ned i løpet av vinteren.

Det er tre demninger i tilknytning til magasinet; (i) Rieppijavri hoveddam, (ii) Bussevarri og (iii) Bussegurra. Hoveddammen er 1 km lang, og alle dammene er utført som fyllingsdammer, dvs. komprimerte fjell-, grus og morenemasser.

Figur 3-4: Skisse over det østlige reguleringsystemet til Skibotn kraftverk (Rieppijavri og overføring av Didnu/Galgu)



- Overføring Galgu/Didnu

Galgu- og Didnujohka er to store nedslagsfelt fra øst som felles utgjør hovedstammen av den øvre Skibotnelv. Disse elvene er overført gjennom et felles trearmet tunnelsystem som krysser i vannlås under E8 og føres til Roggejavri umiddelbart sør for planområdet. Tunnelsystemet er drevet fra et tverrslag ved Gardebår like sørøst for planområdet. Tverrslaget har tilknyttet en tipp på 40 daa.

Roggejavri er permanent senket med 5 m ved hjelp av en 700 m lang senkingskanal.

3.4.2 Nettutbygging

Lokal situasjon

Området har generelt en godt utbygd nett-infrastruktur i forbindelse med utbyggingen av Skibotn kraftverk. Eksisterende linjeutbygging i umiddelbar nærhet til planområdet begrenser seg imidlertid til følgende:

- i) Det er anlagt lokalt distribusjonsnett i Skibotndalen. Dette nettet ble bygget bl.a. for anleggsstrøm til kraftverksutbygginga, men forsyner i dag enkelte husstander nærmere riksgrensen. Uttaket er lite og linja er spinkelt dimensjonert.
- ii) Lavka kraftverk (8.7 MW) utnytter fallet mellom to magasiner i reguleringsanlegget til Skibotn kraftverk. Dette kraftverket mater produksjonen på en separat produksjonslinje over fjellet direkte til Skibotn kraftverk. Linja driftes i dag på 22 kV.

Overordnet situasjon (sentralnett)

Statnetts eksisterende 132 kV stamnett passerer 10 km unna planområdet og har eget innmatingspunkt ved Skibotn kraftverk. Statnett har også søkt og fått konsesjon på bygging av ny 420 kV linje som er planlagt lagt i parallell med eksisterende 132 kV. Det er ikke planlagt innmatingspunkt for 420 kV ved Skibotn kraftverk.

3.4.3 Forsvarsanlegg

Forsvaret har installasjoner i området og har også annen tilstedeværelse i forbindelse med forsvarslinjene mot øst. Forsvarets tilstedeværelse i Skibotndalen er imidlertid redusert de siste årene.

3.4.4 Annen infrastruktur

Skibotndalen rommer E8 som hovedferdselsåre mellom Troms og Finland (Kilpisjärvi). Veien er i god stand, to felt og fartsgrense 80-90 km/t. Statens vegvesen utfører i disse tider oppgradering av deler av denne veien.

Storfjord kommune utreder også muligheten for etablering av jernbane i Skibotndalen for utskipping av malm fra Finland til isfri havn i Skibotn. Dette utredes i hovedsak som fjellanlegg på nordøstsiden av dalen.

4. RESSURS

4.1 VINDFORHOLDENE PÅ RIEPPI

4.1.1 Datagrunnlag og -analyse

Troms Kraft Produksjon AS har målt vindforholdene i planområdet ved to ulike målemaster over en periode på 9-10 år. Beregningene som er omtalt i dette kapitlet gjelder 7-årsperioden 01.01.2005 - 31.12.2011. Målemastene er hhv. 50 og 10 m, og instrumentert i hht. Tabell 4.1:

Tabell 4.1: Instrumentering

	Hovedmast	Tilleggs mast
Sted	Topp 573, Guhkesjávri	Lukehus Rieppijavri
Høyde	50 m	10 m
Måling startet	2004	2003
Måling avsluttet	-	-
Vindhastighet	50 m, 40 m, 30 m, 10 m	10 m
Vindretning	50 m, 10 m	10 m
Lufttemperatur	2 m	10 m

Da målemasten kun er 50 m høy må måleseriene ekstrapoleres for å beregne vindforholdene i 80 m over bakken, dvs. turbinenes navhøyde. Målingene benyttes til å kalibrere en tredimensjonal vindmodell som beregner detaljerte vindforhold over hele planområdet. Resultatene fra denne vindmodellen benyttes for å plassere turbinene optimalt internt på planområdet. Detaljerte resultater for vindforholdene er vist i eget bilag til denne konsesjonssøknaden. Analysene er utført av Kjeller Vindteknikk. Vindmålingene har bidratt til å redusere usikkerhetene ved vindressursen betraktelig; det antas en usikkerhet på ca $\pm 7.5\%$.

4.1.2 Vindforhold

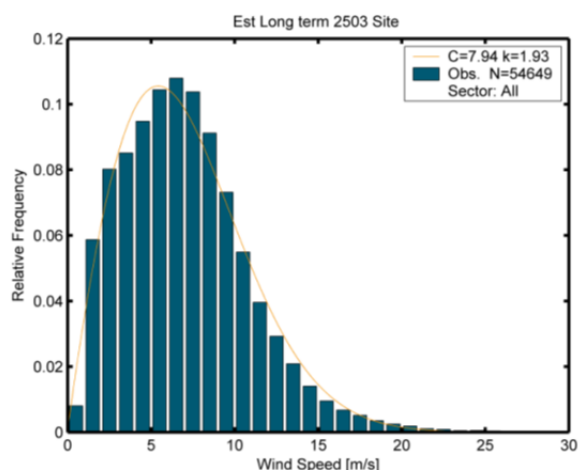
Vindforholdene ved målestasjonen er gjengitt punktvis under

Vindhastighet

Middel vindhastighet for målemasten i 80 m høyde er 7.4 m/s.

Figur 4-1 til høyre viser den relative fordelingen av de ulike vindstyrkene på årsbasis. Av figuren fremgår det at forekomsten av ekstremvind (over 25 m/s) er tilnærmet lik null i denne perioden.

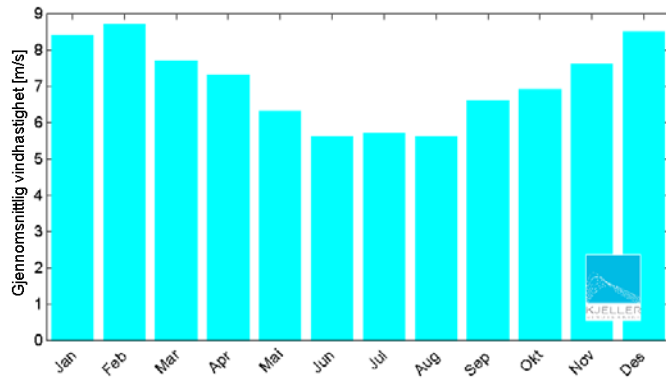
Figuren viser også at middelvindhastigheten på 7-8 m/s har størst hyppighet.



Figur 4-1: Weibullfordeling av vindhastighet ved hovedmålemast

Sesongfordeling

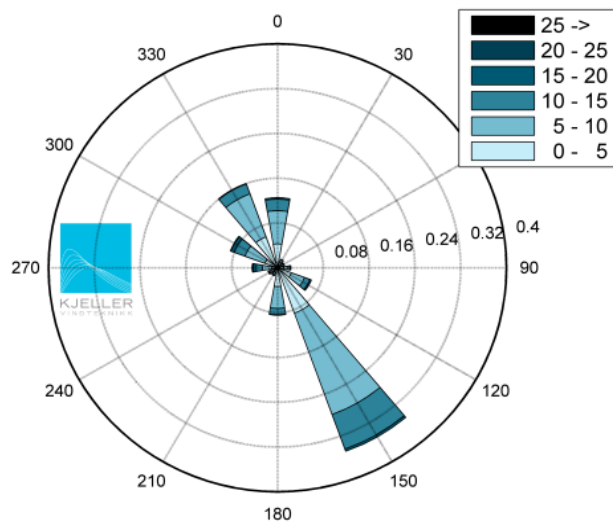
Figur 4-2 viser målt vindhastighet som over året. Figuren viser at det kan forventes høyere vindhastigheter og dermed større energiproduksjon i vintermånedene sammenlignet med sommermånedene.



Figur 4-2: Vindressursens variasjon over året

Vindretning

Målt vindretning er illustrert gjennom vindrose i Figur 4-3. Denne vindrosa viser entydig at fremherskende vindretning er fra SSØ, dvs. at det blåser utover Skibotndalen fra Finland mot Norge. Hovedvindretningen er altså parallell med orienteringen av dalføret, SSØ mot NNV. Det er registrert lite vind på tvers av dalføret.



Figur 4-3: Vindrose, vindretning

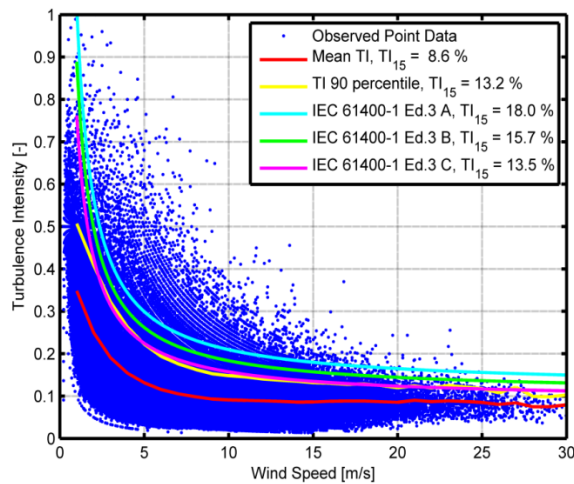
Turbulens

Figur 4-4 viser turbulensintensitet som funksjon av vindhastighet. Middel turbulensintensitet ved 15 m/s er 8.6 %, og vurderes å være meget lav. Figuren viser turbulens som er skapt av terrenget; i tillegg til dette kommer også turbulens som genereres fra turbinenes vaker (vindskygger).

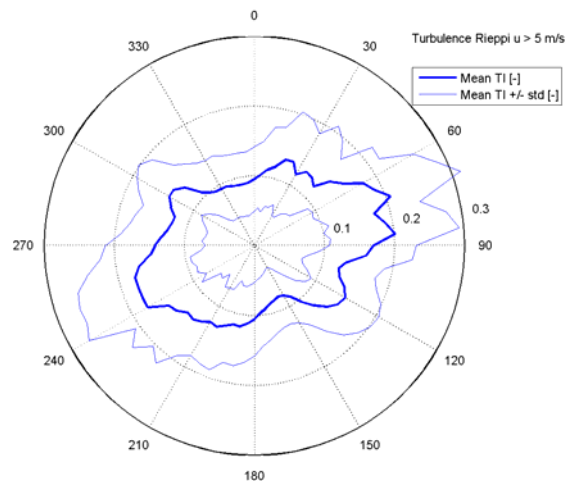
Figur 4-5 viser turbulensintensitet som funksjon av vindretning. Fremherskende vindretning har lav turbulens, men når vinden kommer fra NNØ eller VSV er turbulensintensiteten høy, ca 20 % i middel. Som vindrosen i Figur 4-3 viser, er vind fra disse retningene imidlertid sjeldne.

Vindturbiner må bygges etter ulike standarder for å være motstandsdyktig mot trethetsbrudd som følge av den fysiske påkjenning og turbulensen som kan opptre på stedet. I Figur 4-4 er også dimensjoneringskriterier for ulike turbinstandarder angitt. Det fremgår at 90-persentilen for Rieppi tangerer dimensjoneringskriteriene for en IEC klasse C-turbin.

Utfordringen på Rieppi er at turbulensintensiteten er høy fra de retningene turbinene bør stå tettst sammen på grunn av hyppigheten. Beregningene viser derfor at den foreslåtte løsningen krever turbiner i turbulensklasse B. På grunn av den høye turbulensen fra enkeltretninger og den korte avstanden mellom turbinene i disse retningene har vi tatt høyde for at turbinene må gå med redusert ytelse fra disse retningene.



Figur 4-4: Turbulens som funksjon av vindhastighet. Turkis, grønn og rosa strek indikerer øvre dimensjoneringskriterier for hhv. klasse A, B og C-turbiner.



Figur 4-5: Turbulens som funksjon av vindretning. Tykk blå strek er middelverdi, tynne streker er variasjonsrommet. Figuren kan sees i sammenheng med vindrosa (Figur 4-3)

Ising

Vindparken har en terrenghøyde på ca. 480-560 m.o.h., og turbinene kan under visse værforhold bli utsatt for ising, noe som vil redusere vindkraftproduksjonen. Men de høye fjellene rundt Rieppi gjør at det vil være mindre ising her enn tilsvarende høyde på mer åpne steder. Analysene og sammenligninger med observasjoner av skyer på Bardufoss viser at isingen på Rieppi tilsvarer isingen på et mer eksponert sted som ligger 200-250 m lavere enn vindparken på Rieppi.

Beregninger gjort fra egne måledata og simuleringer gjort med WRF¹ viser at årsproduksjonen av vindkraft i Rieppi i verste fall kan bli redusert med inntil ca. 2,2 % som følge av ising. Analyser av ising på vindmålingene bekrefter beregningene fra WRF.

4.1.3 Produksjon

Vindparken i Rieppi ligger i en dal og har en områdeavgrensning som går på langs av dalen. Som tidligere vist er fremherskende vindretninger også på langs av dalen. Det gjør at det er vanskelig å unngå litt høye vaketap. Turbinene er derfor plassert med stor avstand på langs av dalen, ca 1 km. På den annen side er det mulig å plassere turbinene tett sammen på tvers av dalen. I de foreslåtte løsningene er avstanden på tvers ca 3 ganger rotordiameteren. På grunn av at vinden er noe turbulent når den kommer på tvers av dalen er avstanden ikke enda kortere.

I en endelig utforming av anlegget er det mulig de vil kunne plasseres enda nærmere for å ha færre etter hverandre og dermed redusere vaketapene. Eller bare ha dem nærmere hverandre for å plassere dem høyere opp på den lokale ryggen. Dette vil måtte gjøres i samarbeid med den valgte turbinleverandøren. Det kan ikke forventes vesentlige økninger i produksjonen på grunn av dette.

Det er knyttet noe usikkerhet til hvilken turbintype man kan velge for Rieppi. Midlere vindhastighet for den turbinen som har sterkest vind er rundt 8 m/s. Mange av turbinene har derimot midlere vindhastighet rundt 7.3 m/s. Turbulensintensiteten er i middel meget lav med ca 8 %, mens den i perioder med vind på tvers av dalen kan være en del høyere.

Den lave middelturbulensen kombinert med vindhastighet bare litt over grensen for lavvindsturbiner gjør det sannsynlig at man kommer fram til at lavvindsturbiner kan brukes. Produksjonen er derfor beregnet med både lavvindsturbiner (IEC klasse III) og turbiner for middels vind (IEC klasse II). De beregningene som er gjort med lavvindsturbiner er gjort uten å plassere turbiner på det området med høyest vind. Det gjør at forslaget med lavvindsturbiner høyst sannsynligvis er et mulig case.

¹ Weather, Research and Forecast model

En oversikt over vindparkalternativene med installert effekt, estimert årlig energiproduksjon (P50), og brukstid er gitt i Tabell 4.2. Den største usikkerheten knyttet til hvilken energiproduksjon man vil kunne oppnå fra en vindpark på Rieppi pr i dag er hvilken turbinteknologi som vil være tilgjengelig på utbyggingstidspunktet.

Tabell 4.2: Oversikt over energiproduksjonsberegningene utført for tre forskjellige vindparkutforminger.

Produsent	Vestas	Siemens	Nordex	
Modell	V112	SWT 113	N117 LS	
Turbineffekt	3.0	2.3	2.4	MW
IEC-klasse	II	II	III	
Antall	26	26	23	stk
Installert effekt	78.0	59.8	55.2	MW
Nettoproduksjon (P50)	220	200	179	GWh/år
Årlige fullasttimer	2821	3346	3236	timer/år

I beregningene er vaketapene beregnet til mellom 8,5 og 9,5 % avhengig av turbintype, i tillegg er det forutsatt 11 % tap i form av elektriske tap, tap av tilgjengelighet, bladslitasje, isingstap, turbulens mm.

Med referanse til sesongvariasjonene i vindressursen (se kap. Figur 4-2) kan det forventes høyere vindhastigheter, og dermed større energiproduksjon, i vintermånedene sammenlignet med sommermånedene.

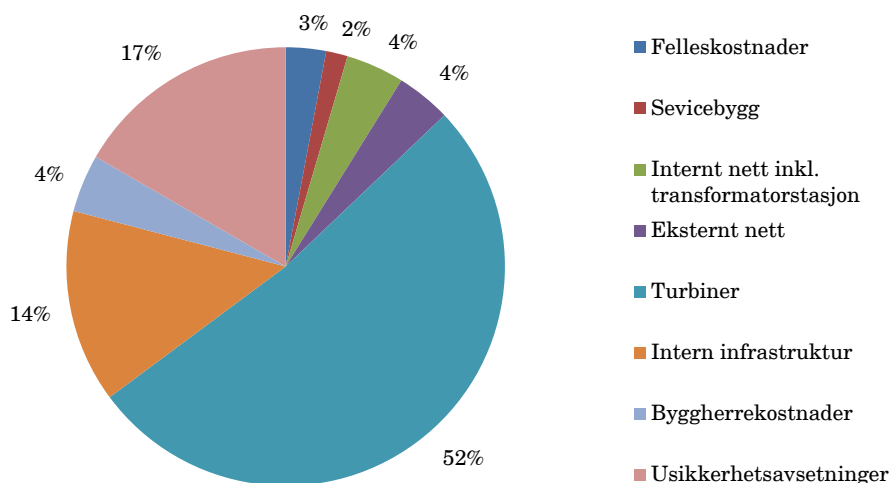
4.2 KOSTNADER

4.2.1 Investeringskostnad

Beregning av investeringskostnader medfører en viss grad av usikkerhet tidlig i prosjektfasen. Endelige kostnader vil være betinget av følgende:

- Planløsning
- Turbinleverandør
- Konesjonsbegrensninger
- Markedssituasjon på utbyggingstidspunktet
- Med mer.

Våre estimater på utbyggingskostnader er utført etter beste skjønn. Kostnader oppgis i 2013-kroner forutsatt en euro-kurs på 8,40 NOK/€. Totale investeringskostnader er ca 880-1070 MNOK. Fordelingen fremgår av illustrasjon under.



Figur 4-6: Investeringskostnader fordelt over utgiftsposter.

4.2.2 Drifts- og vedlikeholdskostnader

Gjennomsnittlige drifts- og vedlikeholdskostnader (turbinpesifikke, infrastruktur, skatt/grunn) er på ca. 10,5 til 12,5 øre/kWh. I tillegg kommer gjennomsnittlige marginaltap på ca 10 % veid over året.

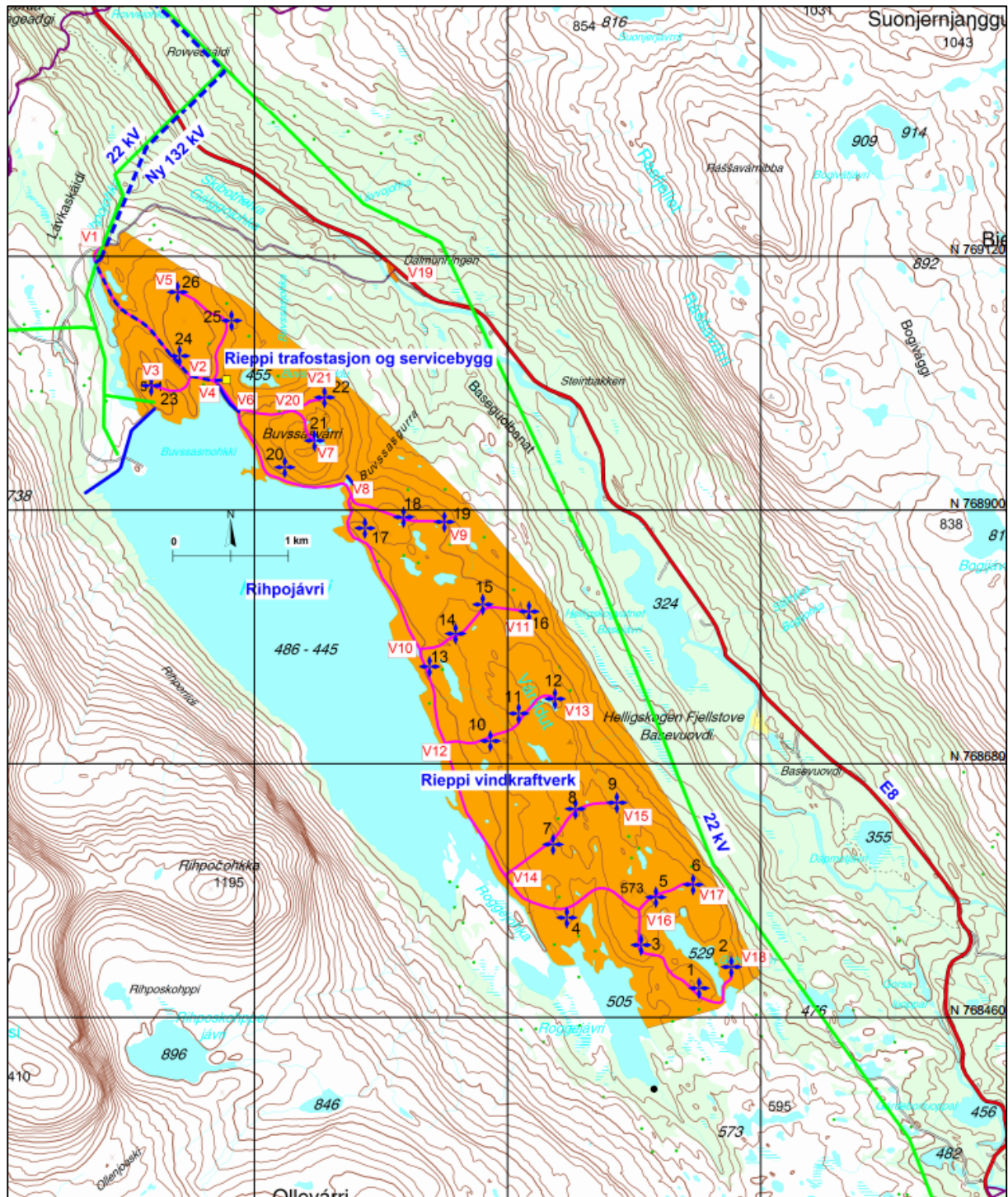
4.2.3 Nåverdi

Nåverdibetraktninger har til hensikt å beregne lønnsomheten over tid ved etablering av en vindpark. Modellen tar hensyn til investeringskostnader, driftskostnader, produksjon, skatter og avgifter med mer. Modellen er imidlertid sensitiv for hvilke forutsetninger som legges til grunn.

I henhold til våre analyser vil Rieppi vindpark kunne bringe bedriftsøkonomisk lønnsomhet ved kraftpriser høyere enn 38 øre/kWh. I tillegg kommer verdien av el-sertifikatene.

5. UTBYGGINGSPLAN VINDKRAFTVERKET

5.1 PLANOMRÅDET



Figur 5-1: Planområde for vindparken. Alternativ med 26 stk 3.0 MW vindturbiner er vist.

Rieppi vindpark ligger på en lav fjellrygg 500 moh. mellom E8 gjennom Skibotndalen og fjellvatnet Rieppijavri, som vindparken har sitt navn etter. Planområdet har et areal på ca. 9,9 km² og en utstrekning langs dalen på ca. 8,5 km. Avgrensning av planområdet er i første rekke bestemt av vindressursene og de topografiske forhold med Rieppijavri på den ene siden av en relativt flat fjellrygg og en bratt li ned mot dalbunnen på den andre siden.

Planområdet er lett tilgjengelig og det finnes allerede en anleggsveg fra E8 og frem mot vindparken. Atkomstvegen vil måtte rustes opp for å kunne ta imot transport av de lange og tunge vindmøllemodulene. Vegene inne i vindparken vil bli plassert i samråd med reinbeitedistriktet, grunneier og aktuelle myndigheter.

5.2 FLEKSIBEL PLANLØSNING

5.2.1 Utforming av planområdet

Denne konsesjonssøknaden beskriver en vindmøllepark innenfor det geografisk avgrensede planområdet (Figur 5-1) på Rieppiryggen, men søknaden tar ikke detaljert stilling til hvordan turbinene skal fordeles utover planområdet. Det endelige valg av turbinleverandør (utføres i etterkant av konsesjonsvedtak) vil påvirke antall turbiner, geografisk spredning, navhøyde mm. Alle turbinmodeller skaper ulik turbulens, vindskygge, krav til anleggsveier o.l. og endelig parklayout må optimaliseres i samarbeid med den valgte leverandør. Når vi i denne konsesjonssøknaden ønsker slik fleksibilitet så skyldes det tre primære forhold:

- Kontinuerlig teknologiutvikling påvirker hva som er optimal utforming av planområdet, og hva som er optimal turbinstørrelse.
- Binding av konsesjonsvedtak mot én leverandør vil virke konkurransevidende.
- Vi har kontinuerlig logging av meteorologiske data ved Rieppiryggen, og optimal utforming av planområdet er sensitiv for eventuell ny kunnskap om vindforholdene på stedet.

Det er vanlig praksis i vindkraftutbygginger å søke fleksibilitet av turbinvalg.

5.2.2 Konsekvensutredningens sensitivitet mot valgt turbintype

Denne konsesjonssøknaden viser tre eksempler på turbintyper som kan tenkes tatt i bruk ved Rieppi vindpark. Eksempelene som vises er henholdsvis:

- Vestas V112, 3.0 MW
- Siemens SWT 113, 2.3 MW
- Nordex N117, 2.4 MW

Visuelt er det liten forskjell på turbintypene annet enn kosmetiske utforminger av nacellen (maskinhuset/navet) og andre detaljer. Relevant for totalinntrykket av parken er i hovedsak følgende:

i) Navhøyde

Dette er høyden til turbinen. Maksimal vertikal utstrekning vil imidlertid være navhøyde pluss ett vertikalt vingebled (rotorens radius).

ii) Rotordiameter

Rotasjonshastigheten til en turbin er oppad begrenset til at vingespissen med god margin aldri må bryte lydmuren. Større rotordiameter vil derfor redusere omdreiningshastigheten. Større rotordiameter kaster lengre vindskygge, og gjør at man må regne lengre avstand til bakenforliggende turbinrekke. Opplevd totalinntrykk vil derfor ofte være at store rotordiameterer skaper større enkeltkonstruksjoner i landskapet, men de vil til gjengjeld oppleves "roligere" enn små turbiner da de har lavere rotasjonshastighet.

iii) Tårnmateriale

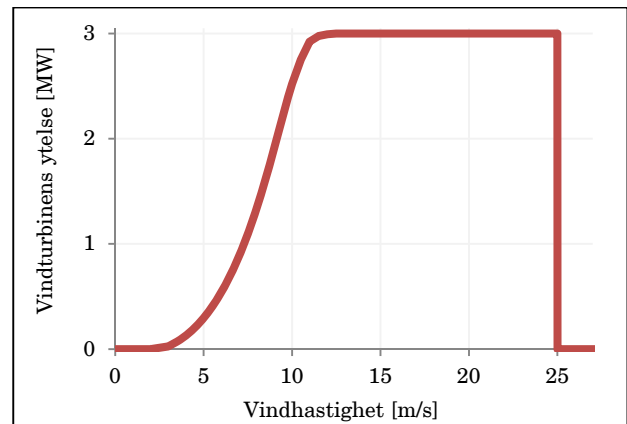
Turbintårnene utformes enten av stål eller betong. Betongtårn har normalt kraftigere utførelse enn ståltårn og oppleves mer synlig på avstand. Denne konsesjonssøknaden legger til grunn tårnutførelse i stål.

iv) Antall turbiner

Planområdets potensiale kan bygges ut gjennom få store turbiner eller mange turbiner med lavere ytelse. Lavere ytelse på turbinene medfører altså normalt at det fordeles flere turbiner totalt over planområdet. Antall turbiner påvirker i neste rekke også infrastrukturbyggingen i området; det vil i hovedsak si vegbygging.

5.2.3 Betydning av installert ytelse

Turbinene vil normalt starte kraftproduksjon idet det blåser mer enn 3 m/s. Deretter er kraftproduksjonen en funksjon av vindhastigheten i tredje potens, og avhengig av rotordiameteren vil man oppnå 50 % last ved 7-8 m/s og 100 % last ved 10-15 m/s. Hvis det blåser mer enn 10-15 m/s er altså turbinene maksimalt utnyttet. Ved 25 m/s vil all kraftproduksjon stanse for å verne turbinene mot ekstreme vindpåkjenninger. Alle turbintyper har ulik produksjonsprofil (power curve). Ett eksempel er imidlertid vist i Figur 5-2. Ved å øke rotordiameteren kan turbinene trimmes til å oppnå maksimal ytelse ned mot 7 m/s vindhastighet ("lavvindsturbiner"). Disse turbinene er imidlertid sårbare for ekstreme værhendelser og kan ikke plasseres på meget vindutsatte plasser.



Figur 5-2: Typisk power curve (Vestas V112)

Konsekvensgraden til en turbin er normalt ikke knyttet til turbinens installerte ytelse, men snarere de fysiske målene til vindmøllene, angitt i kapittel **Feil! Fant ikke referanseilden..**

Tabell 5.1: Forventede turbinalternativer, intervaller angitt.

Installert totaleffekt	< 80	MW
Installert effekt per turbin	2.0 - 4.0	MW
Antall turbiner	23-26	stk
Navhøyde	80 - 110	m
Rotordiameter	90 - 120	m
Rotasjonshastighet	6 - 22	rpm

5.2.4 Konsesjonsbehandling av fleksibel planløsning

Etter at konsesjonen er gitt vil utbygger starte forhandlinger med aktuelle turbinleverandører. Myndigheten i saken overføres da fra NVEs konsesjonsavdeling til NVEs miljøavdeling, og deres fagfolk vil følge detaljplanleggingen og byggeprosessen fortløpende. NVEs miljøavdeling vil sende saker på høring til berørte myndigheter/partner i den grad det er nødvendig. Det vil altså være anledning til å uttale seg om turbinenes detaljplassering også senere i prosessen.

5.3 PERMANENTE INNGREP

5.3.1 Turbiner

Omtalt i kapittel 4.1.3.

5.3.2 Interne veger

Alle turbinene må knyttes sammen med anleggsveier. Vegene må dimensjoneres for å kunne laste lange turbinelementer, det vil si at vegkurvene (svingradius) må være tilstrekkelig slakk til at kjøretøy med opptil 55 m stiv lengde kan manøvrere. Foreløpig antas minimum indre og ytre svingradius til hhv. 15 og 30 m. Vegbredde er anslått til ca 5 m, men reell bredde vil variere avhengig av terrenget, bl.a. med breddeutvidelse i forbindelse med svinger og kryss. Vegdekket vil være grus. Ved utformingen av vegene vil det planlegges for lokal massebalanse med mest mulig skånsomme inngrep i terrenget. Grøfter og vegskuldre vil bli revegetert.

Plassering av veger vil være avhengig av hvor turbinene plasseres. I Figur 5-1 er det imidlertid vist et eksempel på hvordan dette kan tenkes utført. I dette eksempelet har de interne vegene en samlet lengde på ca 18 m.

5.3.3 Eksterne adkomstveger

Adkomsten inn til planområdet vil være ved hjelp av anleggsvegene som ble bygget i forbindelse med utbyggingen av reguleringsanleggene til Skibotn kraftverk på slutten av 1970-tallet. Det vil imidlertid være nødvendig å utbedre disse adkomstvegene med bl.a. dekke, kjørebanebredde og justering av kurvatur. Broen over Skibotnelva ved Dalmunningen må kontrolleres med hensyn til bæreevne og eventuelt forsterkes.

I tidlig planleggingsfase var det planlagt og ønsket en adkomst inn i planområdet fra syd, dvs. fra den eksisterende anleggsvegen ved Gardebår, avkjøring fra E8 ved Perskogen. Denne adkomsten ville vært gunstig for utbygger under bygging og drift av anlegget ved at planområdet får tosidig adkomst. Etter innspill fra reindriften har vi valgt å skrinlegge dette alternativet.

5.3.4 Oppstillingsplasser

Ved hver turbinplassering vil det anlegges oppstillingsplasser for montering av turbinen. Her må det være plass til nødvendig kranutrustning og midlertidig lagring av turbinelementer. Eksakt utforming av oppstillingsplassene ved turbinene vil avhenge av turbinleverandør og hvilket utstyr som skal benyttes under montasjen av turbinene. En sannsynlig utforming vil være et plant område på inntil 1,5 daa, avhengig av type vindmølle, plassert nær turbinfundamentet. Utformingen av områdene vil tilpasses lokalt terreng.

5.3.5 Turbinfundamenter

Fundamenteringsløsning for turbinene vil avhenge av lokale grunnforhold. For de fleste turbinene vil det være snakk om fundamenter i fast fjell. Her vil fundamenteringen kunne skje ved boring av en rekke hull i fjellet der stag gyses fast og forankrer et betongfundament som tårnet settes på. I noen områder er fjellet av dårlig kvalitet med større krav til fundamenteringsmetode. Fundamentet beslaglegger normalt ca 40 m², dvs. en diameter på ca 8 m.

5.3.6 Meteorologimast

Det vil bli satt opp minst én permanent meteorologimast som skal registrere vindforhold og andre meteorologiske data for kontroll og evaluering av kraftproduksjonen. Mastehøyde vil være lik turbinenes navhøyde, og plassering gjøres i samråd med myndigheter, valgt turbinleverandør og i overensstemmelse med gjeldende standarder.

5.3.7 Transformatorstasjon, servicebygg

Det bygges et mindre servicebygg for driftspersonellet til vindparken. Det skal også bygges en transformatorstasjon på området. Begge bygningene vil samlokaliseres i den nordre enden av vindparken, nært eksisterende adkomstveg. Forventet samlet arealbeslag er ca 1,5 – 2,0 daa.

Servicebygget vil knyttes til en egnet drikkevannsvannkilde, og avløp vil bli knyttet til eget infiltrasjonsanlegg og oljeutskillere etter gjeldende forskrifter. Tomt for servicebygget og transformatorstasjon inngår i planområdet for vindkraftverket.

5.3.8 Vindparkens interne kabelnett

Ved hver turbin vil det være en transformator som transformerer spenningen fra generatorspenning (typisk 1 kV), opp til den interne nettspenningen på 22 kV i vindparken. Det interne kabelnettet mellom turbiner og sentral transformator vil bestå av jordkabel som i hovedsak legges i vegskulderen på det interne vegnettet. Det er redegjort nærmere for internt kabelnett, transformatorer etc. under kapittel 6.3.

5.3.9 Uttak/deponering av masser

Utbedring av eksisterende atkomstveger og bygging av anleggsveger og oppstillingsplasser i vindparken vil bli bygget med løpende massebalanse for øyet. Eventuelt over- eller underskudd av steinmasser vil derfor være lite, og det vil bli deponert, evt. hentet fra eksisterende steinbrudd på Buvssasvárri-neset ved Rieppijavri uten større konsekvenser for omgivelsene. Dette steinbruddet ble åpnet på 70-tallet for uttak av masser til hoveddammen ved Rieppijavri, og befinner seg i hovedsak innenfor reguleringsgrensene til Rieppijavri magasin, dvs. slik at det er dykket ved høye vannstander. Dersom våre behov uforutsett skulle endre seg i løpet av byggeprosessen så forutsetter vi at dette kan avklares med NVEs miljøavdeling gjennom miljø-/detaljplaner.

5.4 MIDLERTIDIGE INNGREP

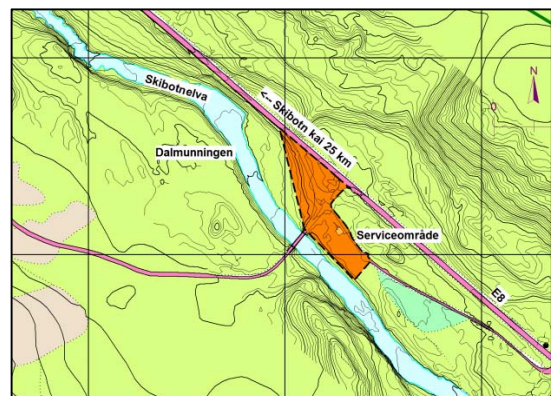
5.4.1 Kai

Turbinelementene produseres i utlandet og fraktes normalt til nærmeste havn for avlossing. Derfra skjer transporten med spesialkjøretøy inn til planområdet hvor de monteres. Havnen må ha tilstrekkelig kapasitet for mellomlagring av komponenter mens skipene losses av, i tillegg til tilstrekkelig seilingsdybde. Det er flere kaianlegg i området som vurderes som aktuelle, uten at dette vurderes relevant for konsesjonssøknaden.

5.4.2 Riggområde

I Dalmunningen, mellom E8 og Skibotnelva 310 moh, er det satt av et areal på 8 daa til riggområde med plass til anleggsadministrasjonen, overnattingsplasser for tilreisende anleggsarbeidere, bespisning etc. Herfra går det en eksisterende anleggsvei opp til vindparken. Det vil også kunne mellomlagres turbinkomponenter på dette riggområdet.

Figur 5-3:
Planlagt riggområde ved anleggsveiens
avkjørsel fra E8 (Dalmunningen).



5.4.3 Transportbehov

Transportstrekningen fra nærmeste kaianlegg (Skibotn) langs E6 og E8 via anleggsvei til nærmeste vindmølle er ca. 30 km, mens avstanden til den fjernest beliggende vindmøllen er ca. 38 km.

Det antas at hver turbin vil kreve 10 – 12 turer mellom kaien og vindparken. I tillegg kommer transport av annet utstyr, personell, vegbyggingsmasser og betong. Det er europaveg av god standard hele strekningen fra Skibotn kai til Rieppi. Bæreevnen er oppgitt til 12 tonn

akseltrykk/24 tonn boggitrykk. Ved transport av vindmølleelementer vil det forekomme totallaster på opptil 130 tonn, men transporten vil derfor skje med spesialkjøretøyer med tilstrekkelig antall boggier til å fordele lasten. Tiltakshaver vil søke Statens vegvesen om tillatelse til denne spesialtransporten.

5.5 DRIFT AV VINDKRAFTVERKET

Vindkraftverket vil bli styrt automatisk, og det vil bli overvåket og fjernstyrt fra en ekstern driftssentral. Daglig tilsyn og vedlikehold av turbinene vil utføres av 2-3 personer lokalt.

Det vil være menneskelig ferdsel til turbinene under normal drift. Veiene vil normalt ikke brøytes i løpet av vinterhalvåret, men daglig drift vil på denne tiden av året gå med beltegående kjøretøy.

5.6 NEDLEGGELSE

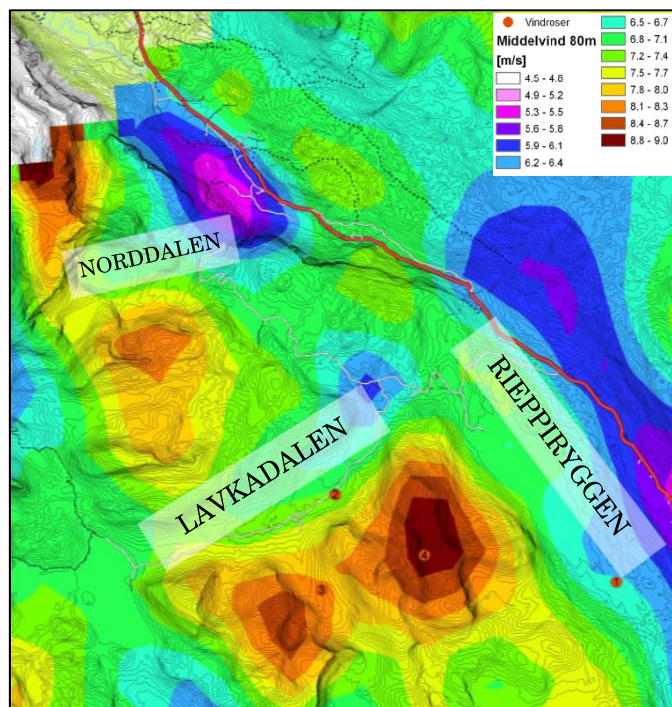
Ved nedleggelse av anlegget skal den tidligere konsesjonæren ifølge energilovforskriften § 3.4 punkt d) fjerne anlegget, og så langt det er mulig tilbakeføre landskapet til naturlig tilstand.

Vindturbinene vil normalt ha en teknisk levetid på 20-25 år. Disse vil da enten fjernes eller eventuelt byttes ut dersom konsesjonen forlenges. Turbinene vil til slutt fjernes i sin helhet. Vegtraséen vil bli revegetert, og servicebygget og transformatorstasjonen vil bli revet dersom det er ønskelig fra myndighetenes side.

5.7 ALTERNATIVE UTFØRELSE

Storjord kommune ønsket at vi utredet mulighetene for å flytte vindparken fra Rieppiryggen til Lavkadal, da det er antatt at konfliktpotensialet er lavere i Lavkadal enn på Rieppiryggen. Kjeller vindteknikk har utført dette studiet på oppdrag fra TKP. Analysene er basert på teoretiske strømningsmodeller uten kontroll i målinger på stedet. Til tross for metodiske unøyaktigheter er viser analysene en entydig tendens.

Analysene fraråder utbygging av vindkraft i Lavkadal. Dette er ikke begrunnet i svak middelvind, men i turbulente vindforhold. Området har en dominant vindretning fra sørlig hold. For Lavkadal vil det føre til at mye av vinden vil komme over fjellene i sør. Det bratte terrenget i bakkant av disse fjellene vil erfaringsvis medføre at det blir sterke kast i vinden og mye turbulens samtidig som middelvinden blir redusert. Sterke kast i vinden og turbulens fører til redusert levetid og driftsproblemer for turbinene. Turbulens og kast gjør seg i mindre grad gjeldende i Rieppidalen der dalføret er orientert fra sørøst til nordvest.

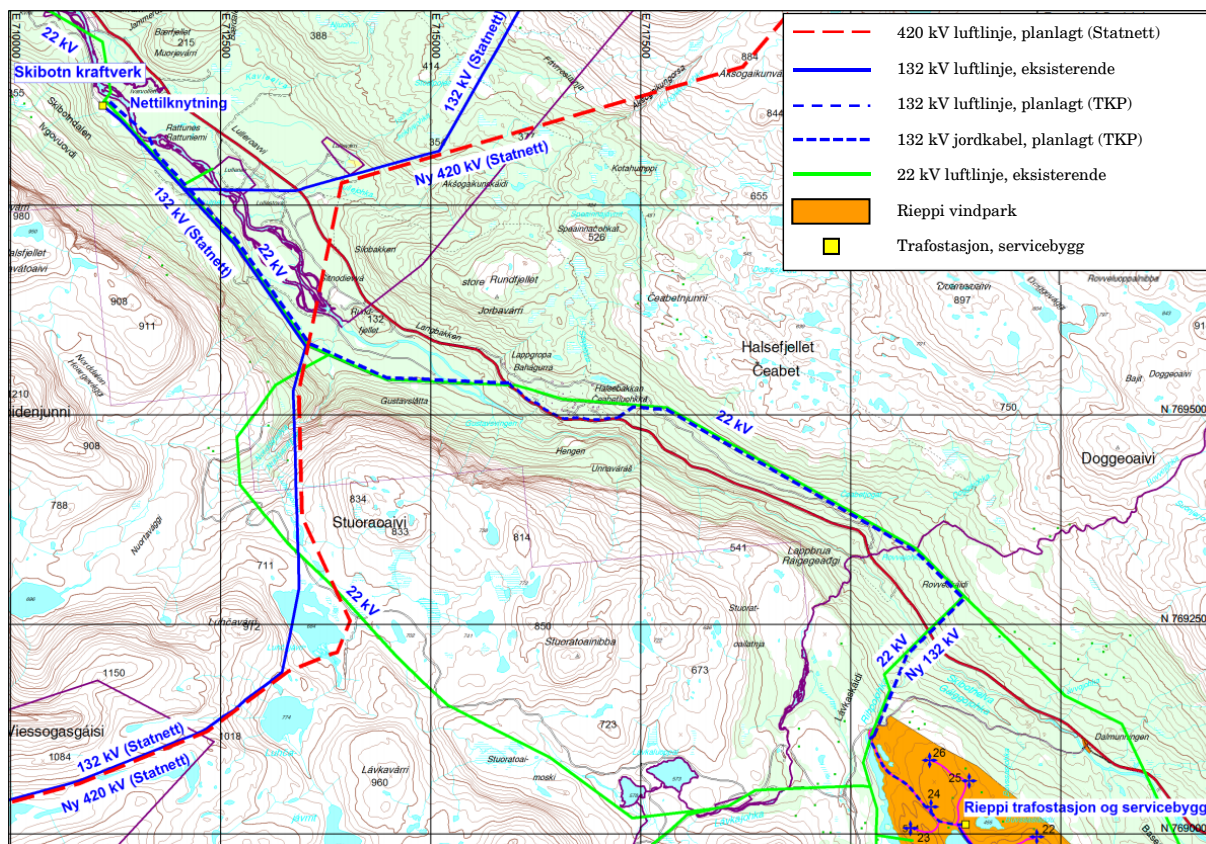


Figur 5-4: Kart over middelvind i området. Alternativ lokalisering i Lavkadal er markert.

I likhet med Lavkadal har også Norddalen vært utredet som alternativ plassering av vindpark. Dette området har imidlertid tilsvarende vindforhold som Lavkadal, og vurderes som uegnet.

6. UTBYGGINGSPLAN – NETTILKNYTNING

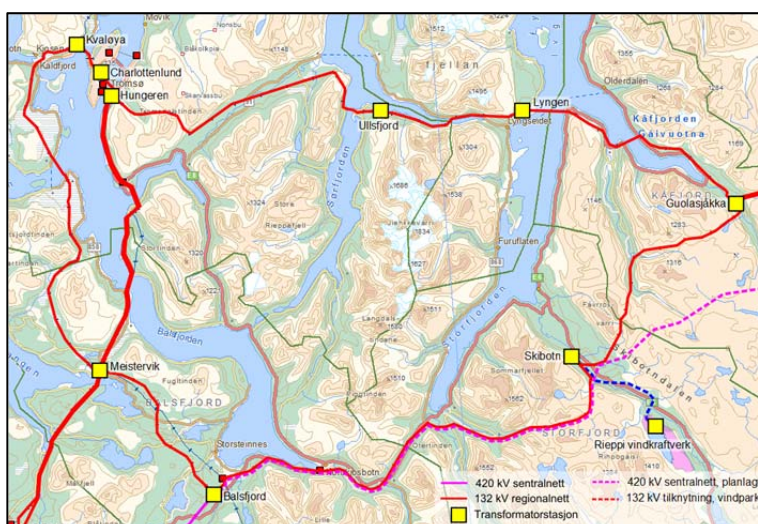
6.1 BESKRIVELSE



Figur 6-1: Eksisterende nettsituasjon og planlagte utbygginger. Eksisterende nett er avmerket med heltrukket linje. Planlagte luftspenn med langstiplet og planlagte jordkabler med kortstiplet linje. 22 kV er grønt, 132 er blått og 420 er rødt.

Rieppi vindkraftverk forutsettes tilknyttet 132 kV sentralnett i Skibotn kraftverk. Fra Skibotn kraftverk tenkes det bygget en ny 132 kV produksjonslinje i luftspenn til en transformatorstasjon i vindparken. Nettilknytningen er skissert i Figur 6-1 og Figur 6-2.

Det finnes ikke regionalnett i området. Ovenforliggende nett blir derfor sentralnettslinjen mellom Balsfjord og Guolasjøhka. Vindkraftverket planlegges tilknyttet sentralnettet i en ny avgang fra Skibotn kraftverk.



Figur 6-2: Overordnet presentasjon av stamnettet i området. Den planlagte forbindelsen fra Rieppi vindkraftverk i Skibotndalen til Skibotn kraftverk er tegnet inn med stiplet blå linje. Heltrukkede røde linjer er 132 kV, stiplet rosa linje er konsesjonssøkt 420 kV (Statnett)

6.2 TRANSFORMATORSTASJON I VINDPARKEN

Det skilles i denne konsesjonssøknaden mellom internt nett og eksternt nett. Det interne nettet bæres på 22 kV internt i planområdet og samler produksjonen fra hver enkelt vindturbin til en felles transformatorstasjon nord i vindparken. Det eksterne nettet bæres på 132 kV og overfører produksjonen fra transformatorstasjonen i vindparken og ned til Skibotn kraftverk hvor linjen tilknyttes stamnettet (Statnett). Den omtalte transformatoren utgjør således grensesnittet mellom internt og eksternt nett, og hever spenningen fra 22 kV i vindparken til 132 kV. Ytelse for transformatoren blir ca 100 MVA. Øvrige spesifikasjoner er beskrevet i Tabell 6.1

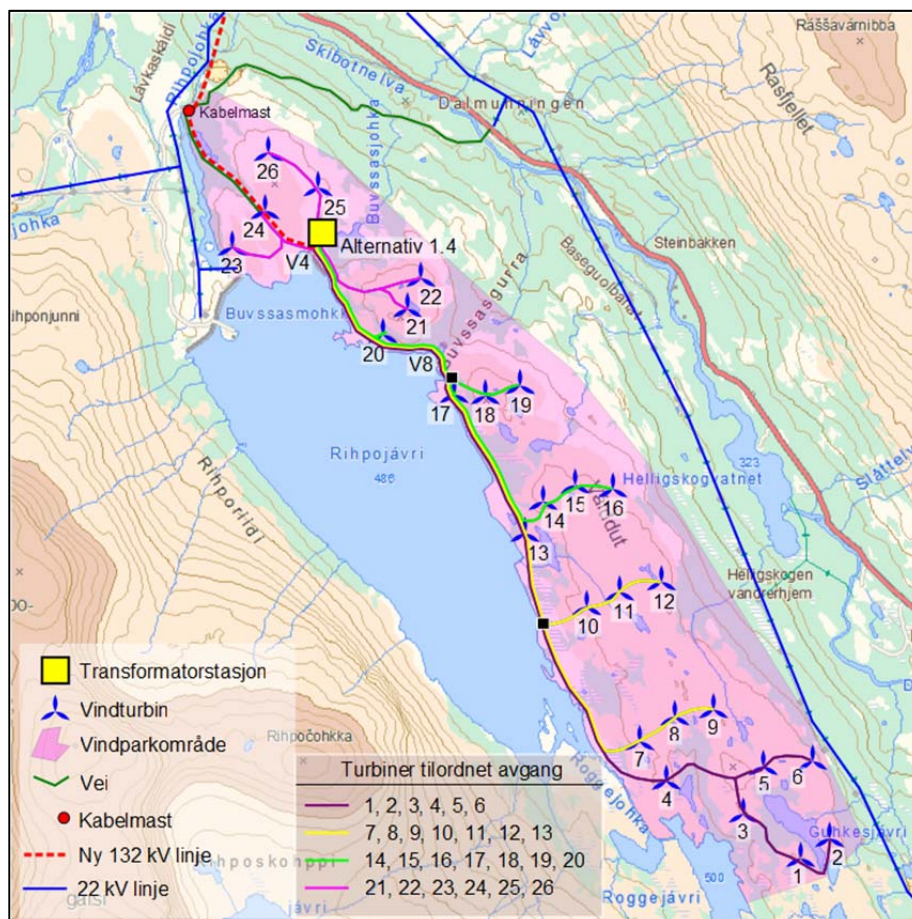
Tabell 6.1: Ytelse av transformatorstasjon

Komponenter i transformatorstasjon	Antall/stk
Bryterfelt 145 kV	1 stk
Krafttransformator (132 / 22 kV)	1×100 MVA
Antall 22 kV koblingsfelt	5 stk
Kontrollanlegg og styrestrømanlegg	Komplett
Kondensatorbatteri	¹⁾

¹⁾ Avhengig av valgt leverandør vil kompensering kunne skje i generatorer/kraftelektronikk

Transformatorstasjonen (bygningmessige arbeider) er omtalt i kapittel 5.3.7.

6.3 INTERNT NETT I VINDPARKEN



Figur 6-3: Internt nett, eksempel 26 stk. Vestas V112.

Da det ikke er valgt turbintype vil også den interne nettløsning omsøkes med en viss grad av fleksibilitet. Foreliggende analyse bygger på 26 turbiner á 3 MW, altså totalytelse 78 MW.

6.3.1 Kabling i vindparken

Hele det interne nettet vil være utført i 22 kV kabel lagt i jord. Jordkablene vil i hovedsak bli lagt i vegskulder for å minimere overflateinngrepene. Parallelt med jordkablene vil det også legges fiber/kommunikasjon i den samme grøften.

Alle turbinene vil samles klyngevis (grupper på 6-8 turbiner) i distribuerte koblingskiosker og føres som totalt fire kabelavganger (radialer) fra transformatorstasjonen. Avgangene utstyres med effektbrytere. Det må bygges to separate koblingskiosker i planområdet, de øvrige koblingskioskene plasseres i tilknytning til enkelte turbiner.

Figur 6-3 viser sannsynlige traséer for 22 kV kabelnettet i vindparken. Hver radial ut fra transformatorstasjonen er tegnet med egen farge. Koblingskioskene fremkommer også som svarte firkanter.

6.3.2 Transformatoranlegg i turbintårnene

I hvert turbintårn vil det bli installert en transformator med omtrent samme ytelse som generatorene (ca 3-4 MVA). Generatorspenningen vil ligge i området 690 V – 1000 V, avhengig av hvilken turbinleverandør som blir valgt. Denne vil bli transformert til 22 kV og tilknyttet kabelnettet i parken.

Transformatoren vil bli plassert oppe i maskinhuset eller i foten av tårnet. Her vil også nødvendig koplings- og kompenseringsanlegg bli plassert.

6.4 EKSTERNT NETT

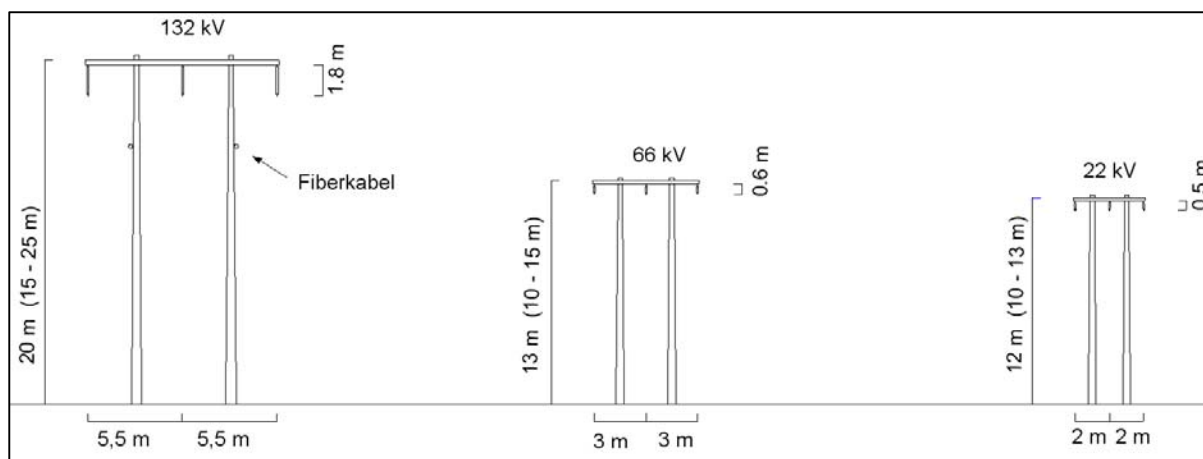
6.4.1 Forbindelse mellom Rieppi vindkraftverk og Skibotn kraftverk

Transformatorstasjonen i vindparken vil knyttes til koblingsfeltet i Skibotn kraftverk ved hjelp av en 132 kV overføringslinje. Linjen vil i all hovedsak være bygget i tremaster eller komposittmaster, og traséen søkes i den grad det er mulig samlokalisert med eksisterende 22 kV-trasé. Noen unntak forekommer. Linjen beskrives fra transformatorstasjonen og nedover:

Tabell 6.2: Beskrivelse av 132 kV linjetilknytning.

Fra	Til	Lengde	Type	Beskrivelse
Trafostasjon	Vindparkens ytterkant (bru Rieppejohka)	1,7 km	Jordkabel	Linja føres som jordkabel for å unngå arealkonflikter med annen infrastruktur i vindparken.
Vindparkens ytterkant	Halsebakkan øvre	6,9 km	Luftledning	Linja føres i nær parallell med eksisterende 22 kV linje.
Halsebakkan øvre	Halsebakkan nedre	1,4 km	Jordkabel	Linja legges i jord pga. arealknapphet rundt hyttefeltet i Halsebakkan.
Halsebakkan nedre	Skibotn kraftverk	6,2 km	Luftledning	Linja føres i nær parallell med eksisterende 22 kV linje og dernest de to eksisterende 132 kV stamnettlinjier.
Trafostasjon	Skibotn krv.	16,2 km		

Luftlinjens utseende og arealbeslag er beskrevet i Figur 6-4 og Figur 6-5.



Figur 6-4: Prinsippskisser av doble tremaster for ulike spenningsnivå.



Figur 6-5: Eksempel på tremaster i kraftlinjer med 22 kV, 66 kV og 132 kV spenning i Nordkjosen i Troms

6.4.2 Koplingsfelt i Skibotn kraftverk

I Skibotn kraftverk planlegges det å knytte vindkraftverket til en ny avgang i koplingsanlegget. Tilknytningen av vindparken til sentralnettet vil bli utført i nært samarbeid med Statnett. Flere detaljer om nettanleggene kan finnes i nettanalysen som er utført.

6.5 LEVERINGSKVALITET

6.5.1 Lastflyt og kraftbalanse

Troms har et kraftunderskudd fra år til år på om lag 100-1100 GWh. Dette underskuddet dekkes normalt av et svakt kraftoverskudd fra Finnmark om sommeren. Vinterstid er imidlertid også Finnmark et underskuddsområde og kraftflyten går nordover fra termiske kraftverk i Sverige og Finland samt godt regulerte magasinkraftverk i Nordland. Det er et generelt behov for regulert vinterkraft i Troms.

Vindkraft kan ikke bidra med regulert kraft, men sesongvariasjonene bidrar ofte til større gjennomsnittlig bidrag om vinteren enn om sommeren. Dette korresponderer godt med forbruksmønster og underskuddssituasjon i regionen.

6.5.2 Samkjøring av vind- og vannkraft

Ved samkjøring av Rieppi vindkraftverk og Skibotn vannkraftverk er det muligheter for optimalisering av produksjonen, bedre utnyttelse av nettkapasiteten, samt at det kan oppnås bedre pris på både vind- og vannkraften.

Det finnes flere muligheter for samkjøring av vindkraft og vannkraft, avhengig av lokalisering, nettforhold og kraftmarkedet. Siden produksjonen fra et vindkraftverk følger vindhastighet direkte, opplever man variasjoner i produksjonen på ulike tidsskalaer - minutt, time, sesong og fra år til år.

På sesongbasis er det best vindforhold på vinteren, noe som sammenfaller med når strømforbruket er høyst. Slik sett kompletterer vindkraften vannkraften godt over året ved at man kan holde mer vann igjen i magasinet om vinteren når tilsiget er lavt. På grunn av vannkraftens hurtige reguleringssevne, er vannkraften meget egnet til å jevne ut variasjoner i vindkraft på alle aktuelle tidsskalaer.

Ved samlokalisering av vindkraft og vannkraft bør man se på de muligheter som åpner seg for å utnytte samspillet mellom de to kildene på en best mulig måte. I en tidligere studie av Sintef Energi og NVE for Troms og Finnmark, er det vist hvordan man kan oppnå bedre utnyttelse av eksisterende nettkapasitet ved å holde igjen vann når det blåser mye. Det ble vist at ved å utnytte fleksibiliteten til vannkraften, så kan det være hensiktsmessig å installere mer vindkraft bak flaskehalser i nettet enn det konservative anslag ville tilsi (f.eks. en situasjon med maks produksjon fra begge kilder i perioder med lite forbruk).

Vindkraftverket i Skibotn er planlagt med 80 MW, som tilsvarer den samlede vannkraftkapasiteten på samme sted. Avhengig av nettkapasitet og behov fra netteier, kan man med samkjøring av vind og vann her oppnå en gunstig situasjon for nettet ved å utbalansere vindkraftvariasjonene på ulike tidsskalaer. Dette behovet kan oppstå hvis nettkapasiteten inn til sentralnettet, hvis det oppstår en feilsituasjon i nettet, eller hvis man f.eks. må holde igjen produksjonen pga. flaskehalser i sentralnettet.

Samkjøring mellom vindkraft og vannkraft kan også være hensiktsmessig ut fra et kraftmarkedsperspektiv. For å oppnå best mulig utnyttelse av vannmagasinet, må bruken av vannet optimaliseres både på kort (ukesnivå) og lang (sesongnivå) sikt. Med ny vindkraft inn i prisområdet, vil den optimale strategien for magasindisponering bli endret, noe som er viktig å ta hensyn til for å oppnå best mulig pris for den samlede produksjon.

Et annet viktig markedsaspekt er regulerkraft. Jo bedre vindprognoser man har, jo bedre treffer man på spotanmeldingen som igjen gir lavere utgifter i regulerkraftmarkedet. Et nyttig spor å undersøke videre for anleggene i Skibotn er hva gevinsten vil være ved å melde inn vindkraften og vannkraften samlet i spotmarkedet og slik sett minimere interaksjonen med regulerkraftmarkedet og eventuelt intradag-markedet.

Utfordringen for å lykkes med en optimal utnyttelse av nettkapasiteten, er at man finner gode bedriftsøkonomiske løsninger for samkjøring mellom vind- og vannkraftverk. Dette vil være lettere å få til der vind- og vannkraftverk i et område har samme eiere.

6.5.3 Nettanalyse

Stasjonære nettberegninger er utført av Norconsult AS og dokumentert i vedlegg 16. Rapporten er en teknisk/økonomisk vurdering av ulike alternativer for nettilknytning av vindturbinene i Rieppi vindkraftverk. Rapporten er imidlertid av beredskapshensyn unntatt offentlighet.

6.5.4 Innpassing i kraftsystemutredningen

Troms Kraft Nett AS (TKN) er utredningsansvarlig i regionen. Rieppi vindkraftverk er omtalt i gjeldende kraftsystemutredning for Troms (scenario 2). Vindkraftverket planlegges tilkoplek sentralnettet i området. Det har vært arrangert et møte med Statnett SF for å informere om prosjektet og for å diskutere ulike alternativer for nettilknytning.

6.5.5 Kompenseringsanlegg av reaktiv effekt/spenningskvalitet

Hvis man antar at hver turbin kompenseres helt (ikke utveksler reaktiv effekt), vil spenningen på 132 kV nivå i vindparken bli ca 132,2 kV når vindkraftverket går med full produksjon (< 80 MVA). Tilsvarende blir spenningen i vindparken ca 132 kV når produksjonen er null. Man har i begge tilfeller forutsatt en spenning i Skibotn kraftverk på 132 kV. I verste fall utgjør spenningsstigningen ca 0,2 %. Spenningen er derfor svært stabil med de forutsetningene som er benyttet i analysen.

Dersom hver turbin er fullt kompensert, vil parken i verste fall trekke ca 12 MVA fra sentralnettet. Ved å regulere reaktiv produksjon i vindparken kan man redusere dette uttaket dersom det er ønskelig for sentralnettet.

6.6 ALTERNATIVE UTFØRELSER

6.6.1 Trasévalg

Den valgte linjetraséen er søkt å følge eksisterende 22 kV distribusjonsnett i den grad det er hensiktsmessig.

I forbindelse med konsekvensutredningsprogrammet ble det utredet å samlokalisere 132 kV-linja med den eksisterende 22 kV produksjonslinja fra Lavka kraftverk via Norddalen til Skibotn. På dette tidspunkt var det tenkt at den gamle produksjonslinja skulle rives i sin helhet og det skulle bygges en ny linje med hevet spenningsnivå til 132 kV.

Planer om småkraftutbygging i Rovvejohka i Skibotndalen har imidlertid gjort det mer aktuelt å legge den nye linjen i parallell med eksisterende 22 kV linje gjennom Skibotndalen med tilknytning til Statnetts 132 kV sentralnettlina ved Skibotn kraftverk. Det er ubetydelig forskjell i lengde mellom å legge linja på høyfjellet kontra lavlandet, men det er mer krevende å bygge og drifte en linje på værhardt høyfjell.

Tabell 6.3: Alternative utførelser eksternt nett, trasévalg.

Alt.	Beskrivelse	Lengde	Kostnad
1.0	Skibotndalen hovedalternativ (luft og kabel)	16,2 km	43 MNOK
2.1	Parallellføring med Lavkas produksjonslinje	16,4 km	42 MNOK
2.2	Parallellføring med Lavkas produksjonslinje fra Lavka til Luhcajohka, deretter med Statnetts 132 kV fra Luhcajohka til Skibotn kraftverk	15,5 km	40 MNOK

6.6.2 Jordkabel som alternativ til luftlinje

Denne konsesjonssøknaden omsøker at 132 kV produksjonslinje fra Rieppi vindpark til Skibotn kraftverk i all hovedsak skal føres som luftspenn. Det er imidlertid beskrevet at linja skal legges som jordkabel i strekningen fra trafostasjonen og ut av turbinområdet. Dette begrunnes i driftstekniske forhold. Gjennom Halsebakkan hyttefelt er det beskrevet jordkabel. Hyttefeltet har en viss arealknapphet, og for å redusere arealbeslagene samt redusere konfliktpotensialet overfor andre interesser har vi også her beskrevet en jordkabel.

For store deler av strekningen vil imidlertid jordkabel representere en aktuell alternativ utførelse. Jordkabel beskrives ofte som fordelaktig for miljøet da linja skjules visuelt, og etter en

tid (avhengig av lokale forhold) vil traséen revegeteres. I tillegg vil dette kunne forhindre fugledød som følge av kollisjon med luftlinjer. Jordkabel vil normalt føre til færre avbrudd enn for luftlinjer, men reparasjonstiden ved feil vil imidlertid øke. For netteier vil færre avbrudd være bra med tanke på reduserte driftskostnader og stabilt nett.

Kostnadene ved å legge jordkabel som alternativ til luftlinje er beregnet til 19,4 MNOK (2011). Dette vil, isolert for luftlinjen, bety nesten en dobling av kostnadene. Kostnader i forbindelse med legging av kabel er imidlertid usikre, siden gravekostnadene vil kunne variere mye som følge av usikkerhet omkring hvor mye sprengningsarbeid som må utføres i kabeltraséen.

Når vi her omsøker at hele linja skal føres i luftspenn med kun to kortere strekninger som kables, så skyldes dette en helhetlig vurdering av miljøkonfliktene ved linja sammenstilt mot kostnadene ved kabling. Den nye linja vil i all hovedsak samlokaliseres med en eksisterende linjetrasé, slik at gevinsten ved kabling uansett vil være begrenset.

Tabell 6.4: Alternative utførelser eksternt nett, jordkabel / luftlinje.

Alt.	Beskrivelse	Lengde jord	Lengde luft	Kostnad
1.0	Skibotndalen hovedalternativ (miks jordkabel/luftlinje)	3,1 km	13,1 km	43 MNOK
3.1	Skibotndalen kun luftlinje	0,0 km	16,2 km	39 MNOK
3.2	Skibotndalen kun jordkabel	16,1 km	0,0 km	55 MNOK

6.6.3 Komposittstolper som alternativ til trestolper

Vi har i denne konsesjonssøknaden ikke tatt spesifikt stilling til hvilken stolpetype som skal velges ved bygging av linja. Kraftlinjene i Norge har til nå i hovedsak blitt bygd med trestolper for linjer med spenningsnivå 132 kV og lavere mens det har blitt benyttet stålmaster for linjer med høyere spenningsnivå. I de senere år har det imidlertid blitt vanlig med en ny type stolper laget av kompositt (glassfiber og polyuretanharpiks).

Forskjellen mellom stolpetypene antas ikke å være relevant i konfliktvurderingen av linja.

7. KONSEKVENSER AV TILTAKET

7.1 INNLEDNING

Konsekvensene ved tiltaket er utredet i henhold til konsekvensutredningsprogram (KUP) utstedt av NVE den 11.11.2004, oppdatert 21.03.2011. Dette konsekvensutredningsprogrammet er utstedt i henhold til normale retningslinjer og offentlige og private aktører har hatt anledning til å uttale seg til programmet. Vi har i enkelte tilfeller anmodet utrederne om også å utrede andre forhold som ikke er nevnt i utredningsprogrammet.

Utredningene er utført av eksterne fagmiljøer uten tilknytning til utbygger eller egeninteresse i prosjektet, og vi vurderer at de gjennomførte utredningene dekker de krav til utredninger som NVE har fremsatt.

7.1.1 Metode

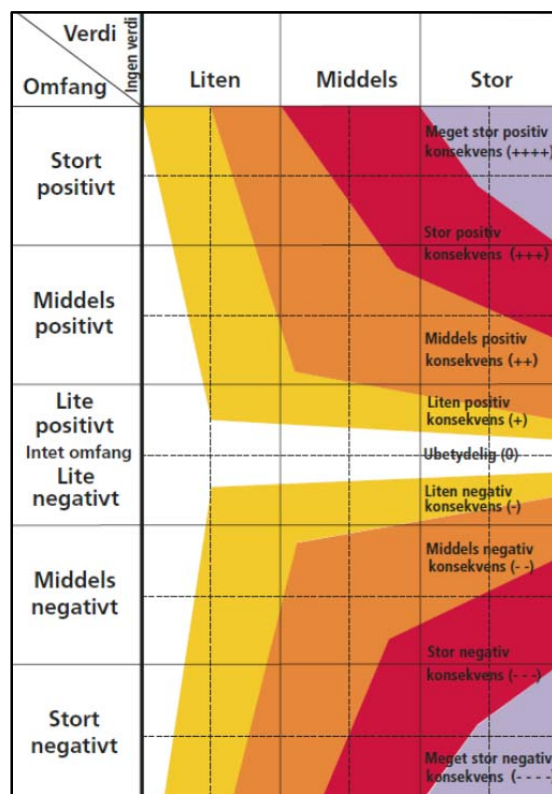
Estimatet for konfliktnivå er vurdert med utgangspunkt i Statens vegvesens Håndbok-140 (1995, 2006), "konsekvensanalyser" og metodikken gitt for "ikke prissatte" konsekvenser.

Dette innebærer at tiltaket vurderes relativt til dagens situasjon. Berørte områders verdier i tilknytning til det aktuelle utredningstemaet beskrives og verdi estimeres på en glidende skala fra liten via middels til stor. Omfanget av endringene som følge av tiltaket vurderes tilsvarende på en femdelt skala fra ingen/liten via middels til stor, med positivt eller negativt fortegn.

En funksjon av verdiene som berøres og omfanget av endringene danner grunnlaget for en samlet vurdering av konsekvensenes betydning. Denne klassifiseres i en nidelt betydningsskala:

1.	Meget stor positiv konsekvens	(+ + + +)
2.	Stor positiv konsekvens	(+ + +)
3.	Middels positiv konsekvens	(+ +)
4.	Liten positiv konsekvens	(+)
5.	Ingen/ubetydelig konsekvens	(0)
6.	Liten negativ konsekvens	(-)
7.	Middels negativ konsekvens	(- -)
8.	Stor negativ konsekvens	(- - -)
9.	Meget stor negativ konsekvens	(- - - -)

Tabell 7.1: Betydningsskala for konsekvensutredning.



Figur 7-1: Metodens konsekvensvifte (Statens vegvesen 2006)

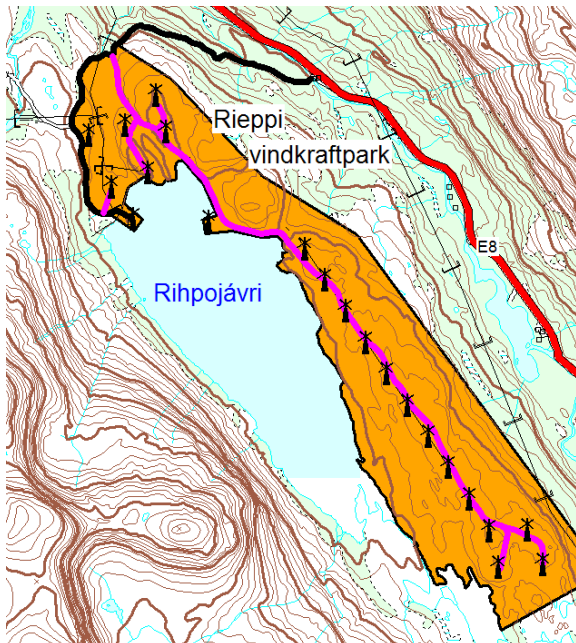
7.1.2 Utredningsgrunnlag

Konsekvensutredningene med feltbefaringer for vindparken og nettilknytningstrasé vest for Skibotndalen ble for det meste gjennomført sommeren og høsten 2004.

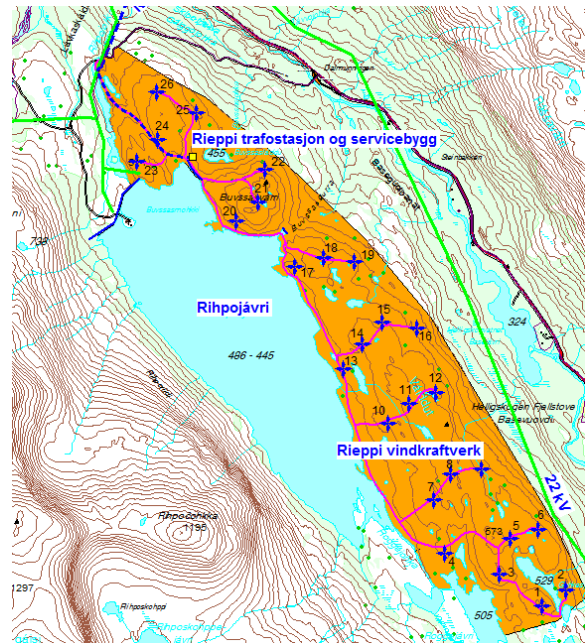
Det opprinnelige KUP bygger på planløsningen slik den er skissert i vår melding (2004). I etterkant er imidlertid den omsøkte planløsning endret til slik den er fremstilt i denne konsesjonssøknaden. Dette er dekket gjennom revidert KUP i 2011.

I perioden 2010 til 2012 ble det derfor gjort nye eller supplerende utredninger for de tema som er beskrevet i det reviderte KUP. For temaene flora og vegetasjon, fugl og annen fauna, reindrift samt kulturminner og kulturmiljø er det gjort nye feltbefaringer i området, særlig knyttet til den nye nettilknytningstraséen.

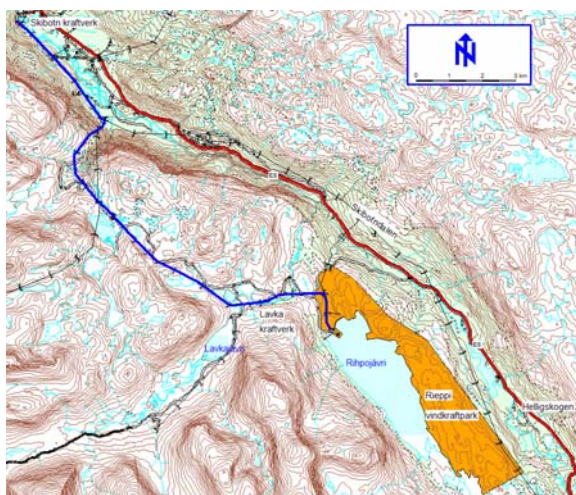
Hovedendringene fra meldingen (2004) til konsesjonssøknaden (2014) er illustrert i figurene Figur 7-2 til Figur 7-5 under.



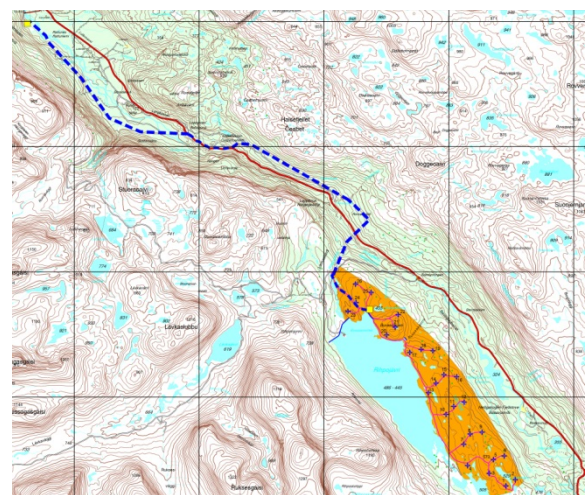
Figur 7-2: Vindkraftverkets utforming som ligger til grunn for konsekvensutredningsprogrammet.



Figur 7-3: Vindkraftverkets konsesjonssøkte utforming.



Figur 7-4: Nettilknytningen som ligger til grunn for konsekvensutredningsprogrammet.



Figur 7-5: Konsesjonssøkt nettilknytning.

7.2 FYSISKE VIRKNINGER

7.2.1 Synlighet og visualisering

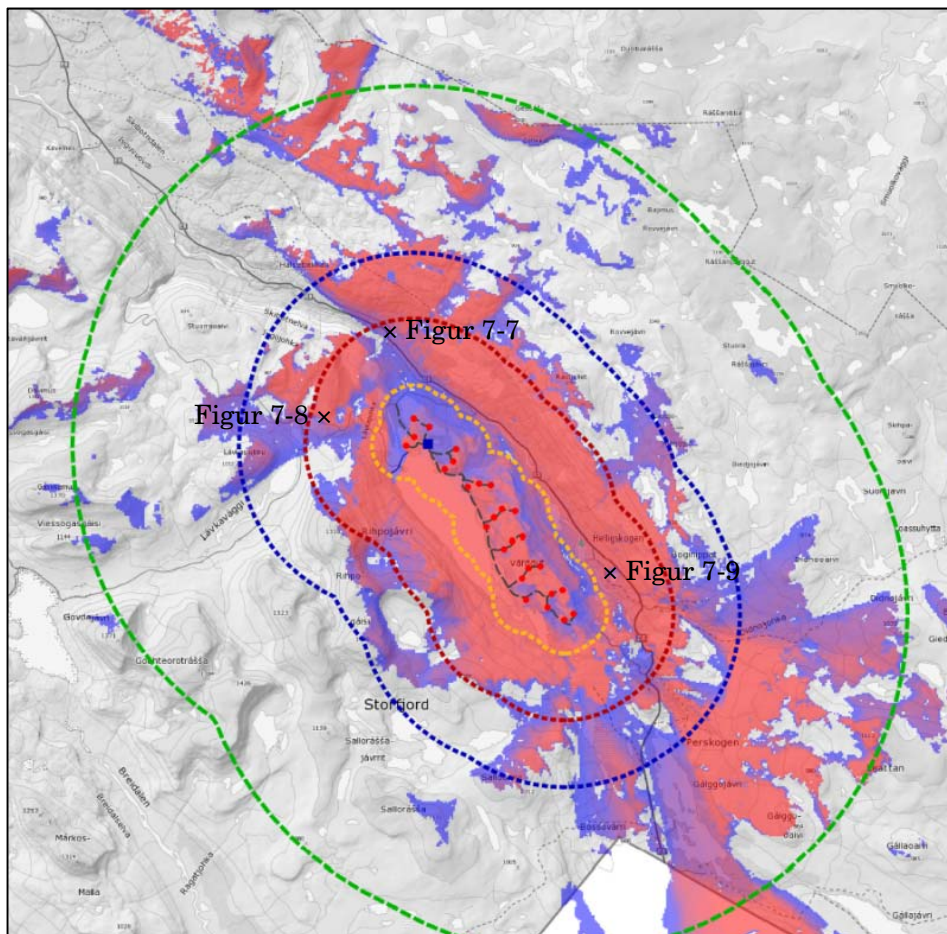
Se vedlagte synlighetskart (vedlegg 1) og visualiseringer (vedlegg 2)

Det er utarbeidet synlighetskart som redegjør for vindparkens visuelle utstrekning. Det fremgår av dette kartet at parken i hovedsak er synlig lokalt, dvs. innenfor Skibotndalen og tilhørende dalsider. Innenfor det primære influensområdet på 3 km vil vindturbinene være synlige i større eller mindre antall nesten uansett hvor man befinner seg. Utenfor 5 km avstand vil siktlinjene ofte avbrytes av topografien, og det er særlig i områdene nord og sørøst for vindparken at vindturbinene vil være synlige. NB: synlighetskartene tar utgangspunkt i planløsning tilpasset 26 stk Vestas V112 turbiner. Det kan komme endringer i turbinvalg seinere i prosessen, slik at visualiseringene er best egnet til å gi et overordnet inntrykk av turbinene på langt hold. Detaljplasseringen av turbinene vil altså kunne avvike fra bildene.

Trafikanter langs E8 vil være nærmere enn 10 km fra vindparken over en strekning på ca. 22 km. På denne strekningen vil en eller flere vindturbiner være synlige over en strekning på ca. 15 km. Det er hovedsakelig i den nordre delen av 10 km buffersonen at vindturbinene ikke er synlige fra E8. Innenfor 5 km buffersonen er vindturbinene i større eller mindre antall synlig nesten hele veien.

Det er også utarbeidet et synlighetskart som viser konflikter mellom villmarkspregede områder og synlighet av vindturbiner. Som det fremgår er parken hovedsakelig synlig fra inngrepsnære områder, og områder som i dag er definert villmark vil kun i svært begrenset grad ha innsyn til vindparken.

På neste side følger tre visualiseringer av parken sett fra ulike ståsted.



Figur 7-6:
Synlighetskart. Se
detaljer i vedlegg 1.



Figur 7-7: Visualisering av vindparken sett fra Rovvejokfossen, rasteplass ved E8, Skibotndalen 250 moh.



Figur 7-8: Visualisering av vindparken sett fra østover fra nordenden av Lavkadalen (Lavkaluoppal) 620 moh.



Figur 7-9: Visualisering av vindparken sett fra Helligskogen fjellstue, Skibotndalen 340 moh. Merk at detaljplassering av turbinene kan avvikes i endelig planløsning.

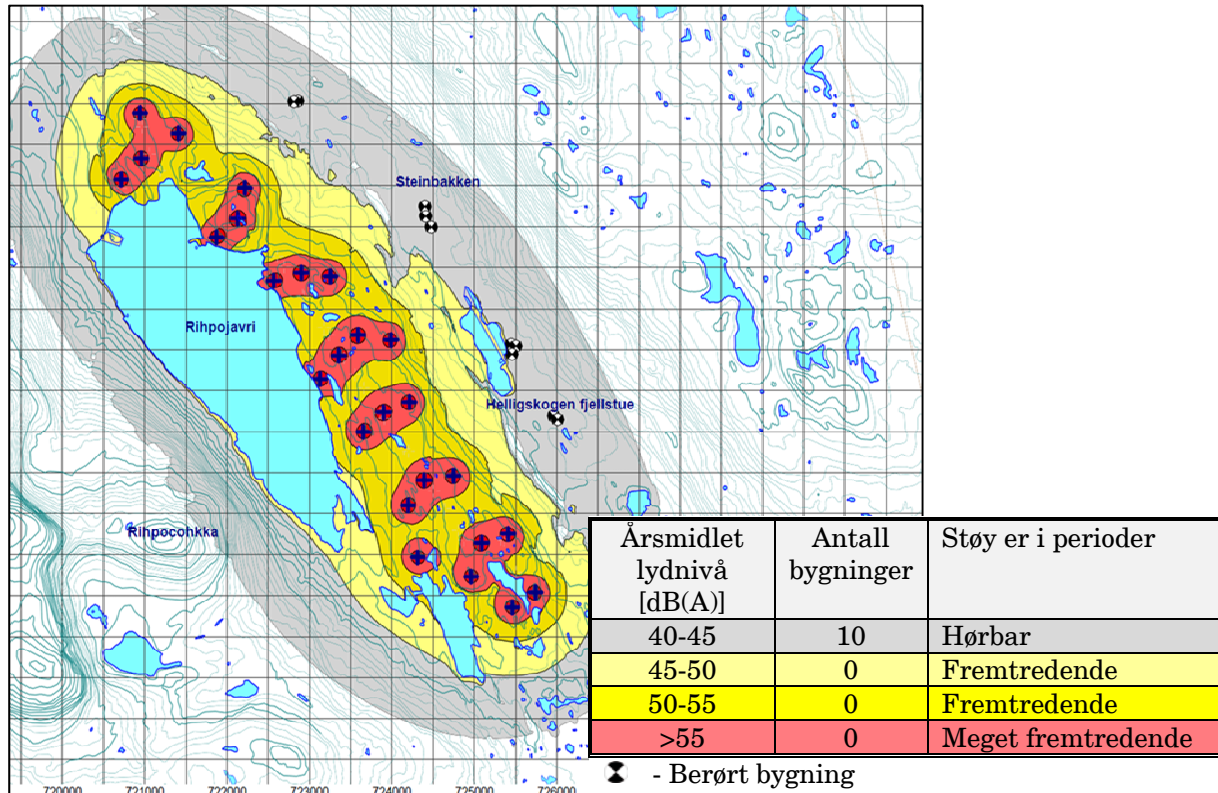
7.2.2 Støy

Se vedlagte fagrapport "Støy" (vedlegg 3).

Anleggsfase

Det forventes en mindre økning av lydnivå nær eksisterende veger og bebyggelse i forbindelse med bygging av vindparken og nettilknytningen. Støy fra anleggsvirksomhet i området vil variere over tid. Konsekvensene for denne fasen vurderes generelt som små over en kort periode. Transport av lange elementer (rotorblader og tårnseksjoner) vil bli utført om natten av hensyn til trafikkavviklingen på E6 og E8. Denne transporten vil foregå over et begrenset tidsrom og antas å medføre lite støy utover det som er normalt langs disse vegene.

Driftsfase



Figur 7-10: Driftssituasjon. 26 vindturbiner á 3 MW. Lydeffektnivå 106,5 dBA re 1pW. Årsmidlet døgnveid lydnivå Lden korrigert for 80% driftstid (-1 dB). Boliger som ligger i vindskygge mer enn 30% av et normalår har grense-verdi 45 dBA, og bør ligge utenfor gul og rød sone. Beregning er utført i 4 meters høyde over terreng.

7.2.3 Skyggekast og refleksblink

Se vedlagte fagrapport "Skyggekast og refleksblink" (vedlegg 4).

Drift av Rieppi vindkraftverk vurderes å ha lite konfliktpotensial i forhold til skyggekast og refleksblink.

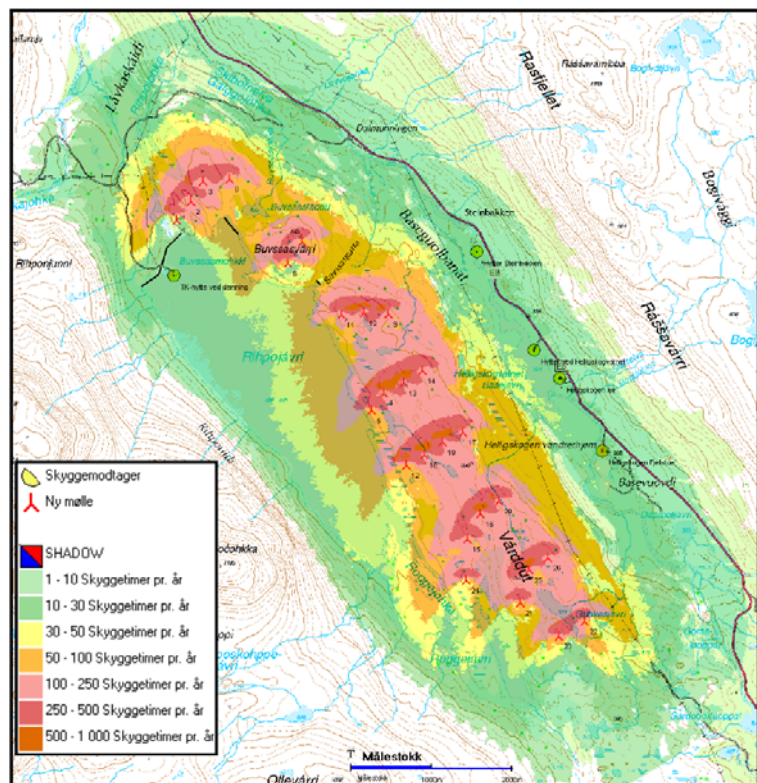
Refleksblink

Omfanget av refleksblink kan bli stort i utstrekning og moderat i varighet for parken som helhet, men effekten forventes å bli liten til ubetydelig. Effekten av blinkene vurderes imidlertid som moderat dersom normalt hensyn blir tatt ved valg av overflatebehandling, og den vil avta betydelig over tid. Konfliktpotensialet vurderes derfor som lite det første driftsåret, og deretter ubetydelig etter hvert som vingene falmer. Refleksblink har erfaringsmessig i liten grad vært grunnlag for konflikt.

Skyggekast

Skyggekastning vil kunne berøre bebyggelse i vindparkens nærområder. Varigheten vil imidlertid være så kort og intensiteten så moderat at konsekvensene forventes å bli ubetydelige. Ingen av de undersøkte områdene har et årlig nivå som tilsier et betydelig konfliktpotensial, selv om det finnes områder det avbøtende tiltak bør vurderes.

Generelt vil skyggekast ved bebyggelsen langs E8 typisk forekomme om ettermiddagen et par timer før solnedgang, og begrenses i det alt vesentligste til vår og høst. Helligskogen Fjellstue med tilhørende overnattingstilbud og tilbud for campingvogner vurderes som et spesielt følsomt område. Her kan skyggekast forekomme i periodene fra slutten av februar til slutten av april og fra midten av august og frem til midten av oktober.



Figur 7-11: Kart over skyggekast. Berørte bygninger er avmerket.

Fravær av skygge i perioden mai til midten av august, samt begrenset varighet og betydelig avstand til møllene tilsier at konfliktpotensialet likevel vurderes som lite.

7.2.4 Nærføring

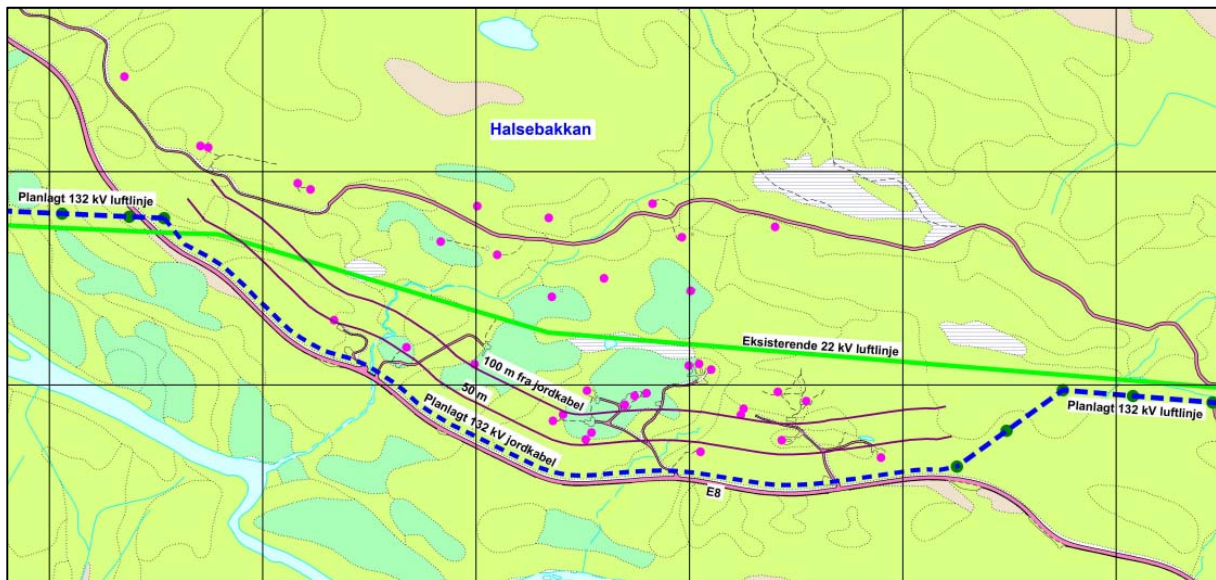
Nærføring av kraftlinjer defineres som steder hvor kraftlinjen kommer nærmere enn 100 m fra bebyggelse, og hvor mennesker potensielt kan bli eksponert for vedvarende eksponering av elektromagnetiske felt.

Linjen fra vindparken til Skibotn kraftverk er hovedsakelig plassert i øde terreng uten bebyggelse. Likevel forekommer nærføring over en strekning på vel 600 meter gjennom Halsebakkan hytteområde. Her vil eksisterende 22 kV linje bli lagt i jordkabel, og den nye 132 kV luftlinjen vil bli bygd i samme trasé. På Halsebakkan ligger 2 fritidshus mindre enn 50 m fra

planlagt jordkabel, mens 8 fritidshus ligger 50-100 fra jordkabelen. Nærføringen med 50- og 100 meter buffersone er vist i Figur 7-12.

Samtlige berørte bygninger i området er fritidsboliger med tilhørende uthus. På stedet for øvrig er det utskilt 14 hyttetomter, mens ytterligere 16 hytter er bygd på ikke fradelte, og dermed ikke tinglyste hyttetomter under gnr. 45/1.

Det antas at eventuell risiko for helseskade vil være betydelig mindre ved Halsebakkann enn helårsboliger da dette er et område med utelukkende fritidsbebyggelse. Ytterligere reduksjon av risikoen fremkommer som følge av at kraftledningen blir gravd ned som jordkabel.



Figur 7-12: Ny 132 kV linje (blå stiplet) bygges som jordkabel langs E8 på sørsiden av Halsebakkann hyttefelt og fortsetter som luftlinje på øst- og vestsiden av hyttefeltet. Mørk rosa prikker viser sentralpunkt for fritidsboliger.

7.3 KONSEKVENSER FOR NATURMILJØ

De komplette fagrapporter følger vedlagt til denne konsesjonssøknaden. Det vises derfor primært til denne. Under følger imidlertid søkers gjengivelse av konsekvensutredningens konklusjoner.

7.3.1 Landskap

Se vedlagte fagrapport "Landskap" (vedlegg 5).

De øvre deler av Skibotndalen med omkringliggende områder representerer først og fremst et storslått dal- og fjellandskap. Landformene og relieff er store, og gir et inntrykk av mektig og urørt natur. Et mer småskalapreget og menneskepåvirket kulturlandskap finnes som små frimerker i dalbunnen. Innenfor området finnes landskapsmessige verdier med betydning både lokalt og regionalt.

Den vestlige delen av utbyggingsområdet er allerede sterkt preget av naturinngrep i form av demninger og anleggsveger knyttet til tidligere kraftutbygging og oppdemming av Rihpojávri. Varierende vannstand og tidvis tørrlagte strandlinjer som følge av reguleringen er ellers et synlig inngrep innenfor hele denne delen av det primære influensområdet. Denne allerede sterke inngrepsgraden bidrar til å redusere den landskapsmessige verdien av hele området som i uberørt tilstand ville vært et storslått naturlandskap med stor landskapsverdi. Bl.a. militære, reindriftsnæringen og Troms Kraft har aktiviteter i planområdet som inkluderer bruk av firhjuling, noe som medfører stedvis kjørespor i terrenget. Alt tatt i betraktning vurderes dette delområdet å ha middels landskapsmessig verdi.

Bunnen av Skibotndalen er kupert og gir et noe uryddig landskapsbilde. Mer eller mindre hele dalbunnen er dekket av bjørkeskog, bare oppdelt av elvas hoved- og sideløp, enkelte myrpartier og bekker fra dalsidene. Elveløpet er et viktig element i landskapet i bunnen av dalen. Dagens og tidligere tiders løp har dannet stryk og kulper, lagt opp grusrygger og ører og gir slik landskapet en ekstra verdi i form av en interessant geomorfologisk historie. Stedet Helligskogen har en lang og interessant historie, med flere godt bevarte gamle bygninger og et omkringliggende kulturlandskap med vakre blåklokke- og ryllikenger. Stedet er kulturhistorisk verdifullt og representerer et verdifullt kulturlandskap langt fra nærmeste tilsvarende lokaliteter. Campingplassen med oppstilling av caravaner med tilhørende byggverk er derimot skjemmende for stedet og drar ned inntrykket av et vakkert og historisk kulturmiljø. Dalbunnen består som presentert ovenfor av mange ulike landskapstyper og har således ingen enhetlig landskapsmessig kvalitet eller karakter bortsett fra å tilhøre samme storskala landskapsrommet som dalbunnen representerer. Varierte og til dels særpregete landskapselementer bidrar samlet til at området har middels til stor landskapsmessige verdi.

Konsekvenser

Rieppi vindpark vil representere et betydelig inngrep i nærområdene. Landskapskarakteren domineres imidlertid av storskala fjellandskap med store kontraster i høyde, lys og form. Dette gjør at den visuelle virkningen av vindmøllene vil dempes relativt raskt med økende avstand fra vindkraftparken. Innenfor visuelt territorium og dominanssone, som inkluderer henholdsvis selve utbyggingsområdet, dalbunn og sørsiden av dalen østover til Helligskogen samt nærområdet øst for vannet Rihpojávri vil inngrepet medføre varierende negative konsekvenser særlig avhengig av terrengforholdene. I de åpne partiene av disse områdene vil vindmøllene bidra med en sterk visuell dominans i landskapet og gi middels til store negative konsekvenser. I de mer skjermede delområdene av primærinfluensområdet vil konsekvensene bli små til ubetydelige. Også i tilgrensende soner, først og fremst i områder med noe ferdsel som langs elva og dalbunnen i selve Skibotndalen opp mot Helligskogen og videre østover, vil inngrepet medføre negative konsekvenser for landskapsverdiene og opplevelsen av landskapet. Innenfor det sekundære influensområdet bidrar imidlertid skjermende topografi og et i seg selv inntrykkssterkt landskap til små eller ingen negative konsekvenser ved utbygging av Rieppi vindkraftpark.

Vindkraftparken vil medføre middels negative konsekvenser for landskapsverdiene innenfor influensområdet. De landskapsmessige konsekvensene av nettilknytningen i forhold til nåsituasjonen er vurdert å være ubetydelige.

Avbøtende tiltak i utbyggingsområdet vil generelt bestå av å redusere sårene etter vegbygging og anlegg, unngå høye grusfyllinger uten vegetasjon i forbindelse med veg og plattform ved hver vindmølle. Rette linjer og forstyrrelse av naturlige kurver og formsilhuett i landskapet vil også forsterke virkningen av et inngrep. I dette tilfellet vil en slik silhuettvirkning mot store ensarta blågrå til svarte fjellmassiv være svært synlig. Det er derfor viktig å trekke vindmøller og veger ned fra de aller høyeste punktene i landskapet, der anleggene vil bli synlige i silhuett mot bakenforliggende landskapsformer.

7.3.2 Friluftsliv

Se vedlagte fagrapport "Friluftsliv" (vedlegg 6).

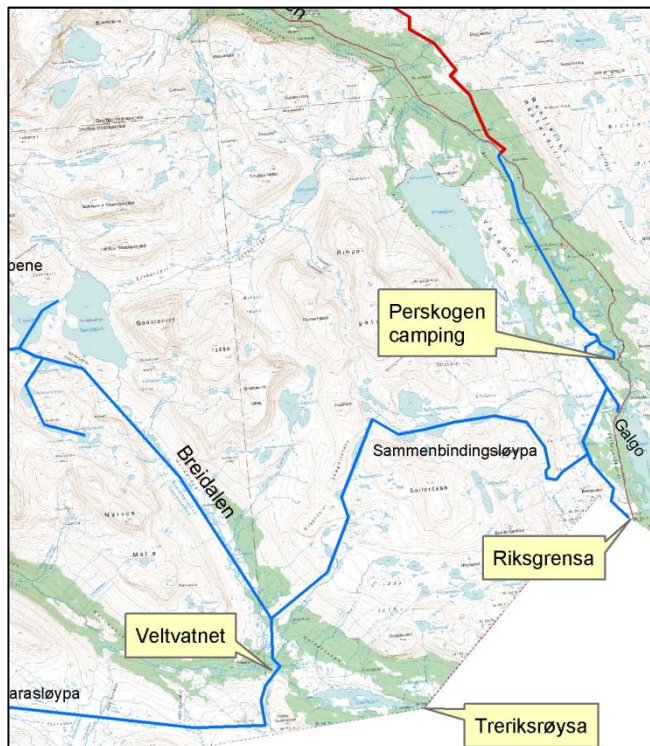
Landskapet i området er svært variert (se kapittel 7.3.1), hvilket i neste rekke gjør influensområdet tilgjengelig for svært variert friluftsliv. De ulike områdene beskrives forenklet:

Reguleringsanleggene til Skibotn kraftverk brukes i høy grad til trimturer til fots og terrengsykling. Storfjord kommune ønsker å profilere kommunen som en terrengsykkelkommune og anleggsveiene til kraftverket inngår bl.a. i ruten til Lavkarittet, et årlig terrengsykkelritt fra Kitdalen til Skibotn (ca 500 deltakere). Utover dette brukes deler av reguleringsanleggene til fritidsfiske; dette gjelder primært Roggejavri sør for planområdet. Anleggsveiene er sentrale for denne friluftsb Bruken.

Områdene sør og øst for planområdet (dvs. mot finskegrensen) brukes i høy grad til variert friluftaktivitet i åpent høyfjellsterreng. Både turistforeningen og Statskog har hytter i området. Flere bruker Galgujávri som utgangspunkt for hytte-til-hytteturer sørover (DNTs hyttenett). Andre bruker Didnujohka som utgangspunkt for fiske- og jakturer østover/nordover mot finskegrensen (Statskogs hytter). En del finske turister benytter også Didnu som startsted for turer til Halti, Finlands høyeste fjell. Om høsten representerer rypejakta en sentral del av bruken av området, og både områdene nær dalen og lenger innover fjellet blir benyttet, alt etter preferansene og utholdenheten til jegerne. Tiltaksområdet og det tilgrensende influensområdet er statsgrunn og er forvaltet av Statskog. Småviltjakt i disse områdene er dermed åpen for allmennheten via salg av jaktkort. Gode jaktområder for begge rypeartene finnes i områdene rundt Rihpojávri og Sallojávri og ellers både nede i dalen og oppe i fjellområdene helt til finskegrensen.

Det går skuterløyper på langs av Skibotndalen; løypenettet er omfattende og binder både Skibotndalen, Kitdalen, Signaldalen og fjellområdene mellom sammen med finske løyper. Området oppsøkes av skuterturister fra hele fylket, ofte med Galgujávri eller Kilpisjärvi som nav for utfarten.

I Skibotndalen er det svært friluftsliv, der Skibotnelva ofte utgjør en viktig omgivelse. Aktiviteter omfatter bl.a. jakt, fiske og bærplukking samt andre lavterskelaktiviteter. Det er lite bebyggelse i området, og det meste av bebyggelsen er tilknyttet militærleiren ved Helligskogen, Helligskogen fjellstue med tilhørende campingplass og campingplass ved Perskogen. Campingvognene ved Helligskogen fjellstue er i stor grad permanente og blir benyttet som hytter gjennom hele året, mens Perskogen campingplass er vinteråpen. Helligskogen fjellstue er en historisk skysstasjon for reisende mellom Skibotn og Finland, og opererer i dag som herberge og campingplass. De tar i mot nordlysturister i samarbeid med andre reiselivsoperatører i regionen og til tross for omkringliggende skuterløyper ønsker Helligskogen fjellstue å markedsføre urørt natur og treffe turistgruppen som ønsker å trække varsomt i naturen.



Figur 7-13: Skuterløyper i Storfjord. Kilde: Storfjord kommunes nettsider vinteren 2014.

Området er besøkt hele året, men likevel med høyest intensitet rundt påsketider, da området oppsøkes aktivt av skuterturister og isfiskere. Tiltaks- og influensområdet er vurdert å ha middels til stor verdi for friluftsliv.

Konsekvenser

Planområdet vil bli stengt for motorisert ferdsel med bom, utover dette vil ikke vindkraftverket legge noen begrensninger på ferdselen inne i planområdet etter endt anleggstid.

Lokaltopografien i tiltaksområdet og den korte avstanden til turbinene gjør at det er veldig varierende hvor mange av turbinene som er synlige til en hver tid når man befinner seg i området. Generelt vil så godt som alle turbinene være synlige fra de høyereliggende områdene, og færre være synlige fra dalsøkk og forsenkinger i terrenget. Langs den gjennomgående veien vil stort sett de fleste turbinene være synlige til enhver tid, bortsett fra langs selve tilkomsten i nordenden av kraftverket.

Tiltaksområdet er mest brukt til småviltjakt og fiske. Ryper har vist seg å ha stor stedtrohet til sine hjemmeområder på tross av vindkraftutbygginger. Det er dermed ikke forventet at tiltaket vil ha noen vesentlige virkninger på selve rypebestanden i tiltaksområdet. Heller ikke bær- eller fiskeforekomstene vil påvirkes vesentlig. Naturopplevelsen knyttet til jakta vil imidlertid bli endret, og for tilreisende jegere er det sannsynlig at selve Várddut ikke lenger vil være et attraktivt område for rypejakt. De øvre delene av Skibotndalen og nabodalførene har likevel store, alternative områder for rypejakt som vil være mindre påvirket av vindkraftverket eller ikke påvirket i det hele tatt. Dog er ikke disse alternative områdene like lett tilgjengelige.

Opplevelseskvaliteten til området vil påvirkes av utbygging. Planområdet og dets umiddelbare nærhet vil endres ved nærhet til vindturbiner og inngrep samt omfattende lokal vegbygging. Det er likevel slik at området allerede i dag er inngrepsnært, og i mange tilfeller er det nettopp inngrepene som trekker brukere til stedet, enten det er anleggsveiene til reguleringsanlegget eller det er skuterløypene. Det vurderes at utbyggingen kan ha positive effekter lokalt da det vil tilrettelegge for økt lavterskelferdsel for brukergrupper som allerede oppsøker inngrepsnære områder, samt økt tilrettelegging for terrengsykling på høyfjellet. Basert på erfaringer fra andre vindkraftverk kan det også tenkes at særlig når kraftverket er nytt kan det fungere som en attraksjon, og at folk vil benytte vegene i større grad for å komme inn til kraftverket for ta en titt.

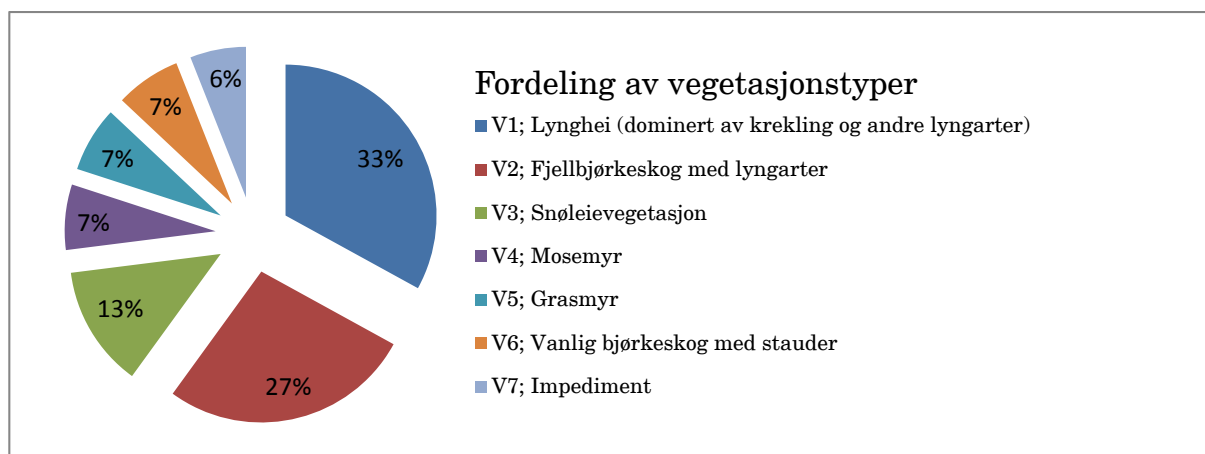
For brukere som bruker influensområdet lengre unna vindparken er imidlertid motivasjonen primært å oppleve urørt natur. Disse vil få forringet sin naturopplevelse ved å ha utsikt til synlige inngrep, da dette påvirker graden av opplevd urørthet.

Stedsavhengig vurderes konsekvensen for friluftsliv å være middels stor til små negative konsekvenser.

7.3.3 Flora og vegetasjon

Se vedlagte fagrapport "Flora og vegetasjon" (vedlegg 7).

Utredningen er hovedsakelig basert på botanisering og befaring av området sammenholdt med floraer og lister over norske rødlistearter og utsatte vegetasjonstyper. Botaniseringen ble gjort etter linjetakst med til sammen 38 analysepunkter der vegetasjonen ble karakterisert i vegetasjonstyper (V_), se Figur 7-14.



Figur 7-14: Vegetasjonstyper i utredningsområdet.

Berggrunnen består hovedsakelig av glimmerskifer og glimmergneis, med innslag av feltspat, sandstein og noe grønnstein og amfibolitt. Dette gir grunnlag for en variert flora. Det totale berørte areal utgjør ca. 10 km², med det meste over skoggrensen. Klimaet er typisk kontinentalt.

Det er i alt registrert 78 arter av karplanter innen analysepunktene. I tillegg har botanikere registrert 33 andre arter i området. Til sammen 111 karplantearter i hele parkområdet. Botaniseringen og søk i floraer sammenholdt med lister over rødlistearter og truede vegetasjonstyper har ikke synliggjort verneverdige plantearter eller vegetasjonstyper i området.

Skibotndalen er kjent for å ha rike forekomster av lav. Således ble hele 709 ulike lavarter registrert i og rundt dalen under feltundersøkelser for noen år siden. Hele 250 av lavartene er betraktet som sjeldne. Det er i Troms fylke registrert 37 lavarter som er oppført i Norsk rødliste for arter 2010. Troms Kraft Produksjon er ikke kjent med om disse artene er funnet i vindparken eller langs traseen for nettilknytning.

Registreringene i 2011 viser at det ikke er funnet arter som er oppført i Norsk rødliste av 2010. Derimot er det funnet en meget omfattende forekomst av arten lapprose (*Rhododendron lapponicum*) inne i selve vindparken. Denne forekomsten bør etter utrederens mening avmerkes og bevares.

Av det totale areal på ca. 9,9 km² som vil bli berørt med utbygging av selve vindkraftverket, er det areal som direkte blir nedbygd med veier og faste anlegg stipulert til ca. 220 dekar. Dette er beregnet å kunne gi ca. 7400 føreheter (f.e.) årlig. Basert på botaniske observasjoner og referanse til tidligere utførte registreringer av beiteland i Nord-Norge, har en vurdert lyngheiarealene som dårlig beitepotensiale til småfe.

Konsekvenser

Den planlagte utbygging regnes ikke å få større betydning for flora og vegetasjon i området. Det er likevel pekt på to viktige faktorer for å unngå unødvendig skade etter utbygging av området:

- i) Valg av traseer for veiene inne i området.
- ii) Revegetering av skadet areal for å hindre erosjon og tap av beiteland, og som forskjønning etter at utbyggingen er ferdig.

Valg av traséer vil kunne ha stor betydning både rent estetisk og med hensyn til beite for småfe (sau og geit) og småvilt (rype, hare, orrfugl og storfugl). Vegene bør ikke legges på de aller høyeste partiene, da vegene blir synlig og estetisk skjemmende i tillegg til at det medfører fare for erosjon. Vegene bør også unngå snøleiene og dalbunnene, da dette kan utgjøre skjulesteder og beite for vilt, fugl og elg. Vegtraséene bør derfor legges i le for de høyeste partiene og bør følge terrenget i størst mulig grad. Dette reduserer skadene mest mulig både rent estetisk, med hensyn til erosjonsfare og med tanke på tap av beiteland.

Godt arbeid med revegetering vil hindre erosjon, redusere tap av beiteland og virke estetisk positivt etter anleggsslutt. I dag finnes det god kompetanse innen revegetering, og det er også utviklet plantemateriale spesielt egnet til revegetering av vanskelige, værharde områder. Ved masseuttak og plassering av masseoverskudd bør vegetasjon som kan nyttes i senere revegetering tas godt vare på.

Konsekvens for flora og vegetasjon vurderes samlet å være liten negativ.

7.3.4 Fugl og annen fauna

Se vedlagte fagrapport "Fugl og annen fauna" (vedlegg 8).

Utbyggingsområdet omfatter planområdet for selve vindparken på Várddut, herunder vegtraséene og influensområdet. Området er i dag sterkt preget av tyngre naturinngrep som bl.a. vassdragsutbygging, anleggsveger og kraftledninger. Influensområdet for en vindkraftutbygging kan være vanskelig å definere, og vil variere med de ulike artenes økologiske tilpasninger. I dette tilfellet er det satt til 1 km rundt selve planområdet (forstyrrelser).

Skibotndalen fungerer som en trekkled for en rekke arter og fuglegrupper på trekk, bl.a. til og fra kystområdene i Troms. Flere rødlistede og sårbare arter gjennomfører dette trekket vår og høst.

De fleste artene benytter seg av dalbunnen og de skogrike dalsidene som trekk-korridor gjennom dalføret.

Sangsvane, gås (grågås og kortnebbgås) og andefugl observeres årlig i småvann i og rundt planområdet. Disse bruker sannsynlig området som raste/beiteplass under trekket. Karakterarter for selve planområdet er rødstilk, heilo, troster og småspove.

I tillegg opptrer små- og storlom, sjørre og havelle i vannene i og rundt Várddut. Plan- og influensområdet har bestander av rype (li- og fjellrype), vadefugl og spurvefugler. Av sårbare rovfuglarter som opptrer i og rundt planområdet er bl.a. kongeørn, jaktfalk og vandrefalk. Artene hekker i de øvre deler av dalføret. Det er ingen hekkelokaliteter i planområdet. Snøugle opptrer også sporadisk i området.

Elgbestanden i dalføret er stor, og elg trekker gjennom og har tilhold i området. Viktige beiteområder finnes nede i dalbunnen. Store trekk av rype inn i området er ikke uvanlig og området må anses som et viktig beiteområde, spesielt vinterstid og vår, da planområdet blir tidlig snøfritt. Av pattedyr som står på Norsk rødliste opptrer både bjørn, jerv, gaupe, ulv og fjellrev sporadisk i området. Det er ingen registrerte hi-lokaliteter i området.

Konsekvenser

Konsekvensene av en vindkraftutbygging for rødlistede og sårbare arter vil komme fra arealbeslag, fragmentering og oppsplitting av habitater, redusert habitatkvalitet i og utenfor inngrepsområdet, mulig kollisjonsfare med vindmøller og linjenett, og forstyrrelser fra både vindmøller, anleggsvirksomhet, vedlikehold, og en eventuell økning av fritidsbruken av vegnettet.

Sannsynligvis vil ikke en vindpark ha noen betydelig innvirkning på trekkfuglers bruk av dalføret, da trekkkorridoren er 3-4 km bredt. De fleste artene benytter områdene langs elva som trekkled. Det er lite sannsynlig at trekkfugler vil bli berørt av en utbygging på Várddut.

Et vindkraftverk ved Rieppi vil kunne påvirke negativt bruken av planområdet for rovfugl som kongeørn, jaktfalk og vandrefalk. Spesielt områdets kvalitet som jaktområde. Det er imidlertid vanskelig å forutsi om dette vil ha effekter på hekkesuksess i de nærmeste hekkelokalitetene og bestandsutviklingen i området. Det er uklart hvor regelmessig rovfuglene opptrer og hvor mange hekketerritorier det finnes i de øvre deler av dalføret og fjellene rundt. Betydningen som vinterområde er også usikkert, men med bestander av byttedyr som rype og hare er det ikke usannsynlig at området har betydning som vinterområde for rovfugl. Imidlertid trekker flere av de nevnte artene ut mot kysten vinterstid. For øvrig er eksisterende kunnskap om forekomster av rødlistede fuglearter i området for dårlig til å vurdere hvilke påvirkninger vindkraftutbyggingen vil ha på sjeldne, trua og sårbare fuglearter totalt sett.

Risikoen for kollisjoner med vindmøllekonstruksjonene vil være tilstede, spesielt under dårlige værforhold og i perioder av året med dårlig lys. Dette vil sannsynligvis først og fremst kunne ramme jaktende/svevende rovfugl. Det er imidlertid kraftlinjene som utgjør størst fare mht. kollisjonsrisiko. En utbygging av Rieppi vil ikke generere noen helt nye kraftlinjetraséer, ettersom nettilknytningen skal legges i nær parallellføring med eksisterende 22 kV linje, og det er usikkert i hvilken grad ny 132 kV linje vil utgjøre en større risiko for fugl enn den eksisterende 22kV-linjen.

For elgbestanden i området vil «trekkruta» langs Várddut bli direkte berørt. Barrierevirkningen for elg vil sannsynligvis ikke være av vesentlig betydning, da elgen også benytter seg av øst- og vestsiden av Várddut som trekkområde. Det er lite sannsynlig at elgbestanden og bestandsutviklingen for elg i dalføret vil bli berørt av en utbygging.

Rovdyr som bjørn, jerv, gaupe, ulv og fjellrev registreres sporadisk i de øvre deler av dalføret. Det finnes ingen hiregistreringer innenfor plan- eller influensområdet. Disse artene vil sannsynligvis unngå bruk av planområdet. Det er usikkert om en utbygging vil få konsekvenser for bestandsutviklingen for disse artene.

Det er foreslått flere avbøtende tiltak som kan være med på å redusere negative virkninger av en utbygging. Dette gjelder både tidspunktet for inngrepet og tiltak for å redusere biotopødeleggelser i terrenget. De nye kraftlinjene bør også merkes på kollisjonsutsatte områder som over sidedaler og elveleier.

Det er lite konkrete kunnskaper om virkninger på fauna av vindkraftutbygginger. Det bør ved en eventuell utbygging igangsettes undersøkelser og regelmessig overvåking av faunaen i utbyggingsområdet for å få mer kunnskap om ulike arters reaksjoner på vindkraftutbyggingen, det bør gjelde alle årstider.

Konsekvens for fugl og annen fauna vurderes samlet å være middels negativ.

7.3.5 Kulturminner og kulturmiljø

Se vedlagte fagrapport "Kulturminner og kulturmiljø" (vedlegg 9).

I dette lavalpine fjellandskapet har det vært mer enn 1000-årig kontinuerlig samisk bruk av området, med blant annet fangstanlegg, offerplasser/hellige steder, gammer og gjerder. Også flere nyere tids kulturminner knyttet til samferdsel (Markedsvegen og Helligskogen fjellstue) er registrert.

Ingen kulturminner eller kulturmiljø (herunder samiske kulturminner) kommer i direkte konflikt med tiltaket. Fem kulturminner/-kulturmiljø blir visuelt berørt av tiltaket. Dessuten blir det samiske kulturlandskapet som planområdet ligger i visuelt berørt. Konsekvensgraden er satt til middels/stor negativ.

Undersøkelser gjort i 2010 viser at ingen registrerte kulturminner kommer i konflikt med nettilknytningen i det nå omsøkte alternativet langs eksisterende 22 kV linje på nordøstsiden av Skibotndalen. På grunn av få faglige, systematiske undersøkelser i området, må imidlertid datagrunnlaget utfylles med faglige undersøkelser for å avgjøre om det er fare for reell konflikt mellom tiltak og kulturminner.

Ut fra det en vet om bruken av området er det stor sannsynlighet for at det finnes ikke-kjente automatisk fredete kulturminner innen planområdet. Sannsynligheten for slike funn er størst nede i daldragene som er skogkledd eller er åpent med tørr grunn. Oppe på selve fjellryggen der vindmøllene skal stå, vurderes potensialet for funn av hittil ukjente automatisk fredete kulturminner som middels til lite. Kulturminner i området er særlig knyttet til samisk bruk.

7.3.6 Inngrepsfrie områder og annen arealbruk

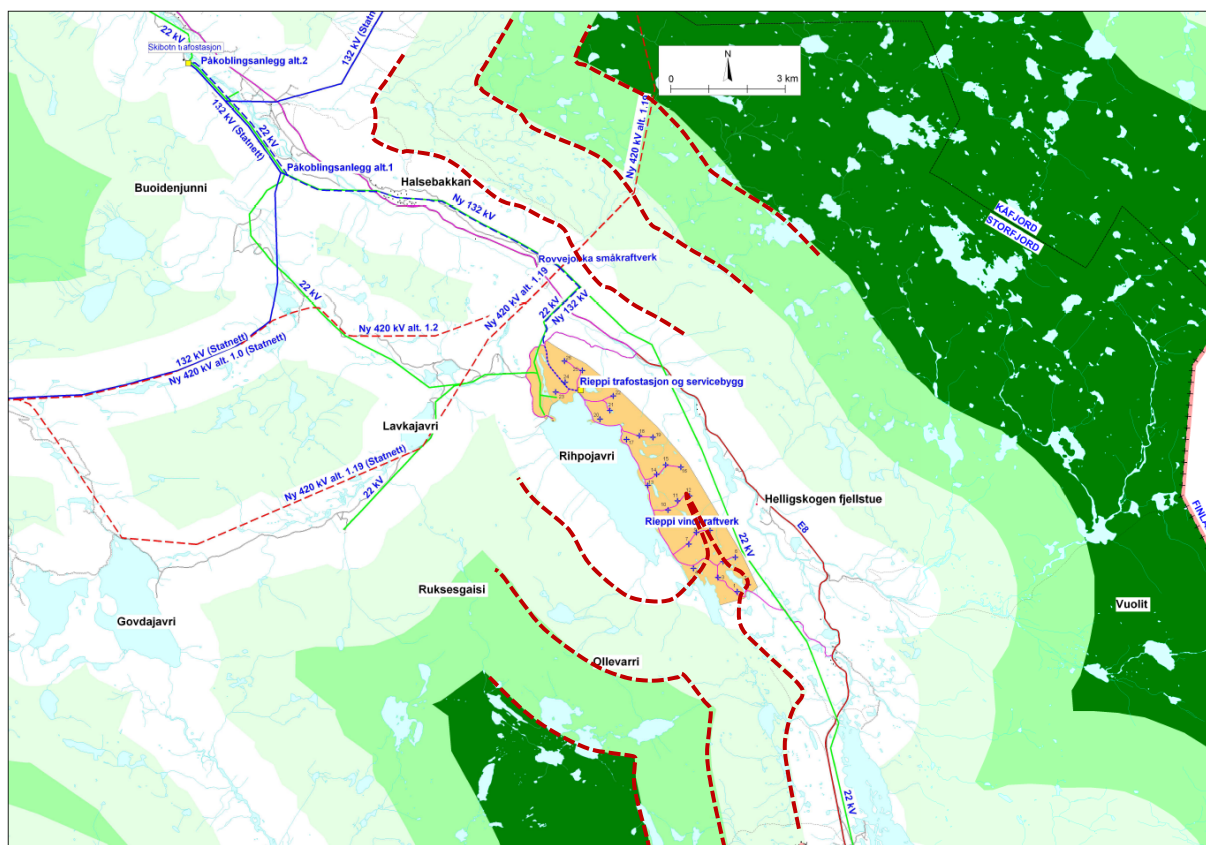
Se vedlagte fagrapport "Inngrepsfrie naturområder og annen arealbruk" (vedlegg 10).

Fjellområdene omkring planområdet er berørt av tyngre tekniske inngrep i forbindelse med vannkraftutbyggingen. Vindparkens søndre del medfører at visse arealer med inngrepsfrie naturområder går tapt. Det samme gjelder et område langs traséen for nettilknytningen på nordøstre side av E8. Totalt vurderes det at inngrepet medfører ubetydelige/små negative konsekvenser for områdets inngrepsstatus.

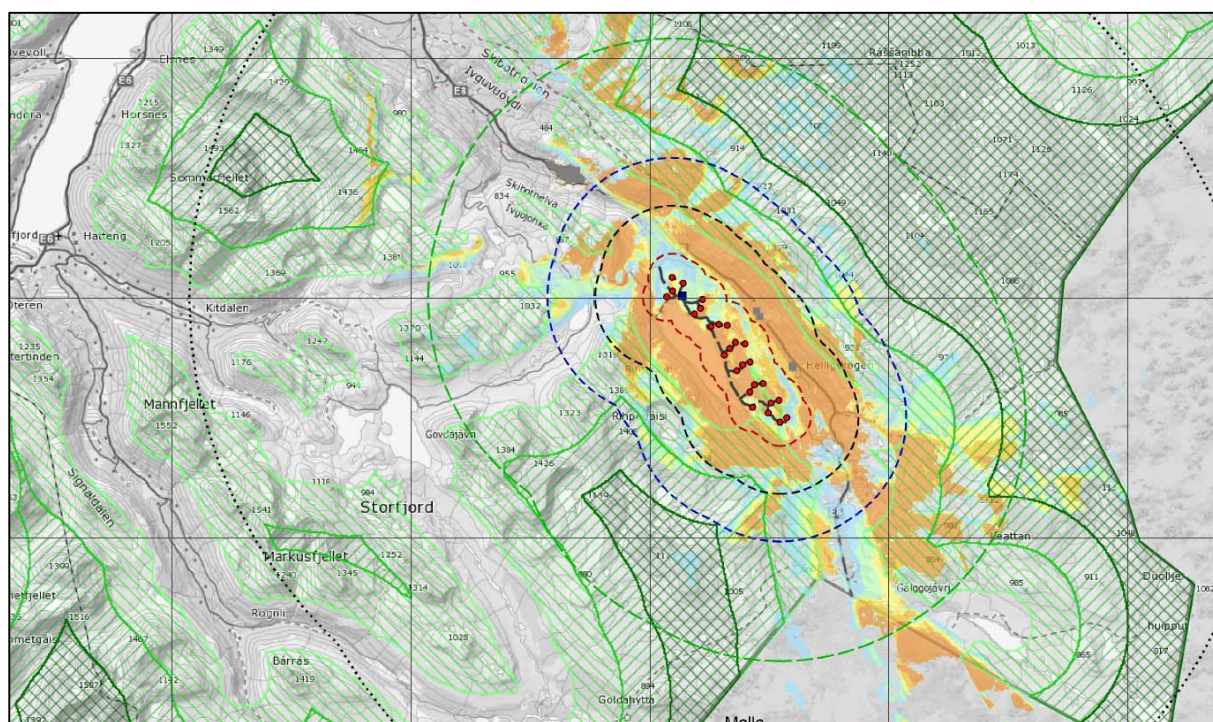
Figur 7-15 viser bortfall av INON. Figur 7-16 viser synlighetskartet til vindparken plottet mot INON før utbygging. Denne figuren viser således i hvor høy grad vindparken er synlig fra villmarkspregede områder ("opplevd inngrepsfrihet").

Tabell 7.2: Bortfall av INON

	Avstand fra tyngre tekniske inngrep	Tapt areal [km^2]		
		Vindpark	Nett	Totalt
Villmarkspregede områder	> 5 km	0	0,7	0,7
Inngrepsfri sone 1	3-5 km	0,3	0,1	0,4
Inngrepsfri sone 2	1-3 km	2,2	0,4	2,6



Figur 7-15: Inngrepsfrie naturområder (INON). INON før utbygging er stiplet med rød linje. Mørk grønn er villmark, grønn er sone 1 og lys grønn er sone 2. Øvrige områder er definert som inngrepsnære.



Figur 7-16: Synlighetskartet til Rieppi vindpark plottet mot INON for utbygging. Her fremgår i hvor høy grad vindparken er synlig fra villmarkspregede områder. Kilde, se vedlegg 1

Det er ingen verneområder i nærområdet til vindparken. I kommuneplanens arealdel er området definert som LNF-Reindrift område og det må gis dispensasjon fra dette eller planformålet må omgjøres ved rullering av kommuneplanen.

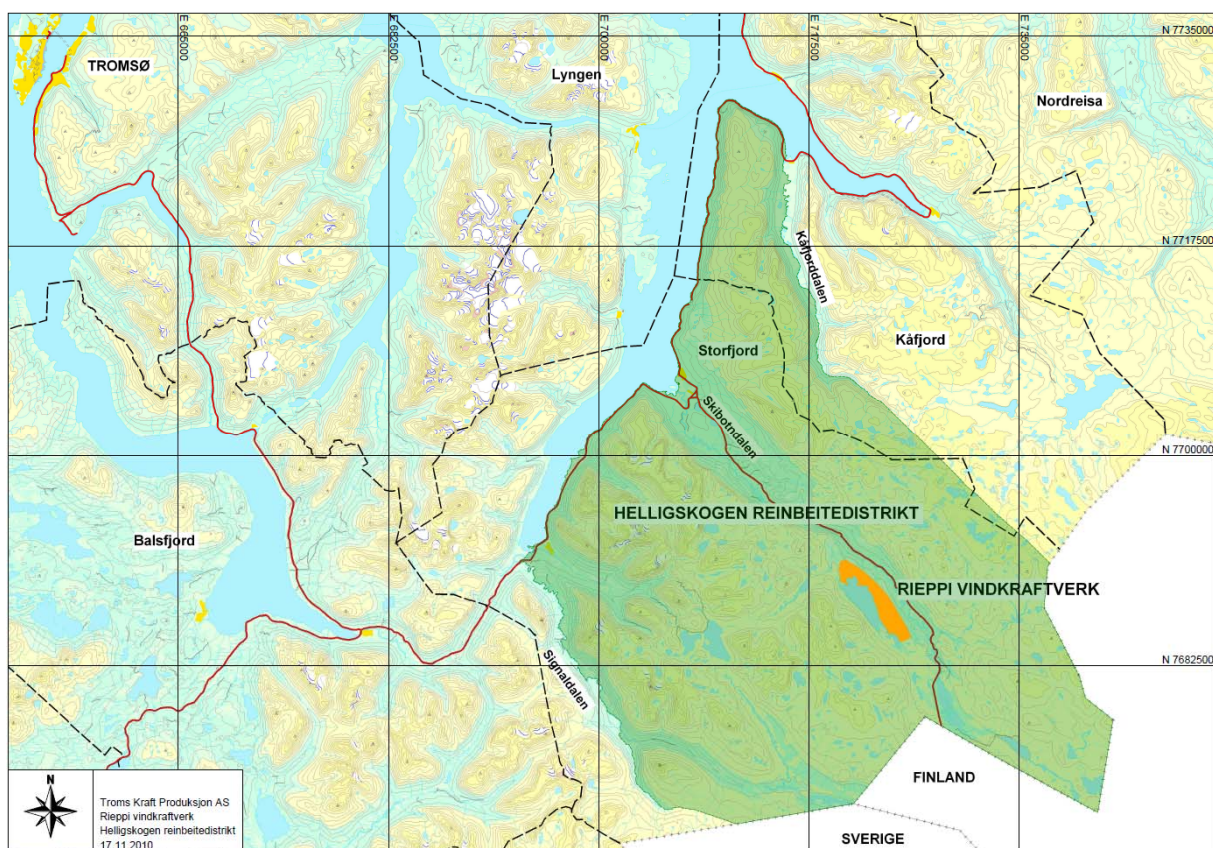
7.4 KONSEKVENSER FOR NÆRING

7.4.1 Reindrift

Se vedlagte fagrapport "Reindrift" (vedlegg 11).

Planområdet for Rieppi vindkraftverk er en del av Helligskogen reinbeitedistrikt. Rieppi er i kommuneplanens arealdel definert som "LNF-r-område". Dette betyr at det er et viktig reindriftsområde.

Reinbeitedistriktet tilhører Troms reinbeiteområde og omfatter 1 418 km² i Kåfjord og Storfjord kommuner, og det er fastsatt et øvre reintall på 2 000 dyr. Helligskogen reinbeitedistrikt er et helårsreinbeitedistrikt i fjellområdene mellom Kåfjorden - Lyngenfjorden / Storfjorden og grensen mot Finland/Sverige. Det betyr at reinen beveger seg innenfor distriktsgrensene hele reindriftsåret og ikke har noen lange forflytninger mellom de ulike årstidsbeitene slik andre reinbeitedistrikt har.



Figur 7-17: Helligskogen reinbeitedistrikt dekker området mellom Signalalen og Kåfjorddalen, og mellom riksgrensen og Storfjorden.

Planområdet benyttes både som viktige vårbeiter (kalvingsland for enkelte simler) og høstbeiter (paringsland) for reinsdyr tilhørende reinbeitedistriktet. Det går viktige trekk- og flyttleier gjennom området.

Rieppi vurderes å ha stor verdi for reindriften. Det er betydelige menneskelige inngrep (kraftutbygging) i Skibotndalen som har hatt en forstyrrende virkning reinen tilhørende Helligskogen reinbeitedistrikt. I tillegg er Skibotndalen et mye benyttet område for «campingliv» og friluftaktiviteter i utmarka. Det er en betydelig helge- og påskeutfart til området både vinter og sommer. Området benyttes til bærplukking på sensommeren og om høsten. I tillegg er området mye benyttet til småviltjakt.

For reindriften er det særlig kombinasjonen av vindkraftanlegget og kalvingsland som er det store usikkerhetsmomentet for reinens framtidige bruk av utredningsområdet. Nyere forskning tyder imidlertid på at reinen raskt adapteres til vindkraftanlegg og gjenopptar bruken av området som før.

Omfang og konsekvenser for reindriften under anleggsfasen vil være avhengig av når arbeidet foregår i forhold til reinens områdebruk. Det vil derfor være viktig i størst mulig grad å samordne reindriften og utbyggerens aktiviteter i planområdet i denne perioden.

Et av de store problemene er friluftslivsaktiviteter i viktige områder for reinen. Skibotndalen er et mye brukt utfartsområde deler av året, og dersom tilførsels- og internvegene fører til økt aktivitet i utredningsområdet gir dette et stort bidrag til de negative konsekvensene for reindriften av Rieppi vindkraftverk.



Figur 7-18: Reinsdyr inspiserer logistikken under anleggsperioden på Fakken vindkraftverk i 2011. Foto: Troms Kraft Produksjon.

Konsekvenser

Ved utbygging av vindkraftverket vil det totalt bli lagt beslag på ca. 245 daa landareal til bygging av veger, oppstillingsplasser, servicebygg m.v. Dette tilsvarer årsbeitebehovet til 7 reinsdyr.

Ved en samlet vurdering av konsekvenser for reindriften ved etablering av Rieppi vindkraftverk vurderes de negative konsekvensene som middels store (- -). Det er særlig kombinasjonen av vindmøllepark og vårbeiter (kalvingsland for enkelte simler) og paringsland som er det store usikkerhetsmomentet for reinens framtidige bruk av utredningsområdet.

Nyere forskning tyder på at reinen raskt adapteres til vindmølleparker og gjenopptar bruken av området som før. Forutsetningen er at omfanget av utendørs menneskelig aktivitet i tilknytning til vindparken begrenses når reinen skal benytte dette området.

I anleggsfasen vil konsekvensgraden være avhengig av i hvilken grad man klarer å samordne reindriften og utbyggerens aktiviteter i tid. Dersom det er mulig å tilpasse anleggsarbeidet i området til perioder hvor det er lite brukt av reindriften, vurderes de negative konsekvensene å bli små. Anleggsarbeid hele året vil føre til meget store negative konsekvenser for reindriften.

Tabell 7.3: Konsekvensgrad ved ulike belastninger i anleggs- og driftsfasen

Rieppi vindkraftverk	Verdi	Omfang (effekt)	Konsekvensgrad
Anleggsfase			
Ikke arbeid vår og høst	Stor	Middels	Middels negativ (- -)
Ikke arbeid vår	Stor	Stor/middels negativ	Stor negativ (- - -)
Arbeid hele året	Stor	Stor negativ	Meget stor negativ (- - - -)
Driftsfase			
Reinen slutter å bruke utredningsområdet som beiter vår og senhøstes	Stor	Stor negativt	Meget stor negativ (- - - -)
Reinen blir over tid delvis adaptert til vindkraftverket	Stor	Stor/middels negativt	Stor negativ (- - -)
Reinsdyra adapteres raskt til vindturbinene	Stor	Lite negativt	Liten negativ (-)
Økte friluftslivsaktiviteter etter tilførsels- og internvegene	Stor	Middels negativt	Middels negativ (- -)
Samlet konsekvensvurdering			
Rieppi vindkraftverk	Stor	Middels negativ	Middels negativ (- -)

Avbøtende tiltak

Utredningen foreslår følgende avbøtende tiltak:

- Vurdere å stanse anleggsarbeidet når reinen skal bruke utredningsområdet vår- og senhøstes. Særlig i kalvingsperioden bør det vurderes å stanse anleggsarbeidet.
- Vurdere å konsentrere anleggsarbeidet i deler av vindmølleparken vår og høst og ikke over hele området samtidig. Anleggsarbeidet i forbindelse med nettilknytningen gjennomføres parallelt med etableringen av vindparken.
- Det er viktig at det ryddes opp i midlertidige installasjoner underveis og i etterkant av anleggsfasen.
- Under tilsyn og vedlikehold av vindmøllene bør menneskelig aktivitet i området rundt møllene begrenses mest mulig når det er reinsdyr i området for å unngå å forstyrre reinen.
- Anleggsvegen må være stengt for all motorisert ferdsel som ikke har tilknytning til vedlikehold av vindmøllene.
- Reinbeitedistriktet bør få mulighet til å uttale seg om endelig plassering av veger og vindturbiner, slik at en kan unngå å bygge ned enkelte veldig viktige lufteplasser eller plassere anleggsvegene slik at barrierevirkningen minimaliseres.

Med bakgrunn i erfaringene fra Fakken vindpark anbefaler tiltakshaver i tillegg følgende:

- GPS-merking av et utvalg av simler for å kartlegge bruken av vindparkområdet.
- Botanisering av vindparkområdet for å vurdere beitekvalitet og -kvantitet.

Etablering av et nært samarbeid mellom utbygger og reindriftsutøvere i utbyggingsfasen er en viktig forutsetning for at skadevirkningene av utbyggingen skal bli minst mulig.

Tiltakshavers kommentar

Planområdet i Rieppi er i dag lett tilgjengelig for publikum, med kjøreveg helt frem til vindparkens nordre del fra E8. Også til søndre del av vindparken er det god atkomst fra E8 ved Gårdebor. Det er derfor ikke grunn til å vente økt trafikk i området fra turgåere, jegere og andre friluftsfolk etter utbygging i forhold til dagens bruk av området.

Vindparkens egne ansatte vil hovedsakelig trafikkere området i bil, noe som ved hensynsfull kjøring i liten grad påvirker reinens atferd.

På Vannøya i Troms er reinens adferd før-, under -, og etter utbyggingen av Fakken vindpark (totalt 7 år) systematisk kartlagt og analysert gjennom et forskningsprosjekt i regi av Universitetet i Oslo. I sluttrapporten for VindRein og KraftRein datert april 2014 skrives følgende: «Våre resultater viser at reinens bruk av Fakkenhalvøya som helhet ikke har blitt redusert som følge av vindparken, men det har vært en lokal unnvikelse hos reinen i anleggsfasen.»

Den vedlagte konsekvensutredning for fagtema reindrift tar ikke hensyn til resultatene fra VindRein-prosjektet, da dette prosjektet ikke var ferdigstilt da konsekvensutredningen ble gjennomført. Tiltakshaver mener at resultatene fra VindRein-prosjektet vil kunne endre konklusjonene fra fagrapport reindrift i mindre negativ favør.

7.4.2 Reiseliv og turisme

Se vedlagte fagrapport "Reiseliv og turisme" (vedlegg 12).

Innspill fra reiselivsaktører i området tilsier liten grad av konflikt i forhold til eksisterende reiseliv, men et sannsynlig lokalt konfliktpotensial i forhold til nyetableringer basert på nye nisjeprodukter innen naturbasert reiseliv i øvre del av Skibotndalen.

I anleggsperioden forventes tiltaket å gi økt omsetning i reiselivsbransjen totalt sett. Det vil primært være hotell/motell og catering som forventes å merke økningen i etterspørselen, noe som tilsier at en betydelig andel av oppsiden kan forventes å komme på finsk side av grensen. For øvrig vil det i denne fasen tidvis være utfordringer knyttet til trafikkavvikling som følge av store saktegående transporter til anlegget.

I driftsfasen kan det fortsatt forventes en viss etterspørsel av varer og tjenester knyttet til aktiviteter rundt anlegget, men det vil være i langt mindre omfang enn for utbyggingsfasen.

Besøkende ved Helligskogen fjellstue vil oppleve et landskap preget av vindparken som bakgrunnsrelieff. Dette vil klart endre opplevelsen av området i negativ retning for mange. Hvorvidt dette får konsekvenser for omsetningen er likevel usikkert, og totalt sett vil omsetningen også være avhengig av i hvilken grad fjellstuen klarer å dra nytte av den økte aktiviteten knyttet til drift og vedlikehold av vindparken.



Figur 7-19: Helligskogen fjellstue. Se for øvrig visualiseringer i Figur 7-9.

Konsekvenser

Med utgangspunkt i (i) små konflikter registrert ved eksisterende vindparker, (ii) lokaliseringen i god avstand fra regionens viktigste attraksjoner, (iii) samlokalisering med andre tyngre tekniske inngrep, (iv) stor avstand til andre vindkraftverk og (v) potensial for positive synergier, spesielt i anleggsfasen, så forventes de negative konsekvensene av tiltaket å bli små for reiselivet samlet sett.

Konsekvensgraden for anleggsfasen kan kategoriseres som liten, positiv, mens konsekvensgraden for driftsfasen forventes å bli liten, negativ, primært som følge av den visuelle påvirkningen ved Helligskogen fjellstue.

Avbøtende tiltak

Det anbefales dialog mellom utbygger og reiselivsnæringen for å minimere ulemper, og ivareta synergieffekter som felles bruk av infrastruktur eller kjøp av varer og tjenester.

For å unngå konflikter er en god trafikkavvikling langs E8 avgjørende i anleggsfasen. Tilsvarende må utbyggingen ta høyde for viktige arrangementer i området og spesielt sikre at Lavkarittet kan gjennomføres selv om utbygging pågår.

Ved merking av turbinene som luftfartshindre, anbefales alternativ merking vurdert, og drøftet med luftfartsmyndighetene. Dette for å unngå unødig lysforurensing i et område som er attraktivt for nordlysturisme.

7.4.3 Samfunnsmessige virkninger

Se vedlagte fagrapport "Samfunnsmessige virkninger" (vedlegg 13).

Syssetsetting

I forbindelse med byggingen av infrastrukturen i vindkraftverket (2 år), vil behovet for lokal arbeidskraft øke (80 – 100 personer) og ha positive konsekvenser for lokal og regional syssetsetting. I driftsperioden vil arbeidskraftbehovet være betraktelig mindre (4-5 personer). I denne fasen vil det være behov for såkalt kompetansearbeidskraft.

Totalt sett vurderes konsekvensen av vindkraftverket for syssetsettingen å være positiv (liten) for kommunen og regionen. For befolkningsutviklingen vil konsekvensene være ubetydelige.

Kommunal økonomi

Storfjord kommune mottar årlig store beløp fra Troms Kraftforsyning og Energi i form av konsesjonskraft og eiendomsskatt på vannkraftanlegg. I 2012 utgjorde dette ca. 19. MNOK, tilsvarende ca 10 % av kommunens driftsinntekter.

Beregning av eiendomsskatten avhenger av takstgrunnlaget, som i dag vil ligge på om lag 60 % av investeringsbeløpet. Denne satsen tilsvarer en eiendomsskatt på ca. 4,2 MNOK pr. år.

Stortinget har imidlertid åpnet for at takstgrunnlaget kan settes helt opp mot investeringsbeløpet, og det er derfor ventet at takstgrunnlaget for nye vindkraftanlegg vil kunne øke. Legger en hele investeringsbeløpet til grunn, vil eiendomsskatten komme på ca. 7 MNOK pr. år. Det vil tilsvare ca. 2,2 – 3,7 % av kommunens driftsinntekter (år 2012). Den forventede økningen i syssetsettingen vil gi begrenset økning i inntekter til kommunen, da økte skatteinntekter fører til reduserte rammetilskudd mm.

Med kommunens anstrengte økonomi vil skatteinntektene fra vindkraftverket ha middels positive konsekvenser i anleggs- og driftsfasen de første årene etter at kraftverket settes i drift.

Kraftbalanse i Troms

Siden 2002 har Troms fylke hatt et årlig kraftunderskudd på gjennomsnittlig 871 GWh pr år. Underskuddet har vært dekket ved import fra nabofylker og naboland. Underskuddet reduseres ved at bl.a. Fakken vindkraftverk ble satt i drift i 2012, mens noen mindre vannkraftverk har fått konsesjon. Ca. 1/3 av det resterende underskuddet på 650 GWh vil bli dekket av Rieppi vindkraftverk når det kommer i drift.

Med en forventet årlig produksjon på ca 220 GWh vil konsekvensene for kraftbalansen i Troms være svært positive.

Øvrig om dette tema er behandlet i kapittel 6.5, *leveringskvalitet*.

Trafikk /transport

Transporten av elementene til kraftverket (tårn og rotorblader) vil kreve spesialtransport: Lange og tunge kjøretøy fra kai opp til E8 og videre langs denne i Skibotndalen. Dette kan føre til kortvarige hindringer for annen trafikk, men omfanget av dette forventes å bli beskjedent for trafikken i dalen. Det økte trafikkvolumet vil ikke medføre økt slitasje av betydning på vegnettet.



Figur 7-20: Eksempel på tung transport: nedre del av et turbintårn til Fakken vindkraftverk i mai 2012.

Konsekvensene av økt transport av maskiner, betong og annet materiell til grunnarbeidene langs veg vil være avhengig av omfanget av betongtransport med mer. Denne transporten antas å få ingen eller ubetydelig konsekvens for slitasjen/vedlikeholdsbehovet på vegene eller for annen transport langs E6 og E8. Spesialtransport som kan skape hindringer for annen nyttetransport bør imidlertid utføres i perioder med liten trafikk på E8.

Konsekvensene av spesialtransporten av vindturbinementene vil være større, og vurderes til liten til middels negativ.

Forurensning/avfall

Anleggsfasen vil generere anslagsvis 100 m³ avfall som må sorteres i henhold til regelverk og regionale avfallsselskapers krav. Dette er mengder som ikke vil medføre konsekvenser for avfallshandteringen i regionen. Anleggsfasen vil også generere avløp fra brakkerigger og økt forurensningsrisiko fra anleggsvirksomheten, inkludert utslippsuhell og søl. For å redusere faren for negative konsekvenser av forurensning, bør det utarbeides eget miljøprogram og miljøoppfølgingsplan for hele anleggsfasen. Denne planen bør også omfatte kontrollrutiner.

Håndtering av avfall, avløp og annen potensiell forurensning vil kreve forholdsregler og rensetiltak som for andre større anlegg, men vurderes i dette tilfellet å medføre liten-middels negativ konsekvens for nærmiljøet.

7.4.4 Verdiskaping

Se vedlagte fagrapport "Verdiskaping" (vedlegg 14).

Rieppi vindpark ligger i et område hvor forutsetninger for kommune og lokale aktører til å ta del i verdiskapingen i og rundt vindkraftprosjektet er gode. Potensialet for lokal og regional verdiskaping er derfor høyt. Hvor mye av potensialet som lar seg realisere i praksis vil alltid være usikkert som følge av krav om konkurranse i henhold til gjeldende lovverk. Men som sørligste kommune i tiltakssonen for Nord-Troms og Finnmark har Storfjord kommune rammebetingelser som tilsier at lokale aktører stiller med sterke kort.

Anleggsfasen forventes å gi et regionalt verdiskapingspotensial på 180 MNOK regionalt hvorav 100 MNOK kan skje lokalt. Dette potensialet forventes fordelt over to års byggetid. Sysselsettingspotensialet i samme fase er stipulert til 160 årsverk regionalt hvorav 80 lokalt.

Samlet forventet lokalt og regionalt verdiskapingspotensial er gitt i Tabell 7.4.

Tabell 7.4: Estimert verdiskapingspotensial lokalt og regionalt fordelt på prosjektets ulike faser.

	Total kostnad [MNOK]	Regionalt [MNOK]	Lokalt [MNOK]
Prosjektutvikling/rettighetsservise etc.	17	10	5
Anleggsfase	220	180	100
Driftsfase (årlig i 25 år)	20	12	10

Driftsfasen strekker seg over 25 år med årlig stipulert verdiskapingspotensial 12 MNOK regionalt hvorav 10 lokalt. Sysselsettingspotensialet er her stipulert 10 årsverk regionalt hvorav 9 kan komme lokalt.

Utfordringer knyttet til realisering av regional og lokal verdiskaping kan være flere, men spesielt tilgang til nødvendig kompetanse og kapasitet i form av tilgjengelig personell kan bli betydelige barrierer ved fortsatt høykonjunktur i bygge- og anleggsbransjen.

I forhold til å nyttiggjøre lokale fasiliteter eksempelvis til masseuttak/deponering, fordres det at nødvendige tillatelser foreligger eller raskt kan skaffes til veie, slik at dette kan innarbeides i prosjektets anleggsplan.

Samlet forventet lokalt og regionalt verdiskapingspotensial er gitt i Tabell 7.5.

Tabell 7.5: Estimert sysselsettingspotensial lokalt og regionalt fordelt på prosjektets ulike faser.

	Anleggsfase	Driftsfase
Gjennomsnittlig årlig sysselsettingspotensial [årsverk] regionalt/lokalt	80 / 40	10 / 9
Varighet [år]	2	25
Årsverk over prosjektets levetid (regionalt) [årsverk]	160	250
Årsverk over prosjektets levetid (lokalt) [årsverk]	80	225

Prosjektet har et godt potensial til å gi meget positive konsekvenser for lokal og regional verdiskaping og sysselsetting både i anleggs- og driftsfase.

7.4.5 Forsvar, sivil luftfart og andre næringsinteresser

Se vedlagte uttalelser fra Avinor, Finavia, Forsvaret, Heliteam, Luftfartstilsynet og Norkring

Vindparken har vært vurdert av følgende instanser (kopi av kommunikasjon vedlagt), og ingen har notert innvendinger mot utbygging:

- Avinor
- Finavia (Finlands luftfartsverk)
- Forsvaret
- Luftfartstilsynet
- Heliteam
- Norkring (kringkasting av radio- og tv-signaler)

For småflyaktiviteter vurderes konsekvensen som liten negativ. En forutsetning for at tiltaket skal få et så lavt konfliktnivå som beskrevet, er at vindparken og kraftledningen må merkes i henhold til forskrift 3.12.2002 nr. 1384 om merking av luftfartshindre (BSL E2-2). Dette kan gjøres ved passiv merking av vindmøllene (farger, markører, hinderlys og lignende), eller ved aktiv merking med bruk av Obstacle Collision Avoidance System (OCAS) eller tilsvarende system med radar og radiosendere.

7.5 SAMMENDRAG

Sammendrag av konsekvensgrad for de ulike fagtema er gjengitt i Tabell 7.6.

Tabell 7.6: Oversikt over konsekvensgrad for ulike fagtema. Tegnene i tabellen er omtalt nærmere i Tabell 7.1

Utredningstema	Konsekvensgrad (se Tabell 7.1)		
	Vindparken		Nettilknytning
	Anleggsfase	Driftsfase	Driftsfase
Fysiske virkninger			
Synlighet og visualisering			
Støy	0 / -	0 / -	
Skyggekast og refleksblink		0	
Nærføring			
Naturmiljø			
Landskap		- -	- / - -
Friluftsliv		- / - -	
Flora og vegetasjon	-	-	
Fugl og annen fauna	- - -	- -	
Kulturminner og kulturmiljø		- - / - - -	0 / - -
Annen arealbruk			
- Vernede områder		0	0
- INON		0 / -	0 / -
- Offentlige planer		0	0
Næring			
Reindrift	- - / - - - -	- -	
Reiseliv og turisme	-	0	
Samfunnsmessige virkninger			
- Kommunal økonomi	++	++ / +	
- Transport og trafikk	- / - -	0 / -	
- Forurensning og avfall	- / - -	- / - -	
- Kraftbalanse i Troms		++++	
Verdiskaping	++++	++++	
Forsvar og sivil luftfart	0	0 / -	0

7.6 INTERNASJONALE KONVENSJONER

7.6.1 ILO-konvensjon nr. 169 om urfolk og stammefolk i selvstendige stater

Konvensjonen er ratifisert av Norge, men ikke inkorporert i norsk rett. Den gjelder derfor ikke som norsk lov. Norsk rett skal imidlertid presumeres å være i samsvar med Norges folkerettslige forpliktelser, og konvensjonen vil dermed være relevant når en skal vurdere rettslige spørsmål. Ved motstrid vil imidlertid norsk rett gå foran.

I konvensjonen gis for det første rett for samisk reindrift til å bli konsultert og til å delta i beslutningsprosessen når det planlegges en utbygging i områder der de har beiterett. Dette vil også medføre en plikt til å forhandle med berørte reindriftsutøvere hvis en ikke tar deres innsigelser til følge.

I denne saken er det holdt informasjonsmøte med reindriftsforvaltningen og Helligskogen reinbeitedistrikt. Reindriftsforvaltningen har avgitt uttalelse og en tematisk konfliktvurdering, og både reinbeitedistriktet og deres advokat har gitt uttalelse til planene.

Videre skal NVE foreta konsultasjoner med Sametinget i medhold av avtale av 31.03.2009 mellom NVE og Sametinget.

Konvensjonen fastslår videre at statene er forpliktet til å sørge for at urfolk får anerkjent sin rett til bruk av områder de tradisjonelt har anvendt, og at denne bruken skal sikres.

Spørsmålet om anerkjennelse er ikke noen problemstilling i denne saken. Det er klart at Helligskogen reinbeitedistrikt som er det distrikt som berøres av utbyggingen, har en rettslig vernet bruksrett til området etter norsk rett.

Hva som ligger i at deres bruk skal sikres er det uenighet om. Det er tiltakshavers oppfatning at det ikke er holdepunkter til å fastslå at ILO konvensjon 169 i en sak som dette gir noen større grad av beskyttelse for samisk reindrift enn den som følger av FNs konvensjon om sosiale og politiske rettigheter. Det vises derfor til fremstillingen nedenfor når det gjelder hvilke skranker internasjonale konvensjoner legger for inngrepets art.

7.6.2 FNs konvensjon om sosiale og politiske rettigheter

Konvensjonen er inkorporert i norsk rett gjennom menneskerettighetsloven, og gjelder derfor som norsk lov med trinnhøyde over alminnelige norske lover. Hvis det foreligger motstrid mellom en lov vedtatt av Stortinget og denne konvensjonen, vil konvensjonen dermed gå foran.

Konvensjonens sentrale bestemmelse i denne sammenheng er artikkel 27. Det er i denne innfortolket den samme rett til å bli konsultert som det som er angitt under ILO konvensjon 169, og det vises til det som fremgår ovenfor om dette.

Artikkel 27 gir minoriteter rett til å dyrke sin egen kultur. For at bestemmelsen skal kunne påberopes i forbindelse med inngrep i næring, har Høyesterett uttalt at det må "forutsettes at inngrepet i området er så omfattende at reindriftssamene nektes retten til å utøve sin næringsvirksomhet", jfr. Rt. 2004 s. 1092.

I dette tilfellet vil det måtte bero på en konkret vurdering om hvor vidt reindriften ved bygging og drift av Rieppi vindkraftverk fratar reindriftssamene muligheten til å fortsette reindriften i området. Det vises i denne forbindelse til erfaringene fra VindRein-prosjektet, som gjennomføres i regi av Universitetet i Oslo.

7.6.3 Den europeiske menneskerettskonvensjon, tilleggsprotokoll 1, artikkel 1

Nevnte bestemmelse er gjort til norsk lov gjennom menneskerettighetsloven, på samme måte som FNs konvensjon for sosiale og politiske rettigheter.

Bestemmelsen gir vern for eiendomsrett. Begrepet er imidlertid tolket vidt og omfatter også beiterettigheter, jf. Høyesteretts avgjørelse i Rt. 2004 side 1092.

Bestemmelsen hindrer imidlertid ikke at en mot erstatning fratar noen eiendomsretten såfremt dette er i det offentliges interesse, og har hjemmel i lov og folkerettens alminnelige prinsipper. Når det gjelder hva som ligger i det offentliges interesse har statene et vidtgående skjønnsmessig spillerom, og hvis staten finner at vilkårene etter norsk rett for å ekspropriere til fordel for et vindkraftverk er oppfylt, med den konsekvens at det betales ekspropriasjonserstatning for økonomisk tap, er det vanskelig å se for seg at dette kan være i strid med denne konvensjonsbestemmelsen.

7.6.4 Andre konvensjoner

Det foreligger andre konvensjoner og deklarasjoner som kan være relevante. Her kan blant annet nevnes Konvensjonen om biologisk mangfold, som har egne bestemmelser om urfolk, og FNs konvensjon om økonomiske, sosiale og kulturelle rettigheter. Heller ikke disse gir grunnlag for rettigheter som går lenger enn de konvensjoner som er angitt ovenfor.

8. VEDLEGG

Konsekvensutredning er utført i hht. KU-program utstedt av NVE 11. november 2004 og 21. mars 2011. Fagrapporter vedlegges i hht. tabell under:

Tabell 8.1: Vedlegg

Emne	Dato	Ansvarlig	Utførende
1: Synlighetskart	07.08.2013	Norconsult	H. Storås
2: Visualisering	02.05.2014	Norconsult	H. Storås
3: Støy	15.10.2004 15.09.2010	Sweco	J. E. Åbjørsbråten
4: Skyggekast og refleksblink	16.02.2010	Sweco	H. Storås
5: Landskap	11.2004	Planteforsk Tjøtta	D. K. Mogstad
6: Friluftsliv	29.04.2014	Norconsult	O. Kleppe
7: Flora og vegetasjon	30.08.2006 07.2011	Bioforsk Nord	K. Rapp og G. Røthe
8: Fugl og annen fauna	10.2004 05.08.2011 10.02.2012	BIO-Bjørn, Naturtjenester i Nord	T. H. Bjørn R. Muladal
9: Kulturminner og -miljø	06.12.2004 25.10.2010	Sweco	M. Mortensen
10: Inngrepsfrie naturområder og annen arealbruk	29.10.2004 06.04.2011	Sweco, Salten Kartdata	K. Huseby og T. Simensen S. Helland
11: Reindrift	25.04.2012	Bioforsk Tjøtta	S. M. Eilertsen
12: Reiseliv og turisme	29.04.2014	Norconsult	Harald Storås
13: Samfunnsmessige virkninger	08.08.2013	Sweco	Kjell Huseby
14: Verdiskaping	25.06.2013	Norconsult	Harald Storås
15: Alternativ lokalisering	06.01.2010	Kjeller Vindteknikk	Espen Åkervik
Andre utredninger:			
16: Nettanalyser	25.07.2013	Norconsult	Leif Davik
17: Vindanalyser	15.06.2012	Kjeller Vindteknikk	Norbert Pirk og Yngve Ydersbond
Andre vedlegg:			
Avinor	13.01 2010		Line Marie Hammerlund
Finavia	16.02.2010		Matti Koskivaara
Forsvaret	06.10.2005		Arne Lutnæs
Heliteam	26.06.2012		Bjørn Steien
Luftfartstilsynet	10.01.2010		Odd B. Pedersen
Norkring	10.04.2011		Terje V. Nordtorp
Sluttrapport VindRein og KraftRein	april 2014		Jonathan Colman