



Kongsfjord Energi AS/H2Carrier AS

► **Rubbedalshøgda vindkraftverk**

Planprogram/melding med forslag til utredningsprogram

Oppdragsnr.: 52402019 Dokumentnr.: R-01 Versjon: J02 Dato: 2024-09-06



► Sammen drag

Med noen av Europas beste vindressurser er potensialet for vindkraft i Finnmark stort. Samtidig er det et ønske og en vilje til å tilrettelegge for utbygging av vindkraft i fylket. Fylkeskommunen har lagt en strategi om å bygge 2GW vindkraft innen 2030. Dette utbyggingsmålet er støttet av Øst-Finnmarksrådet. Regjeringen lanserte i august 2023 kraft- og industriløft i Finnmark der målet er at den fornybare kraftproduksjonen i Finnmark innen 2030 skal øke minst like mye som forventet forbruksøkning knyttet til den planlagte utbyggingen av industrien.

Norges Vassdrags- og energidirektorat (NVE) ønsker å se samlet på alle konkrete planer for etablering av ny fornybar kraftproduksjon i Finnmark og ba aktørene om å sende inn melding for sine planer innen 22. april 2024. Ved fristens utløp hadde NVE mottatt melding om 26 kraftprosjekter, langt flere enn det er nettkapasitet til. NVE prioriterte i juni samme år 11 av disse prosjektene for videre behandling og ba de aktuelle aktørene om å sende inn oppdatert melding innen 6. september 2024. Denne meldingen er oppdatert i tråd med kravene fra NVE.

H2Carrier AS/Kongsfjord Energi AS melder med dette om oppstart av planlegging av Rubbedalshøgda vindkraftverk med inntil 600 MW installert effekt på Rubbedalshøgda på Varangerhalvøya i Berlevåg og Båtsfjord kommuner. En slik utbygging vil kunne gi inntil 2,4 TWh ny fornybar kraft pr år. H2Carrier planlegger å utnytte kraften i hovedsak til produksjon av hydrogen/ammoniakk i et flytende produksjonsanlegg som lokaliseres i Kongsfjord eller nærliggende områder. Det innebærer at realisering av vindkraftverket ikke er avhengig av omfattende oppgraderinger hverken av regionalnettet eller transmisjonsnettet.

H2Carrier har spesialisert seg på etablering og drift av flytende anlegg for produksjon av hydrogen/ammoniakk. Produksjonen er basert på elektrolyse av vann som er en energikrevende prosess. Vindkraftverket planlegges knyttet til produksjonsanlegget for hydrogen og til regionalnettet. Hydrogenanlegget dimensjoneres for å kunne utnytte hele kraftproduksjonen etter at et eventuelt lokalt og regionalt kraftbehov er dekket. Hydrogenproduksjonen er fleksibel og er dermed egnet til å ta unna variabel kraftproduksjon fra fornybare energikilder. Både kraftverket og hydrogenanlegget vil gi ny industriaktivitet, sysselsetting og betydelig verdiskaping lokalt og regionalt.

NVE har beskrevet tre kriterier for prioritering av videre behandling av prosjekter for fornybar kraftproduksjon i Finnmark. Det første kriteriet er knyttet til vertskommunenes vilje og interesse for å gjennomføre områderegulering for vindkraft. Tiltakshaver har hatt møter med politikere og administrasjon i vertskommunene som begge stiller seg positive til det fremlagte prosjektet. Planinitiativet ble behandlet i formannskapsmøte i Berlevåg den 19. april der det ble fattet et enstemmig vedtak om oppstart av planarbeidet. Saken ble seinere også behandlet i kommunestyret i Berlevåg 13. juni 2024. Vedtak om oppstart av planarbeidet ble fattet i Båtsfjord kommunestyre den 19. juni 2024.

NVEs andre kriterie er knyttet til vektlegging av samsvar mellom planlagt vindkraftverk og fylkesdelplanen for vindkraft. Finnmark fylkeskommune peker på vestre deler av Varangerhalvøya som et område med gode vindressurser og moderat grad av interessemotsetninger, men understreker at utbygging her må sees i sammenheng med eksisterende Hamnefjell og Ráikkočearru vindkraftverk. Det meldte prosjektet ligger innenfor fylkeskommunens prioriterte områder for vindkraft.

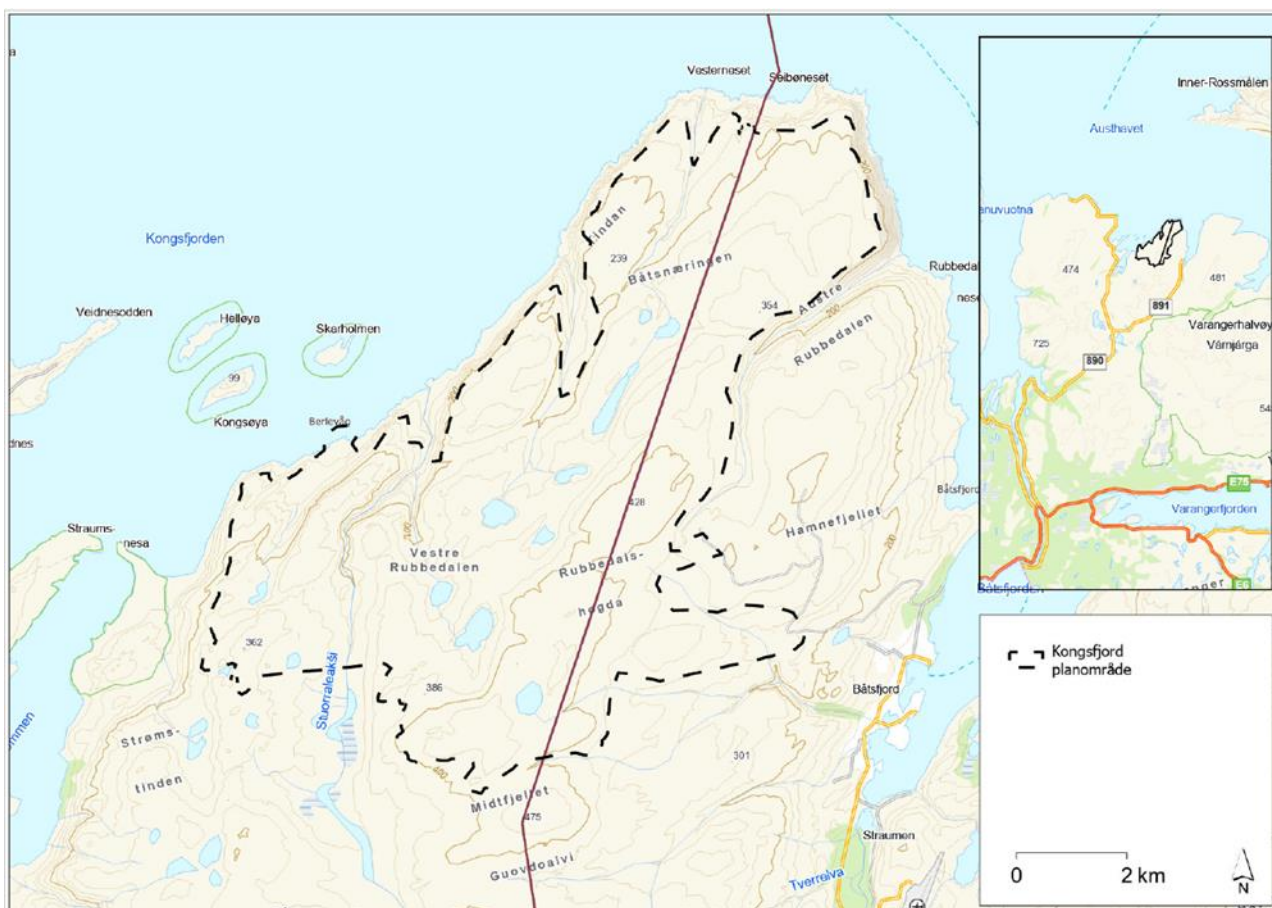
Det tredje kriteriet gjelder forholdet til reinbeiteinteressene. Rubbedalshøgda vindkraftverk vil direkte berøre arealene til reinbeitedistrikt 7. Reinbeitedistrikt 6 kan påvirkes indirekte, ved at vindkraftverket blir synlig herfra. Berlevåg kommune har innledet en dialog med reinbeitedistrikt 7 om vindkraftplanene og den 14. mars 2024 ble det avholdt et møte med reinbeitedistriktet der tiltakshaver deltok sammen med begge

vertskommunene. Reinbeitedistrikt 7 sendte et brev til NVE den 31. mai 2024 der de formidlet sitt syn på vindkraftplanene på Varangerhalvøya. Innspillet vil tas med i den videre dialogen med reinbeiteinteressene.

Utbygging av Rubbedalshøgda vindkraftverk vil i tillegg til reindriftsinteressene også berøre naturverdier, sammenhengende områder med urørt preg og vil bli synlig bl.a. fra skipsleia og fra Kongsfjord.

I det videre planarbeidet vil det bli lagt vekt på å utarbeide et godt kunnskapsgrunnlag for alle virkningstema og benytte denne kunnskapen aktivt ved utforming av planene og avgrensning av planområdet. Dette sammen med god dialog med lokale myndigheter, reindrifta og andre berørte vil være avgjørende for å kunne utforme et godt prosjekt.

Kartutsnittet under viser foreløpig avgrensning av planområde for vindkraftverk med atkomstvei. Planene er utformet slik at prosjektet kan realiseres i et mer begrenset omfang, dersom bare en av de to aktuelle vertskommunene ønsker å legge til rette for realisering av det meldte vindkraftverket.



► Innhold

1	Innledning	8
1.1	Bakgrunn	8
1.2	Kort om planene	8
1.3	Formålet med meldingen	9
1.4	Innhold og avgrensning	9
1.5	Presentasjon av tiltakshaver	10
2	Begrunnelse for tiltaket og kort om konseptet	11
2.1	Bakgrunn	11
2.2	H2Carriers konsept for produksjon av hydrogen og ammoniakk	11
3	Lovverkets krav og saksbehandlingsprosessen	14
3.1	Krav til melding og konsekvensutredninger	14
3.2	Energiloven – Anleggskonsesjon	14
3.3	Plan- og bygningsloven	14
3.3.2	<i>Byggesaksbehandling</i>	15
3.4	Oreigningsloven	15
3.5	Sameloven	15
3.6	Avklaringer etter annet lovverk	15
3.7	Plan- og samrådsprosess	16
3.7.1	<i>Den formelle plan- og konsesjonsprosessen</i>	16
3.7.2	<i>Om gjennomført samråd</i>	18
3.7.3	<i>Plan for medvirkning</i>	18
3.8	Mulig framdriftsplan	20
4	Om utbyggingsplanene	21
4.1	Hoveddata for vindkraftverk med infrastruktur	21
4.2	Lokalisering	21
4.3	Vindkraftverket	22
4.3.1	<i>Vindturbiner</i>	22
4.4	Vei – kai og bygg	23
4.4.1	<i>Atkomstvei</i>	23
4.4.2	<i>Kai</i>	24
4.4.3	<i>Transportveg</i>	24
4.4.4	<i>Internveier og fundamenter</i>	24
4.4.1	<i>Servicebygg</i>	25
4.5	Drift av vindkraftverket	25
4.6	Nettilknytning	25
4.6.1	<i>Intern kabling og transformatorstasjon</i>	26

4.6.2	<i>Tilknytning til eksisterende nett</i>	26
5	Vindressurs og produksjon	31
5.1	Vindressursene	31
5.2	Ising	32
5.3	Produksjon	32
6	Forhold til offentlige og private planer	33
6.1	Statlige planer	33
6.2	Regionale planer	33
6.3	Kommunale planer	33
6.4	Private planer	35
6.5	Behov for offentlige eller private tiltak	36
6.6	Berørte eiendommer	37
7	Mulige virkninger for miljø og samfunn	38
7.1	Naturmangfold	38
7.1.1	<i>Naturtyper</i>	38
7.1.2	<i>Vegetasjon</i>	38
7.1.3	<i>Fugl</i>	39
7.1.4	<i>Flaggermus</i>	44
7.1.5	<i>Annet dyreliv</i>	44
7.1.6	<i>Fremmede arter</i>	44
7.1.7	<i>Sammenhengende naturområder med urørt preg</i>	44
7.1.8	<i>Geologisk mangfold</i>	47
7.1.9	<i>Naturmangfold i vann og marint naturmiljø</i>	47
7.2	Kulturminner og kulturmiljø	48
7.3	Lokalt og regionalt næringsliv	50
7.4	Friluftsliv	52
7.5	Landskap	53
7.6	Forurensing	53
7.6.1	<i>Luftforurensning</i>	54
7.6.2	<i>Vannforurensning</i>	54
7.6.3	<i>Vurdering etter vannforskriften</i>	54
7.6.4	<i>Forurenset grunn</i>	55
7.6.5	<i>Støy</i>	55
7.6.6	<i>Skyggekast</i>	56
7.7	Landbruk og andre naturressurser	56
7.8	Mineralressurser	56
7.9	Samiske interesser	57
7.9.1	<i>Reindrift</i>	57
7.9.2	<i>Samisk næringsutøvelse</i>	57

7.10	Folkehelse	58
7.11	Klimagassutslipp	58
7.12	Avbøtende tiltak	59
8	Samfunnssikkerhet og naturfare	60
8.1	Naturfare	60
8.2	Klimatilpasning	62
8.3	Samfunnssikkerhet	62
8.3.1	<i>ROS</i>	62
8.3.2	<i>Elektronisk kommunikasjon</i>	63
8.3.3	<i>Luftfart</i>	63
8.3.4	<i>Vær- og Kystradar</i>	64
8.3.5	<i>Forsvarsinteresser</i>	64
9	Forslag til utredningsprogram	65
9.1	Metodebruk og overordnede føringer	65
9.2	Generelle krav	65
9.3	Om tiltaket	66
9.3.1	<i>Begrunnelse for tiltaket</i>	66
9.3.2	<i>Beskrivelse av planområdet, arealinngrep og komponenter</i>	66
9.3.3	<i>Beskrivelse av energiproduksjon og kostnader</i>	67
9.3.4	<i>Beskrivelse av nullalternativ, andre planer og annet lovverk</i>	68
9.4	Samfunnssikkerhet og risiko	68
9.4.1	<i>Flom, skred og overvann</i>	69
9.4.2	<i>Klimatilpasning</i>	69
9.4.3	<i>Elektronisk kommunikasjon</i>	70
9.4.4	<i>Luftfart</i>	70
9.4.5	<i>Forsvar</i>	71
9.4.6	<i>Vær- og/eller kystradar</i>	71
9.5	Virkninger for miljø og samfunn	71
9.5.1	<i>Landskap</i>	71
9.5.2	<i>Kulturminner og kulturmiljø</i>	72
9.5.3	<i>Naturmangfold</i>	73
9.5.4	<i>Marint naturmangfold</i>	78
9.5.5	<i>Samiske interesser</i>	79
9.5.6	<i>Landbruk og andre naturressurser</i>	81
9.5.7	<i>Mineralressurser</i>	81
9.5.8	<i>Lokalt og regionalt næringsliv</i>	82
9.5.9	<i>Friluftsliv</i>	82
9.5.10	<i>Folkehelse</i>	83
9.5.11	<i>Klima</i>	83

9.5.12	<i>Støy</i>	84
9.5.13	<i>Skyggekast</i>	84
9.5.14	<i>Vann- og grunnforurensning</i>	85
9.5.15	<i>Elektromagnetiske felt</i>	85
9.5.16	<i>Nærliggende vindpark</i>	86
9.5.17	<i>Oversikt over estimert omfang av feltarbeid – miljø og samfunn</i>	86
10	Referanser	88
	Vedlegg 90	

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Regjeringen lanserte 8. august 2023 «kraft- og industriløft i Finnmark». Manglende nettkapasitet og en anstrengt kraftsituasjon i dag vurderes som en av de største hindringene for vekst og utvikling i fylket. Målet er at den fornybare kraftproduksjonen i Finnmark innen 2030 skal øke minst like mye som forventet forbruksøkning knyttet til den planlagte utbyggingen av industrien.¹

Med noen av Europas beste vindressurser er potensialet for vindkraft i Finnmark stort i et industrielt perspektiv. Samtidig er det et ønske og en vilje til å tilrettelegge for utbygging av vindkraft i fylket. Fylkeskommunen har lagt en strategi om å bygge 2GW innen 2030. Denne har tilslutning i Øst-Finnmark regionråd, jamfør uttalelse til NVE 2019 i forbindelse med Nasjonal ramme for vindkraft på land. I 2021 vedtok Troms og Finnmark en strategi for å etablere en verdikjede for hydrogen med sikte på å redusere lokale klimagassutslipp og bidra til økt regional verdiskaping.

Som en oppfølging av regjeringens initiativ, presenterte Norges Vassdrags- og energidirektorat (NVE) opplegg for en samordnet prosess for behandling av søknader om nettanlegg og ny kraftproduksjon i Finnmark. NVE satte en frist for innsending av melding om planlegging av nye nett- og kraftproduksjonsanlegg til 22. april 2024. NVE offentliggjorde den 24. juni 2024 hvilke prosjekter som tas til videre behandling og ba samtidig om noen konkrete justeringer og suppleringer av de aktuelle meldingene. De ulike aktørene ble gitt frist til 6. september 2024 for innsending av oppdaterte meldinger. Denne meldingen er oppdatert i tråd med NVEs innspill og krav.

1.2 Kort om planene

Tiltakshaver ønsker å bidra til produksjon av fornybar energi og realisering av ny industri i Øst-Finnmark. Samtidig med utvikling av vindkraftverket planlegges et flytende anlegg for hydrogen og ammoniakkproduksjon i Kongsfjord. Vindkraftverket vil både forsyne dette anlegget med fornybar energi og bidra til lokal og regional kraftforsyning.

Rubbedalshøgda vindkraftverk planlegges med en installert effekt på inntil 600 MW, noe som kan gi en årlig kraftproduksjon på inntil 2,4 TWh. Vindkraftverket kan realiseres uten å være avhengig av bygging av en ny 420kV-ledning fra Skaidi til Varangerbotn. Når 420kV-ledningen blir realisert, vil vindparken kunne kobles til denne.

Planområdet omfatter et areal på totalt ca. 67 km², med 20 km² av planområdet i Båtsfjord kommune og 47 km² i Berlevåg kommune. Fjellområdet er karrig, med elver som har skåret seg ned i fjellet. Landskapet er småkupert med bratte skråninger ned til havet. Hoveddelen av planområdet ligger på 300 – 450 moh.

Det flytende produksjonsanlegget kalt «P2XFloater™», vil motta overskuddskraften fra vindparken etter lokalt forbruk i Berlevåg og Båtsfjord kommuner. Anlegget dimensjoneres slik at det vil kunne benytte all produksjon fra vindkraftverket. Anlegget er fleksibelt med hensyn på produksjonsvolum og vil kunne følge variasjonene i vindkraftproduksjonen. Fartøyet vurderes lokalisert i Kongsfjord, rett vest for vindkraftanlegget.

Et anlegg for produksjon av hydrogen/ammoniakk omfattes ikke av denne meldingen, men vil bli gjenstand for en separat myndighetsprosess.

¹ <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/kraft-og-industriloft-for-finnmark/id2990581/>

1.3 Formålet med meldingen

Vindkraftverk på land med mer enn 1MW installert effekt krever anleggskonsesjon etter energiloven og godkjent områderegeringsplan etter plan- og bygningsloven. Planforslag og konsesjonssøknad skal baseres på bla. utførte konsekvensutredninger i henhold til kravene i Kap. 14 i plan- og bygningsloven.

For vindkraftverk med planlagt installert effekt på mer enn 10 MW, kreves som ledd i konsekvensutredningsarbeidet, melding med forslag til utredningsprogram/planprogram. Dette dokumentet er utarbeidet slik at det skal tilfredsstillere energiloven og plan- og bygningslovens krav til melding og planprogram. Formålet med meldingen er å informere myndigheter, berørte og allmenheten om at planarbeid er startet. Berørte kommuner og NVE vil samarbeide om en høring av meldingen/planprogrammet. Høringsinnspillene vil være et viktig grunnlag for myndighetenes fastsettelse av et endelig utredningsprogram. Fastsatt utredningsprogram skal gi føringer for utarbeidelsen av konsekvensutredningene som igjen vil danne et viktig grunnlag for utformingen av planene og for myndighetenes beslutninger om å si ja eller nei til områdeplan og søknad om anleggskonsesjon.

1.4 Innhold og avgrensning

Denne meldingen gjelder det planlagte vindkraftverket med nettilknytning og atkomstveg. Planlegging og myndighetsavklaringer for et flytende anlegg for hydrogen-/ammoniakkproduksjon vil bli gjennomført som en separat prosess.

Melding om oppstart av plan- og utredningsarbeidet for Rubbedalshøgda vindkraftverk er utarbeidet i tråd med NVEs nettbaserte veileder for melding av nettanlegg og NVEs «Forslag til mal for nye utredningskrav for vindkraftverk på land». Meldingen og vurdering av mulige konsekvenser baseres på eksisterende kunnskap om området og offentlig tilgjengelige, kartfestede data.

Hovedinnholdet i meldingen er omtale av:

- Lovverkets krav, saksbehandling og samrådsprosess
- Planene for vindkraftprosjektet med infrastruktur
- Forholdet til eksisterende planer, offentlige og private interesser
- Mulige virkninger av den planlagte utbyggingen
- Forslag til utredningsprogram

Kraftoverføringsnettet i Finnmark har begrenset kapasitet og NVE har derfor satt noen kriterier som vil bli lagt til grunn for prioritering av hvilke meldinger om planlagt ny kraftproduksjon som vil bli gjenstand for samordnet høring og videre behandling i denne runden. Kriteriene er:

- Kommunen vil gjennomføre områderegulering
- Prosjektet inneholder dokumentasjon på medvirkning fra reindriften i utredningene og en avtale om avbøtende og kompenserende tiltak, i tråd med Stortingsmeldingen om vindkraft på land
- Prosjektet samsvarer med Finnmark fylkeskommunes regionale plan for vindkraft

De tre nevnte kriteriene er kommentert i sammendraget og i kapitlene. 2 og 5.

1.5 Presentasjon av tiltakshaver

Tiltakshaver er H2Carrier AS/Kongsfjord Energi AS med forretningsadresse i Berlevåg kommune. Tiltakshaver arbeider med en plan for å invitere lokale/regionale interessenter inn som medeiere i Kongsfjord Energi og hr innledet samtaler om dette.

H2Carrier ble etablert i 2020 og arbeider med utvikling og realisering av fornybare kraftressurser gjennom bærekraftige løsninger i industriell skala. Kongsfjord Energi AS er et 100%-eid datterselskap av H2Carrier AS.

Ansatte i H2Carrier har en tverrfaglig bredde med erfaring fra blant annet flytende produksjon av olje og gass, hydrogenindustrien, offshore installasjon av vindturbiner samt utvikling og utbygging av landbasert vindkraft, inkludert strukturering og finansiering av store utbyggingsprosjekter. Selskapet har utviklet en løsning for flytende produksjon av grønt hydrogen og grønn ammoniakk som er tuftet på flere tiårs erfaring med trygg og sikker produksjon av offshore olje- og gass, såkalt «floating production, storage and offloading (FPSO)».

H2Carrier utvikler prosjekter på global basis for produksjon av grønn hydrogen/ammoniakk basert på sin flytende produksjonsløsning, kalt «P2XFloater™». Prosjektene er i hovedsak tuftet på grønn ammoniakk som sluttprodukt med bl.a. følgende egenskaper:

- energibærer/drivstoff for avkarbonisering av skip eller kullkraftverk
- nitrogenbærer for fossilfri produksjon av kunstgjødsel for matproduksjon
- hydrogenbærer ved å skille ut hydrogen fra ammoniakk etter effektiv transport

Hydrogen kan leveres lokalt for å ivareta regionale behov innenfor industri og transport.

H2Carrier legger vekt på å utvikle helhetlige løsninger både innenfor vindkraft og hydrogen/ammoniakkproduksjon som sikrer lokal og regional forankring og verdiskapning ved at kraften videreføres lokalt og dermed bidrar til å styrke både vertskommuner og tilliggende kommuner. Tiltakshaver ønsker å utvikle et lokalt forankret prosjekt tuftet på premisser og forutsetninger som ivaretar lokale og regionale målsettinger. Tiltakshaver har også som mål å involvere lokale og regionale energiselskaper i eierskap og drift av vindkraftverket og ser dette som viktig i forhold til å skape lokal forankring og legitimitet.

Tiltakshaver	
Selskapsnavn	Kongsfjord Energi AS
Morselskap	H2Carrier AS
Organisasjonsnummer	925976962
Kontaktperson	Ove Tideman Rylandsholm, prosjektleder
Kontaktdata	Mobil 90682738, e-post: otr@H2carrier.com
Nettadresse	www.h2carrier.com .

2 Begrunnelse for tiltaket og kort om konseptet

2.1 Bakgrunn

En viktig begrensning for videreutvikling av landbasert vindkraft og ny industri i Finnmark er manglende kapasitet i det regionale og nasjonale overføringsnettet. I 2019 besluttet Statnett å søke om en ny 420kV nettforbindelse fra Skaidi til Varangerbotn.

I forhold til tradisjonell vindkraftutvikling vil derfor manglende nettkapasitet være en begrensende faktor for kommuner som ønsker å utvikle ny fornybar kraft. Her kan det også tillegges at selv når den nye 420kV ledningen blir bygd, vil det være begrenset ledig kapasitet for ny fornybar kraft så langt øst som på Varangerhalvøya. Realisering av ny fornybar kraft på Varanger vil derfor i stor grad måtte skje gjennom anlegg for produksjon av hydrogen/ammoniakk, ofte kalt «PtX».

Berlevåg og Båtsfjord kommuner har begge ønske om å bygge ut lokale fornybare energiresurser som bidrag til utvikling av samfunn, arbeidsplasser og næringsliv. Varierte og attraktive arbeidsplasser er kanskje det viktigste bidraget til å skape optimisme og framtidstro. Størst positiv effekt og verdiskapning for vertskommunene, oppnås ved at kraften brukes lokalt og regionalt – i motsetning til at kraften eksporteres til andre geografiske områder for videreforedling.

Stortinget har vedtatt et mål om 50-55% reduksjon i utslipp (fra 1990-nivå) av CO₂ innen 2030 og 90%-95% reduksjon (fra 1990-nivå) innen 2050. Målet innebærer at Norges totale CO₂ utslipp skal ned til 5,13 tonn per år i 2050. Forventet ammoniakkproduksjon er estimert til om lag 39 400 tonn hydrogen eller 220 000 tonn ammoniakk per år. Per 2022 gjenstår det å kutte 25 mtCO₂ for å nå 2030-målet. Dette tiltaket alene vil (ekskludert sidestrømmer) bidra med et kutt på 353 ktCO₂, noe som utgjør 1,4% reduksjon i gjenstående utslippskutt mot 2030.

2.2 H₂Carriers konsept for produksjon av hydrogen og ammoniakk

H₂Carrier har utviklet et integrert «PtX» prosjekt som omfatter hele verdikjeden fra utbygging av ny fornybar kraftproduksjon, lokal produksjon av hydrogen/ammoniakk samt distribusjon av hydrogen/ammoniakk til sluttbruker. Det integrerte prosjektet vil bidra med betydelig verdiskapning lokalt og regionalt, og spesielt til vertskommunene for vindkraften, og samtidig kunne gi et viktig bidrag til å nå nasjonale mål for utslippskutt av CO₂.

Tradisjonelt bygges slike produksjonsanlegg på land, mens H₂Carrier har utviklet et design basert på en skipsbasert løsning. Designet har en rekke fordeler i forhold til konvensjonelle landbaserte anlegg, som bl.a.:

- *Tid og kostnader.* Skipet inkludert hele produksjonsanlegget vil bli ferdig bygget på et stort verft med relevant erfaring og tilstrekkelig ressurser. Dette gir en mer sentralisert og kontrollert byggeprosess med både tids- og kostnadsbesparelser;
- *Miljø.* Konvensjonelle anlegg på land krever betydelig infrastruktur med anlegg av veier, sprengning og planering av terreng, bygninger og tanker etc., og dermed etterlate seg et betydelig og irreversibelt terrenginngrep. P2XFloater er til forskjell en langt mer vertikal konstruksjon med bare en brøkdelen av fotavtrykket til et landbasert anlegg, og krever svært begrenset, om noe, terrenginngrep.
- *Sirkulær økonomi.* Et konvensjonelt anlegg er typisk bygd i betong, mens P2XFloater i hovedsak bygges i stål og er dermed bedre tilpasset prinsippene i en sirkulær økonomi;
- *Lokal tilpasning.* Bygging av et konvensjonelt produksjonsanlegg representerer en stor utfordring for små samfunn som må ivareta hundrevis av personell over en intensiv byggefase på 2-3 år. Ved

bygging på et verft unngås dette, og lokalsamfunnet kan fokusere på de langsiktige arbeidsplassene i driftsfasen.

H2Carrier's «P2XFloater» er utviklet med basis i flere tiårs erfaring med flytende produksjon av olje og gass, både fra Nordsjøen og på global basis. Ledende norske ingeniørmiljøer innenfor maritim design og gassprosessering har bistått i designprosessen og DNV har vurdert tekniske og sikkerhetsmessige aspekter og avgitt en såkalt AiP – «Approval in Principle».

Produksjonen er energikrevende og kraftforbruket går primært til elektrolyse i en prosess som spalter vann til hydrogen og oksygen. Moderne og dynamisk elektrolyseteknologi kan reagere på raske endringer i strømforsyningen, noe som gjør det egnet for samspill med fornybar kraftproduksjon.

Med dynamisk produksjon av hydrogen i kombinasjon med bufferlagring for ammoniakkproduksjon, kan P2XFloater redusere eller øke sitt effektbehov for til enhver tid å tilpasse seg vindparkens produksjon. Videre har P2XFloater backup-systemer om bord slik som batterier og ammoniakkdrevne generatorer. Disse vil bl.a. levere strøm til nødsystemer dersom kraften skulle falle bort.

Med den dynamiske produksjonsprosessen og felles tilkoblingspunkt for vindkraftverk og P2XFloater, kan vindparken produsere en effekt som kan, men ikke må, transporteres til det overliggende nettet ettersom kraften forbrukes om bord på produksjonsanlegget. På den måten kan kraftproduksjon og forbruk etableres gjennom et knutepunkt og sikre kraftbalanse til det overliggende nettet, uten behov for betydelige oppgraderinger i strømnettet. Det lokale kraftbehovet vil prioriteres, og overskuddskraften vil konsumeres av P2XFloater.

Anlegget er planlagt lokalisert til Kongsfjord, se *Figur 2-1*. Det vil være behov for å bygge/utvide molo ved anlegget som beskyttelse mot sjø og vind.



Figur 2-1 Mulig lokalisering av flytende produksjonsanlegg for hydrogen i Kongsfjord

Hydrogen er svært energitett og kan brukes i sektorer som industri, energi, transport og luftfart. Omtrent 96% av dagens globale hydrogenproduksjon er såkalt «grå» hydrogen, dvs. det er produsert fra kull, olje eller naturgass² med betydelig CO₂ utslipp.

Hydrogen produsert fra fornybar kraftproduksjon, som presentert i tiltakshavers prosjekt, omtales som «grønt» hydrogen. Med tilsetning av nitrogen kan hydrogengass reformeres videre til ammoniakk gjennom en etablert industriell prosess kalt «Haber Bosch». Ammoniakken kan nedkjøles, gjøres flytende og lagres i tanker om bord på P2XFloater. «Grønt» hydrogen videreforedlet på denne måten gir da «grønn» ammoniakk. Ved transport over lengre avstander er det fordelaktig å omdanne hydrogen til flytende ammoniakk, bl.a. fordi det i dag er et stort marked for ammoniakk, samt at det finnes fartøy som er bygget for slik transport. Det er dermed et eksisterende fraktmarked med gode industrielle rutiner og prosesser som sikrer trygg og sikker håndtering av lasten. Om lag 20 millioner tonn ammoniakk fraktes med skip hvert år.

Totalmarkedet for ammoniakk utgjør i dag om lag 180 millioner tonn. Kunstgjødselindustrien og kjemisk industri er de største forbrukerne av ammoniakk. Som nevnt ovenfor består markedet idag i hovedsak av «grå» ammoniakk med betydelig CO₂ utslipp, estimert til om lag 290 millioner tonn per år. Således er det et stort behov for å dekarbonisere denne industrien. Ammoniakkmarkedet forventes å vokse de kommende årene, bl.a. som en følge av at den maritime sektoren gradvis vil gå over til nullutslipps drivstoff. Hydrogen, ammoniakk, e-metanol er alle hydrogenbaserte drivstoff som vil spille en viktig rolle i energitransformasjonen.

For at aktører og selskaper innenfor maritim sektor skal investere i fossilfri fremdrift, er det avgjørende at aktørene har forutsigbar tilgang på tilstrekkelig volum av ammoniakk og hydrogen. Produksjonen fra Rubbedalshøgda vindkraftverk vil kunne bidra til dette, samt gjøre Berlevåg og Båtsfjord til foregangskommuner for et mer sirkulært havbruk.

Tiltakshaver har et pågående arbeid med sidestrømmer som er delfinansiert gjennom Innovasjon Norge. Sidestrømmer som overskuddsvarme og oksygen kan gi gode synergier med annen næringsvirksomhet i regionen. Tiltakshaver arbeider løpende med å identifisere og utvikle anvendelsesområder for slike sidestrømmer, og er med som partner i Berlevåg Industripark som fokuserer på bruk av sidestrømmer fra PtX.

Lokal produksjon av hydrogen og ammoniakk vil også legge til rette for realisering av Finnmark fylkeskommunes hydrogenstrategi. Likeledes forventes det at Svalbardsamfunnet vil gå i retning av en sirkulærøkonomi tuftet på hydrogen- og ammoniakkbaserte energisystemer. Produksjonen på Varangerhalvøya vil i framtida kunne ivareta behovet for grønn energi på Svalbard.

Tiltakshaver har arbeidet med muligheter for langsiktige leveranseavtaler for hydrogen og ammoniakk i lang tid og har kompetanse og dialog med ledende aktører i dette markedet både nasjonalt og internasjonalt.

Som nevnt ovenfor vil vindkraftverket kunne kobles til 420kV-ledningen Skaidi – Varangerbotn når den blir realisert og vil dermed kunne bidra til å styrke kraftforsyningen regionalt.

² <https://www.sintef.no/siste-nytt/2023/gjor-gront-hydrogen-enda-gronnere/>

3 Lovverkets krav og saksbehandlingsprosessen

3.1 Krav til melding og konsekvensutredninger

Vindkraftverk med installert effekt over 10 MW og som er konsesjonspliktig etter energiloven krever konsekvensutredning iht. krav i plan- og bygningsloven kapittel 14 og tilhørende forskrift om konsekvensutredninger. Vindkraftverk i denne størrelsesorden er omfattet av forskriftens § 6 bokstav c, (jf. vedlegg I punkt 28) som også innebærer krav om utarbeidelse av melding med forslag til utredningsprogram. Melding med forslag til utredningsprogram skal utarbeides tidlig i planarbeidet og skal være gjenstand for offentlig høring før utredningsprogram fastsettes av NVE.

Vindkraftverk som utløser krav om områderegulering er også omfattet av forskriftens § 6 bokstav a, med krav om planprogram. Krav til innhold i planprogram og melding med utredningsprogram er fastsatt i KU-forskriftens § 14. Denne meldingen tar sikte på å tilfredsstille lovverkets krav til melding for anlegg som behandles etter energiloven og planprogram for områderegulering etter plan- og bygningsloven.

Melding med forslag til utredningsprogram er første steg i arbeidet med konsekvensutredninger. Konsekvensutredningene skal være utført og foreligge samtidig med konsesjonssøknaden etter energiloven og samtidig med forslag til områdeplan.

Formålet med bestemmelsene om konsekvensutredninger er å sikre at hensynet til miljø og samfunn blir tatt i betraktning under forberedelsene av tiltaket, ved vurdering av om tillatelse skal gis og ved vurdering av hvilke vilkår som skal knyttes til en eventuell tillatelse.

3.2 Energiloven – Anleggskonsesjon

Vindkraftverk på land med samlet installert effekt 1 MW, eller som omfatter mer enn fem vindturbiner, krever anleggskonsesjon etter energiloven § 3-1. Det samme gjelder elektriske anlegg med spenning over 1000 volt vekselstrøm/1500 volt likestrøm. Det kreves altså anleggskonsesjon for elektriske kabelanlegg, transformatorstasjon og tilknytningsledning til eksisterende nett. Det er NVE som har myndighet til å gi slik konsesjon. Konsesjonssøknad sendes sammen med konsekvensutredning til NVE som forestår høring. Etter gjennomgang av høringsinnspillene fatter NVE vedtak. NVEs vedtak kan påklages til OED.

Offentlige høringer og konsultasjoner i konsesjonsbehandlingen av energianlegg er lovfestede krav og høringsinnspillene vil utgjøre et viktig kunnskapsgrunnlag i konsesjonsbehandlingen.

3.3 Plan- og bygningsloven

3.3.1 Planbehandling

Etter endringer i plan- og bygningsloven (pbl., § 12-1), og energiloven (§ 2-2) med virkning fra 1. juli 2023, kreves som hovedregel at det utarbeides områdereguleringsplan for vindkraftanlegg før det kan fattes vedtak om konsesjon etter energiloven. Dette medfører at landbasert vindkraft skal behandles både av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) som en konsesjonssak etter energiloven, og av kommunen som en plansak med områderegulering. Dette gjelder selve vindkraftverket. Kraftoverføringsanlegg som krever anleggskonsesjon, er derimot unntatt krav til planbehandling etter plan- og bygningsloven. Transformatorstasjon og overføringsledning fra vindkraftverket til tilknytningspunkt i eksisterende nett, vil derfor ikke omfattes av områdereguleringsplanen.

Det går fram av plan- og bygningsloven at områderegulering utarbeides av kommunen, men kommunen kan kreve at private utarbeider forslag til områderegulering for konsesjonspliktige vindkraftanlegg.

For områdereguleringer for vindkraftanlegg gjelder reglene om behandlingsmåten for private reguleringsplan-forslag i § 12.

3.3.2 Byggesaksbehandling

Anlegg som behandles i medhold av energiloven er unntatt krav om byggesaksbehandling, jf. byggesaksforskriften (SAK10) § 4-3 første ledd bokstav c.

3.4 Oreigningsloven

Tiltakshaver tar sikte på å oppnå minnelige avtaler med berørte grunneiere og rettighetshavere i som blir berørt og vil erstatte skader og ulemper som følge av bygging og drift av vindkraftverket med infrastruktur.

Dersom en ikke kommer til enighet med grunneier gir oreigningslova §2 pkt. 19 hjemmel for å søke om ekspropriasjonstillatelse.

3.5 Sameloven

NVE og kommunen har etter Samelovens § 4-3 og 4-4 plikt til å konsultere representanter for berørte samiske interesser om tiltak som vil kunne påvirke samiske interesser direkte.

Både forslag til områderegulering og melding med konsekvensutredningsprogram for vindkraftverk utløser konsultasjonsplikt i samiske områder. Plikten må være oppfylt tilstrekkelig i begge prosessene. Plikten til å konsultere med samiske interesser vil derfor være en del av den saksutredningen som skal ligge til grunn for et vedtak.

3.6 Avklaringer etter annet lovverk

I tillegg til tillatelser og godkjenning etter Energiloven og Plan- og bygningsloven, kreves avklaringer eller godkjenninger etter en rekke andre lover. Eksempler på slike lovverk og avklaringer er:

- Kulturminneloven – plikt til å gjennomføre/bekoste kulturminneundersøkelser
- Vegloven – Behov for tiltak på offentlig veg, dispensasjoner, avkjørsel fra offentlig veg
- Vannressursloven – dispensasjon ved behov for fjerning av kantvegetasjon mm
- Forurensningsloven – unngå forurensning til grunn og vann, forurenset grunn og behov for tiltaksplan
- Naturmangfoldloven – unngå spredning av fremmede arter, sikre kunnskapsgrunnlag og miljøforsvarlige teknikker
- Luftfartsloven, Forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder hjemlet i luftfartsloven fastsetter minimumskrav til rapportering og merking av luftfartshinder for å redusere faren for luftfartshendelser og ulykker.
- Vegloven, ved ev. nye avkjørsler fra offentlig veg
- Finnmarksloven, legger til rette for at grunn og naturressurser i Finnmark forvaltes på en balansert og økologisk bærekraftig måte til beste for innbyggerne i Finnmark, særlig vekt på samisk næringsutøvelse og rettigheter
- Reindriftsloven, legge til rette for en økologisk, økonomisk og kulturelt bærekraftig reindrift med basis i samisk kultur, tradisjon

3.7 Plan- og samrådsprosess

3.7.1 Den formelle plan- og konsesjonsprosessen

Hovedtrekk i den formelle plan- og konsesjonsprosessen er vist i Figur 3-1. Som beskrevet i kap. 3.3.1 og 3.2 kreves det for vindkraftanlegg både godkjent områderegeringsplan etter plan- og bygningsloven og anleggskonsesjon etter energiloven. H2Carrier ønsker å bidra til en samordnet prosess der både NVE og kommunenes krav til informasjon og samråd ivaretas på en god måte.

Planprosessen ved utarbeidelse og behandling av områdeplan

Planprosessen starter med innsending av planinitiativ og etterfølgende oppstartsmøte mellom forslagsstiller og kommunen. Når referat fra møtet foreligger og kommunen er positiv til å gå videre med plan- og utredningsarbeidet, kan forslagsstiller utarbeide varsel og kunngjøring om at planarbeid starter opp. Som en del av dokumentasjon skal det for KU-pliktige tiltak vedlegges planprogram (dette dokumentet).

Ved oppstart av arbeidet med en reguleringsplan skal alle berørte parter – relevante offentlige institusjoner, interesseorganisasjoner, grunneiere og naboer varsles direkte i tråd med bestemmelsene i plan- og bygningsloven § 12-8.

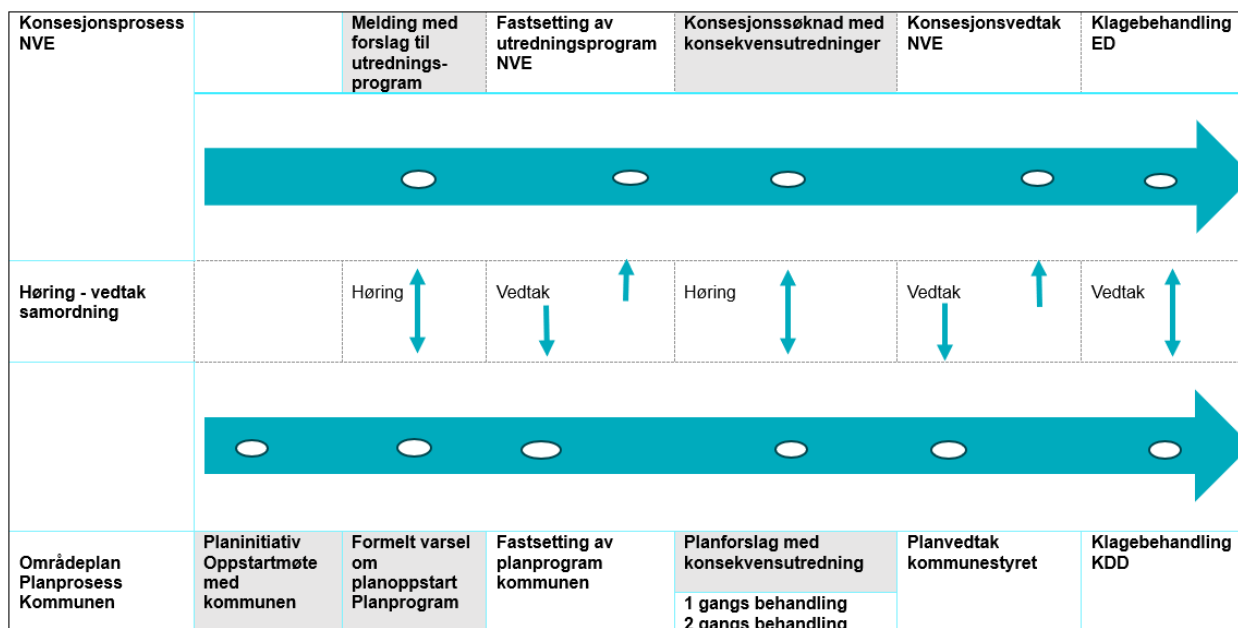
Kunngjøring av oppstart av reguleringsplan skal gjøres tilgjengelig gjennom minst en lokal avis som er alminnelig å lese på stedet, samt i elektroniske medier. Kommunen skal varsle oppstart på sine nettsider. I løpet av varslingsperioden skal alle ha mulighet for å komme med innspill og merknader til planarbeidet. Det er også mulighet for å komme med innspill senere i prosessen.

I planprosessen kreves involvering av myndigheter og berørte, noe som bør starte tidlig i prosessen. Folkemøte og egne samrådsmøter (workshop) kan være aktuelle tiltak for å styrke medvirkningen. All dokumentasjon som sendes fra forslagsstiller til kommunen skal være offentlig tilgjengelig.

Tiltakshavers plankonsulent utarbeider et planforslag som i tillegg til utbyggers ønsker, kommunens rammer og premisser, vil behandle og kommentere mottatte innspill. Plandokumentasjon skal bestå av planfaglig dokumentasjon som plankart, bestemmelse, planbeskrivelse, ROS-analyse og konsekvensutredning med faglige utredninger.

Komplett planmateriale som sendes til kommunen, skal behandles av administrasjonen i løpet av 12 uker. Kommunen kan forlenge behandlingsfristen ved eventuelle mangler i plandokumentasjon eller på grunn av forhold som tilsier at fristen kan økes med ytterligere seks uker der det foreligger reelle grunner for å bruke lenger tid. Administrasjonen i kommunen forbereder saksfremlegg med rådmannsinnstilling for politisk behandling i formannskapet. Innstillingen til administrasjonen tar stilling til om planforslaget skal legges ut til offentlig ettersyn eller ikke. Formannskapet kan vedta eventuelle endringer før planen legges ut til offentlig ettersyn.

I løpet av offentlig ettersyn vil alle ha mulighet til å komme med innspill og merknader til planforslaget. Noen ganger kan det være hensiktsmessig å endre planforslaget etter høringsperioden. Kommunestyret vedtar så planen etter at den er behandlet i formannskapet. Når en reguleringsplan er vedtatt av kommunestyret er den rettskraftig.



Figur 3-1 Hovedtrekkene i plan- og konsesjonsprosessen etter plan- og bygningsloven og energiloven. Tiltakshaver er ansvarlig for leveranser/aktiviteter i de grå feltene, mens øvrige aktiviteter er myndighetenes ansvarsområder

Konsesjonsprosessen

Konsesjonsprosessen er skjematisk vist i den øvre delen av Figur 3-1. Prosessen starter med at tiltakshaver sender melding med forslag til utredningsprogram til NVE som sender meldingen på høring. Ved oppstart av høringen arrangerer NVE åpne møter i de berørte kommunene, der tiltakshaver også deltar. I disse møtene gis det informasjon om utbyggingsplanene og videre plan- og utredningsprosess. Etter gjennomført høring, fastsetter NVE utredningsprogram for prosjektet. Utredningsprogrammet stiller krav til tiltakshavers videre arbeid med teknisk planlegging og utredning av virkninger for berørte interesser og verdier. Underveis i plan- og utredningsarbeidet stiller NVE krav om god dialog lokalt og om at det tilrettelegges for lokal medvirkning.

Etter utført konsekvensutredning og planarbeid, sender tiltakshaver konsesjonssøknad og konsekvensutredning (KU) til NVE som etter kvalitetssikring sender saken på ny høring og arrangerer åpne folkemøter i de berørte kommunene. Etter høring fatter NVE konsesjonsvedtak, sier ja eller nei til konsesjon. Vedtaket kan påklages til Energidepartementet som tar endelig avgjørelse.

Konsultasjoner – jf. Sameloven

I tillegg til oppfølging av de formelle prosesskravene i plan- og bygningsloven og energiloven med forskrifter og retningslinjer, må kommunene og NVE sikre at konsultasjonsplikten iht Samelovens kap. 4 blir oppfylt. Krav til konsultasjon gjelder for «tiltak som planlegges iverksatt i tradisjonelle samiske områder, eller som kan få virkning på samisk materiell kulturutøvelse i tradisjonelle samiske områder». Det vil være kommunene som planmyndighet og NVE som konsesjonsmyndighet som vil være ansvarlige for gjennomføring av konsultasjoner. Tiltakshaver ønsker å bidra konstruktivt til disse prosessene så langt det er ønskelig. I tillegg vil tiltakshaver og tiltakshavers innleide utredere legge vekt på god kommunikasjon med reindriftsinteressene og andre samiske interesser under plan- og utredningsarbeidet, se nærmere omtale under kap. 3.7.3.

3.7.2 Om gjennomført samråd

Tiltakshaver har etablert god dialog med Berlevåg og Båtsfjord kommuner, som begge i utgangspunktet stiller seg positive til det planlagte tiltaket. Det er utarbeidet og sendt likelydende planinitiativ til Berlevåg og Båtsfjord kommuner, henholdsvis 9. april 2024 og 17. april 2024. Formannskapet i Berlevåg behandlet planinitiativet 19. april 2024 og vedtok enstemmig oppstart av planarbeidet. Saken ble også behandlet i kommunestyret i Berlevåg 13. juni 2024 som vedtok at Kongsfjord Energi AS utarbeider forslag til områderegulering for Rubbedalshøgda vindkraftverk. I Båtsfjord ble planinitiativet behandlet i kommunestyret den 19. juni 2024. Også Båtsfjord kommune gikk inn for at Rubbedalshøgda vindkraftverk ble videre utredet. Det ble gjennomført oppstartsmøter i Berlevåg og Båtsfjord henholdsvis 10. og 29. april 2024.

Begge kommunene understreker at tiltakets konsekvenser for naturmiljø og samfunn må utredes og vurderes og ber om at tiltakshaver gjennomfører konsekvensutredninger som kan frambringe et solid beslutningsgrunnlag for politisk behandling og endelig beslutning. De to kommunene stiller seg derfor positive til at tiltakshaver starter en meldingsprosess som skal lede frem til et fastsatt konsekvensutredningsprogram/planprogram.

Tiltaket er utformet på en slik måte at prosjektet kan bli realisert, om enn i mindre skala, dersom bare en av de aktuelle vertskommunene velger å legge til rette for prosjektet.

Tiltakshaver har etter invitasjon fra Berlevåg kommune, gjennomført et orienteringsmøte med Kongsfjord Bygdelag i Kapellet i Kongsfjord (13. mars 2024). Holdningene i møtet ble oppfattet som positive.

Berlevåg kommune har i flere omganger gjennomført dialog på generell basis som omfatter det foreslåtte planområdet, med reinbeitedistrikt 7 som er direkte berørt av tiltaket, senest i et møte den 14. mars der også Båtsfjord kommune og tiltakshaver deltok. Kommunene og tiltakshaver vil opprettholde denne dialogen og forberede videre konsultasjonsprosess.

Informasjons-/samrådsmøter gjennomført av H2Carrier hittil er vist i Tabell 3-3-1.

Tabell 3-3-1 Oversikt over gjennomførte møter/dialog før innsending av oppdatert melding til NVE

Myndighet/instans	Møtetid/sted	Hovedtema
Kongsfjord Bygdelag	13.Mars.24, Kongsfjord Kapell	Informere om planene om vindpark og ammoniakkanlegg
Råkkonjårga (Reinbeitedistrikt 7)	14.Mars.24, Ringveien 43, Tanabru	Informere om planene om vindpark og ammoniakkanlegg
Barentsnett	29.Februar.24, Nyborgveien 70A, Vadsø 30. august 24, Teams	Informere om planene om vindpark og ammoniakkanlegg Informere om og drøfte nettløsning

Tiltakshaver har også etablert dialog med lokale og regionale kraftselskaper med sikte på å etablere et samarbeid om eierskap og drift av det foreslåtte vindkraftanlegget. Tiltakshaver ønsker å benytte seg av lokal kompetanse og erfaring med bygging og drift fra tilsvarende vindkraftanlegg i regionen.

3.7.3 Plan for medvirkning

Tiltakshaver vil løpende og proaktivt legge til rette for informasjon og medvirkning fra myndigheter, naboer og berørte. I Tabell 3-2 har vi skissert et mulig opplegg for å legge til rette for god informasjonsflyt og medvirkning fra lokalbefolkning og berørte grunneiere og naboer. H2Carrier er selvsagt åpne for tilpasning av opplegget og ønsker eventuelt andre forslag velkomne i høringsrunden.

Tabell 3-2 Et mulig opplegg for lokal informasjon og medvirkning

Tidspunkt	Målgruppe	Tema	Kommunikasjonsform
Okt.- Nov. 24	samrådsgruppe – relevante organisasjoner og lag hhv i Båtsfjord og Berlevåg	Oppstartmøte – lage plan, klargjøre formål og arbeidsform	Fysisk møte
April 25	Åpent kontor der alle kan møte for dialog og informasjon hhv Berlevåg og Båtsfjord	Informasjon om plan- og utredningsarbeidet – tidlig fase. Mulighet for å stille spørsmål og spille inn forslag.	Personell fra H2Carrier vil være fysisk tilgjengelig lokalt
April 25	Samrådsgruppa	Informasjon og dialog om planutforming, informanter, viktige problemstillinger i KU-arbeidet	Fysisk møte
Mai – juni 25	Spørreundersøkelse, ev. intervjuer	Innhente kunnskap om tradisjonell praksis og tilnærming til natur i berørte områder	Skriftlig/Teamsintervju
Okt. 25	Samrådsgruppa	Informasjon om funn i KU, status for planutforming. Innspill til slutføring av plan- og utredningsarbeidet	Fysisk møte

Tiltakshaver vil i samarbeid med kommunene, vurdere behovet og interessen for å etablere samrådsgruppe(r). Gruppen/gruppene, bør ikke være for stor, gjerne 8-10 deltakere. Brukere av områder som blir berørt direkte eller indirekte av den planlagte utbyggingen bør være representert. Typiske eksempler på lag og organisasjoner som kan være aktuelle deltakere er bygdelaag, friluftsansjoner, naturvernansjoner, næringsansjoner, reindrifta, grunneiere m.fl. Tiltakshaver vil ta opp spørsmålet om hvem som bør være representert med kommunene. I tillegg til møter i samrådsgruppa og åpne kontordager, vil det legges vekt på god informasjon om prosjektet på tiltakshavers hjemmesider.

I forbindelse med plan- og utredningsarbeidet vil tiltakshaver også gå bredt ut og invitere lokalbefolkning, inkl urfolk og minoriteter til å komme med innspill og informasjon om plan- og influensområdet. Kartleggingen, som trolig vil ha form av spørreskjema og eventuelt intervjuer utført av uavhengige konsulenter, skal avdekke tradisjonell praksis og tilnærming til natur, og hvordan mangfoldet av bruken påvirkes av planlagte utbyggingstiltak.

Kommunene: Det vil også være løpende kontakt med vertskommunene gjennom nettbaserte møter, fysiske møter og direkte kontakt. Kommunene vil bli tidlig involvert i planleggings- og designprosessen, med anledning til å gi innspill og påvirke atkomst- og kailøsninger, og utforming av vindkraftverket og tilhørende infrastruktur.

Grunneiere: Tiltakshaver har avholdt et innledende møte med Finnmarkseiendommen (FeFo) som er grunneier i planområdet. I møtet ble planene for Rubbedalshøgda vindkraftverk presentert. Tiltakshaver vil følge opp denne kontakten med FeFo og øvrige grunneiere som kan bli berørt av planene. Arbeidet med grunneieravtaler bli igangsatt og ferdigstilt i henhold til tidligere opptrukne standarder for dette.

Reindriftsinteressene: Tiltakshaver vil i samarbeid med vertskommunene, føre den allerede påbegynte prosessen videre og legge opp til en tett dialog med reindriftsnæringen. I utredningsarbeidet vil tiltakshaver også involvere en anerkjent fagekspert innen reindrift som vil bistå med å utforme balanserte løsninger og identifisere relevante avbøtende tiltak. Reinbeitedistrikt 6 vil også bli involvert på grunn av mulig visuelle virkninger fra vindparken. For skisse til opplegg for samarbeid med reindriftsinteressene, se også kap. 9.5.5.1.

Andre instanser: Tiltakshaver har avholdt møter med Finnmarkskraft og Varanger Kraft og orientert om prosjektet. Det pågår også samtaler og møter med Barentsnett, som har fått tilsendt søknad om netttilkobling. Videre planlegges møter med statlige og regionale myndigheter.

3.8 Mulig framdriftsplan

En mulig framdriftsplan for planlegging, godkjenning og bygging av vindkraftverket er vist i Tabell 3-3.

Tabell 3-3 Mulig framdriftsplan for planlegging og bygging av Rubbedalshøgda vindkraftverk.

Aktivitet	24				25				26				27				28				29			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Planinitiativ til kommunen	★																							
Melding/planprogram			★																					
Høring og fastsetting av plan/utredningsprogram				■	■	■	■	■																
Konsekvensutredning, planprosess og søknad				■	■	■	■	■																
Høring og behandling av søknad og plan									■	■	■	■												
Detaljplan og anbudsgrunnlag											■	■	■	■										
Høring og godkjenning av detaljplan													■	■										
Bygging																	■	■	■	■	■	■	■	■

4 Om utbyggingsplanene

4.1 Hoveddata for vindkraftverk med infrastruktur

Komponent	
Areal planområdet	Ca 67 km ²
Installert effekt	Inntil 600 MW
Installert effekt pr turbin	5-12 MW
Turbiner antall	55 – 105 WTG
Navhøyde	100 – 170 m
Rotordiameter	130 – 180 m
Mulig årsproduksjon*	2,36 TWh
Atkomstvei – lengde	2-5 km ny vei
Estimert arealbeslag, anleggsfase*	1 900 000 m ²
Estimert arealbeslag, driftsfase*	1 100 000 m ²
Kostnadsestimat*	5 700 – 8 700 MNOK
Aktuell kai	Båtsfjord, alt. midlertidig kai i Store Bjørnevika
Intern kabling	Avklares i detaljprosjektering.
Transformatorstasjon	Ny transformatorstasjon i vindkraftverket
Driftsbygg	Avklares i detaljprosjektering
Nettilknytning	Kobbkroken transformatorstasjon
Tilknytningsledning	132 kV-ledninger inntil tre kurser. 10-25 km kraftledning /sjøkabel - avhengig av valgt alternativ

*Grov estimert basert på en utbygging på 600 MW

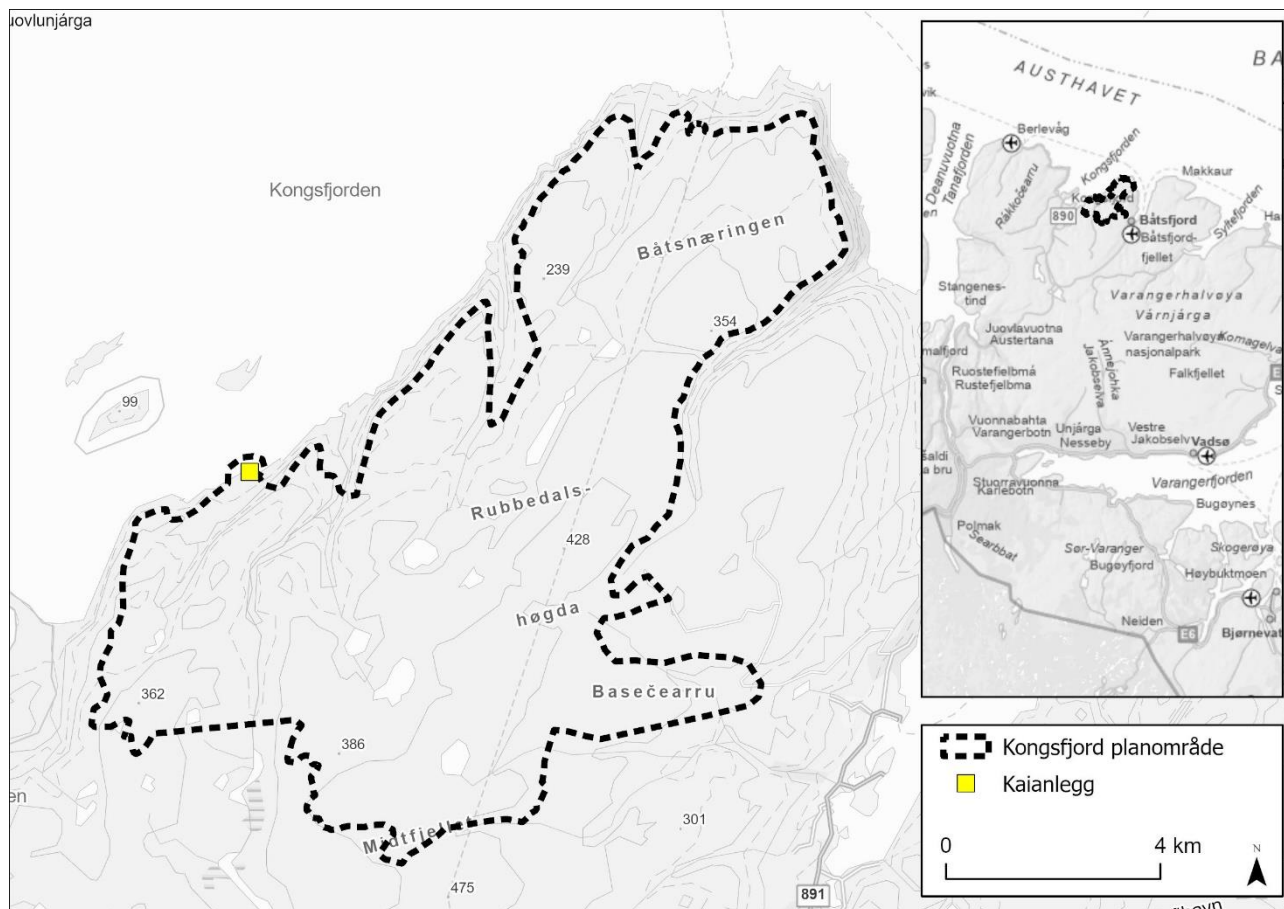
4.2 Lokalisering

Rubbedalshøgda vindkraftverk planlegges på Varangerhalvøya i et fjellområde mellom Båtsfjorden og Kongsfjorden i Berlevåg og Båtsfjord kommuner, Finnmark fylke, se Figur 4-1.

Planområdet omfatter et areal på totalt ca. 67 km², med 20 km² av planområdet i Båtsfjord kommune og 47 km² i Berlevåg kommune. Området ligger i karrig fjellterreng, med elver som har skåret seg ned i fjellet. Området er småkupert med bratte skråninger ned til havet. Hoveddelen av planområdet ligger på 300 – 450 moh.

Bakgrunnen for den valgte lokaliseringen av vindkraftanlegget er gode vindressurser, nærhet til egnet lokalitet for flytende produksjonsanlegg for hydrogen og ammoniakk, nærhet til eksisterende infrastruktur, vei og nett samt egnet terreng. Planområdet har også god avstand til tettsted og boliger og er lite benyttet til friluftsliv.

Planområdet slik det er avgrenset viser en maksimal utbredelse som et utgangspunkt for planlegging av en mer optimal utnyttelse av arealene. Forhold som vindressurser, terrengforhold, natur- og miljøverdier og innspill fra lokale myndigheter og berørte vil bli vurdert og tillagt vekt i den videre planleggingen. Det legges opp til atkomstløsning via eksisterende vei fra Båtsfjord til Hamnefjell vindkraftverk og/eller ny atkomst fra Bjørnevika vest for planområdet.



Figur 4-1: Geografisk plassering og foreløpig planområde for Rubbedalshøgda vindkraftverk.

4.3 Vindkraftverket

Et vindkraftverk består av vindturbiner med kranoppstillingsplass, veier, driftsbygning, transformator(er) og kabler for å overføre kraften internt. Adkomstvei og luftledning til transformatorstasjonen knytter vindkraftverket til ekstern infrastruktur.

4.3.1 Vindturbiner

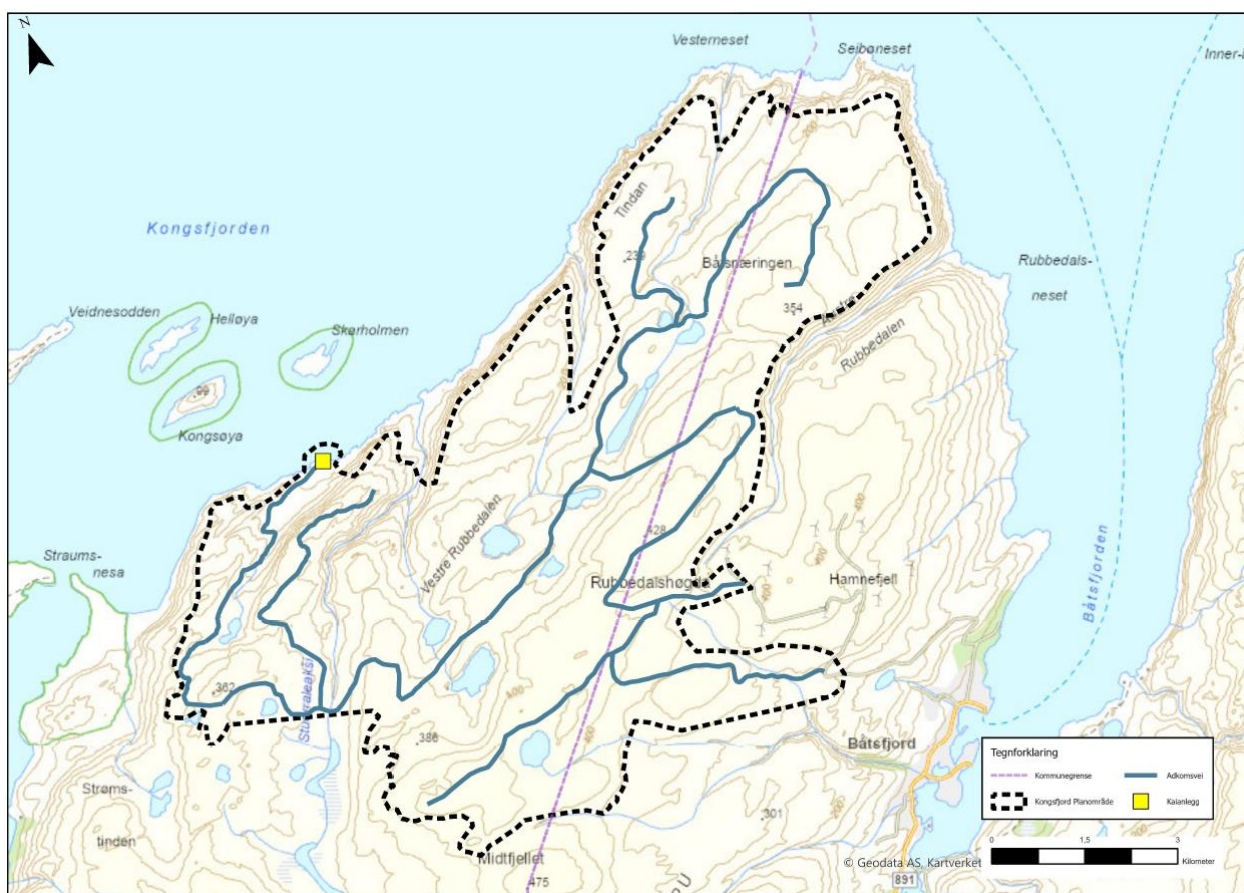
Foreløpig plan for vindkraftanlegget legger til grunn en utbygging med en installert effekt på inntil 600 MW. Det antas at dette er i nærheten av øvre grense for hva som kan være hensiktsmessig størrelse på en utbygging innenfor det gjeldende planområdet. Foreløpig er turbiner i størrelsesorden 5-12 MW vurdert. Slike turbiner har i dag en navhøyde på 100 – 170 meter, rotordiameter på 130 – 180 m og en totalhøyde på opptil 260 meter. Det antas at planområdets utstrekning vil reduseres som et resultat av det videre planarbeidet for å ta hensyn til miljø og brukerinteresser eller av teknisk-økonomiske årsaker.

Avstanden mellom turbinene forventes å bli 500 – 1000 meter. Avstand og plassering vil i hovedsak være avhengig av turbinestørrelse og turbinenes posisjon i forhold til den dominerende vindretningen for å redusere vaketap, samt av terrenget i området.

4.4 Vei – kai og bygg

4.4.1 Atkomstvei

Det er vurdert to mulige hovedløsninger for atkomst til vindkraftområdet, inkludert to varianter av den ene løsningen. Ett alternativ er å benytte veitrase FV 891, kommunal vei gjennom Båtsfjord og deretter følge eksisterende tilkomstvei til Telenors sender på Hamnefjellet. Denne veien er også atkomstvei til Hamnefjell vindkraftverk. Herfra vil det da bygges ny vei vestover til planområdet på Rubbedalshøgda, enten fra eksisterende internvei lengst vest i Hamnefjell vindkraftverk, eller fra den skarpe svingen på veien opp mot Hamnefjell vindkraftverk, se Figur 4-2.



Figur 4-2 Mulige atkomststraseer til planområdet for vindkraftverket

Et annet alternativ innebærer å bygge ny anleggsvei fra Store Bjørnvika som ligger vest for utbyggingsområdet, og opp til vindparken. Dette alternativet medfører behov for etablering av kai/moloanlegg for mottak av turbiner. Dette området har bare tilkomst fra sjø. Fra Store Bjørnvika kreves bygging av ca 5,0 km vei for å komme opp til området. På noen strekninger vil en atkomstvei være utsatt for steinsprang. Dette må vurderes nærmere ved prosjektering. Veibredde vil normalt være 4-5 meter avhengig av stigning og kurvaturer.

4.4.2 Kai

Alt. 1 - Kaianlegg Båtsfjord

Turbinene kan tas i land ved eksisterende kaianlegg i Båtsfjord og fraktes via eksisterende vei opp mot Hamnefjellet og til skisserte atkomstveier, jf Figur 4-2, til utbyggingsområdet. Kaianlegg og vei opp til området, må kontrolleres og evt. utbedres for den nye transporten.

Alt. 2 – Store Bjørnvika

Et mulig alternativ er å bygge nytt kaianlegg/molo i Store Bjørnvika for mottak og videre transport av vindturbinene. Det kan være aktuelt å avgrense et areal for mellomlagring av turbindeler i/ved Store Bjørnvika, eller alternativt å transportere komponentene direkte opp på fjellet for direkte montasje eller mellomlagring på anviste områder der. Dette må vurderes nærmere.

4.4.3 Transportveg

For bygging av vindkraftverket er transportvei omtalt under kapittel for atkomstveg.

4.4.4 Internveier og fundamenter

Som et grovt estimat kan det legges til grunn én kilometer internvei per vindturbin. Ved hver turbin kreves det en opparbeidet kranoppstillingsplass og arealer for rigg og mellomlagring. Veistandard som beskrevet i kap. 4.4.1.

Det må i anleggsområdet planlegges for uttak av fjell for bygging av veg. Det vil planlegges for skånsomt uttak av fjell/masse fra flere områder for å redusere transportbehov av masser.

Total ny veglengde for hele utbyggingen antas å være i størrelsesorden 60-80 km.

Vindturbinene vil fundamenteres som fjellfundamenter eller gravitasjonsfundamenter (løsmassefundamenter). For fjellfundamentering blir det boret et antall forankringsstag ned i fjell, om lag 10-20 meter dypt. Stagene festes i betongtoppen av fundamentet og på toppen av fundamentet blir det støpt en ring av bolter som tårnet festes i. Gravitasjonsfundament etableres ved at det støpes en større betongkonstruksjon som tårnene festes i. Fundamentets volum vil være større enn fjellfundament og det kreves mer betong pr fundament.

Nærmere undersøkelse av grunnforhold vil kreves før det tas beslutning om fundamentløsning. Fundamentene vil i all hovedsak bli liggende under bakkenivå. Ved hver turbin må det etableres en oppstillingsplass for montasje av turbinene. Oppstillingsplassen brukes for plassering av hovedkran og hjelpekran, sammenstilling av bom til hovedkran, rigg, mellomlagring m.m. Arealbruken per oppstillingsplass har tradisjonelt vært om lag 3 dekar. Tiltakshaver vil vurdere nye kranløsninger med lavere arealbehov for oppstillingsplass, se Figur 4-3..



Figur 4-3 Illustrasjon av kranoppstillingsplass so gir redusert arealbehov

4.4.1 Servicebygg

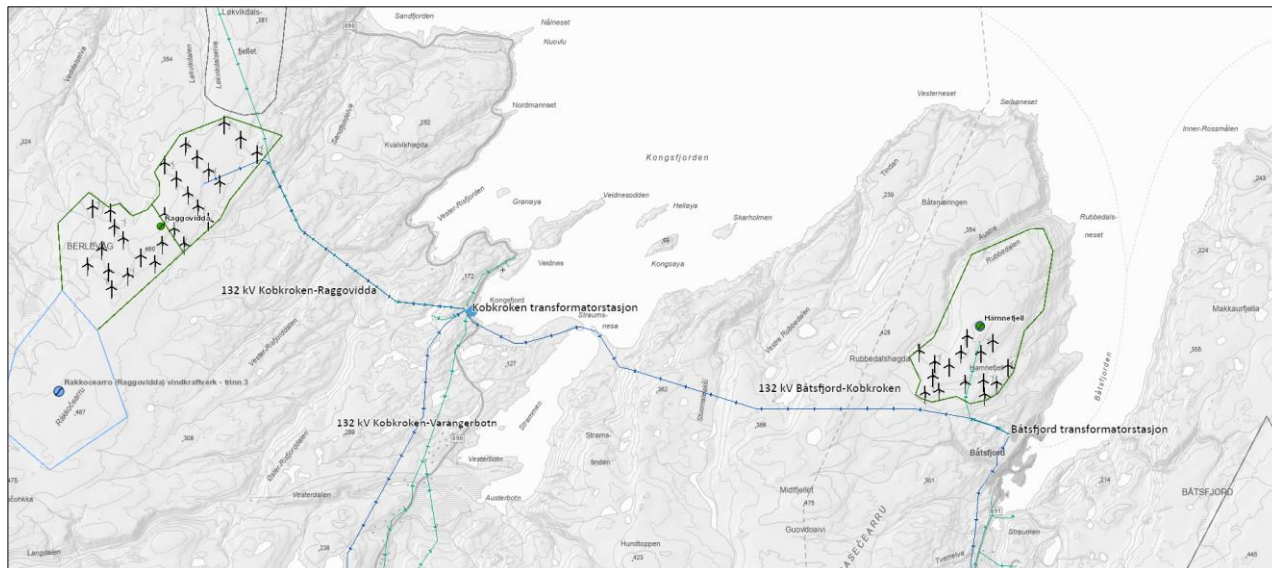
Det vil være behov for å etablere et servicebygg i eller i tilknytning til vindkraftverket. Bygget kan samlokaliseres med transformatorstasjonen eller plasseres i lavereliggende område nærmere bebyggelsen. Servicebygget vil bl.a. bli anvendt som oppmøteplass for de ansatte i vindkraftverket og vil blant annet inneholde oppholdsrom, kontrollrom, lager/verksted og sanitæranlegg mm. I tillegg vil det være behov for en garasje for kjøretøy som benyttes ved drift av vindkraftverket.

4.5 Drift av vindkraftverket

Vindkraftverket vil bli knyttet til en driftssentral og hver enkelt vindturbin vil kunne fjernstyres. Feil vil varsles til driftssentralen som vurderer relevante tiltak. Daglig ettersyn og vedlikehold gjennomføres av lokalt ansatte med oppmøtested i vindkraftverkets servicebygg. Drift av vindkraftverket kan settes bort til selskap som drifter andre kraftproduksjonsanlegg, ref også kommentar i punkt 3.7.2 vedrørende mulig samarbeid med regionale energiselskaper. Det er anslått at drift og vedlikehold av anlegget kan medføre et behov for 10-15 årsverk. Tiltakshaver vil være bevisst på at arbeidet i størst mulig grad utføres av lokalt og regionalt personell gjennom et samarbeid med turbinleverandøren.

4.6 Nettilknytning

Et sentralt element i prosjektet er at fornybar kraft vil produseres og konsumeres lokalt gjennom et felles knutepunkt i Kobbkroken.



Figur 4-4. Eksisterende 132 kV nett, stasjoner og vindkraftverk i området. Blå linjer 132 kV-ledninger. Grønne linjer 66 kV-ledninger.

4.6.1 Intern kabling og transformatorstasjon

Generatoren i hver vindturbin produserer elektrisk kraft som overføres i jordkabler med 22/33 kV spenning til en transformatorstasjon i vindkraftverket. Jordkablene planlegges lagt i tilknytning til veiene. Enkelte steder kan det også være aktuelt å legge jordkablene uavhengig av veien på kortere strekninger. Det kan også være aktuelt med kortere strekninger i vindkraftverket der kraften overføres med luftledning.

Foreløpig planlegges utbygging med én transformatorstasjon i vindkraftverket der spenningsnivået transformeres opp fra 22 eller 33 kV til 132 kV. Det kan bli aktuelt å etablere to transformatorstasjoner i Rubbedalshøgda vindkraftverk dersom produksjonen blir høy nok. Vindkraftverket vil kobles til eksisterende nett og til Hydrogenproduksjonsanlegget med 132 kV-ledninger.

4.6.2 Tilknytning til eksisterende nett

Høsten 2020 ble 132 kV-ringen rundt Varangerhalvøya ferdigstilt. Bakgrunnen for utbyggingen den gang var økt effektforbruk, gammelt 66 kV nett og planer for mer vindkraftutbygging. Det planlagte vindkraftverket vil levere det meste av den produserte krafta til produksjonsanlegget for hydrogen/ammoniakk, men vindkraftverket vil også bli koblet til regionalnettet og vil dermed levere kraft etter behov i regionalnettet. Tilkobling til regionalnettet er også nødvendig på grunn av at vindkraft ikke er en regulerbar energikilde og er avhengig av en sterk nettforbindelse for å kunne levere effekt. Det tas utgangspunkt i en overføringskapasitet på ca. 200 MW per 132 kV forbindelse.

Ledningen som går fra Kobbkroen og sørover mot Varangerbotn er bygd som enkeltkurs FeAl 240 mm² med en kapasitet på i overkant av 200 MW. Fra Båtsfjord og østover er det benyttet noe mindre tverrsnitt.

Dagens 132 kV nett på Varangerhalvøya er dimensjonert for full utbygging av Raggovidda vindkraftverk. Det er idag ikke kapasitet for å mate ytterligere produksjon inn i nettet dersom trinn tre av Raggovidda vindkraftverk blir realisert. Det legges derfor opp til at all produksjon i Rubbedalshøgda vindkraftverk kan benyttes til hydrogenproduksjon.

I eksisterende Kobbkroken transformatorstasjon er det pr i dag plass til ett nytt 132 kV avgang/felt. Stasjonen må derfor utvides med flere avganger/felt, ev. må det bygges en ny koblingsstasjon avhengig av hvilken nettløsning som blir valgt.

Hydrogenproduksjonsanlegget tilkobles eksisterende nett for å stabilisere vindkraftproduksjonen opp mot forbruket. For dette formålet er det tilstrekkelig med en enkel 132 kV-forbindelse fordi hele produksjonen i praksis ikke skal ut på nettet.



Figur 4-5 - eksisterende Kobbkroken transformatorstasjon ferdigstilt i 2018

Det vil videre i prosjektet gjennomføres en kraftsystemanalyse (med lastflyt- og dynamiske analyser) for å verifisere stabilitet, kapasitet og kvalitet i nettet ved ulike utbyggingsalternativ (effekt) og nettløsninger. Denne kraftsystemanalysen gir grunnlag for å identifisere den optimale tilknytningsløsningen for vindkraftverket.

Vurderte nettløsninger

I dette prosjektet er det vurdert flere muligheter for nettilknytning (se også Figur 4-6):

- 132 kV forbindelser fra vindparken til eksisterende Kobbkroken transformatorstasjon og videre til P2XFloater (produksjonsanlegget for hydrogen/ammoniakk)
- 132 kV forbindelser fra vindparken direkte til P2XFloater
- En kombinasjon av løsningene nevnt over

Forbindelsene kan etableres som luftledninger eller luftledninger i kombinasjon med sjøkabel.

Produksjonen fra vindkraftverket tilrettelegges for full eksport på nettet gjennom Kobbkroken transformatorstasjon, men med mangel på overføringskapasitet i eksisterende nett til Varangerbotn vil det bli

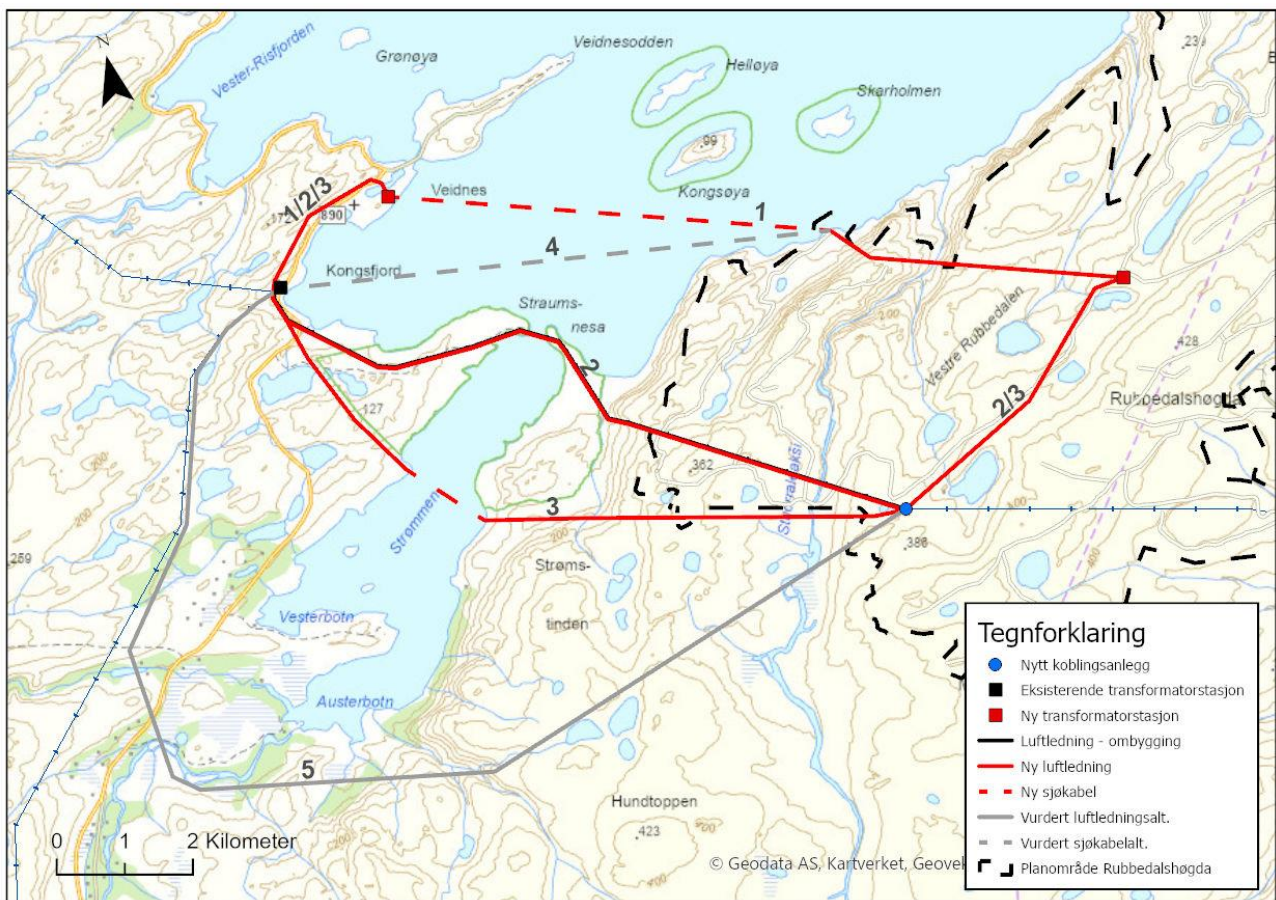
nødvendig med økt lokalt kraftforbruk. Derfor planlegger H2Carrier nytt lokalt forbruk via P2XFloater for hydrogen og ammoniakkproduksjon drevet av overskuddskraften som det ikke er eksportkapasitet for.

For 600 MW installert effekt i vindkraftverket vil det være behov for minst 2 stk. 132 kV-ledninger med tre kurser fra vindkraftverket til Kobbkroken.

Det er ikke sett på løsninger for tilknytning til eksisterende nett i Båtsfjord.

Meldte trasealternativer

Tre alternative løsninger for nettilknytning vurderes som aktuelle (se figur 4-6).



Figur 4-6. Meldte alternative nettløsninger med rødt og vurderte traseer med grå strek.

Alternativ 1 innebærer tre 132 kV kurser på luftledning fra transformatorstasjonen til fjorden og videre med sjøkabel (3 kurser) til en transformatorstasjon på land ved Hydrogenfabrikken. Fra transformatorstasjonen etableres det en 132 kV-forbindelse til Kobbkroken transformatorstasjon for å sikre tilstrekkelig stabilitet og spenningskvalitet og for å ha mulighet for å mate noe av produksjonen ut på nettet.

Alternativ 2 innebærer at det etableres 132 kV ledninger fra transformatorstasjonen i vindkraftverket sørvestover mot eksisterende 132 kV-ledning mellom Kobbkroken og Båtsfjord. Videre etableres det en ny 132 kV-ledning (dobbelkurs- eller duplex-ledning) parallelt med dagen ledning forbi Kobbkroken

transformatorstasjon på Veidnes. En av ledningene fra vindkraftverket tilkobles dagens ledning i et koblingsanlegg.

Alternativ 3 følger samme trase som alternativ 2 sørvestover fra transformatorstasjonen i vindparken, men fortsetter sørvestover og krysser Strømmen med sjøkabel sør for landskapsvernområdene. Traseen møter alternativ 2 sørøst for Kobbkroken transformatorstasjon og følger samme trase til transformatorstasjonen på Veidnes.

Alternativene 2 og 3 vil også kunne realiseres uten etablering av en ny koblingsstasjon ved Barentsnetts eksisterende ledning. Uten koblingsanlegg må det da bygges tre kurser fra vindkraftverket langs traseene vist som 2 og 3 i Figur 4-6 i retning Kobbkroken transformatorstasjon. Den ene 132 kV-kursen kobles til dagens nett i Kobbkroken stasjon, alternativt kan alle tre kursene kobles til regionalnettet her, men det krever betydelig utvidelse av stasjonen.

Tabell 4-1 oppsummerer teknisk løsning og peker på noen fordeler og ulemper ved løsningene. Det tas utgangspunkt i at overføringsanlegg med kapasitet tilsvarende ca 600 MW koster ca. 20 MNOK/km for luftledning (tre kurser). For sjøkabler med en overføringskapasitet på 600 MW anslås kostnadene til ca, 54 MNOK/km.

Tabell 4-1. Teknisk løsning og fordeler og ulemper ved de ulike nettløsningene

Alternativ	Kommentar/fordeler/ulemper
1	<ul style="list-style-type: none"> Vindkraft direkte til P2XFloater Ca 10,5 km, hvorav sjøkabel utgjør 6,5 km Ca.3 km luftledning (en kurs) mellom Kobbkroken og transformatorstasjon Veidnes Kraftledning fra vindparken til fjorden. Lengde avhengig av plassering av transformatorstasjon Utvidelse av Kobbkroken transformatorstasjon med et nytt 132 kV-felt, i hovedsak for å sikre stivt nett. Utvidelse innenfor dagens stasjon Minst nettingrep (ant. km) og arealbruk på land Blir foreløpig vurdert til å være den teknisk enkleste løsningen Vesentlig dyrere løsning enn alt. 2 og 3
2	<ul style="list-style-type: none"> Nye 132 kV ledninger fra transformatorstasjon i vindkraftverket til Kobbkroken transformatorstasjon. Traselengde ca. 15 km Ca 3 km luftledninger (tre kurser) videre til P2XFloater Utvidelse av Kobbkroken transformatorstasjon med ett 132 kV-felt. eller Oppgradering av dagens ledning, økt overføringskapasitet eller dobbeltkurs med tilknytning ny koblingsstasjon Berører Straumen landskapsvernområde og krever dispensasjon fra vernebestemmelsene. Kan være utfordrende å finne gode traseer for flere nye kraftledninger
3	<ul style="list-style-type: none"> Nye 132 kV ledninger fra vindkraftverket til Kobbkroken transformatorstasjon. Traselengde ca. 15 km avhengig av trasealternativ. Sjøkabelen utgjør ca. 1,5 km. 3 km luftledninger (tre kurser) videre til P2XFloater Kryssing av Strømmen med sjøkabel Utvidelse av Kobbkroken transformatorstasjon med et nytt 132 kV-felt, i hovedsak for å sikre et sterk nett. Utvidelse innenfor dagens stasjon Koblingsanlegg sør i vindkraftområdet for kobling mot eksisterende nett. Kan være alternativ til tilkobling i Kobbkroken transformatorstasjon. Kan være utfordrende å finne gode traseer for flere nye kraftledninger

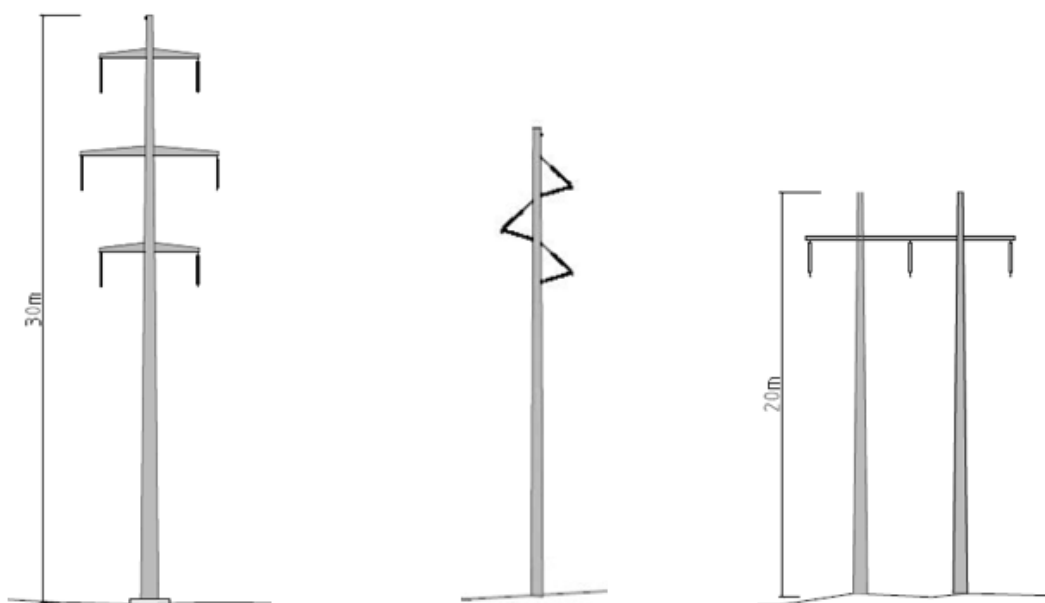
Vurderte, ikke meldte traseer/løsninger

For alternativ 1 er det vurdert en løsning med å gå direkte til Kobbkroken transformatorstasjon (alt. 4), se Figur 4-6, men dette meldes ikke da det vurderes lite hensiktsmessig å mate hele produksjonen inn mot nettet da det ikke er kapasitet til å transportere det videre. Produksjonen fra vindkraftverket skal til H2Carriers anlegg som skal etableres i Kongsfjord og det måtte i så tilfelle etableres tre 132 kV forbindelser fra Kobbkroken transformatorstasjon til Hydrogenfabrikken.

I tillegg er det vurdert å gå rundt Strømmen med luftledning (alt. 5), men ledningen vil bli vesentlig lengre og vil berøre viktige områder for reindrifta og store naturverdier, og meldes derfor ikke.

Mastetyper for luftledning

Aktuelle mastetyper er vist i Figur 4-7



Figur 4-7 – Aktuelle 132 kV-master for tilknytning av Rubbedalshøgda vindkraftverk til regionalnettet og til hydrogen/ammoniakkanlegget. Dobbeltkursmast med vertikalløp til venstre, enkeltkursmast med vertikalløp i midten og enkeltkursmast med planoppheng til høyre. Rettighetsbelte for en 132 kV-ledning med de tre mastetyperne er henholdsvis 27, 24 m og 30 m.

Sjøkabel

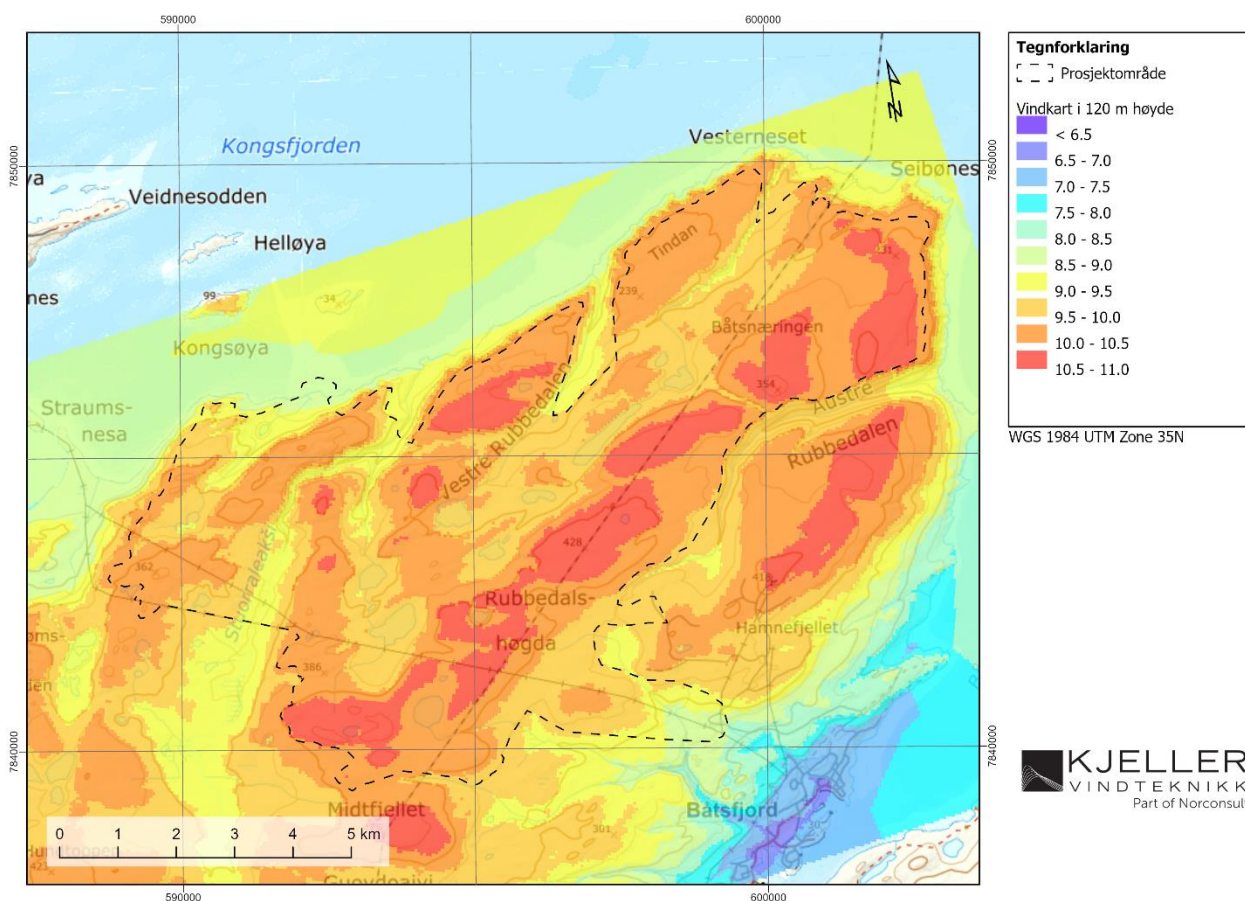
En aktuell kabeltype kan være TKZA 3x1x800 mm² Cu, denne kan overføre 200-250 MW. For overføring av 600 MW kreves da tre kabelsett med tre kabler i hver, totalt 9 kabler i sjøen. Ved å øke tverrsnittet til 1000 – 1200 mm² kan en klare seg med 2 kabelsett. Valg av kabeltype og dimensjoner vil vurderes nærmere i det videre planarbeidet. Ved landtakene må kablene graves ned, ev. legges i sprengt grøft eller borehull. Kablene spyles ned i bunnsedimentene ved legging i sjøen.

5 Vindressurs og produksjon

5.1 Vindressursene

Norconsult har beregnet vindressursene i prosjektområdet ved hjelp av en metode som benytter mesoskala modelldata (KVTMeso) ved hjelp av modellen Weather Research and Forecasting (WRF). Metoden er en videreutvikling av den Kjeller Vindteknikk benyttet for å skape kartdatabasen NVE Vindressurser. Langtids referansedata (3 km x 3 km horisontal oppløsning) er statistisk kombinert med et finere datasett (750 m x 750 m) og til slutt nedskalert basert på 50 m x 50 m terrengdata. Metoden er basert på Norconsults erfaringer fra andre prosjekter og sammenligninger med vindmålinger fra en rekke lokaliteter i Norge. Resultatet er et vindressurskart (se Figur 5-1) med 50 x 50 m oppløsning som gir en god indikasjon på vindressursene i området.

Vindressurskartleggingen indikerer at middelvinden 120 m over bakkenivå varierer fra 8.6 m/s til 10.9 m/s innenfor prosjektområdet. Det forventes at de fleste turbinene i vindparken vil kunne plasseres på områder med over 10.0 m/s i middelvind på 120 m høyde. Merk at turbinenes navnhøyde ikke er bestemt, og at vindressursen er avhengig av høyde over bakken.



Figur 5-1. Vindkart over prosjektområdet for Rubbedalshøgda vindkraftverk. Kartet viser forventet årsmiddelvind 120 m over bakkenivå.

5.2 Ising

Lokale forhold tilsier at det kan oppstå ising på vindturbinene, og de tilhørende rotorbladene. Is som kastes eller faller fra vindturbinen kan medføre materielle skader og personskader. Det er derfor viktig å kartlegge faren for iskast for aktuelle vindkraftanlegg. Ifølge NVEs veileder Nr 5/2018 viser erfaring at maksimal iskastlengde forenklet kan estimeres til summen av turbinens tårnhøyde og rotordiameter. Dette stemmer godt overens med Norconsults erfaringer knyttet til iskast. Dersom det er stor høydeforskjell i terrenget bør denne høydeforskjellen adderes til den maksimale kastlengden. For turbinene i Rubbedalshøgda vindkraftverk vil den maksimale iskastlengden trolig ikke overstige 350 meter.

Ifølge kartressursen for isingspotensial utarbeidet av Kjeller Vindteknikk for NVE, beregnes isingsforholdene i prosjektområdet til å variere fra 100 til 500 isingstimer per år. En isingstime defineres som en time der det bygges opp mer enn 10 gram is per meter av en standardsylinder. Et gjennomsnittlig punkt i prosjektområdet vil utsettes for 340 isingstimer per år. Disse tallene gjelder for en høyde på 80 meter over bakkenivå. Isingsforhold er sterkt avhengige av høyde over havet, og turbinbladene i Rubbedalshøgda vindkraftverk vil med stor sannsynlighet bli høyere enn 80 meter over bakkenivå. Isingsforholdene i parken vil derfor trolig medføre utfordringer knyttet til iskastrisiko, og til noe produksjonstap.

5.3 Produksjon

Norconsult har foretatt energiproduksjonsberegninger basert på det utarbeidede vindressurskartet, en hensiktsmessig turbinplassering og en forenklet analyse av produksjonstap. En utbygging på omtrent 600 MW vil kunne gi en årlig energiproduksjon på 2360 GWh. Det regnes med at antall vindturbiner i prosjektområdet vil reduseres videre i prosjektets utvikling, for å ta hensyn til miljø og samfunn eller av teknisk-økonomiske årsaker. Den beskrevne energiproduksjonen kan dermed anses som en tilnærmet maksimal forventet energiproduksjon for vindparken.

Den planlagte vindparkens vakeeffekter kan medføre produksjonstap for den eksisterende Hamnefjell vindpark. Dette vil vurderes nærmere i forbindelse med mer detaljert planlegging og utarbeiding av layout som grunnlag for en konsesjonssøknad.

6 Forhold til offentlige og private planer

6.1 Statlige planer

NVE la i samarbeid med Olje- og energidepartementet, i 2019 fram forslag til Nasjonal ramme for vindkraft på land. Rapporten inneholdt forslag til 13 områder som ble vurdert som godt egnede områder for landbasert vindkraft i Norge. Regjeringen valgte i oktober 2019 å ikke videreføre nasjonal ramme for vindkraft, samtidig som det ble varslet en gjennomgang av konsesjonssystemet for vindkraft på land.

Berlevåg og Båtsfjord kommuner ligger begge innenfor området som NVE klassifiserte som «Områder som nesten ble utpekt». Området blir beskrevet som et av de aller beste produksjonsforholdene i Norge. Grunnet manglende nettkapasitet ble ikke området prioritert i 2019.³

6.2 Regionale planer

Fylkestinget vedtok i 2010 ny Energistrategi for Finnmark fylke, som ble videreført i Regional vindkraftplan for Finnmark 2013-2025. Noen av hovedpunktene i strategien er at Finnmark skal bli en vesentlig leverandør av fornybar energi basert på lønnsomme utbyggingsløsninger, og at utnyttelse av vindressursene i Finnmark skal bidra til å styrke næringslivet og at miljøhensyn skal vektlegges.

Finnmark fylkeskommunes retningslinjer for vindkraftutbygging i Finnmark legger til grunn at det er ønskelig å legge til rette for økt utbygging. Områder med gode vindressurser, nærhet til infrastruktur og lav grad av interessemotsetning skal prioriteres. De har spesifikt pekt ut to områder der fylkeskommunen ønsker å arbeide videre med muligheter for utbygging; Porsangerhalvøya, og Nordkinnhalvøya og Varangerhalvøya. Varangerhalvøya ligger delvis i Båtsfjord, og sør-øst for planområdet.⁴

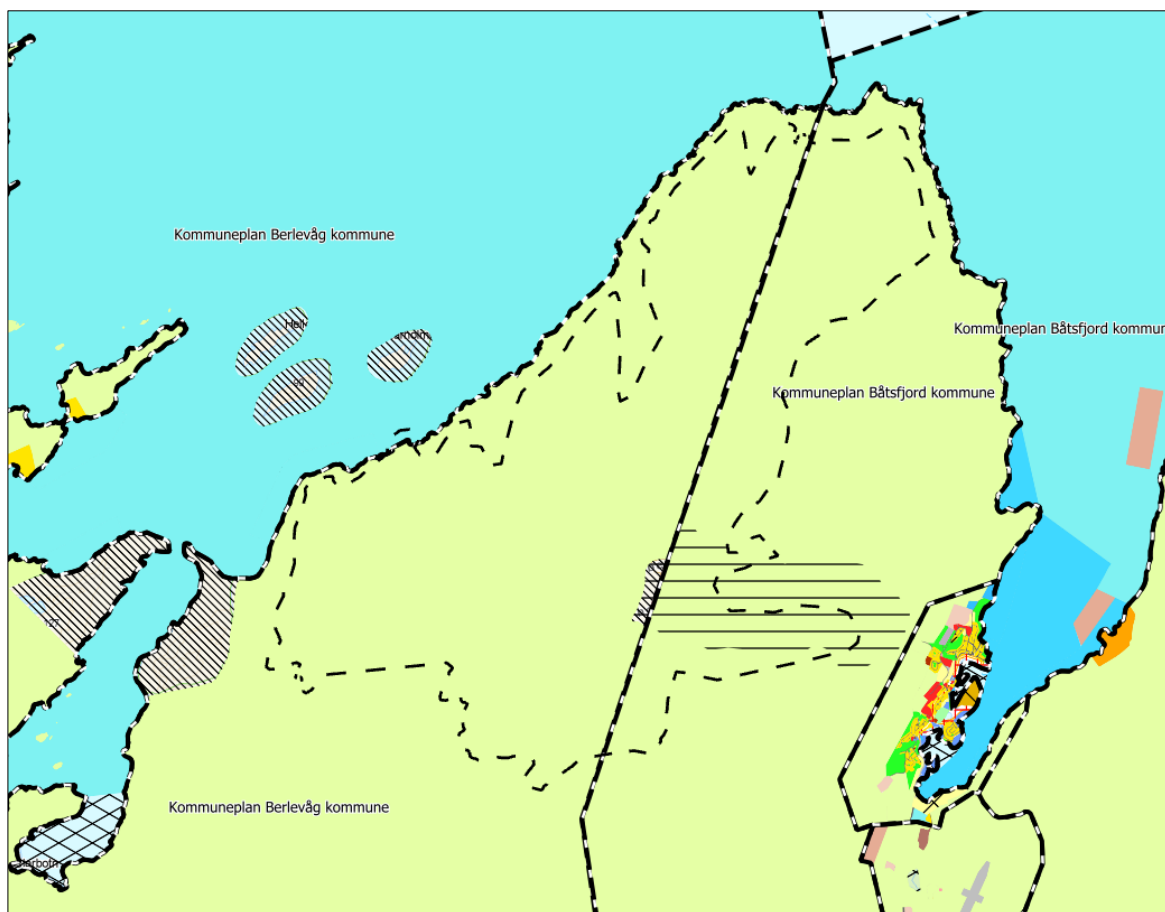
Regional vindkraftplan for Finnmark ble utarbeidet i 2013 for å legge føringer for utviklingen av vindkraft i fylket. Nasjonale energimyndigheter er pliktig, i henhold til energiloven, til å bruke Regional vindkraftplan i beslutningsgrunnlaget ved konsesjonssaker. Ifølge planen ønsker Finnmark fylkeskommune å se på muligheter for utbygging av vindkraft på vestre deler av Varangerhalvøya. Området beskrives med gode vindressurser og moderat grad av interessemotsetninger, men understreker at utbygging her må sees i sammenheng med eksisterende Hamnefjell og Rákkočearru vindkraftverk. Interesse motsetningene beskrives som moderate, og er knyttet til reindrift, biologisk mangfold og landskap. Tiltakshaver forstår det slik at det skisserte planområdet for Rubbedalshøgda vindkraftverk ligger innenfor fylkeskommunens prioriterte områder for vindkraft.

6.3 Kommunale planer

Planområdet for vindkraftverket ligger i sin helhet i LNFR-område, i begge kommuner. Øst for Rubbedalshøgda er det definert restriksjonsområde for drikkevann. Kartet viser at det er tyngre tekniske inngrep som kraftledninger og vindturbiner i restriksjonsområdet allerede.

³ Nasjonal ramme for vindkraftverk, NVE 2019

⁴ Regional vindkraftplan for Finnmark 2013-2015



Figur 6-1 Gjeldende kommuneplaner, arealdelen, Berlevåg og Båtsfjord kommuner. Horisontal skravur – restriksjonsområde drikkevann. Kilde: Kommuneplan for Berlevåg, og kommuneplan for Båtsfjord. Hentet WMS fra Geonorge.

Båtsfjord kommune har en Energi- og klimaplan fra 2010. Et av kommunens delmål her er å legge til rette for videre utbygging av vindkraft i kommunen. Det foreligger ingen kjente reguleringsplaner i planområdet i noen av de to kommunene.

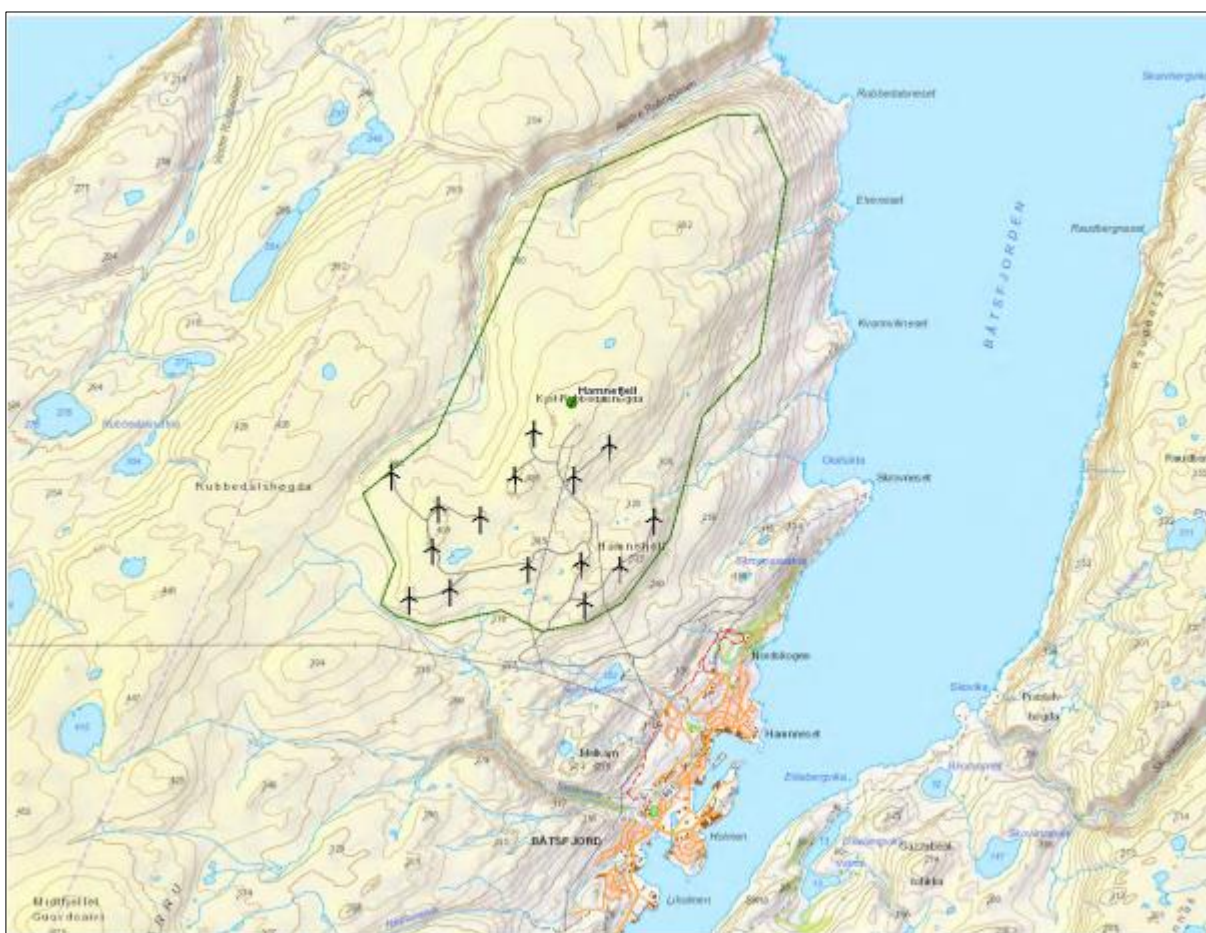
Det er varslet planoppstart for interkommunal kystsonesplan for Gamvik, Tana, Berlevåg og Båtsfjord. Samarbeidet går ut på å «skape en omforent utviklingsretning som gir langsiktighet og forutsigbarhet i politikk og arealbruk av sjøområdene.» Kystsonesplanen vil inkludere områder for foreslått vern, men også næringslivsutvikling innen havindustri. Kystsonesplanen skal følge planprosessen til kommuneplanens arealdel, og frist for å sende innspill til planforslaget er 31. mai 2024. Planen blir utarbeidet i løpet av 2024. ⁵

⁵ Planprogram, Kystsonesplan for Gamvik, Tana, Berlevåg og Båtsfjord januar 2024

6.4 Private planer

Hamnefjell vindkraftverk

Hamnefjell vindkraftverk i Båtsfjord kommune ligger like øst for det planlagte Rubbedalshøgda vindkraftverk. Finnmark Kraft AS fikk anleggskonsesjon for etablering av Hamnefjell vindkraftverk med installert effekt inntil 120 MW den 29. februar 2012. Byggetrinn I, som omfattet 51,8 MW installert effekt, ble satt i drift i 2017. Nåværende konsesjonær, Hamnefjell Vindkraftverk AS, har fått utsatt frist for idriftsetting av trinn II til 31.12.2026. Videre utbygging av Hamnefjell vindkraftverk avhenger av oppgraderingstiltak i transmisjonsnettet.



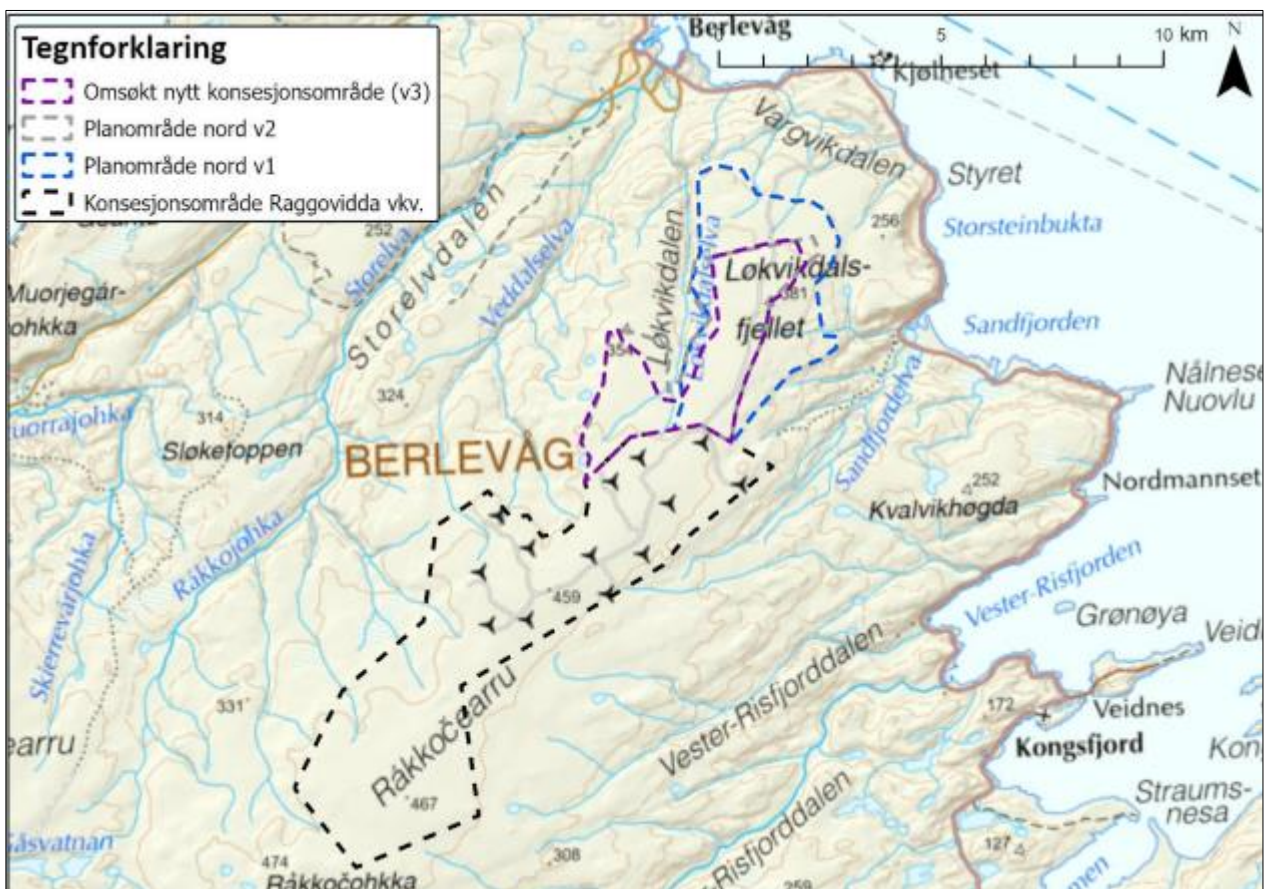
Figur 6-2 Planområdet for Hamnefjell vindkraftverk (grønn linje) og byggetrinn I markert med 15 turbinskisser. Kilde: NVE Temakart

Raggovidda vindkraftverk

Raggovidda vindkraftverk ligger i Berlevåg kommune vest for Kongsfjord. NVE ga den 7. juni 2010 Varanger KraftProduksjon konsesjon for å bygge og drive inntil 200 MW vindkraftverk på Raggovidda. Trinn I og trinn II er utbygd med totalt ca 97 MW hhv i 2014 og 2022. Varanger Kraft Vind er konsesjonær for disse to trinnene. Trinn III er overført til Varanger Kraft Hydrogen som i april 2020 søkte NVE om utsatt frist for

idriftsettelse fra 31.12.2021 til 31.12.2026. NVE avslø, mens Olje og energidepartementet innvilget søknaden i juni 2021.

Det gjenstående arealet i opprinnelig konsesjon ligger sør for eksisterende vindkraftverk. I november 2022 søkte VHK om flytting av utbyggingsarealet til nord for eksisterende vindkraftverk basert på innspill fra reindriftsinteressene.



Figur 6-3 Raggovidda vindkraftverk med opprinnelig konsesjonsgitt område og nytt omsøkt område. Kilde: Søknad om endret konsesjonsområde for Raggovidda vindkraftverk trinn III. Varanger Kraft Hydrogen. 17.11.2022.

6.5 Behov for offentlige eller private tiltak

Veien opp til Hamnefjell vindpark ble først etablert for bygging av telemasten 'Linken'. I forbindelse med bygging av Hamnefjell vindpark ble veien oppgradert for transport av vindturbin komponenter. Veien er vinterstengt 5 måneder i året. Det vil muligens være behov for ytterligere oppgradering før bygging av et nytt vindkraftverk med større turbiner.

Kaianleggene i Båtsfjord har håndtert komponentene til flere vindparker inkludert Hamnefjell og Raggovidda I og II. I de siste årene er kaianleggene blitt betydelig oppgradert, og det vil være et naturlig sted å ta inn komponentene til Rubbedalshøgda vindkraftverk.

6.6 Berørte eiendommer

Finnmarkseiendommen (FeFo) eier området der vindkraftverket planlegges etablert. Finnmarkseiendommen er landets nest største grunneier, og forvalter 95 % av grunnen i Finnmark.

Den eksisterende veien fra Båtsfjord og inn i planområdet gir adkomst til Linken mast (og Hamnefjell Vindkraftverk) og er eid av FeFo med nummer Gnr Bnr FNR 1/1/0. Finnmark Kraft AS eier bommen i starten av veien.

Reinbeitedistrikt 7 har bruksrett for reindrift i planområdet. Barentsnett har rettigheter til drift og vedlikehold av sin 132 kV-ledning gjennom området og Hamnefjell vindkraftverk har bruksrett til vegen opp fra Båtsfjord.

I den nedre delen av atkomstvegen til eksisterende telemast og Hamnefjell vindkraftverk, er det to eiendommer som mulig vil bli berørt ved en eventuell oppgradering for transport av større vindturbinkomponenter.

Oversikt over berørte eiendommer følger vedlagt.

7 Mulige virkninger for miljø og samfunn

Dette kapitlet gir en foreløpig beskrivelse av kjente verdier og interesser i plan- og influensområdet for vindkraftverket med infrastruktur, samt en overordnet beskrivelse av mulige virkninger. Beskrivelsene er basert på tilgjengelige data fra ulike databaser, kart og tilgjengelig dokumentasjon på internett.

7.1 Naturmangfold

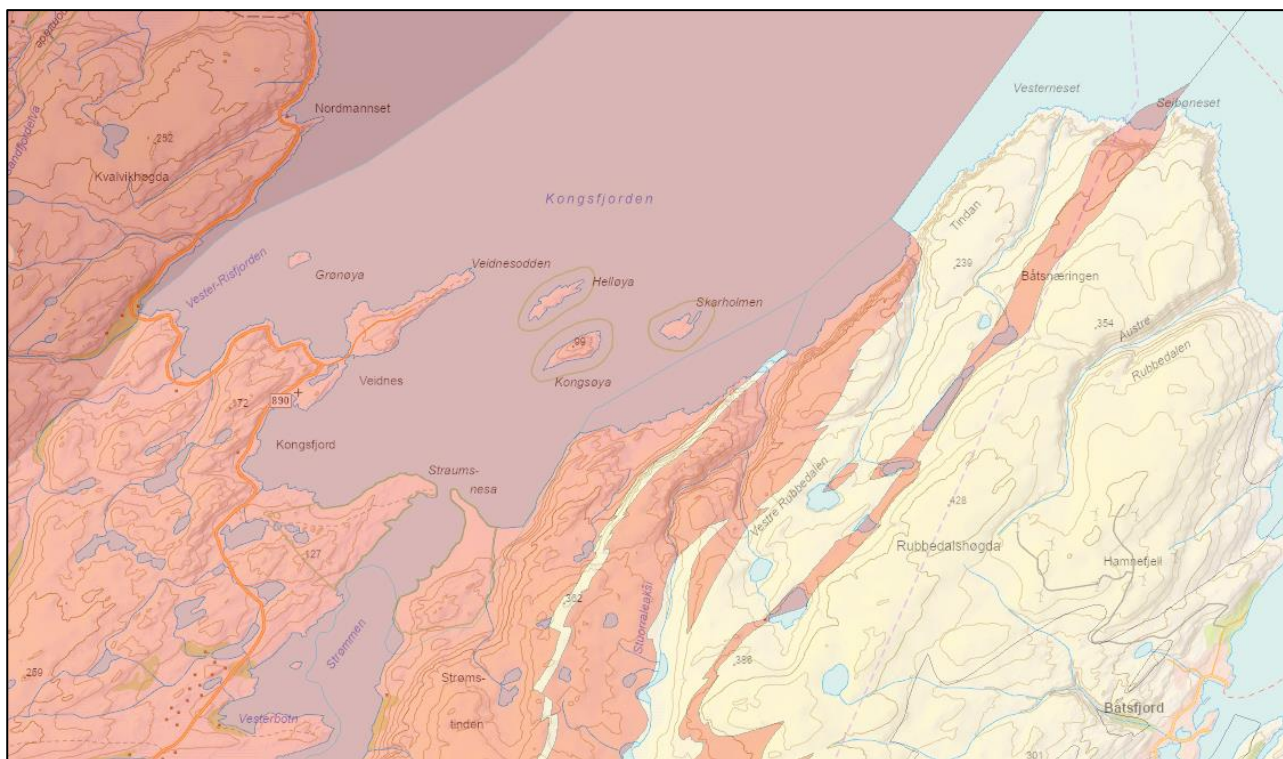
Planområdet ligger i et område med potensiale for større naturverdier, spesielt som følge av kombinasjonen av fjellnatur og kystnatur i områder med urørt preg og lite menneskelig aktivitet. Naturverdiene inkluderer flere ulike rødlistede naturtyper, og rødlistearter, prioriterte arter og fugler som kan regnes som sårbare for påvirkning fra vindkraftverk. For alle kategorier under naturmangfold fremstår kunnskapsgrunnlaget gjennomgående som svakt. Dette skyldes antageligvis en kombinasjon av mangel på kartlegginger i området og at gjennomførte kartlegginger er av eldre dato eller er gjennomført basert på utdatert metodikk.

7.1.1 Naturtyper

En rekke naturtyper knyttet til fjellet er oppført på norsk rødliste for naturtyper etter forventet arealtap under ulike klimaframskrivninger. Siden planområdet ligger i fjellnatur, er det naturlig at det vil forekomme betydelige arealer av slike rødlistede naturtyper her. De rødlistede naturtypene som forventes å forekomme innenfor planområdet inkluderer ulike utforminger av B8 Blokkmark, B3 Fjellhei, leside og tundra, B4 Snøleie og B5 Rabbe. Med veier, oppstillingsplasser og andre arealkrevende inngrep vil tiltaket føre til arealtap av disse naturtypene.

7.1.2 Vegetasjon

Det er ingen registreringer av rødlistede karplanter innenfor planområdet. Mange fjellplanter er rødlistet med samme årsak som fjellnaturtypene beskrevet i forrige avsnitt, og spesielt gjelder dette fjellplanter tilknyttet kalkrike områder. Kunnskapen om deres utbredelse i planområdet er antageligvis nokså mangelfull. Som for naturtyper vil tiltaket føre til arealtap av leveområder for disse artene. Figur 7-1 viser kalkrike områder i planområdet.



Figur 7-1. Arealer med kalkrik berggrunn i området kan sees med røde felt. I disse områdene kan man forvente en høyere tetthet av rødlistede karplanter og moser tilknyttet fjellet.

7.1.3 Fugl

Varangerhalvøya er et av de mest betydningsfulle områdene for fugletrekk i Norge. Området er kjent for sitt rike fugleliv og er et viktig stoppested for trekkfugler som krysser Barentshavet. Planområdet, med sin nærhet til kysten med hekkeområder for sjøfugl, gjør det naturlig å anta at det foregår trekk av både lokal, regional og nasjonal betydning i disse områdene. Det beveger seg mengder av sjøfugl langs ytterkysten av Finnmark om våren og høsten, hvorav mange er på vei til/fra hekkeplasser på den russiske tundraen. Ved Slettnes fyr, helt nord i Finnmark, er det på det meste registrert mer enn 400 individer med gulnebbblom på en dag, og tusenvis av polarjo flyr forbi her hvert år. De områdene som tradisjonelt er regnet som viktige trekkområder i innlands-Finnmark, er de større elvedalene. Her kan Tanaelva med Tanadalen trekkes spesielt frem, som er en viktig trekkorridor for mengder av andefugl hvert år.

Generelt om virkninger for fugl

Det er flere forhold som blir trukket frem i forbindelse med vindturbiners virkninger på fugl. Fugl kan utover økt dødelighet som følge av kollisjoner bli påvirket både av tap og fragmentering av viktige habitater. Også redusert tilgang på slike habitater på grunn av barriereeffekter, forstyrrelser fra menneskelig tilstedeværelse eller ved at de unngår områder med menneskeskapte strukturer, er viktige faktorer. Skyggekast, samt lyst fra vindturbiner på natten, kan forstyrre fugl og annet dyreliv.

Lokalt vil mengden forstyrrelser fuglene utsettes for, f.eks. fra ferdsel, være viktig for om hekkingen blir vellykket. Fugl som forstyrres forlater reiret, og egg og unger blir da sårbare for predasjon og kulde. Gjentatte forstyrrelser kan føre til en mislykket hekkesesong for hele eller deler av en koloni. Storskarven er

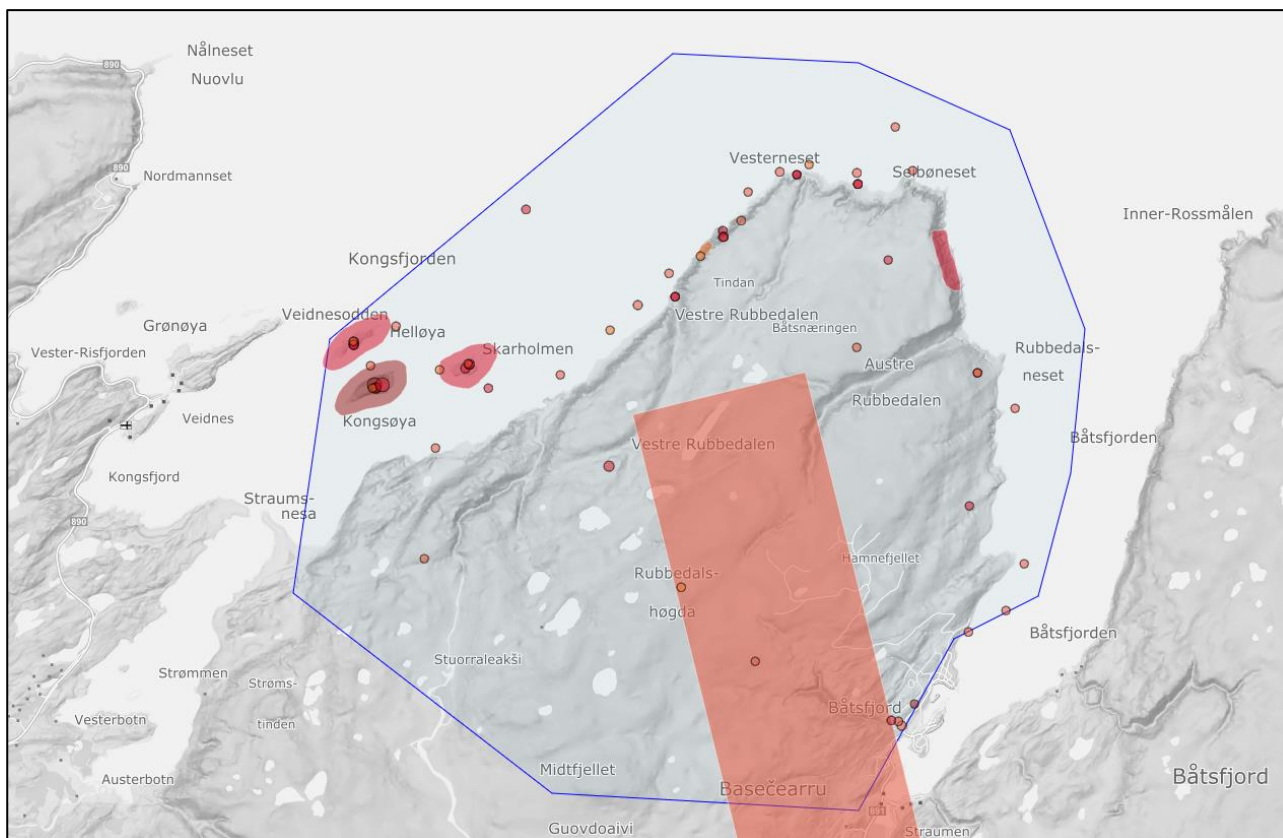
kanskje mest sårbar for forstyrrelser. Sammenliknet med andre arter forlater storskarven reiret tidlig når den forstyrres, og bruker tid før de kommer tilbake. Dette gjør ungene deres ekstra sårbare.

Registreringer av fugl i området

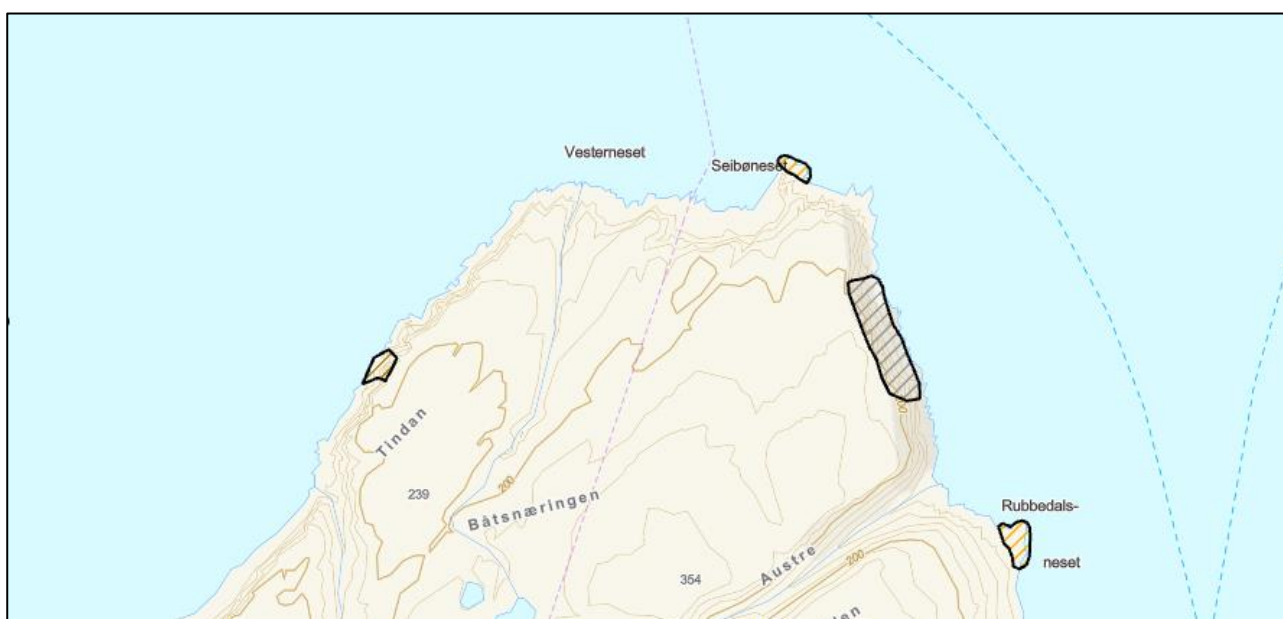
Det er registrert en rekke arter av rødlistet fugl, og spesielt sjøfugl, i plan- og influensområdet. En oversikt over arter og antall registreringer kan sees i Figur 7-2.

Vitenskapelig navn ↓	Autor ↓	Norsk navn ↓	Kategori ↓	Antall observasjoner ↓
<i>Phalacrocorax carbo</i>	(Linnaeus, 1758)	storskarv	● NT	47
<i>Somateria mollissima</i>	(Linnaeus, 1758)	ærfugl	● VU	40
<i>Rissa tridactyla</i>	(Linnaeus, 1758)	krykkje	● EN	40
<i>Larus argentatus</i>	Pontoppidan, 1763	gråmåke	● VU	26
<i>Cephus grylle</i>	(Linnaeus, 1758)	teist	● NT	18
<i>Alca torda</i>	Linnaeus, 1758	alke	● VU	7
<i>Haematopus ostralegus</i>	Linnaeus, 1758	tjeld	● NT	7
<i>Fratercula arctica</i>	(Linnaeus, 1758)	lunde	● EN	6
<i>Passer domesticus</i>	(Linnaeus, 1758)	gråspurv	● NT	5
<i>Uria aalge</i>	(Pontoppidan, 1763)	lomvi	● CR	5
<i>Stercorarius parasiticus</i>	(Linnaeus, 1758)	tyvjo	● VU	3
<i>Larus canus</i>	Linnaeus, 1758	fiskemåke	● VU	2
<i>Clangula hyemalis</i>	(Linnaeus, 1758)	havelle	● NT	2
<i>Polysticta stelleri</i>	(Pallas, 1769)	stellerand	● VU	2
<i>Calidris pugnax</i>	(Linnaeus, 1758)	brushane	● VU	1
<i>Accipiter gentilis</i>	(Linnaeus, 1758)	hønehauk	● VU	1
<i>Fulmarus glacialis</i>	(Linnaeus, 1761)	havhest	● EN	1
<i>Poecile montanus</i>	(Conrad von Baldenstein, 1827)	granmeis	● VU	1
<i>Chloris chloris</i>	(Linnaeus, 1758)	grønnfink	● VU	1
<i>Gavia adamsii</i>	(G. R. Gray, 1859)	gulnebbblom	● VU	1
<i>Phalaropus lobatus</i>	(Linnaeus, 1758)	svømmesnipe	● NT	1
Totalt 21 taksoner				

Figur 7-2. Fuglearter som er registrert i plan- og influensområdet fordelt på antall.

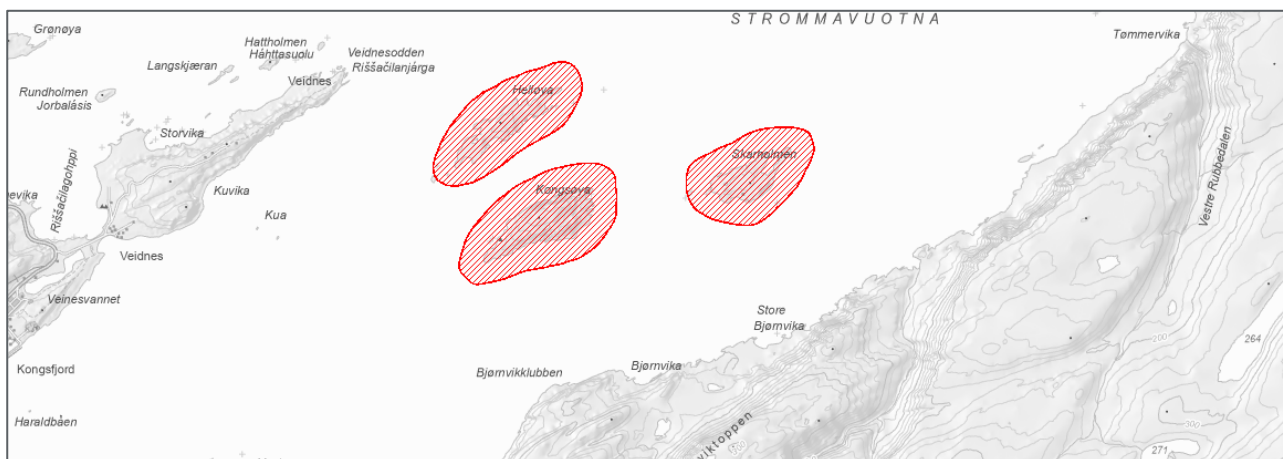


Figur 7-3. Registrerte rødlistearter av fugl i plan- og influensområdet.



Figur 7-4. Hekkeområder for krykkje, storskarv, og toppskarv på nordspissen av planområdet.

Vest for planområdet ligger Kongsøya, Helløya og Skarholmen naturreservat. Formålet med fredningen av disse øyene er å bevare et viktig fuglefjell med tilhørende plantesamfunn, fugleliv og annet dyreliv som naturlig er knyttet til området.



Figur 7-5. Kongsøya, Helløya og Skarholmen naturreservat ligger i Kongsfjorden vest for planområdet.

Statsforvalteren i Finnmark har vært kontaktet, og det finnes registreringer av hekkelokalteter for havørn flere steder i området i tilknytning til bergveggene mot sjøen. Disse registreringene er av eldre dato (80-tallet), men det kan forventes at havørn hekker i de samme områdene og trolig i større antall i takt med den generelle bestandsøkningen arten har hatt siden 80-tallet.

Området ligger utenfor områdene vurdert å ha stor konflikt i "Regional vindkraftplan for Finnmark 2013-2025". Samtidig ligger området på Varangerhalvøya, og må regnes for å være en del av et stort sammenhengende landskap med tilnærmet urørt natur som strekker seg fra Berlevåg og Vardø i nord og Tana og Vadsø i sør. Dette landskapet har funksjoner for flere sårbare rovfuglarter, blant annet snøugle (CR – Kritisk truet), jaktfalk (VU – sårbar) vandrefalk og kongeørn. Vindkraftverket kan derfor ha virkninger for disse artene.

Planområdet har også funksjoner spesielt for fjellrype. Lirype vil være mest knyttet til de delene av området som tilhører vier- og bjørkebeltet, mens fjellrypa tar over der fjellet går over til bart fjell og steinurer, som er tilfellet i store deler av planområdet. Begge arter er hønsfugler, en gruppe fugler med høy «wingload» (høy kroppsvekt i forhold til vingeeareal) som tradisjonelt er regnet for å være mer utsatt for kollisjon med kraftledninger og vindkraftverk. Studier fra Smøla tyder på at lirype kan være utsatt for kollisjon med vindturbiner (de kolliderer med tårnene), og det samme vil nok gjelde for fjellrype. Siden vindkraftverket er planlagt i leveområdene til disse artene, kan det derfor tas utgangspunkt i at de vil kunne bli påvirket både gjennom det direkte arealbeslaget og gjennom fare for kollisjon med vindturbiner eller andre installasjoner slik som vindmålemaster.

Dverggås (CR) er en kritisk truet og prioritert art som innenfor våre landegrenser kun hekker på nokså begrensede arealer i Finnmark. Arten regnes for å være nokså utsatt for kollisjon med vindturbiner. Arten er også såpass fåtallig at kun tilfeldig dødelighet gjennom kollisjon med vindturbiner, kan ha negative virkninger på bestandsnivå. Dette er derfor en art som har blitt tillagt stor vekt i den regionale vindkraftplanen. Det er vanlig at de fleste individene av arten raster ved Stabburnseset/Valdakmyrene ved Lakselv om våren, noen også ved Altamunningen og Varangerbotn, før de trekker inn på hekkeplassene. Rast- og hekkeområder må regnes som spesielt verdifulle. Når det kommer til vindkraftverk, vil det også være svært relevant å vurdere områder langs dverggåsas trekkruter. Planområdet ved Kongsfjorden ligger langt unna kjente rast- og

hekkeplasser for dverggrås, og planområdet ligger heller ikke på veien mellom slike viktige funksjonsområder. I utgangspunktet ser det derfor ikke ut til at vindkraftverket kommer til å utgjøre noen direkte trussel mot den norske bestanden av dverggrås. At enkelte individer enkelte år kan bevege seg gjennom området kan imidlertid ikke utelukkes.

Generelt ligger planområdet i et område med en del innsjøer og små vann, der fjellhekkende dykkender slik som svartand (VU), sjørørre (VU) og havelle (NT) kan antas å hekke, samt storlom. I tillegg er det et større våtmarksområde sør for planområdet, i tilknytning til elva Stuorraleaksi. Det er naturlig at en del vade- og andefugl vil ha tilhold i dette området. Det er ikke registrert brushane (VU) her, men arten er registrert hekkende lenger vest i lignende habitater. Det kan også tenkes at vadefugler slik som svømmesnipe (NT – Nær truet), heilo (NT) og boltit kan hekke innenfor utredningsområdet. Smålom forekommer nok også.



Figur 7-6. Det er et større våtmarksområde (markert med blått) sør for planlagt vindpark i tilknytning til elva Stuorraleaksi.

Av spurvefugler kan nok lappspurv (EN – Sterkt truet) helt sikkert forekomme innenfor utredningsområdet i områder med noe mer vegetasjon. Det samme gjelder andre spurvefugler slik som blåstrupe og sivspurv, som nylig ble tatt ut av norsk rødliste for arter, samt snøspurv. Spurvefugler er en artsgruppe som i mindre grad er regnet for å være utsatt for kollisjon med vindturbiner. De vil imidlertid kunne bli påvirket gjennom det direkte arealbeslaget fra veier og oppstillingsplasser.

Nettilknytning

Når det gjelder løsning for nettilknytning er det uavklart om denne primært vil bli med sjøkabel eller luftledning. Dette vil bli avklart i det videre plan- og utredningsarbeidet. Strekninger med luftledning vil kunne utgjøre betydelig kollisjonsfare for en del arter av fugl på utsatte steder.

7.1.4 Flaggermus

Det har de siste årene kommet fram kunnskap som tyder på at flaggermus er langt mer utsatt for kollisjon med vindturbiner enn først antatt. Flaggermus er en artsgruppe med nokså lang forventet levealder og lav fruktbarhet/evne til å formere seg, hvilket gjør at de er mer sårbare på bestandsnivå for økt dødelighet som følge av kollisjon med vindturbiner, sammenlignet eksempelvis med fugler med lav forventet levealder og høy formeringsevne som også er utsatt for kollisjon (slik som eksempelvis lirype).

I Norge avtar tetthet og artsrikhet av flaggermus med økende breddegrad. Nordflaggermus (VU) opptrer med nokså stor tetthet oppover til Bardufoss, men derifra og nordover avtar mengdene raskt. De fleste funnene av flaggermus fra Finnmark dreier seg om enkeltfunn av nordflaggermus, i tillegg til enkelte spesielle funn av trollflaggermus (NT) og skimmelflaggermus (NT) som må regnes som kuriositeter. Siden planområdet ligger såpass langt nord i et forblåst område uten noen kjent stor tetthet av flaggermus, er det liten grunn til å tro at planområdet er av noen spesiell betydning for noen flaggermusarter.

7.1.5 Annet dyreliv

Fjellrev (EN) forekommer i denne delen av Finnmark, og vil være relevant å vurdere nærmere i forbindelse med disse planene. Det er ikke avklart om området kan ha funksjoner for jerv (EN). Hare (NT – Nær truet) forekommer nok innenfor hele planområdet. Når det kommer til hjortevilt utover tamrein, er det i praksis kun elg som kan forventes å benytte utredningsområdet i noen grad, og da kun de sørlige delene med mer vegetasjon.

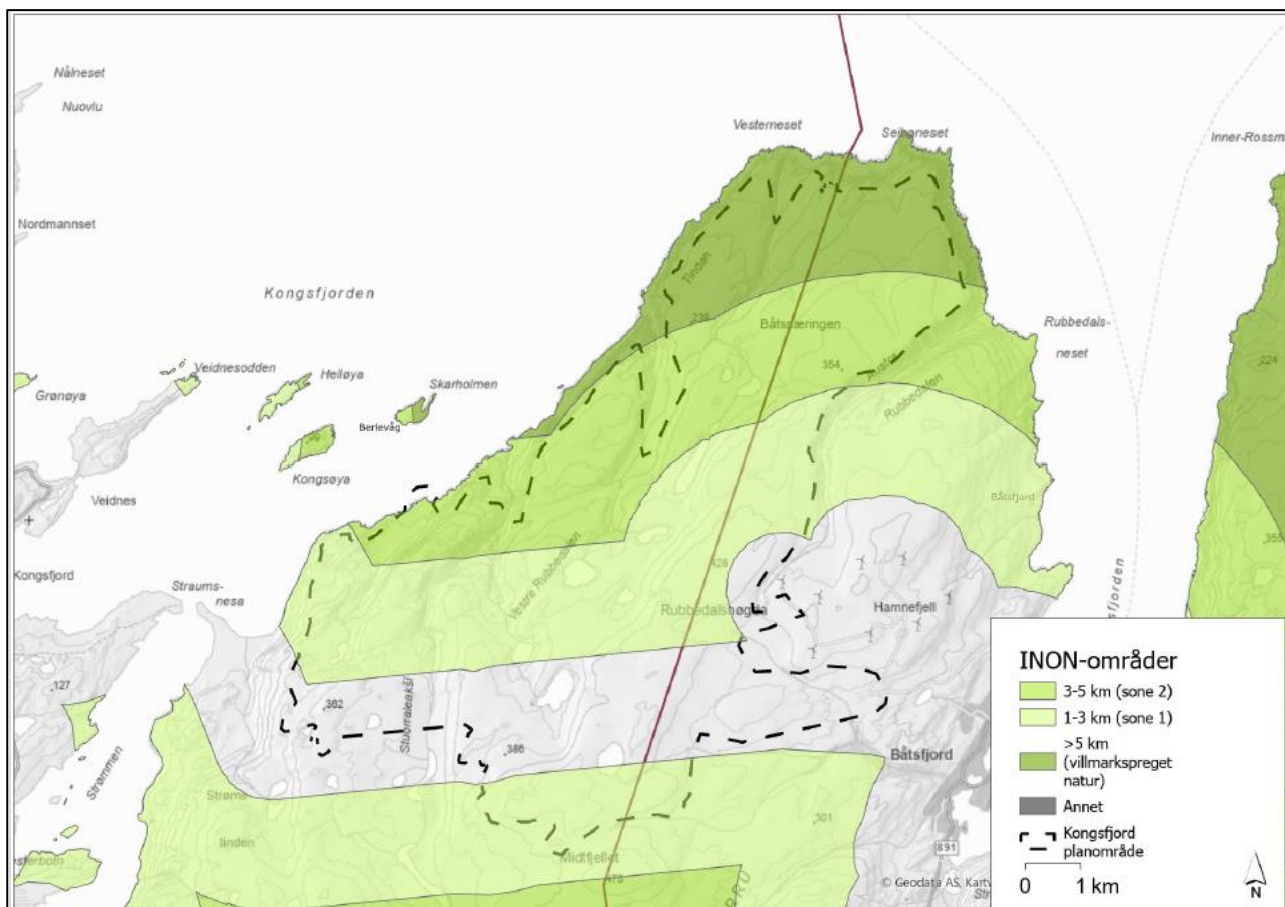
Oter er registrert i tilknytning til sjøen, men er vanlig i denne delen av landet. Arten var tidligere på rødlista, men er i siste versjon (2021) tatt ut.

7.1.6 Fremmede arter

Det er ingen fremmede arter registrert innenfor utredningsområdet. Det kan skyldes manglende kartlegging og dårlig kunnskapsgrunnlag, men de fleste fremmede karplanter er rømte hageplanter, og få av disse er tilpasset å overleve i fjellet eller så langt nord. De fleste fremmedartsfunn ellers i dette området i Finnmark er gjort i tilknytning til vei og bebyggelse i lavlandet. Potensialet for forekomst av fremmede karplanter innenfor selve planområdet er nok lavt, men det vil nok være høyere ned mot lavlandet ved adkomstvei, riggplasser m.m.

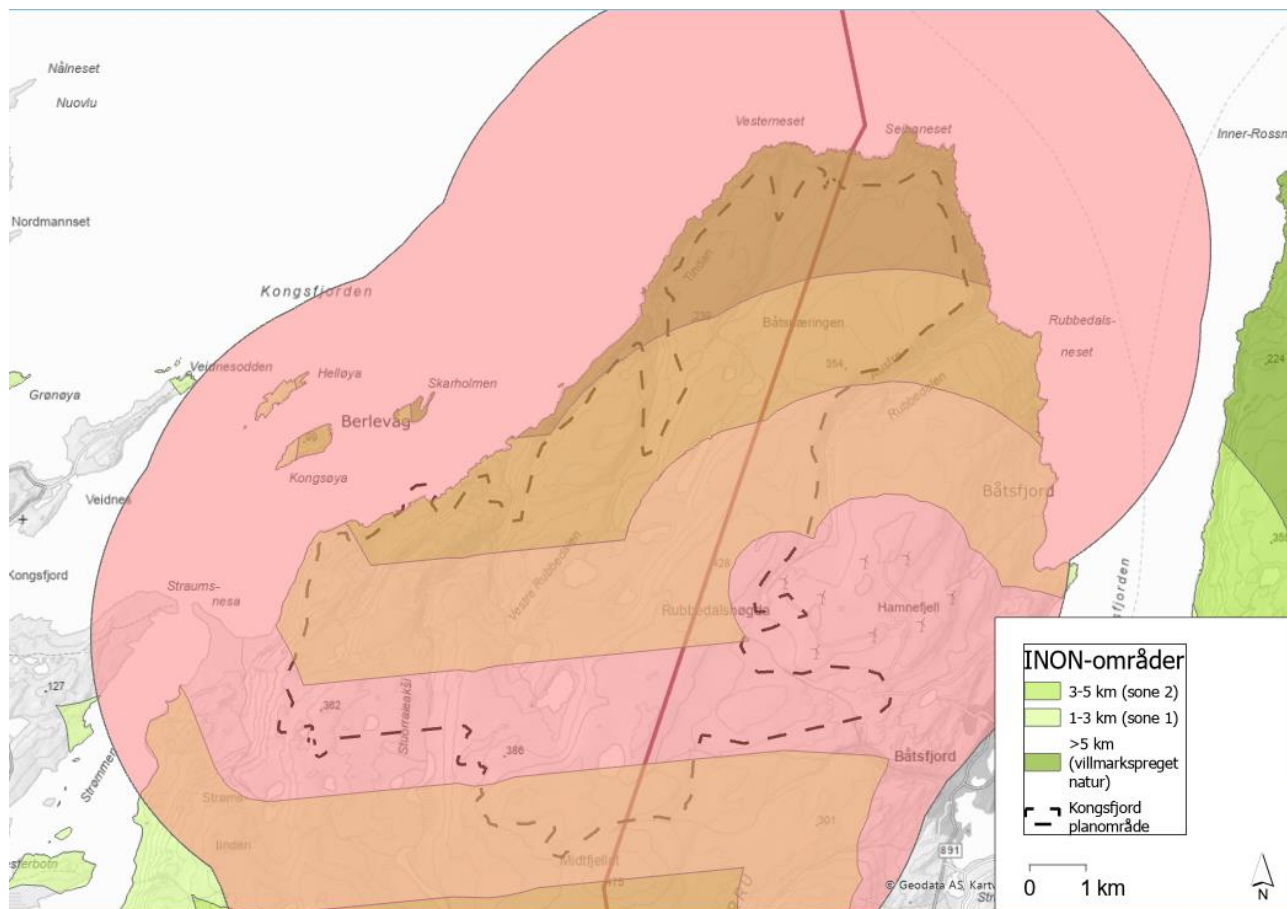
7.1.7 Sammenhengende naturområder med urørt preg

Det meste av området er registrert som INON-områder i ulike kategorier (Figur 7-7). Dette temakartet ble sist oppdatert av Miljødirektoratet i 2018. INON-områder er arealer som er regnet som inngrepsfrie, i kategorien 1 - 3 km fra tyngre tekniske inngrep (sone 1), 3 – 5 km fra tyngre tekniske inngrep (sone 2) og > 5 km fra tyngre tekniske inngrep (villmarkspreget natur).



Figur 7-7. Det meste av planområdet er registrert som INON-områder. Merk at dagens INON ikke er oppdatert etter utbygging av Hamnefjell vindkraftverk.

Byggingen av Hamnefjellet vindkraftverk har forårsaket tap av en del INON-områder allerede, og konsesjonsgitt og planlagt utvidelse av denne nordover vil føre til videre tap av slike arealer. En videre utbygging av Rubbedalshøgda vindkraftverk vil innebære et ytterligere tap av INON-områder. Figur 7-8 viser planområdet med en buffer på 5 km rundt en tenkt turbinplassering innenfor planområdet. Villmarkspregete områder innenfor denne sonen vil gå tapt i sin helhet, mens sone 2 og sone 1 vil forskyves med avstand til inngrepene. Dette gjelder i sør. I nord vil det ikke lenger være INON-områder etter at utbyggingen er gjennomført.

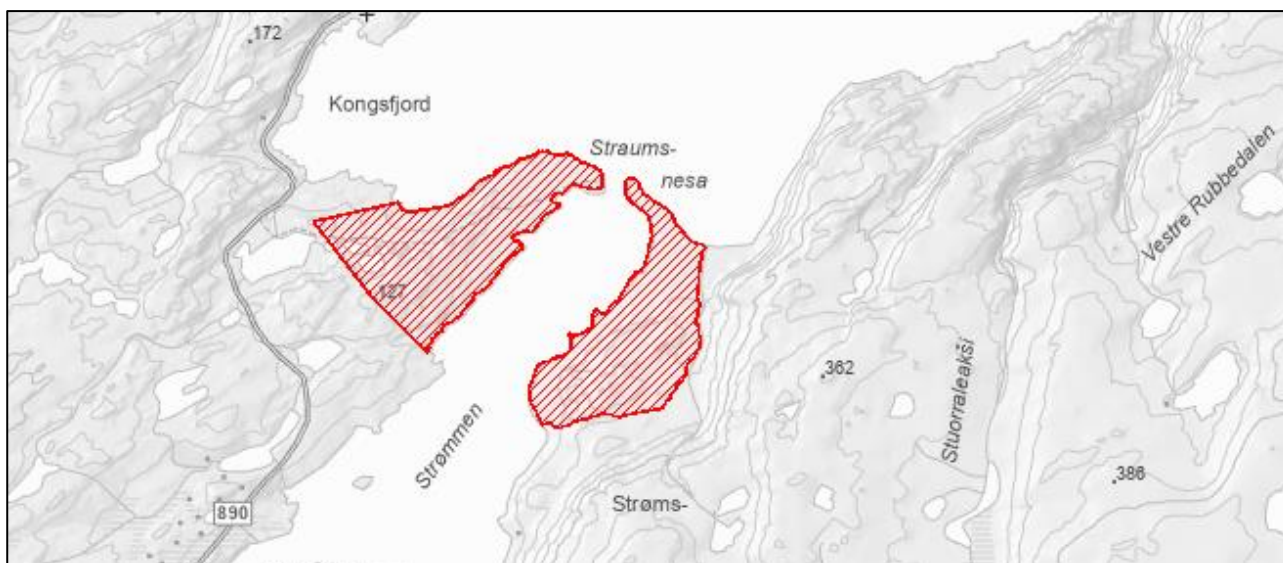


Figur 7-8. En buffer på 5 km (rød) rundt mulig turbinplasseringer innenfor planområdet viser hvor INON-områder vil gå tapt eller kategori vil endres.

7.1.8 Geologisk mangfold

Det er ikke kjente forekomster av geologisk mangfold eller områder med geologisk arv innenfor planområdet. Det er sandstein som er dominerende bergart, med innslag av leirstein og leirskifer.

Vest for planområdet ligger Straumen landskapsvernområde, mellom Strømmen og Kongsfjorden. Landskapsvernområdet ble opprettet i 1983, og formålet med vernet er å bevare en stor morenebue med overflate preget av hevede strandvoller og erosjonsterrasser. Morenebuen ble dannet for ca.13.000 år siden.

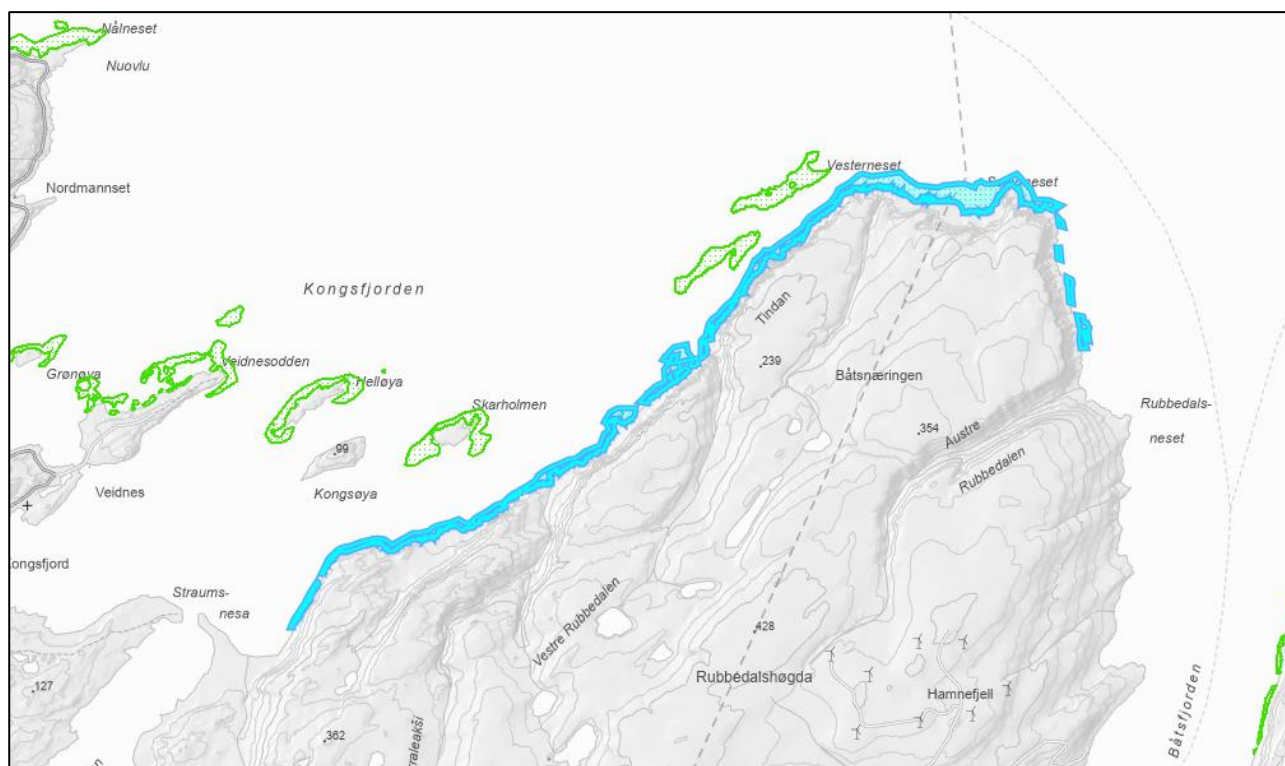


Figur 7-9. Straumen landskapsvernområde.

7.1.9 Naturmangfold i vann og marint naturmiljø

Hele Kongsfjorden har status som nasjonal laksefjord, og Kongsfjordelva nasjonale laksevasdrag har sitt utløp i fjorden. Stortinget har opprettet 52 nasjonale laksevasdrag og 29 nasjonale laksefjorder. Formålet med nasjonale laksevasdrag og laksefjorder er å gi et utvalg på om lag 50 av de viktigste laksebestandene i Norge særlig beskyttelse. Laksebestandene som omfattes av ordningen skal beskyttes mot inngrep og aktiviteter i vassdragene, og i de nærliggende fjord- og kystområdene. Status som nasjonal laksefjord legger i hovedsak begrensninger på etablering av akvakultur (lakseoppdrett) i slike fjorder.

Videre er det registrert større tareskogforekomster langs hele kysten av planområdet (Figur 7-10). Denne forekomsten er modellert, og ikke validert i felt.



Figur 7-10. Tareskog markert i blått langs kysten.

Elva Stuorraleaksi renner ut i Kongstjorden og er trolig laks- og sjørretførende, men det er ikke kjent hvilke vandringshindre som finnes og dermed hvor lang strekning dette gjelder.

Det er også flere innsjøer i planområdet. Trolig huser disse røye, og muligens ørret.

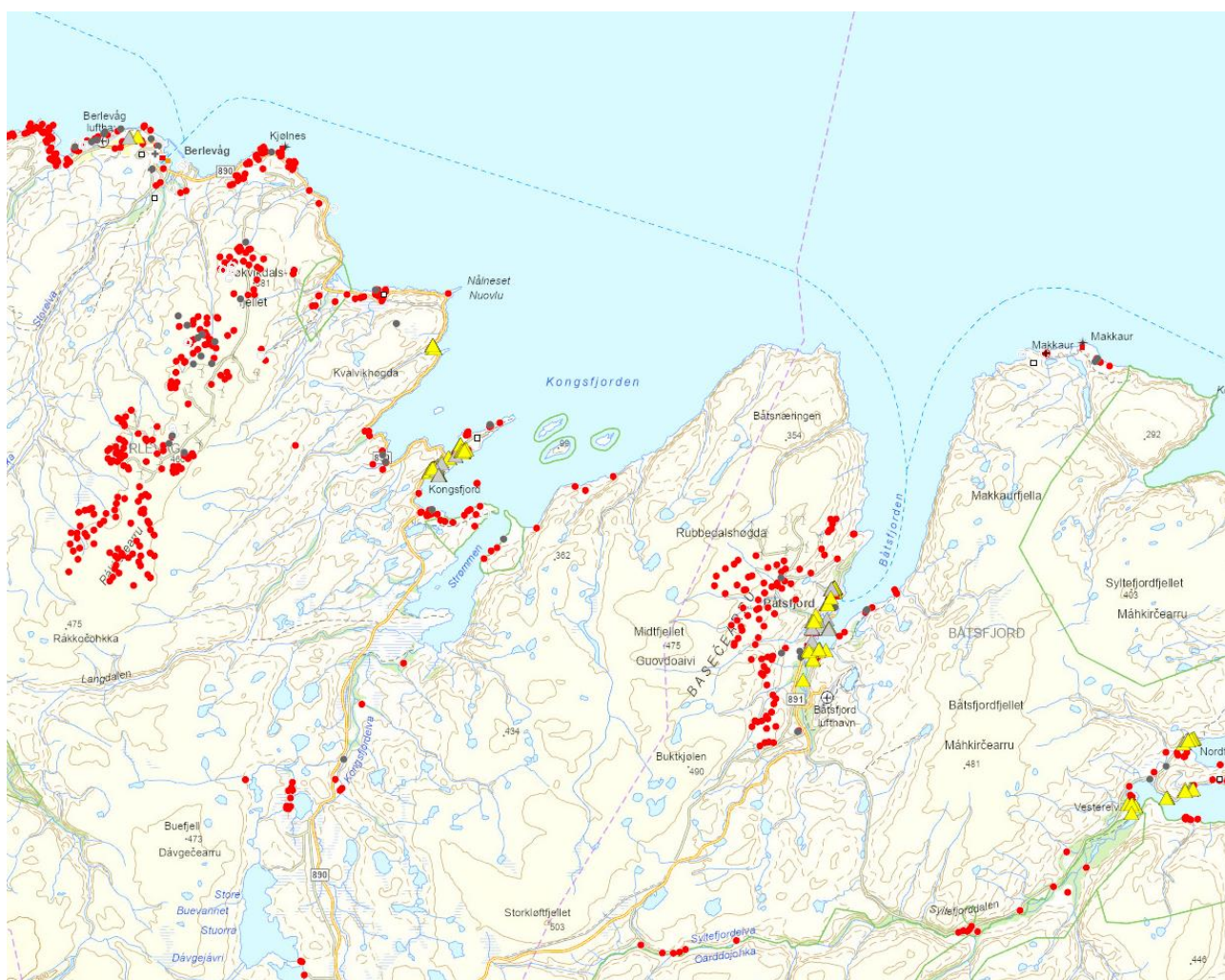
7.2 Kulturminner og kulturmiljø

Deler av det østlige området er i dag utbygget med Hamnefjell vindkraftverk på Kyst-Rubbedalshøgda. Det er registrert få kulturminner og kulturmiljøer innenfor planområdet, noe som trolig skyldes manglende registreringsarbeid. Basert på kulturminner i det omkringliggende området vurderes potensialet for forekomster av kulturminner å være høyt. Like sørvest for dagens vindkraftverk på Kyst-Rubbedalshøgda er det registrert flere automatisk fredede kulturminner rundt en mindre høyde i terrenget. Disse er like på grensen og delvis innenfor omsøkt areal. Her er det flere kulturminner knyttet til fangst (id 117742, 117758, 117660, 117659, 117658, 117657), merkestein (id 117740) og flere groper i ur (id 117741, 117760) som kan være lagringsplasser. Noe lenger øst er det også en fangstlokalitet (id 148726) som ligger innenfor planområdet. Kulturminnene er spor fra samisk bruk av området. Sør for dagens vindkraftverk og sørover i retning Båtsfjorddalen er det en rekke kulturminner hvor størsteparten er knyttet til jakt og fangst. Her er også merkesteiner, gravrøyser, groper og lagringsplasser.

I Båtsfjord kommunes kulturminneplan (2023-2033) er miljøet på Makkaur som ligger øst for planområdet nevnt. Her er det spor etter Makkaur kystfort (id 212998) og et fiskevær (id 140281) med historie tilbake til middelalder hvor det i tillegg er spor tilbake til steinalder og jernalder (id 140303). Vest for planområdet er det flere kulturmiljøer langs kysten som er nevnt i Berlevåg kommunes kulturminneplan. Her nevnes flere miljøer ved Sandfjorden som består av spor fra steinalder og tufter fra samisk jernalder. I området er det

også spor fra krigens dager. Ved Nordmannset og Vester-Risfjorden har det vært laksefiskemiljøer med lange tradisjoner.

I forbindelse med Hamnefjell Vindkraftverk ble det utarbeidet en konsekvensutredning for kulturminner og kulturmiljø. Denne peker på Basečearru som et hellig fjell og er ifølge kilder knyttet til troen på livet etter døden i samisk religion. Tidligere konsekvensutredning peker videre på visuelle virkninger for Basečearru fjellparti, Båtsfjord tettsted og Båtsfjordens østside. Konsekvensutredningen gir ubetydelig virkning på kulturmiljøer langs kysten vest for kraftverket ved Kjølnes og Sandfjorden på grunn av avstand. Det foreslåtte vindkraftverkets influensområde må defineres etter befaring og synlighetsanalyser. Foreslått kraftverk bruker mer av Rubbedalshøgdas vestlige del.



Figur 7-11. Oversikt fra kulturminnedatabasen Askeladden.

Det er vurdert flere ulike nettilknytningsalternativer, enten med luftledning eller en kombinasjon med sjøkabel. Nettilknytning er tenkt fra vest ved Kongsfjord og i østlig retning mot planområdet. Det er lite registrert når det gjelder maritime kulturminner foruten et skipsvrak (id 159433) fra 1886, et dampskip. Det må gjennomføres sjøbunnskartlegginger i forbindelse med planlegging av trasé, fortrinnsvis en kombinasjon mellom multistråleekkolodd (MBES) og sidesøkende sonar (SSS).

Nettilknytningsalternativ 1 har et generelt potensial for maritime kulturminner. Sjøkabel har planlagt ilandføring ved Bjørnvika hvor det er registrert mulige steinaldertufter (id 287830, 287828) og en fangstlokalitet (287824) bestående av seks skyteskjul. Det er ikke direkte konflikt, men et høyt potensial for automatisk fredede kulturminner i retning planområdet. Alternativ 2 følger eksisterende 132 kV som går fra Skarvannet over Vestre Strømsneset og videre øst mot Båtsfjord. Langs traséen er det påvist en rekke automatisk fredede kulturminner. Flere bosetningsspor, teltplasser, tufter, groper og steinsettinger finnes langs eksisterende ledning. Plassering av eventuelt nye master vil være viktig i videre prosjektering. Langs alternativ 3 er det få kjente kulturminner, men et trolig høyt potensial for kulturminner basert på andre funn i området. Alternativet krysser Strømmen med sjøkabel, nord for ilandføringspunkt på østlig del er det påvist flere kulturminner. Her er det registrert et røysfelt (id 46815) og bosetningsspor (73732, 18219)

Etablering av Rubbedalshøgda vindkraftverk vil primært gi visuelle nær- og fjernvirkninger, men kan også påvirke forekomster av kulturminner og kulturmiljø ved direktearealkonflikt. Dette gjelder også nettilknytning. Det må forventes å oppdage ikke registrerte kulturminner som vil kunne påvirke plassering og utforming av vindkraftanlegget. Visuelle virkninger i vestlig retning mot kulturmiljøer langs kysten må utredes i forhold til synlighet og visuell påvirkning. Kulturminner og særlig samiske kulturminner ble ofte plassert i forhold til enkelte landskapselementer og naturfenomener. Kulturminner og kulturmiljøer kan til vanlig tolkes og forstås sammen med landskapet som de befinner seg i.

7.3 Lokalt og regionalt næringsliv

Demografi

Berlevåg er en relativt liten kommune med et folketall på like i underkant av 900 i 2023. Kommunen har de senere år opplevd en svak nedgang i innbyggertall. De aller fleste i kommunen bor i tettsted, flest i kommunesenteret Berlevåg, mens 20-30 personer er fastboende i Kongsfjord.

Nabokommunen Båtsfjord er noe større med et innbyggertall på 2100. Båtsfjord opplever en svakt positiv utvikling i innbyggertall. Tilnærmet 100% av befolkningen bor i kommunesenteret Båtsfjord. Tidligere har det også vært ganske store bosetninger på Hamningberg, Makkaur og Syltefjord, men disse er nå fraflyttet.

Næringsliv

Tall fra 2020 viser at størsteparten av befolkningen i Berlevåg og Båtsfjord kommune er sysselsatt i sekundærnæringer, med varehandel, hotell og restaurant, og helse- og sosial-tjenester. Landbruk er ikke en vesentlig del av kommunenes næring og det er tilnærmet ingen beboere på landbrukseiendommer, ifølge SSB. Kommunene beskriver fiske og fiskeindustri som den viktigste næringen.

Berlevåg kommune legger vekt på en bred tilnærming til næringsutvikling, med særlig fokus på den maritime sektoren og fornybar energi. Den blå sektoren utgjør en betydelig del av kommunens inntekter, og fornybar energi, som representert ved Raggovidda vindkraftverk, er en sentral satsning. Målene for nærings- og utviklingsarbeidet inkluderer å fremme innovasjon og bærekraft, støtte eksisterende virksomheter og tiltrekke seg nye innbyggere. Dette understreker kommunens engasjement for å skape et dynamisk og attraktivt lokalsamfunn.

Båtsfjord Kommune ønsker å være en ledende "Fiskerihovedstad". Dette innebærer en strategisk satsning på marine næringer, inkludert fangst, fiskeindustri og akvakultur. Videre legger kommunen vekt på å utvikle reiselivs- og serviceindustrien for å diversifisere økonomien. Energisektoren, med fokus på vindkraft, samt olje og gass, er også et betydelig satsningsområde. Gjennom tilrettelegging for leverandørindustrien og arealutvikling, søker Båtsfjord Kommune å skape et bærekraftig og mangfoldig næringsliv som kan møte fremtidige utfordringer og muligheter.

Etablering av vindkraftverk i kombinasjon med hydrogen- og ammoniakkproduksjon, vil være i tråd med begge kommuners mål og vil være med å styrke kommunal økonomi og mangfold i næringslivet.

Strategi for næringsutvikling i Finnmark 2023-2028 peker på vesentlige satsningsområder for bærekraftig vekst og utvikling av næringslivet. Ett av disse er tilgang på energi. Hovedmålet med strategien er å redusere klimagassutslipp og øke regional verdiskapning gjennom etablering av en verdikjede for hydrogen/ammoniakk i Troms og Finnmark. Ett av de fremste delmålene er å etablere minst en lokasjon for storskala produksjon av rent hydrogen i fylket. Tiltakshaver vil kunne bidra til at lokalt behov for hydrogen/ammoniakk dekkes gjennom det foreslåtte prosjektet.

Den 8. august 2023 lanserte Regjeringen et «Kraft- og industriløft for Finnmark». I tillegg til planer for elektrifiseringen av Melkøya og Snøhvit Future, la Regjeringen frem nye mål for revitalisering av kraftsystemet i Finnmark som i dag er «preget av lite fleksibilitet og flere lag med nettbegrensninger». Det ble fremhevet fra Regjeringen at «vi vil ha utvikling og vekst i hele Norge. En forutsetning for videre vekst i Finnmark er mer kraft, som gjør at vi kan skape nye næringer og flere arbeidsplasser.» Det foreslåtte tiltaket er således fullt ut overensstemmende med planer og prioriteringer både i vertskommunene, regionalt og på nasjonalt nivå.

Verdiskaping

NVE har uttalt, basert på erfaring fra tidligere vindkraftverk, at utvikling og drift av vindkraft gir positive ringvirkninger for lokalt og regionalt næringsliv. Dette kommer blant annet av engasjement av lokale underentreprenører i anleggsfase. Virkningene er størst der det er lite etablert lokalt næringsliv fra før. Vertskommunen har dessuten rett på avgifter og skatt fra vindkraftverket, som styrker lokaløkonomien.

Det aktuelle vindkraftverket på Rubbedalshøgda vil medføre en betydelig aktivitet i anleggsfasen. I regionen Øst-Finnmark er det en rekke industri- og handelsbedrifter, ofte mindre, som vil være aktuelle leverandører til det foreslåtte prosjektet. Dette gjelder spesielt anlegg/entreprenører, industri- og handelsvirksomheter innenfor elektro, rør, automasjon samt servicesektoren med hoteller, restauranter/bespising. Prosjektet forventes å få stor direkte og indirekte betydning for denne type virksomheter.

Begge vertskommunene har vindkraft i dag og er generelt positive til bygging og drift av nye vindkraftanlegg. Tiltakshaver har hatt samtaler med de to kommunene om å etablere et industriprosjekt tuftet på videreforedling av fornybar kraft til hydrogen og ammoniakk om bord på et flytende produksjonsanlegg. Berlevåg kommune har lenge hatt en ledende rolle i forhold til å etablere strategier og ambisjoner for å utvikle virksomheter og arbeidsplasser gjennom å utvikle fornybare ressurser til å skape ny grønn industri.

Tiltakshaver estimerer med utgangspunkt i erfaring fra lignende prosjekter, at vindkraftverket vil ha en konstruksjonsfase som løper over en periode på tre år med et behov for 400-500 årsverk innenfor anlegg/infrastruktur, varer og tjenester, servicetilbud etc. Lokale og regionale ringvirkninger av dette vil være betydelige.

For mindre vertskommuner er det likevel den langsiktige verdiskapningen gjennom drifts- og vedlikeholdsfasen som kanskje er mest interessant. Tiltakshaver forventer at vindkraftanlegget på Rubbedalshøgda vil ha behov for rundt 10-15 personer som arbeider ved anlegget. Antallet vil variere noe i forbindelse med intervall bestemte service- og vedlikeholds kampanjer. Tiltakshaver vil være bevisst på at arbeidet i størst mulig grad utføres av lokalt og regionalt personell gjennom et samarbeid med turbinleverandøren. I tillegg forventes det at tiltaket vil sysselsette om lag 80 årsverk innenfor anlegg/infrastruktur, varer og tjenester, service tilbud osv.

Verdiskapingspotensialet for lokalt og regionalt næringsliv vil selvsagt bli forsterket ved at det parallelt med vindkraftanlegget blir etablert et anlegg for foredling av kraften til hydrogen og ammoniakk (P2XFloater). Tiltakshaver forventer at driften av produksjonsanlegget vil sysselsette om lag 50 personer.

For øvrig vil vindkraftanlegget innebære økt krafttilgang i området og dermed legge til rette for økt forbruk og utvidelse av regional næringsvirksomhet.

Selve vindkraftanlegget forventes ved eventuell full utbygging å generere eiendomsskatt på om lag 40 millioner ved en skattesats på 0,7%. Produksjonsavgiften på 2,3 øre/kWh (2024) som også tilfaller vertskommunene i sin helhet forventes å utgjøre om lag 54 millioner årlig. Naturressursavgiften som utgjør 1,3 øre/kWh estimeres å utgjøre om lag 30 millioner. Med en pro-rata fordeling basert på arealbeslag og turbinallokering, forventer tiltakshaver at fordelingen av eiendomsskattegrunnlag, produksjonsavgift og naturressursavgift vil fordeles med hhv 60% på Berlevåg kommune og 40% på Båtsfjord kommune. Dette vil bli detaljert og nærmere definert gjennom planleggings- og konsesjonsprosessen. Vindkraftverkets endelige størrelse og årlig produksjon vil være avgjørende for kommunenes inntekter fra anlegget.

Tiltakshaver er etablert lokalt med registrert forretningsadresse i Berlevåg kommune. Selskapet vil beskattes etter ordinære selskapsregler med en skattesats som for tiden er 22%. Tiltakshaver vil arbeide aktivt med lokale og regionale krefter for å legge til rette for deltagelse gjennom eierskap og/eller drift av vindkraftverket. Kongsfjord Energi ser dette som et viktig element i arbeidet med å bygge og drifte et større vindkraftverk i Berlevåg og Båtsfjord

Selskapets aktiviteter vil være gjenstand for grunnrenteskatt etter regler innført i 2023.

7.4 Friluftsliv

Berlevåg og Båtsfjord har begge store utmarksområder. Fjellturer, skiturer, pilkfiske og annen rekreasjon er populære fritidssysler for store deler av befolkningen. I områdene nær tettsteder og hytteområder er aktiviteten naturlig nok størst.

Planområdet ligger langt fra bebyggelse og er vanskelig tilgjengelig og svært værutsatt. Tiltakshaver er kjent med at et fåtall jegere bruker Båtsfjord siden av området på høsten. Nærområdet til den eksisterende vindparken på Hamnefjell er ikke tilgjengelig i vinterhalvåret grunnet fare for iskast fra vindturbinene. Noen mindre fjæreområder kan være tilgjengelig med båt, men bruken er ikke kartlagt. Foreløpige innspill fra lokalt hold indikerer at området er lite brukt nettopp fordi det er så lite tilgjengelig. Fra Berlevåg-siden er det langt å gå rundt Strømmen, og området er lettest tilgjengelig med båt.

Snøskuterkjøring er en viktig del av friluftslivet i Finnmark. Snøskuter brukes som transportmiddel til hytteområdene og fiskevannene, men også som en ren fritidsaktivitet. For store deler av befolkningen er skuter den foretrukne måten å komme seg ut i naturen på. Mange fiskevann ligger i praksis så langt utenfor vinteråpen vei at skuteren blir eneste fremkomstmiddel. Man kan derfor med stor tyngde hevde at skuterkjøring er friluftslivet for mange berlevåginger. Dette må kommunen ta hensyn til ved etablering av skuterløypenettet.

Det mest populære skiterrenget ved Berlevåg ligger i områdene Storelvdalen og Veddalen. Av hensyn til skiløperne er disse dalene og fjellene mellom stengt for skutertrafikk. Også ved hytteområdene i Kongsfjorddalen er det store områder der skuterkjøring ikke er tillatt. Slik søker kommunen å balansere hensynet mellom ulike brukergrupper.⁶

Friluftslivet i Berlevåg og Båtsfjord ble kartlagt i 2021 og 2022. Området brukes noe til jakt, fiske og kiting, men det er generelt et vanskelig terreng med mye blokkmark. Det finnes noen fiskevann bak Buktkjølen. Det arrangeres også renn, Ordo fjellrennet og Midnattskirennen, i nærheten av fylkesvei 891. Planområdet

⁶ Berlevåg kommune – Snøskuterløyper i Berlevåg, friluftsliv og snøskuterløyper 2021

beskrives ellers som et lite brukt friluftsområde med noe brukerfrekvens. Området beskrives også med ganske dårlig tilgjengelighet, med noen opplevelseskvaliteter og symbolverdi, der det nesten aldri er regionale og nasjonale brukere. Jakt, fiske- og friluftsinnteresser vil bli ytterligere kartlagt som del av konsekvensutredningen.⁷

7.5 Landskap

Vindturbinenes visuelle virkninger er blant temaene som får stor oppmerksomhet i vindkraftsaker. Foreløpig plan for vindkraftanlegget legger til grunn inntil 90 vindturbiner utplassert på det foreløpige planområdet på 67 km², som ligger dels i Berlevåg kommune, og dels i Båtsfjord kommune. Vindturbinene forventes å kunne ha en totalhøyde på opptil 260 meter.

Planområdet til vindkraftanlegget ligger i landskapsregion Varangervidda (45). Det er ikke definert noen underregioner i denne landskapsregionen. Landskapet skiller seg fra Finnmarksvidda i sør gjennom sitt fravær av skog, og den vegetasjonen som er til stede utenom bart fjell og blokkmark, er lav og karrig. Fjellplatået som utgjør planområdet er åpent og forblåst, og landskapet har høyfjells karakter til tross for at det knapt overstiger 500 moh. Landskapet er preget av områdets store skala.

Landskapet i planområdet er karakterisert som dels småkupert, dels middels kupert fjellandskap med bart fjell/blokkmark (NiN landskap).

Kyststripen som tilhører influensområdet, ligger i landskapsregion kystbygdene i Øst-Finnmark, underregion Austhavet (39.2). Det består av bølgeeksponert kystslettelandskap på den ytre delen av kysten i Øst-Finnmark. Terrenget i kyststripen varierer fra flatt til småkupert landskap og har gjerne grunne havområder med sparsomme innslag av menneskelig arealbruk (NiN landskap).

Rubbedalshøgda vindkraftverk ligger plassert på et fremskutt fjellområde ut mot Barentshavet, noe som vil gjøre vindturbinene synlige på lang avstand, som blant annet omfatter hovedskipsleden på havstrekningen mellom Berlevåg og Båtsfjord. Lysmerking vil også være en faktor, og med sine nordlige breddegrader og mørketid kan permanent blinkende hinderlys bli en visuell påvirkning i et område som ellers er lite lysforurenset. Automatiske radarvarslinger som skruer på lysmerkingene ved behov, kan være et alternativ for å redusere de visuelle virkningene fra vindparken. I tillegg til selve vindturbinene vil adkomstveier, transformatorstasjoner, massetak og kraftledninger også påvirke landskapet, men som sammenlignet med turbinene i hovedsak vil påvirke omgivelsene lokalt. Vindturbinenes antall og plassering vil bli avgjørende for synligheten i influensområdet. Høye turbiner kan sees på lange avstander og danner nye silhuetter og blikkfang.

Det er ikke kartlagt noen utvalgte eller viktige kulturlandskap i influensområdet. Det er svært sparsomt med bosetting i influensområdet, der det som er av bebyggelse er konsentrert i fiskeværet Kongsfjord i Berlevåg kommune. Det forventes ikke at Rubbedalshøgda vindkraftverk vil bli synlig fra bebyggelsen i Båtsfjord, men dette vil bli endelig avklart og analysert i konsekvensutredningen.

7.6 Forurensing

Basert på eksisterende kunnskap om forurensning fra vindkraftverk, er Miljødirektoratets vurdering at driftsutslipp fra vindkraftverk er av så begrenset karakter at det ikke kreves tillatelse etter forurensningsloven § 11.

⁷ Naturbase

7.6.1 Luftforurensning

Det forventes ikke at vindkraftanlegget vil føre til luftforurensning i driftsperioden. Partikkelstøv ved sprengning og forflytting av masse i anleggsfase kan forekomme.

7.6.2 Vannforurensning

Under byggingen vil det benyttes sprengstoff. Sprengstoff inneholder nitrat eller nitratderivater, som skal fordampe. Noen ganger forblir udetonert sprengstoff igjen i steinmassene, som kan føre til avrenning av nitrat i vann. Drikkevannsforskriften har en grenseverdi på 50 mg nitrat/l vann. Tiltak for å forebygge nitratforurensning til vannforekomster er nødvendig for å hindre skader og ulemper på miljøet, slik at ikke grenseverdien i drikkevannsforskriften overskrides.

Anleggsvirksomheten vil omfatte sprengning, masseforflytning, massedeponering og etablering av atkomst- og internveier. Nedbør og vind kan medføre erosjon og vind-/vanntransport av finpartikulært materiale av knust fjell, stein, sand, humus og jordmateriale, samt finmateriale av betong, som kan forurense vannkilder. I driftsfasen estimerer Vestas og Siemens Gamesa, som produserer vindturbiner, en slitasje på turbinbladene som kan utgjøre 150 gram mikroplast per vindturbin per år. Slitasjen kan også medføre mindre utslipp av andre helse- og miljøfarlige stoffer.

Det er registrert en drikkevannsforkomst i kommuneplanene for Båtsfjord og Berlevåg. Tiltakshaver vil ta hensyn til dette videre i planleggingsfasen for å begrense og unngå risiko for påvirkning og forurensning til drikkevann.

7.6.3 Vurdering etter vannforskriften

Tiltaket kan påvirke direkte eller ha avrenning til vannforekomstene listet opp i Tabell 7-1.

Tabell 7-1 Vannforekomster som kan bli berørt av den planlagte utbyggingen

Vannforekomst	Kommentar	Tilstand
237-86-R Båtsfjord bekkefelt til sjø	Aktuelle bekker ligger utenfor planområdet, men innenfor nedbørsfeltet mot øst.	Svært god
236-19-R Kongsfjorden øst – bekkefelt til sjø	Aktuelle bekker ligger innenfor planområdet mot vest. De kan bli krysset av veier og bli påvirket av ev. annen generell avrenning fra tiltaket.	Svært god
236-16-R Stuorralekši	Bekk/elv vest i planområdet. Kan bli krysset av veier og bli påvirket av ev. annen generell avrenning fra tiltaket.	Svært god
236-16-R Stuorralekši bekkefelt	Sidebekker til vannforekomst 236-16-R. Samme mulige påvirkninger.	Svært god
237-91-R Skoleelva	Elv sørøst i planområdet. Renner ned i Båtsfjord. Kan bli krysset av vei og motta ev. annen avrenning fra tiltaket.	Svært god
237-93-R Skoleelva bekkefelt	Sidebekker til vannforekomst 236-16-R. Samme mulige påvirkninger.	Svært god

Tilstanden til alle relevante vannforekomster er i Vann-nett per august 2024 angitt som svært god og med ukjent kjemisk tilstand. All angivelse av tilstand i Vann-nett er basert på vurderinger utført av aktuell

myndighet. Det ligger ikke data i Vannmiljø for vannforekomstene. Det er imidlertid rimelig å anta at tilstanden er svært god (naturlig) da det ikke er kjente vesentlige menneskelige påvirkninger i nedbørfeltene ut over eksisterende vindkraftverk i øst som også har avrenning til noen av de samme vannforekomstene.

I anleggsfasen kan aktuelle vannforekomster bli påvirket av partikkelavrenning som følge av vegbygging, etablering av oppstillingsplasser og andre tiltak nær vassdragene. Dette vil være midlertidige og ganske kortvarige påvirkninger. Bekker kan bli krysset av veier. Det legges til grunn at kryssingspunktene etableres slik at de ikke er til hinder for toveis vandring av eventuell fisk, eller er til hinder for andre økologiske funksjoner. I driftsfasen kan eventuell mikroplast eller fragmenter fra turbinene i noen grad spres til vann. Mikroplast i seg selv er imidlertid ikke et kvalitetselement etter vannforskriften. Eventuell utlekking av kjemikalier fra mikroplast vurderes å bli så liten at det ikke vil føre til endret økologisk eller kjemisk tilstand. Eventuell annen påvirkning i driftsfasen vurderes å bli liten eller ubetydelig og dermed ikke gi grunnlag for endring fra dagens økologiske og kjemiske tilstand. Ulykkeshendelser som kan påvirke vannforekomster i anleggs- og driftsfase er holdt utenom vurderingene.

Basert på vurderingene over er det lite sannsynlig at tiltaket vil føre til endring i økologisk eller kjemisk tilstand i påvirkede vannforekomster. Miljømålet for vannforekomstene vil antagelig være nådd etter at tiltaket er bygget og satt i drift. Videre vurdering etter vannforskriftens § 12 blir dermed antagelig ikke aktuelt.

7.6.4 Forurenset grunn

Det er ikke grunn til å tro at grunnen i planområdet er forurenset før bygging, da det ikke har vært noen menneskelig aktivitet eller tekniske inngrep av vesentlig betydning.

Forurenset grunn kan oppstå i flere elementer i anleggsfase og driftsfase. Ved forankring av vindturbinfundamentene kan det benyttes injeksjonskjemikalier og betongherdere. Anleggsmaskiner som gravemaskiner, dumpere og hjullastere inneholder store mengder hydraulikkolje. Utslipp av hydraulikkoljer og andre kjemikalier kan forekomme ved uhell og søl. Vindturbiner er utstyrt med mindre transformatorer som kan inneholde olje. Ved utslipp av olje, vil det samles opp inne i turbinen og håndteres som farlig avfall, og forventes ikke som en risiko for utslipp til grunnen. Det vil bli utarbeidet tiltaksplan i detaljprosjekteringen for å hindre forurensning i grunn.

Transport av drivstoff inn til anleggsområdet innebærer en liten risiko for forurensning. Lagring av drivstoff på anlegget kan også føre til forurensning som følge av lekkasjer fra tanker og rørledninger, og utslipp i forbindelse med fylling av drivstoff på tankene. Vanligvis vil det etableres et sentralt tankanlegg for diesel som kan forsyne 10–12 anleggsmaskiner.

Tiltakshaver vil planlegge for forebyggende tiltak og nødvendig beredskap mot akutt forurensning fra anleggsvirksomheten, som inkluderer hendelser med akutt forurensning fra transport og tanklagring med tilhørende aktiviteter.

7.6.5 Støy

Vindturbiner lager støy, i hovedsak i form av sus fra rotorbladene. I liten avstand høres det som en svisjende lyd fra hvert blad, mens det på lengre avstand blir et jevnere sus. Støyen øker vanligvis opp til en vindhastighet på omtrent 10 m/s. Ved høyere vindhastigheter blir vindstøyen fra terreng og eventuell vegetasjon tydeligere og kan gradvis overdøve støyen fra vindturbinene. Lyder av bølgeslag mot land og andre lyder fra sjøen kan også være sterke sammenliknet med vindturbinestøy. Maskinstøy fra generatoren

og eventuelt gir, anses som ubetydelig for moderne vindturbiner, selv om den kan være hørbar nær turbinene. Transformatorstasjonene inne i vindkraftverket vil også lage noe støy.

Støy fra vindkraftverk er et svært sammensatt tema, som avhenger av støykilden (lydeffekt / "kildestyrke"), terrenget, vind- & værforholdene, og terrengforholdene hos de som mottar støyen. Den mest brukte indikatoren for å vurdere støyplage er årsmidlet døgnnivå, Lden. Individuelle oppfatninger spiller en stor rolle, da det samme støybildet kan bli oppfattet svært ulikt av ulike personer og også av samme person under ulike omstendigheter.

Avstand til nærmeste bolig fra vist planområdeavgrensning er vel 3 km og avstand til nærmeste fritidsboliger er hhv ca 2 og 3 km. Dette er mer enn dobbelt så stor avstand som NVEs anbefalte minsteavstand til turbiner på 800 m eller 4 ganger totalhøyden. I den videre planleggingen vil det utføres støyberegninger, jf. forslag til utredningsprogram pkt 9.5.12 og det vil bli lagt vekt på å sikre at ingen bebyggelse utsettes for verdier over anbefalt grenseverdi på Lden = 45 dB. Beregningene og presentasjonene vil utføres i tråd med støyretningslinjen T-1442, med tilhørende veileder M-2061 fra Miljødirektoratet.

7.6.6 Skyggekast

Skyggekast kalles fenomenet der roterende vindturbinblader skygger for sola i korte, gjentakende sekvenser. Ettersom sola beveger seg, kan skyggekast bare oppstå i den tidsperioden på døgnet der en vindturbin står akkurat mellom skyggemottakeren og sola. Ettersom solas posisjon er avhengig av årstiden vil også årstiden ha en innflytelse på om en mottaker er utsatt for skyggekast. Værforhold har også mye å si, ettersom skyggedannelse forutsetter solskinn. Dels kan skyggekast danne flimmereffekter i seg selv, og dels kan roterende skygge projiseres på nærstående flater.

En skyggemottaker kan bli påvirket av skyggen fra flere vindturbiner. Skyggekast avtar med avstand, både fordi den relative størrelsen på arealet der rotorbladet som dekker solskiven avtar, og fordi projiserte skygger blir mindre og kontrastene viskes ut av lysforhold og værlag. Normalt kan en regne med at skyggekast konservativt vurdert vil være merkbart innenfor en avstand på 2 km.

Skyggekast kan beregnes, og det er lagt opp til skyggekastberegninger i konsekvensutredningen. NVE har fastlagt grenseverdier for skyggekast i løpet av året og i løpet av enkeltdøgn for berørte skyggemottakere. Dersom disse overskrides, utløser det krav om tiltak for å bringe omfanget under grenseverdiene, for eksempel ved å stoppe enkelte turbiner i korte perioder når de står mellom sola og en skyggekastmottaker.

7.7 Landbruk og andre naturressurser

I følge NIBIO er planområdet i stor grad preget av ikke vegetasjonsdekt mark, med noen forekomster av åpen myr og flere mindre innsjøer, samt elver. Deler av området har potensial for gjengroing.

Landbruk

Det er ikke registrert landbruksvirksomhet i området, utenom reindrift (NIBIO).

Ferskvann

Det er registrert 28 innsjøer/vann i planområdet, med et samlet areal på 1,76 km² (NVE). Deler av området i sør-øst er definert som nedbørsfelt for drikkevann (Kommuneplan).

7.8 Mineralressurser

I planområdet er det mye eksponert fjell. Det ble gjort observasjoner av grunnen på Båtsfjord siden av Rubbedalshøgda av Norges Geologiske Undersøkelse (NGU) i 1987 hvor det ble kartlagt at fjellgrunnen i all

hovedsak består av sandstein og til dels leirstein. Basert på NGUs kartlegging forekommer det at Dolomitt er hovedmineralet i området, men råstoffbetydningen er kategorisert som lite betydelig. Det anses ikke å være mineralressurser i planområdet av økonomisk verdi.

7.9 Samiske interesser

7.9.1 Reindrift

Området som omfattes av tiltaket ligger i sin helhet innenfor grensene til Rákkonjárga reinbeitedistrikt (distrikt 7). Reinbeitedistriktet ligger helt nord i Øst-Finnmark reinbeiteområde. Distriktet grenser i nord mot havet, i vest mot Tanafjorden og i sør mot riksgrensa til Finland. I øst (fra Båtsfjord og sørover) deler Rákkonjárga grense med distrikt nr. 6 (Varangerhalvøya reinbeitedistrikt). Distriktet er en del av Tana, Berlevåg og Båtsfjord kommuner.

Innenfor planområdet er det registrert vårbeite-oksebeiteland, sommerbeite-høysommerland/luftingsområder og sommerbeite-lavereliggende sommerland. I reindrifas arealbrukskart er det også registrert kalvingsland 1,5 km vest for planområdet, og i konsesjonsvedtaket for Hamnefjell vindkraftverk, fremkommer det at også områdene sør for planområdet (Basečearru) brukes til kalvingsland selv om dette ikke er registrert i reindrifskartene. I reindrifas arealbrukskart er det også registrert trekkeier i og ved planområdet. Det er ikke registrert flyttleier eller oppsamlingsområder i planområdet.

Grensen til Varangerhalvøya reinbeitedistrikt (distrikt nr. 6) ligger med en minsteavstand på ca. 5 km øst for planområdet. Områdene ved distriktsgrensen er registrert som vårbeite-oksebeiteland, sommerbeite-høysommerland/luftingsområder, høstbeite-parringsland og høstvinterbeiter – intensivt brukte. Det er registrert et oppsamlingsområde ca. 8 km sørøst for planområdet. Det er også registrert sperregjerde mellom distrikt 6 og 7.

Etablering av et vindkraftverk øst for Kongsfjorden vil medføre tap av reinbeiter i reinbeitedistrikt 7 i form av fysiske inngrep (internveier, turbiner, kraftledningsmaster m.m.). Tiltaket vil også kunne medføre indirekte tap av beiter i form av unnvikelse og redusert bruk av beiteområder i og utenfor planområdet. De senere årene har forskning påvist at reinen påvirkes visuelt av vindkraftverk. Forskning tyder blant annet på at reinen reduserer bruken av beiteområder hvor vindkraftverk er synlig, og øker tilsvarende bruken av beiteområder hvor vindturbinene ikke er synlig. Dette er særlig relevant med tanke på de viktige og sårbare kalvingsområdene sør og vest for planområdet.

Forstyrrelser i anleggsperioden kan også ha betydning for hvordan reinen i ettertid oppfatter inngrepet. Får reinen negative opplevelser under anleggsarbeidet kan det føre til at det tar lengre tid før de tar et område i bruk igjen. Blir anleggsarbeidet utført skånsomt, for eksempel når dyrene ikke er i området, vil konsekvensene på lang sikt kunne bli mindre.

I hvilken grad reinen vil tilvenne seg et inngrep, og hvor fort de vil gjøre det, avhenger også blant annet av graden og typen av menneskelig aktivitet i tilknytning til anlegget etter at anlegget er etablert. I tillegg til menneskelig aktivitet knyttet til driften av vindkraftverket, må også økt friluftslivsaktiviteter i tiltaksområdet som følge av internveier tillegges vekt i denne sammenheng. Tiltakshaver vil legge opp til et nært samarbeid med reinbeitedistrikt 7 i driftsfasen. Dette vil innebære f.eks. informasjonsutveksling og koordinering i forhold til service- og vedlikeholdskampanjer, planlagt motorferdsel, utfordringer ved ising, osv.

7.9.2 Samisk næringsutøvelse

Planer som behandles etter plan- og bygningsloven skal ifølge § 3-1 første ledd bokstav C sikre naturgrunnet for samisk kultur, næringsutøvelse og samfunnsliv. Ifølge sametingets planveileder kan dette være knyttet til reindrift, jakt, fiske, sanking, vedhugst plukking av bær og uttak av virke til duodji.

Veilederen gjør oppmerksom på at denne listen ikke er uttømmende. I reindriftsloven er reindriftsutøvernes rettigheter gjort rede for og innebærer en rett til å utøve jakt, fangst og fiske på statseiendom, ikke-matrikulert statseiendom og finnmarkseiendommen innenfor det samiske reinbeiteområdet. Denne retten kan også være ervervet på privat grunn som følge av alders tids bruk. Det følger også en rett til å høste brensel og trevirke på offentlig og privat eiendom samt rett til husvære som buer o.l. fangst, fiske, andre høstingsaktiviteter og utmarksbruk. Samiske personer og grupper av personer som ikke er knyttet til reindriften vil også kunne ha ervervet rett til utnyttelse av fornybare ressurser etter hevd og alders tids bruk.

7.10 Folkehelse

Det er gjort forskning knyttet til helseplager forårsaket av støy, inkludert støy fra vindturbiner. Støy kan bidra som stressfaktor, og kan ifølge FHI føre til søvnplager, redusert mental helse, og risiko for hjerte- og karsykdommer. Det er lite som tyder på at støy fra vindturbiner på 40-45 dB har en direkte innvirkning på søvn.⁸ Det er ingen bebyggelse med kritiske funksjoner og varig opphold i umiddelbar nærhet til vindkraftverket som forventes å bli berørt av støy over de anbefalte grenseverdiene, Se kap. 6.6.4. for mer informasjon om støy i planområdet.

Vindkraftverk kan også ha en negativ påvirkning gjennom visuelle virkninger, inkludert skyggekast. Det er gjort lite studier på helsekonsekvensene av skyggekast. FHI oppsummerer en studie fra Canada som konkluderer med at det er en sammenheng mellom eksponering og respons, der graden av skyggekastplage sterkt ble påvirket av andre eksponeringsfaktorer. WHO har også kombinert resultat fra flere studier om vegstøys påvirkning på hjerte- og karsykdommer, og viser til en forhøyet risiko for hjerteinfarkt på 8% per 10 dB økning i vegtrafikkstøy. Det foreligger ikke samme type studier for vindturbinestøy.⁹

Støy, skyggekast (flikker), og påvirkning på friluftsliv og landskap er faktorer som i kombinasjon kan gi negativ effekt på folkehelse. Tiltakshaver forholder seg til forskrift om miljørettet helsevern og vil identifisere eventuell risiko og avbøtende tiltak videre under planleggingen. Videre vil tiltakshaver følge med på forskning på folkehelse knyttet til vindkraft og tilegne seg beste praksis basert på dette.

7.11 Klimagassutslipp

Utbygging av vindkraft gir ny, fornybar energi uten signifikante direkte klimagassutslipp fra produksjonen. Arealbeslag, fremstilling av materialer og komponenter, anleggsarbeider, vedlikehold samt riving og avhending av tekniske anlegg gir imidlertid klimagassutslipp gjennom hele anleggets livsløp.

Avhengig av plassering av fundamenter, oppstillingsplasser, veger inkludert fylling og skjæring, samt rigg og midlertidige arealer, vil arealbeslag i karbonrike areal typer gi store klimagassutslipp som må utredes. Videre vil anleggsarbeider medføre forbruk av fossilt drivstoff. Vindturbiner med tårn, generatorer, blader og fundamenter, samt kabler og nettilknytning vil kreve bruk av klimaintensive materialer som stål, betong, andre metaller, plast med mer som gir store klimagassutslipp i produksjon og transport. Nett-tilknytning kan også stå for utslipp fra arealbruksendringer, materialbruk og anleggsarbeider.

I driftsfasen kan vedlikehold og utskifting av materialer og komponenter gi utslipp. Transport og daglig drift kan også gi noe utslipp. Etter endt bruk vil riving, borttransport, avfallshåndtering og istandsetting av arealer etter endt bruk også stå for utslipp, samt muligheter for gjenbruk av materialer som kan gi reduserte utslipp i senere livsfaser.

⁸ <https://www.fhi.no/kl/stoy/stoy--fra-vindturbiner-helseskadelig/>

⁹ <https://www.fhi.no/kl/stoy/stoy--fra-vindturbiner-helseskadelig/>

Produksjon av ny, fornybar energi vil kunne forskyve utslippsintensiteten i den regionale kraftmiksen og dermed redusere utslipp i et systemperspektiv. Denne positive effekten over produksjonsfasen kan veie opp for utslippene fra etablering, drift og avhending av anleggene, og netto systemeffekt over anleggets livsløp må derfor beregnes.

Kunnskapsgrunnlaget for klimagassutslipp fra vindkraftverk i et energisystemperspektiv er tilgjengelig i NVEs "Kunnskapsgrunnlag om virkninger av vindkraft på land". Her oppsummeres kunnskap og metoder for vurdering av klimanytte i et energisystemperspektiv, klimagassutslipp fra arealbruksendringer, samt utslipp knyttet til anleggsarbeider og materialbruk i et livsløpsperspektiv.

7.12 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak for å forebygge og redusere negative virkninger vil vurderes grundig i en konsekvensutredning, jf utredningsprogrammet. Det er noen overordnede tiltak som kan gjøres for å minimere negative virkninger av vindkraftverket på miljøverdier:

Turbinplassering

Det direkte arealbeslaget av turbinplassering, med tilhørende fundament, utgjør den største negative virkningen for miljøverdier som for eksempel arter og naturtyper, naturfare, og støy. Ved å plassere turbiner bort fra de mest konfliktfylte områdene, kan konsekvensgraden minimeres betraktelig.

Veitraseer

På samme måte som for turbiner så vil arealbeslag fra adkomstveier kunne gi direkte beslag av sårbare eller verdifulle områder for naturverdier, eller for eksempel ved nedbygging av myr. Valg av traseer kan justere konfliktnivået og verdireduksjonen opp eller ned.

Tidspunkt på året

For naturverdier og reindrift kan noen tider av året være mer sårbare enn andre, og påvirkning kan reduseres ved å legge de mest inngripende tiltakene i anleggsperioden utenom de mest sårbare periodene. Dette kan for eksempel gjelde i/ved kalvingsland.

Skyggekast

Skyggekast kan i stor grad unngås ved turbinplassering og utforming av planområdet i forhold til bebyggelse. Man ser også tilfeller der noen turbiner nedreguleres visse tidspunkt på dagen for å unngå de verste periodene med skyggekast.

Tiltakene i dette kapitlet er kun veiledende for å vise til vurderinger som vil bli gjort i neste fase for å minimere konflikt og negativ påvirkning, og listen av avbøtende tiltak er ikke uttømmende.

8 Samfunnssikkerhet og naturfare

8.1 Naturfare

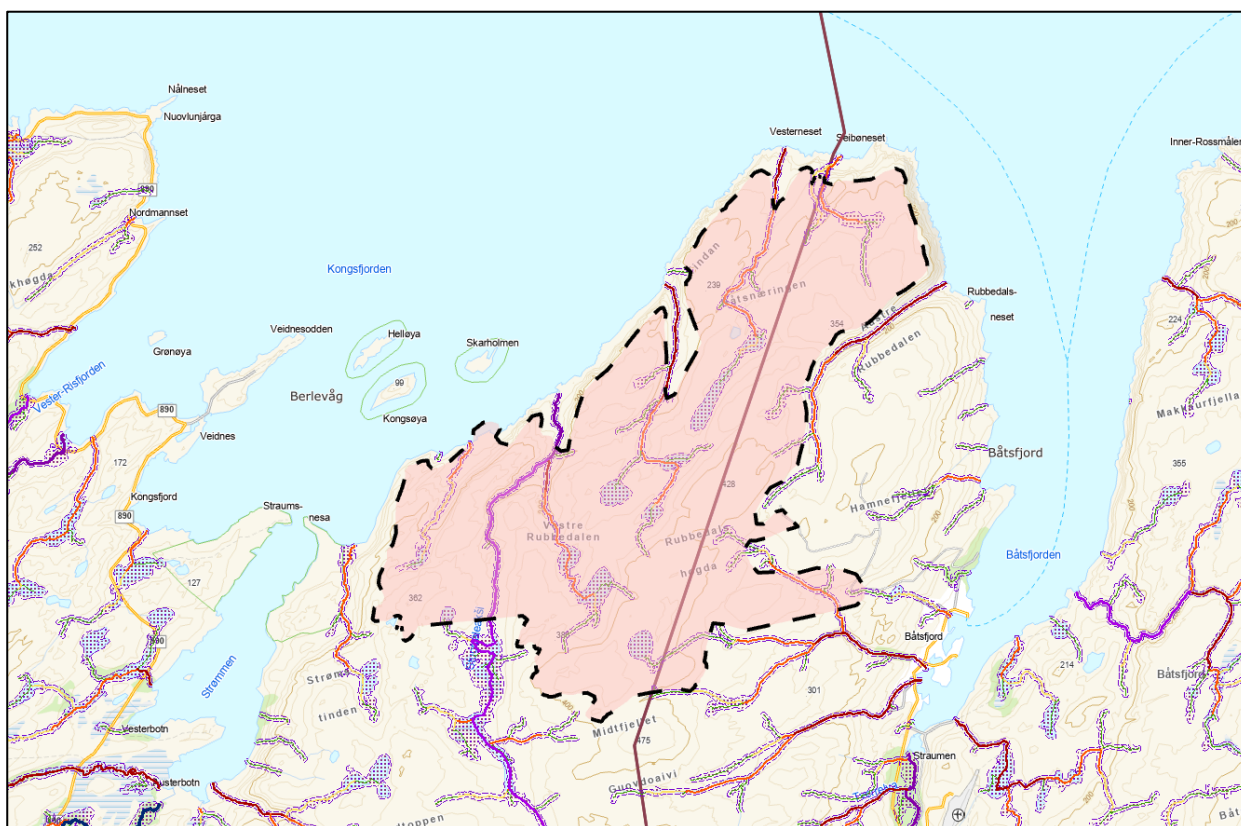
Naturfare kan utgjøre en risiko i forhold til sikkerhet ved bygging og drift av vindkraftverk med infrastruktur. Under planleggingen vil tiltakshaver gjennomføre nødvendige risikovurderinger og iverksette tiltak som reduserer risiko knyttet til naturfare. Dette gjelder også å hindre potensiell påvirkning på økt fare for skred og flom som kan berøre tredje part.

Konflikt med naturfare trenger ikke være utslagsgivende for om det er mulig å bygge i et planområde, da det er mulig å minimere risiko knyttet til eksempelvis skred, flom og ustabile grunnforhold ved detaljert plassering og design av mastepunkter og adkomstveier. Likevel er det viktig i en tidlig fase å kartlegge faremomenter og å ha fokus på risikoreduserende tiltak.

Flom og overvann

Flom kan representere en risiko for skade på bygg og konstruksjoner, primært veger og annen infrastruktur som kan påvirke driften.

I planområdet viser NVEs aktsomhetskart aktsomhetssoner rundt alle vassdrag og innsjøer, se figur 7-2. Turbinpunktene vil ikke plasseres i direkte nærhet til vassdrag. Adkomstveier kan også prosjekteres for å tåle en viss hyppighet og grad av flom.



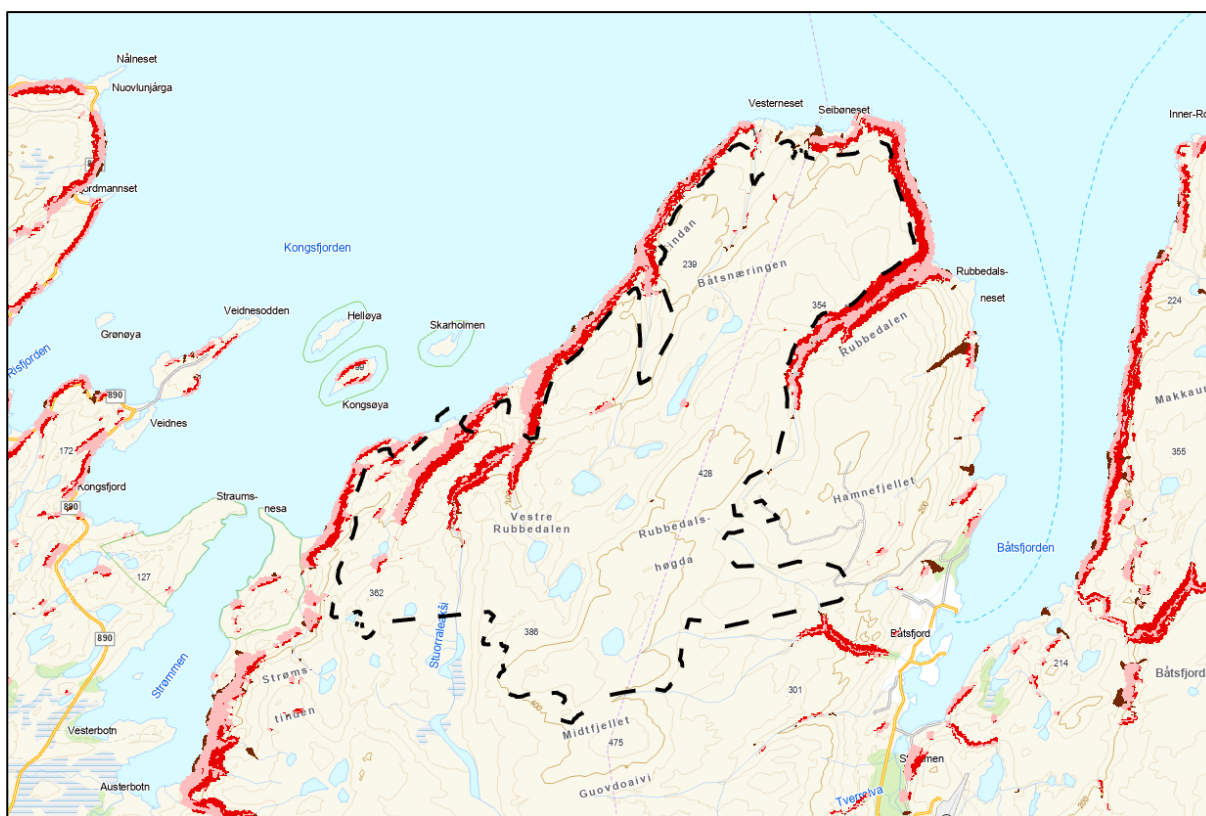
Figur 8-1: Oversiktskart over aktsomhetsområder for flom. Planområdet markert i rødt for økt synlighet. Hentet fra NVEs aktsomhetskart for flom.

Skred

Skred i bratt terreng kan ødelegge viktig infrastruktur. Skred kan utløses av blant annet store nedbørsmengder, variasjoner i vær, erosjon over lang tid, og endringer i grunnen, som kan skyldes for eksempel tyngre, tekniske inngrep. Anleggsdelene og virksomheten i bunnen av bakker og skråninger, gjerne i dalførere og under fjell, er naturlig nok mer utsatt for skred. Områder under marin grense kan inneholde forekomster av kvikkleire, som kan gi økt risiko for kvikkleireskred. Planområdet ligger i stor grad over marin grense, men har noen små områder langs Kongsfjorden som ligger under grensen for marin leire.

Et aktsomhetskart viser teoretisk løsnere- og utløpsområder for forskjellige skredtyper, og kan gi en indikasjon på risikoområder innenfor planområdet. Det finnes aktsomhetskart for snøskred, jordskred, steinsprang, og små til mellomstore flomskred. Aktsomhetskart benyttes bl.a. for å vurdere hvor det bør gjøres grundigere undersøkelser og utredninger¹⁰

Planområdet ligger generelt godt utenfor registrerte aktsomhetsområder for skred, der plangrensene i stor grad følger grensene for aktsomhetsområdene (markert i rødt og lyserødt i figur 7-1). De mest kritiske punktene for et vindkraftverk er plassering av vindturbiner, og disse vil med all sannsynlighet stå plassert på høydedrag over dalførene, og dermed minimere risikoen for skredhendelser.



Figur 8-2: Oversiktskart over aktsomhetsområder for skred. Snøskred, flomskred og steinsprang innbefattes i den røde/lyserøde markeringen, mens flomskred er markert i brunt. Hentes fra NVEs aktsomhetskart for skred.

¹⁰ <https://www.nve.no/energi/energisystem/vindkraft/kunnskapsgrunnlag-om-virkninger-av-vindkraft-paa-land/naturfare/>

Ising

Ising kan både påvirke produksjon, og sikkerheten i området. Les mer i kap. 4.2.

8.2 Klimatilpasning

Mer nedbør, og økt nedbørintensitet, kan gi økt kraftproduksjonen i Norge, samtidig som mildere vær gir lavere etterspørsel etter elektrisk kraft til oppvarming. Men kraftnett, vindkraftverk og vannkraftverk påvirkes av klimaet på flere måter. Stabil kraftforsyning er viktig for hele samfunnet. Uten tilpasninger, vil sårbarheten øke ved de forventede klimaendringer. Mange kraftverk og overføringsledninger opplever spesielt problemer med økte klimalaster. Framtidige klimaendringer vil sannsynligvis forsterke dette og kan føre med seg alvorlige lokale problemer i kraftforsyningen.

En vanlig problemstilling er knyttet til økt nedbør. Varmere og våtere klima vil gi økt fare for løsmasseskred i små nedbørfelt og på nye steder. Vann på avveie utgjør en spesielt stor risiko. Økt avrenning medfører større fare for erosjon og sedimenttransport. Dette kan være en minst like stor utfordring som flomvannføringen, og fører ofte til økt fare for gjentetting av stikkrenner og dreneringsveier. Fra og med 2017 anbefales et klimapåslag på 40 prosent for intens nedbør med varighet under tre timer. Det er viktig at fagpersoner (hydrologer og hydraulikere) med god kompetanse gjør utredningene av flom og dimensjoneringer av både planlagte og eksisterende dreneringstiltak.¹¹

Rubbedalshøgda vindkraftverk står ikke i fare til å bli berørt av eventuell havnivåstigning. Økte vindlaster, turbulens og ekstremnedbør, kan påvirke kraftverket med infrastruktur i fremtiden. Dette må vurderes nærmere i en risikovurdering i forbindelse med mer detaljert planlegging og utredning.

8.3 Samfunnssikkerhet

8.3.1 ROS

Berlevåg kommune utarbeidet i 2010 en overordnet risiko- og sårbarhetsanalyse for Berlevåg kommune. Det pekes på infrastrukturens stadig økende viktighet, og hvordan dagens samfunn i økende grad er avhengig av dette. Berlevågs plassering gjør også at infrastrukturenes funksjon er ekstra kritiske. Myndighetene advarer også om mer ekstremvær, med høyere vindstyrker, kraftigere nedbør og større vinterflommer. Mer om klimatilpasning i kap. 7.1.2. Samtidig er kommunen et robust samfunn som er vant med å takle utfordringer som uforutsette hendelser gir. Kommunen er oversiktlig, og det går raskt å mobilisere ekstra ressurser i samfunnet når man har behov for det.¹²

I henhold til statistikk fra Varanger Kraft AS er gjennomsnittlig tilgjengelighet på elektrisk kraft de tre siste år 99,948 % i Berlevåg, mens den for Øst-Finnmark totalt er på 99,963 %. De tre siste årene har det vært i alt 15 avbrudd som skyldes driftsforstyrrelser. Ingen har vært av lang varighet. Forsyningssikkerheten til Finnmark oppfattes imidlertid som ustabil og utsatt under ekstreme værforhold. ROS-analysen går også gjennom ulykker ved masseskade, uønskede naturhendelser, sykdom, atomulykker og transport av farlig gods.¹³

¹¹ <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/for-myndigheter/klimatilpasning/klimatilpasning-i-sektorer/infrastruktur-og-samferdsel/>

¹² Overordnet risiko- og sårbarhetsanalyse for Berlevåg kommune, 2010

¹³ Overordnet risiko- og sårbarhetsanalyse for Berlevåg kommune, 2010

8.3.2 Elektronisk kommunikasjon

Elektronisk kommunikasjon (ekom) kan formidles både via kabler og trådløst gjennom luften. Trådløs kommunikasjon kan defineres som radiosignaler som overføres i luften mellom en senderantenne og en eller flere mottakerantenner. Flere av ekomaktørene i Norge ivaretar samfunnskritiske funksjoner. Eksempler på ekomtjenester som kan påvirkes av vindkraftverk er TV- og radiokringkasting, mobiltelefoni, radar, satellitt og radiolinjer.

I 2019 kartla Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom) ekinfrastrukturen i Finnmark. Nkom vurderte sårbarheter på Finnmarksringen, fiberinfrastruktur på land og i sjøen, som en av utfordringene. Transportnettene i Finnmark er i større grad avhengige av den samme fiberinfrastrukturen, og fysiske skader og strømutfall medfører ofte konsekvenser for alle transportnettene. Konsekvensen forsterkes av lange rettetider. Berlevåg og Båtsfjord er en del av Finnmarksringen fiberinfrastruktur.

I forbindelse med rapporten var Nkom i kontakt med fiberkabeleiere i Finnmark (Ishavslin, Telenor, Statnett, Repvåg kraftlag, Forsvaret, Hammerfest Energi og Nornett), statlige transportnettjenesteaktører (Norsk helsenett, Uninett, Nødnett, Forsvaret, Telenor Kystradio og Avinor), og tilbydere av offentlige ekomnett (Telia, Telenor og GlobalConnect), samt kommersielle aktører som Altibox. Ved utfall av disse tjenestene, kan lufthavnene i området bli stengt, og det vil være begrensede muligheter for å kontakte nødetater. Dette har skjedd før ved sjøfiberkabelbrudd ved Gjesvær.

For å redusere sårbarheten til den utsatte sjøfiberkabelen ble det inngått et samarbeid mellom Varanger Kraft og Telenor om utbygging av fiber fra Berlevåg/Båtsfjord til Tana. Proaktivt vedlikehold av landtak og sjøkabler i Finnmark ble gjennomført på Telenors del av Finnmarksringen i 2019. Det går et fiberstrekk fra Berlevåg til Båtsfjord. Berlevåg og Båtsfjord lufthavn er i tillegg en del av Avinors fjernstyrte tårntjeneste, som styres fra Bodø. Berlevåg kommune har blitt utpekt til å være en del av Nkoms «Forsterket ekom»-program, som er tildelt midler til å dekke en 72 timers reservestrømkapasitet. (Nasjonal kommunikasjonsmyndighet, 2020)

Nkom og NVE har utarbeidet felles retningslinjer for hvordan elektronisk kommunikasjon skal tas hensyn til ved vindkraftutbygging. Vindturbiner kan i noen tilfeller påvirke og forstyrre ekomtjenester, som for eksempel mobiltelefoni, radarer, radiolinjer eller TV- og radiosignaler. Ved utbygging og tidligfase planlegging kan turbinplassering justeres for å minimere konsekvenser for ekomtjenester. Dersom turbinplassering er endelig og interferens oppdages, kan følgende tiltak være aktuelle: optimalisere mottakerantenne, øke sendereffekt på sendestasjon, etablere en mobil sendestasjon, midlertidig stans av turbiner og bytte av leverandør av ekomtjenester.¹⁴

Spesifikke virkninger på ekomtjenester for planområdet og kommunen vil bli utredet i forbindelse med konsekvensutredning.

8.3.3 Luftfart

Vindkraftverk kan utgjøre kollisjonsfare for fly, da turbintårnet og turbinbladet opptar store deler av lavere luftrom. Ulykker i luftfart kan få svært alvorlige konsekvenser, og faren for dette bør utredes grundig.¹⁵

¹⁴ <https://veiledere.nve.no/havvind/identifisering-av-utredningsomrader-for-havvind/kunnskapsgrunnlag-om-virkninger-av-havvind/teknisk-infrastruktur/elektronisk-kommunikasjon/>

¹⁵ <https://www.nve.no/energi/energisystem/vindkraft/kunnskapsgrunnlag-om-virkninger-av-vindkraft-paa-land/luftfart/>

Vindturbiner som er plassert i en flyradars siktlinje, vil påvirke radaren ved at radaren vil motta et reflektert signal fra vindturbintårnet, og et svakere reflektert signal med varierende frekvens fra vindturbinbladene.¹⁶

Nærmeste flyplass for planområdet er Båtsfjord flyplass sør-øst for planområdet, ca. 7 km fra plangrensen. Her er det ca. 2 avganger og ankomster i hverdagene, som går innom Alta, Tromsø, Vadsø, Vardø og Kirkenes. Berlevåg lufthavn er også plassert i underkant av 25 km fra planområdet. Vardø lufthavn ligger i overkant av 60 km øst, mens Vadsø lufthavn ligger ca. 65 km sør-øst. Alle lufthavnene har daglige avganger, og det bør forventes fortsatt flytrafikk over planområdet fremover. Nye vindturbiner må registreres i register for luftfartshinder (NRL) før utbygging, og merkes jf. Forskrift for rapportering, registrering og merking av luftfartshinder.

8.3.4 Vær- og Kystradar

Signaler fra vær- og kystradarer påvirkes på samme måte som fra flyradar og ekomtjenester, ved svekkelse eller forringelse av signaler som treffer turbinbladene. I tillegg kan vindturbiner forstyrre innhenting av værdata ved at turbinbladenes rotasjon etterligner refleksjon fra nedbør, som gjør dataene ikke reliable.¹⁷ Spesifikke vær- og kystradarer må identifiseres og konsekvensutredes i neste fase.

8.3.5 Forsvarsinteresser

Et vindkraftverk kan påvirke Forsvarets radarer på samme måte som sivile flyradarer påvirkes. Forsvaret har både faste radarer og mobile våpensystemer med egne radarer. De mobile våpensystemene med radar er en del av luftforsvarssystemer, og vil kunne utplasseres der det er behov for luftforsvar. Ved slik utplassering kan potensielt vindturbiner i nærheten forstyrre den mobile radaren. Forsvaret har stilt krav til en minsteavstand på 10 km mellom deres faste radarer og vindturbiner.¹⁸ Spesifikke forsvarsinteresser må identifiseres og konsekvensutredes i neste fase.

¹⁶ <https://www.nve.no/energi/energisystem/vindkraft/kunnskapsgrunnlag-om-virkninger-av-vindkraft-paa-land/radar/>

¹⁷ <https://www.nve.no/energi/energisystem/vindkraft/kunnskapsgrunnlag-om-virkninger-av-vindkraft-paa-land/radar/>

¹⁸ <https://www.nve.no/energi/energisystem/vindkraft/kunnskapsgrunnlag-om-virkninger-av-vindkraft-paa-land/radar/>

9 Forslag til utredningsprogram

9.1 Metodebruk og overordnede føringer

Utredninger og feltundersøkelser skal følge anerkjent metodikk og utføres av personer med relevant faglig kompetanse. Metodikken i Riksantikvaren (RA) og Miljødirektoratet (Mdir) sin veileder for konsekvensutredninger for klima og miljø (KU-veileder for klima og miljø (M-1941) skal legges til grunn ved utredning av de fleste miljøtemaer. Naturressurser utredes etter metodikken i Statens Vegvesens Håndbok V712. Konsekvensutredningen skal beskrive metodikken som er brukt for de ulike temaene. Beskrivelsen skal omfatte utfordringer, tekniske mangler og kunnskapsmangler samt de viktigste usikkerhetsfaktorene ved utredningen, herunder i datagrunnlaget. Dersom kunnskapsgrunnlaget er for mangelfullt til å kunne vurdere virkninger av tiltaket, skal det gjennomføres nødvendige feltbefaringer/kartlegginger. Det skal oppgis befaringsstidspunkt og -rute.

Samtlige alternativer skal utredes dersom det søkes om flere alternativer for avgrensningen av planområdet og/eller trasé for adkomstvei eller nettilknytning.

Både positive, negative, direkte og indirekte virkninger av tiltaket skal utredes. Virkninger av vindkraftverket, tilkomstveger og nettilknytning skal omfattes av konsekvensutredningene. Virkninger av midlertidige inngrep i anleggsfasen skal omtales separat. Tiltak som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette og, som siste utvei, kompensere vesentlig negative virkningen for miljø og samfunn skal beskrives både for bygge- og driftsfasen. Dersom tiltakene ikke er inngår i planene, må det framgå i hvilken grad de foreslåtte tiltakene kan endre fastsatt konsekvensgrad.

Alle kilder som er brukt i utredningen skal refereres til og sammenstilles i en oversikt i konsekvensutredningen/ de respektive temarapportene. Innsamlede data skal systematiseres i samsvar med foreliggende standarder og gjøres tilgjengelige for offentlige myndigheter eller legges inn i offentlige databaser av søker der det er lagt til rette for dette (se [KU-veileder for klima og miljø \(M-1941\)](#)).

Konsekvensutredningen/konsesjonssøknaden skal inneholde et sammendrag av temarapportene samt en henvisning til riktig temarapport/ kapittel i konsekvensutredningen for utfyllende informasjon. Konsekvensutredningen/konsesjonssøknaden skal ha en tabell som viser konsekvensene for hvert fagtema ved utbygging av de ulike alternativene. Det skal også være en sammenstilling av avbøtende tiltak der det må framgå hvilke tiltak som er lagt til grunn konsekvensvurderingene og ikke.

9.2 Generelle krav

Tiltakshaver skal:

- Sende konsekvensutredningen til NVE innen to år etter at utredningsprogram er fastsatt av NVE.
- Etablere en samrådsgruppe for arbeidet med konsekvensutredningen der vertskommunen, grunneiere, lokale organisasjoner og andre med relevant lokalkunnskap inviteres til å delta. I konsekvensutredningen skal samrådsgruppens medlemmer nevnes, og aktiviteter beskrives.
- Utrede virkningene av alle deler av vindkraftverket med tilhørende infrastruktur.
- Utrede samtlige alternativer dersom det søkes om flere alternativer for avgrensningen av planområdet og/eller trasé for adkomstvei.
- Utrede både positive, negative, direkte og indirekte virkninger av tiltaket. Videre skal virkninger av midlertidige inngrep i anleggsfasen, permanente virkninger i driftsfasen og varige virkninger etter endt konsesjonsperiode utredes.

- Utrede hvert tema separat. Temaenes innvirkning på hverandre bør omtales der det er relevant. Så langt det er mulig skal dobbelttelling av virkninger unngås.
- Legge til grunn NVEs vurderinger i notatet «Bakgrunn for utredningsprogram» ved planlegging og gjennomføring av utredningen.
- Benytte det statlige kunnskapsgrunnlaget om virkninger av vindkraftverk ved planlegging og gjennomføring av utredningen.

I forbindelse med NVEs tilbakemelding til vindkraftaktørene i Finnmark i juni 2024, ble det stilt følgende krav til samordning med tilgrensende/delvis overlappende meldte vindkraftprosjekt Hamnefjell 3:

- Prosjektområdet for Rubbedalshøgda overlapper direkte med melding for vindkraftverket Hamnefjell 3 (Finnmark Kraft AS). NVE ser for seg at det bør gjøres en form for samordning i kartleggingsfasen, spesielt på tema som naturmangfold, reindrift, landskap, friluftsliv og kulturminner/kulturmiljø. Dette skyldes behovet for å begrense belastningen på reindrifta og andre som må medvirke til konsekvensutredningene, å få sammenlignbare konsekvensutredninger med et felles faktagrunnlag, og å øke sannsynligheten for å få tilgang til kompetente utrednings- og kartleggingsressurser. Vi ber om at dere i forbindelse med oppdatert melding omtaler hvordan dere eventuelt planlegger for slik samordning og ser for dere at det kan organiseres. NVE vil komme tilbake med mer informasjon på dette punktet senere

Tiltakshavers presiseringer:

Til NVEs krav til samordning.

H2Carrier/Kongsfjord Energi har tatt kontakt med Finnmarks Kraft med målsetting å få til en samordning av plan- og utredningsarbeidet av de to vindkraftprosjektene. Foreløpig er tilbakemeldingen negativ. Kongsfjord Energi vil derfor videreføre arbeidet i egen regi inntil videre. Vi vil fortsatt arbeide for å få til en samordning.

9.3 Om tiltaket

9.3.1 Begrunnelse for tiltaket

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- begrunne behovet for tiltaket, og kort beskrive og vurdere alternative tiltak og teknologier
- begrunne hvorfor tiltaket er omsøkt på den valgte lokaliteten, herunder beskrive tilgjengelig nettkapasitet

Tiltakshavers presiseringer:

Ingen merknader.

9.3.2 Beskrivelse av planområdet, arealinngrep og komponenter

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- beskrive følgende, og vise det på kart. Det skal fremgå av beskrivelsen hva som er midlertidig arealbruk i anleggsperioden og hva som er permanent arealbruk i driftsperioden (etter istandsetting). Det skal

brukes bilder fra eksisterende vindkraftverk eller andre sammenlignbare utbygginger for å illustrere de ulike inngrepene:

- Planområdets avgrensning
 - Komponenter og arealinngrep innenfor planområdet, herunder vindturbiner, transformatorstasjon, internveier, oppstillingsplasser, bygninger, riggplasser, areal for mellomlagring av komponenter og/eller masser og andre hjelpeanlegg.
 - Traseer for adkomstvei.
 - Aktuelle ilandføringssteder (havner) for turbinkomponenter.
- beskrive usikkerheten i tiltaksbeskrivelsen, herunder hva som kan bli endret i den videre detaljplanleggingen av tiltaket. Det skal redegjøres for hvilke forhold som vil bli nærmere avklart og beskrevet i en detaljplan, dersom det blir gitt konsesjon.
 - beregne det totale arealbehovet. Både midlertidig arealbruk i anleggsperioden og den permanente arealbruken i driftsperioden (etter istandsetting), skal tallfestes.
 - beskrive, og vise på kart, behov for uttak av masser i forbindelse med bygging av tiltaket.
 - beskrive hvordan nødvendig transport knyttet til realisering av tiltaket er tenkt gjennomført.
 - beskrive forventet type og mengde avfall, og håndtering av dette, herunder resirkuleringsmuligheter ved nedlegging.
 - beskrive kilder til forurensning i anleggs- og driftsfasen, herunder estimere mengde olje i vindturbiner og transformatorstasjoner. Ved tiltak i forurenset grunn, skal risiko for spredning beskrives.
 - gi en kort beskrivelse av hvordan arealinngrepene tiltaket medfører planlegges tilbakeført etter endt konsesjonsperiode.
 - beskrive, og vise på kart, ulike utbyggingsalternativer for vindkraftverket dersom dette er aktuelt.
 - beskrive, og vise på kart, dersom det vurderes som aktuelt med en senere utvidelse av vindkraftverket.

Tiltakshavers presiseringer:

Konsekvensutredningene skal også omfatte aktuelle løsninger for tilknytningsledning fra vindkraftverket til eksisterende nett.

9.3.3 Beskrivelse av energiproduksjon og kostnader

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- beskrive og dokumentere vindressursene i planområdet. Hvilken metodikk, herunder eventuelle vindmålinger, datasett og modeller, som ligger til grunn for evalueringen skal beskrives. Det skal evalueres hvilken vindturbinklasse(r) – etter IEC 61400 – som kan benyttes i planområdet. I forbindelse med ressurskartleggingen skal planområdets sårbarhet for ising evalueres.
- beregne forventet årlig netto kraftproduksjon på merkeeffekt, og oppgi forutsetningene for beregningen. Faktorer som forventes å påvirke produksjonen skal beskrives og vurderes, herunder elektriske tap, vaketap, vinterandel og andre forhold.
- oppgi tiltakets antatte investeringskostnader, drifts- og vedlikeholdskostnader og forventet levetid i tråd med predefinerte kategorier fra NVE. Dersom ising vurderes som sannsynlig skal behovet for aktuelle anti- og avisningssystemer vurderes og legges til investeringskostnadene.
- gi en beskrivelse av kostnader tilknyttet nedlegging av tiltaket.

Tiltakshavers presiseringer:

9.3.4 Beskrivelse av nullalternativ, andre planer og annet lovverk

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- beskrive forholdet til andre planer og tiltak i influensområdet, herunder:
 - Kommunale planer.
 - Regionale planer.
 - Områder som er vernet, eller planlagt vernet, etter kulturminneloven, naturmangfoldloven, plan- og bygningsloven, og vassdrag vernet etter Verneplan for vassdrag. Det skal vurderes hvordan tiltaket eventuelt kan påvirke verneformålet, hvordan tiltaket kan tilpasses vernet og opplyses om det er behov for søknad om dispensasjon fra vernebestemmelsene.
- beskrive andre kjente planer om kraftverk, større kraftledninger og større utbygginger/arealinngrep. Det geografiske omfanget av hvilke inngrep som skal beskrives må vurderes ut fra antatte virkninger inngrepene potensielt kan ha på arter nevnt under kap. 9.5.3.
- beskrive nullalternativet, dvs. forventet situasjon i plan- og influensområdet dersom vindkraftverket ikke blir realisert, i tråd med gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet.
- angi hvilke offentlige tillatelser tiltaket krever etter annet lovverk enn energiloven, og opplyse om status for innhenting av disse.
- Det skal beskrives hvordan vindturbinene skal merkes etter forskrift om rapportering m.m. av luftfartshinder. Det skal beskrives hvilke privatrettslige tillatelser som vil være nødvendige for gjennomføringen av tiltaket.

Tiltakshavers presiseringer:

Informasjon om kommunale planer hentes fra kommunens nettsider og ved direkte kontakt med kommunene. Øvrige data hentes fra digitale markslagskart i Kilden, matrikkelen, naturbase og Askeladden.

9.4 Samfunnssikkerhet og risiko

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

identifisere uønskede mulige hendelser, vurdere risiko og sårbarhet og identifisere tiltak for å håndtere ev. risiko og sårbarhet i en ROS-analyse. Iskast og naturfare skal inngå i analysen.

Forslag til fremgangsmåte:

ROS-analysen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende veileder for risiko- og sårbarhetsanalyser i planlegging fra DSB.

Tiltakshavers presiseringer:

Iskast og isnedfall kan potensielt utgjøre en risiko for både driftspersonell og tredjepersoner. I det aktuelle området må en forvente en god del ising og det vil være viktig at det utføres tidlige vurderinger som danner et godt grunnlag for langsiktig og god drift.

Tiltakshaver legger opp til at det gjennomføres en tidligfase-vurdering av risiko for iskast, som danner grunnlag for planlegging av veier, servicebygg og annen infrastruktur knyttet til vindparken. På et senere tidspunkt, når flere detaljer er planlagt, vil en mer omfattende risikovurdering utføres iht. NVEs veileder «Iskast fra vindturbiner».

9.4.1 Flom, skred og overvann

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- beskrive og vurdere risiko for, og konsekvenser av, naturskade på tiltaket. Planlegges hele eller deler av tiltaket i områder som kan være flom- eller skredutsatt skal det utføres en kartlegging av reell fare. Kartleggingen skal svare ut kravene til sikkerhet som gjelder for den sikkerhetsklassen eller tiltakskategorien som tiltaket plasseres i (tilsvarende TEK17 §§ 7-2 og 7-3). Eventuelle faresoner skal kartfestes for aktuelle tiltak og gjentaksintervall. Det må dokumenteres at tiltaket kan bygges med tilfredsstillende sikkerhet mot flom og skred, og uten å øke faren for tredjepart. Eventuelle nødvendige risikoreducerende tiltak, for å ivareta sikkerheten tilsvarende kravene i TEK17 kapittel 7, skal beskrives konkret.
- dokumentere at tiltaket kan bygges med tilfredsstillende sikkerhet mot skade fra overvann uten å øke faren for tredjepart. Det skal tas utgangspunkt i terrengets naturgitte forutsetninger for å infiltrere, fordrøye og lede vekk store mengder nedbør. Trygg bortledning av overvannet (flomveier) må planlegges med tilstrekkelig kapasitet, helt til resipient.

Forslag til framgangsmåte:

Vurderingene skal baseres på eksisterende farekartlegging av områder fra NVE Atlas. Hvis området ikke er kartlagt, skal det gjennomføres en vurdering av eventuell fare for skred (herunder kvikkleireskred) og flom med bakgrunn i veiledningen «Flaum-og skredfare i arealplanar», NVE 2/2011, NVE-veilederne Sikkerhet mot skred i bratt terreng, Sikkerhet mot kvikkleireskred(1/2019), Sikkerhet mot flom (3/2022 (under utarbeidelse) og rettleiar for handtering av overvatn i arealplaner (4/2022).

Tiltakshavers presiseringer:

Ingen.

9.4.2 Klimatilpasning

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

Beskrive hvordan tiltaket er utformet for å være tilpasset et fremtidig endret klima. Aktuelle tiltak for klimatilpasning for de ulike delene av tiltaket skal vurderes og beskrives, herunder dimensjonering og plassering med tanke på fremtidige ekstremværhendelser. Høye alternativer for nasjonale klimaframskrivninger skal legges til grunn. Dersom naturbaserte løsninger velges bort, f.eks. bevaring av våtmark og åpne vassdrag, skal dette begrunnes.

Forslag til framgangsmåte:

De statlige planretningslinjene for klima og energiplanlegging og klima tilpasning (SPR) skal legges til grunn for beskrivelsene og vurderingene. Hvilke klimaendringer tiltaket må tilpasses avhenger av hvor i landet tiltaket planlegges. Det er utarbeidet fylkesvise klimaprofiler som beskriver hvordan klimaendringer vil påvirke ulike deler av Norge. Se Norsk Klimaservicesenter og informasjon på klimatilpasning.no

Tiltakshavers presiseringer:

Behov for klimatilpasninger beskrives under de enkelte naturfaretema. Tiltak for klimatilpasning som inkluderes i planen omtales under teknisk plan. Restrisiko vil inkluderes i ROS-analysen.

9.4.3 Elektronisk kommunikasjon

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- utrede om det er sannsynlig at tiltaket kan medføre skadelig interferens på eksisterende elektroniske kommunikasjonsnett eller elektroniske kommunikasjonstjenester
- aktuelle avbøtende tiltak foreslås i samsvar med retningslinjene om ivaretagelse av ekom, dersom det er sannsynlig at skadelig interferens kan oppstå.

Forslag til framgangsmåte:

Aktuelle ekomaktører skal kontaktes for informasjon om ekomnett og ekomtjenester som kan bli påvirket, og for innspill til beregningsmetoder og mulige avbøtende tiltak. For mer informasjon viser vi til Nkom og NVEs Retningslinjer for ivaretagelse av elektronisk kommunikasjon ved vindkraftutbygging som gjelder fra 1. oktober 2021.

Tiltakshavers presiseringer:

Det tas kontakt med Telenor Norge AS, TeliaSonera Norge og Norsk kommunikasjonsmyndighet for avklaring av eventuelle konflikter og behov for tiltak.

9.4.4 Luftfart

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- beskrive lufthavner i influensområdet, herunder ut- og innflyvningsprosedyrer og hinderflater i restriksjonsplaner.
- beskrive kommunikasjons-, navigasjons-, radar- og overvåkingssystemer som benyttes av luftfartsaktører i influensområdet.
- vurdere om tiltaket vil gi virkninger for lufthavner, herunder ut- og innflyvningsprosedyrer og hinderflater i restriksjonsplanen(e).
- vurdere om tiltaket vil gi virkninger for kommunikasjons-, navigasjons-, radar- og overvåkingssystemer tilknyttet luftfart.
- vurdere om tiltaket vil gi ytterligere hindringer for luftfarten, spesielt for lavtflygende fly og helikoptre
- vurdere behovet for avbøtende tiltak og beskrive aktuelle tiltak.

Forslag til framgangsmåte:

Avinor AS, Forsvarsbygg og Luftfartstilsynet skal kontaktes for vurdering av tiltakets mulige virkninger. Aktuelle operatører av lavtflygende fly og helikopterselskaper skal også kontaktes, herunder ruteflyginger, luftambulansflyginger, redningshelikoptertjenesten, politihelikopter samt annen næringsmessig flyging i det aktuelle området som reinleting, turistflyging mm. I tillegg skal informasjon om vindturbinenes posisjon (koordinater) og høyde meldes inn i Avinors verktøy for vurdering av virkninger, og dette verktøyet benyttes i utredningen.

Tiltakshavers presiseringer:

Ingen presiseringer.

9.4.5 Forsvar

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- vurdere om tiltaket vil gi virkninger for forswarets anlegg, med særlig fokus på kommunikasjons-, navigasjons-, radar- og overvåkingssystemer som ikke er tilknyttet luftfart.
- vurdere behovet for avbøtende tiltak og beskrive aktuelle tiltak.

Forslag til framgangsmåte:

Forsvarsbygg skal kontaktes for vurdering av tiltakets mulige virkninger.

Tiltakshavers presiseringer:

Ingen presiseringer.

9.4.6 Vær- og/eller kystradar

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- beskrive vær --/kyst radarer innenfor 50 km fra planområdet
- vurdere om tiltaket vil gi virkninger for vær --/kyst radarer
- vurdere behovet for avbøtende tiltak og beskrive aktuelle tiltak

Forslag til framgangsmåte:

Meteorologisk Institutt og Kystverket skal kontaktes for vurdering av tiltakets mulige virkninger.

Tiltakshavers presiseringer:

Ingen presiseringer.

9.5 Virkninger for miljø og samfunn

9.5.1 Landskap

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- gi en beskrivelse av landskap og landskapsverdier i plan- og influensområdet, og vise dette på kart
- vurdere tiltakets virkninger for landskap og landskapsverdier, herunder virkninger knyttet til skjæringer, fyllinger og massetak.
- utarbeide et teoretisk synlighetskart som viser vindkraftverkets synlighet inntil 30 kilometer fra planområdet.
- utarbeide visualiseringer som gir et representativt inntrykk av tiltakets visuelle virkninger på nær avstand (opp til ca. 2-3 km) og midlere avstand (fra ca. 3-10 km). Fotostandpunktene og -retning skal vises på et oversiktskart.
- beskrive og vurdere visuelle virkninger knyttet til lysmerkingen av vindturbinene.

- vurdere og beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen.
- redegjøre kort for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser vurderes. Dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser.

Forslag til framgangsmåte:

Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren, og NVE veileder 1/2015 Veileder for vurdering av landskapsvirkninger ved utbygging av vindkraftverk. Visuelle virkninger skal også vurderes for andre relevante temaer, som for eksempel kulturmiljø og friluftsliv. Klassifiseringen i NiN landskap skal brukes som referanse. Omfang av feltarbeid og faglig kvalifikasjonskrav for utreder skal beskrives.

Visualiseringene skal utføres som fotomontasjer og/eller 3D visualisering. Fagutreder skal velge ut representative fotostandpunkt utover de som er spesifisert i dialog med samrådsgruppen, jf. kapittel 5.1. Aktuelle fotostandpunkt kan være ved bebyggelse, ferdselsårer, friluftslivsområder, utkikkspunkt, turistattraksjoner og kulturmiljøer der tiltaket kan bli synlig.

Synlighetsmodellering for aktuelle layouter med spesifisering av synlighet på 1, 5, 10, 20 og 30 km avstand.

Modelleringen skal gjøres ut ifra totalhøyde på turbinene (til vingetuppen) og i navhøyde (begrenset til turbiner med hinderbelysning).

Dersom det eksisterer relevante LIDAR data for plan og influensområdet, skal disse benyttes i utredningen.

Tiltakshavers presiseringer:

Tiltakshaver legger opp til at det gjennomføres feltbefaring av plan- og influensområdet av personell med egnet fagkompetanse for å vurdere tiltakets virkning på fagtemaet og tilegne seg oppdatert kunnskap.

Forslag til visualisering fra følgende steder:

- Kongsfjord
- Nålneset
- Fra Hurtigruten. Både nordgående og sørgående seilinger passerer området sent på kvelden, så underlagsfotoene må tas i en periode med midnattssol.
- Fra Hamnefjell vindkraftverk (illustrasjon av sumvirkning)
- Det utarbeides visualiseringer fra Kongsfjord som dekker alternative løsninger for nettilknytning

9.5.2 Kulturminner og kulturmiljø

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- beskrive kjente automatisk fredete, vedtaksfredede, nyere tids kulturminner og kulturmiljø i plan- og influensområdet og vise disse på kart.
- vurdere kulturminnenes og kulturmiljøenes verdi, og utarbeide et verdikart.

- vurdere potensial for funn av automatisk fredete kulturminner og vise dette på verdikartet.
- vurdere direkte, indirekte og visuelle virkninger av tiltaket for kulturminner og kulturmiljø.
- beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen.
- redegjøre kort for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser ut over de lovpålagte undersøkelsene vurderes. Dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser.

Forslag til framgangsmåte:

Utredningen skal gjennomføres i tråd med Riksantikvaren og Miljødirektoratets veileder M-1941 Konsekvensutredninger for klima og miljø. Riksantikvarens veileder Konsekvensutredning av kommuneplanens arealdel for tema kulturminner og kulturmiljøer (2015), kan benyttes så langt den passer.

Dersom det eksisterende kunnskapsgrunnlaget ikke er tilstrekkelig for å kunne vurdere virkninger av tiltaket, skal det innhentes ny kunnskap. I de tilfellene det innhentes ny kunnskap skal utredningen inneholde en fagkyndig vurdering som dokumenter metoder og funn. Data som samles inn i forbindelse med utredningsarbeidet skal legges inn i relevante offentlige databaser/registre. Omfang av feltarbeid og faglig kvalifikasjonskrav for utreder skal beskrives.

Kulturmiljøforvaltningen skal kontaktes for vurdering av potensialet for funn av automatisk fredete kulturminner i plan- og influensområdet, informasjon om behov for befaringer og vurdering av om det mangler informasjon om viktige forhold.

Dersom det eksisterer relevante LIDAR-data for plan- og influensområdet, skal disse benyttes i utredningen.

Tiltakshavers presiseringer:

Tiltakshaver legger opp til at det gjennomføres feltbefaring av plan- og influensområdet av personell med egnet fagkompetanse for å vurdere tiltakets virkning på fagtemaet og tilegne seg oppdatert kunnskap. Det vil i forbindelse med planlegging av befaring opprettes kontakt med kulturminnemyndigheter og lokale historielag eller ressurspersoner dersom slike er tilgjengelig. Informasjon om kulturminner innhentes gjennom følgende kilder: Askeladden, bygdebøker, eventuelle lokale- og regionale kulturminneplaner, kommuneplanens arealdel, statlige verneplaner, eventuelle informanter og kulturminnemyndighetene.

Ved utredning av sjøkabel som nettilknytningsløsning, vil forholdet til kulturminner i sjø belyses. Det er ett kjent automatisk fredet kulturminne, skipsvrak (ID 117450-1) nær aktuell trase som må vurderes nærmere. Kulturminner i vann er beskyttet av §§ 4 og 14, og muligheten for ytterligere funn skal vurderes.

Samiske kulturminner og immaterielle kulturminner skal inngå i samme utredning. Her skal det tas kontakt med sametinget for innhenting av informasjon. Det opprettes også kontakt med personer som har god kjennskap til den samiske bruken av området som kan bidra med oppdatert kunnskap.

9.5.3 Naturmangfold

9.5.3.1 Naturtyper

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- gjennomføre kartlegging av naturtyper i planområdet og aktuelle traseer for adkomstvei.

- vurdere hvordan tiltaket kan påvirke naturtyper i planområdet og aktuelle traseer for adkomstvei. Virkningene for naturtyper av nasjonal eller vesentlig regional interesse skal spesielt vurderes, jf. innsigelsesrundskriv T-2/16 – beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen.
- kort redegjøre for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert på dette skal behovet for før- og etterundersøkelser vurderes. Dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser.

Forslag til framgangsmåte:

Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet. Det forventes at tilnærmet hele området utgjør naturtyper etter Miljødirektoratets instruks. Planområdet skal derfor ikke helkartlegges i NiN-app, men uvalgte områder skal prioriteres for kartlegging og basert på dette skal det lages et ekstrapolert kart basert på flyfoto som grovt sett viser hvilke naturtyper som forekommer hvor i hele utredningsområdet. Kartlegging bør foregå i august-september, da området er snøfritt og vegetasjonen er godt utviklet.

Tiltakshavers presiseringer:

Ved utredning av sjøkabel som nettilknytningsløsning, skal virkninger på naturtyper i sjø vurderes. Virkninger for Straumen landskapsvernområde skal vurderes.

9.5.3.2 Vegetasjon

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- vurdere potensialet for funn av hittil ukjente forekomster av rødlistede og forvaltningsprioriterte arter i planområdet og aktuelle traseer for adkomstvei, jf. gjeldende norsk rødliste for arter
- kartlegge arealer med høyt potensiale for rødlistede og forvaltningsprioriterte arter, dersom disse kan bli vesentlig berørt av tiltaket.
- vurdere hvordan tiltaket kan påvirke truede, fredede og prioriterte arter av planter (inkludert moser), sopp og lav i planområdet og aktuelle traseer for adkomstvei, herunder tiltakets virkninger for økosystemene som er viktige økologiske funksjonsområder for disse artene.
- beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen
- kort redegjøre for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert på dette skal behovet for før- og etterundersøkelser vurderes. Dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser.

Tiltakshavers presiseringer:

Ingen tillegg eller presiseringer.

9.5.3.3 Fugl

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- utarbeide en oversikt over fuglearter i plan- og influensområdet som kan bli vesentlig berørt av tiltaket, med spesielt fokus på arter på gjeldende norsk rødliste for arter, prioriterte arter,

ansvarsarter, jaktbare arter, rovfugl/ugler, samt ev. andre arter som er særlig sårbare for kollisjoner med vindturbiner.

- vurdere hvordan tiltaket kan påvirke fuglearter, jf. opplisting i første strekpunkt. Herunder skal områdets verdi som trekklokalitet, fare for kollisjoner og redusert/forringet økologisk funksjonsområde vurderes – vurdere potensialet for funn av hittil ukjente forekomster av rødlistede og forvaltningsprioriterte arter i plan- og influensområdet.
- beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen
- kort redegjøres for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser vurderes. Dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser.

Forslag til framgangsmåte:

Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet. Lokale og regionale myndigheter og organisasjoner, samt personer med relevant lokalkunnskap, skal kontaktes. Det skal foretas feltbefaring på hensiktsmessig tid av året med hensyn til hekketider og ev. trekkseong. Sensitive opplysninger skal merkes unntatt offentlighet og oversendes NVE som et eget dokument.

Tiltakshavers presiseringer:

Det tas sikte på å gjennomføre feltinnsats i juni 2025. Observerte fugleaktivitet og arter dokumenteres, og registrerte hekkelokaliteter for sjøfugl og rovfugl oppsøkes. Videre vil behovet for feltinnsats vurderes løpende basert på hva slags kvalitative data man klarer å oppdrive i området. Vær og uforutsette hendelser bør ikke bli en begrensende faktor for hvor godt kunnskapsgrunnlag man klarer å oppdrive, og følgelig kan det være behov for ytterligere befaringer for å innhente kunnskap om fugl i utredningsperioden.

For å belyse mulige virkninger av sjøkabel skal det utredes for virkninger på fuglelivet på Kongsøya, Helløya og Skarholmen naturreservat (verneplan for sjøfugl).

9.5.3.4 Flaggermus

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- vurdere potensialet for funn av hittil ukjente forekomster av rødlistede og forvaltningsprioriterte arter i plan- og influensområdet. I områder med potensiale for høy tetthet av flaggermus eller rødlistede flaggermusarter skal det utarbeides en oversikt over flaggermusarter i plan- og influensområdet som kan bli vesentlig berørt av tiltaket
- vurdere hvordan tiltaket kan påvirke flaggermus, herunder områdets verdi som økologisk funksjonsområde – beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen
- kort redegjøre for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser vurderes. Dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser.

Forslag til framgangsmåte:

Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet.

Lokale og regionale myndigheter og organisasjoner, samt personer med relevant lokalkunnskap, skal kontaktes.

Ved undersøkelse av eventuelle flaggermusarter- eller forekomster skal det benyttes detektor i felt.

I saker der flaggermus betraktes som et relevant utredningstema skal det konkretiseres et undersøkelsesopplegg basert på følgende publikasjoner:

- McKay AIR, van der Kooij, Mathews F, Eldegard K. Flaggermus og vindkraft -Forslag til nasjonale retningslinjer for før-og etterundersøkelser av effekter av vindkraftverk på flaggermus i Norge (upublisert). 2020
- Rodrigues Luísa, Bach Lothar, Dubourg-Savage M-J., Karapandža B, Kovač Dina, Kervyn Thierry, et al. Guidelines for consideration of bats in wind farm projects, revision 2014 [Internet]. UNEP/EUROBATS; 2015 [cited 2022 Mar 10]

Tiltakshavers presiseringer:

Ingen tillegg eller presiseringer.

9.5.3.5 Villrein

NVEs standardkrav

- beskrive villreinområder og villreinens bruk av arealer i plan- og influensområdet, herunder villreinens økologiske funksjonsområder
- vurderes hvordan tiltaket kan påvirke villrein, herunder områdets verdi som økologisk funksjonsområde
- beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen
- kort redegjøres for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser vurderes. Dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser.

Forslag til framgangsmåte:

Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet. Regional villreinnemd skal kontaktes for vurdering av potensiell påvirkning og effekt.

Tiltakshavers presiseringer:

Tiltaket berører ikke villreinområder og dette temaet utredes derfor ikke.

9.5.3.6 Annet dyreliv

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- beskrive eksisterende registreringer av kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter, jf. gjeldende norsk rødliste for arter.
- beskrive trekkruter for hjortedyr.
- vurdere potensialet for funn av hittil ukjente forekomster av rødlistede og forvaltningsprioriterte arter i plan- og influensområdet.

- vurdere tiltaket kan påvirke kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter, herunder områdets verdi som økologisk funksjonsområde for slike arter.
- beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen
- kort redegjøres for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser vurderes. Dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser.

Forslag til framgangsmåte:

Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet.

Tiltakshavers presiseringer:

Ingen tillegg eller presiseringer.

9.5.3.7 Fremmede arter

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- utarbeide en oversikt over fremmede arter i kategoriene SE og Hi etter gjeldende fremmedartsliste.
- vurdere behovet for avbøtende tiltak som hindrer spredning av fremmede arter i anleggs- og driftsperioden.

Forslag til framgangsmåte:

Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet.

Tiltakshavers presiseringer:

Ingen tillegg eller presiseringer.

9.5.3.8 Sammenhengende naturområder med urørt preg

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- beskrive sammenhengende naturområder med urørt preg i plan- og influensområdet, med fokus på faktiske arealkonsekvenser, fragmentering og andre relevante faktorer.
- vurdere hvordan tiltaket påvirker sammenhengende naturområder med urørt preg, herunder beregne eventuelle endringer i arealer definert som inngrepsfri natur.

Forslag til framgangsmåte:

Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet. Beregning av ev. endringer i arealer definert som inngrepsfri natur gjøres med data fra naturbase.no.

Tiltakshavers presiseringer:

Ingen tillegg eller presiseringer.

9.5.3.9 Geologisk mangfold

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- identifisere og beskrive områder som er definert som geologisk arv.
- vurdere tiltakets virkninger for slike områder.
- beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen.

Forslag til framgangsmåte:

Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet. Utredningen skal benytte NGUS database over geologisk arv.

Tiltakshavers presiseringer:

Ingen tillegg eller presiseringer.

9.5.3.10 Samlet belastning jf. Naturmangfoldloven

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- vurdere om tiltaket og andre eksisterende eller planlagte inngrep, jf krav i punkt 6.4, samlet kan påvirke forvaltningsmålene for artene og naturtypene som er kartlagt i punkt 7.15-7.23 og som vil bli påvirket av tiltaket.
- vurdere om tilstanden og den lokale, regionale og/eller nasjonale bestandsutviklingen til disse artene/naturtypene kan bli vesentlig påvirket.

Forslag til framgangsmåte:

I vurderingen skal det legges vekt på tiltakets virkninger for eventuelle forekomster av sjeldne og rødlistede naturtyper jf. Miljødirektoratets instruks for kartlegging av naturtyper etter NiN, utvalgte naturtyper i henhold til naturmangfoldloven § 52 og økosystemer som er viktige økologiske funksjonsområder for truede arter i gjeldende norsk rødliste for arter og prioriterte arter i henhold til naturmangfoldloven § 23. «Veileder Naturmangfoldloven kapittel II» kan legges til grunn i utredningene.

Tiltakshavers presiseringer:

Ingen tillegg eller presiseringer.

9.5.4 Marint naturmangfold

NVE har per i dag ikke kommet med forslag til nye utredningskrav for vindkraft på land knyttet til marint naturmiljø. Dersom nettilknytningsløsning med sjøkabel blir aktuelt, må konsekvensene for marint naturmangfold utredes.

Forslag til framgangsmåte:

Kartlegging av marine naturtyper gjennomføres i tråd med metodikken i DN-19 «Kartlegging av marint biologisk mangfold» og ny revisjon for verdisetting av naturtyper fra 2019 og 2023. Ettersom det finnes marine naturtyper som ikke omfattes av DN-håndbok 19 bør det også forsøkes å identifisere naturtyper etter rapporten «Forslag til forvaltningsrelevante marine naturenheter (M-2153)». Rapporten beskriver forvaltningsrelevante naturenheter og omfatter truede og nær truede naturtyper, dårlig kartlagte naturtyper, naturtyper med viktig økologisk funksjon, og naturtyper med internasjonale forpliktelser.

9.5.5 Samiske interesser

NVE har per i dag ikke kommet med forslag til nye utredningskrav for vindkraft på land knyttet til reindrift og annen samisk utmarksbruk i påvente av OEDs egen utredning av kunnskapsgrunnlaget om virkninger av vindkraft på reindrift. NVE legger derfor opp til å vurdere nye generelle utredningskrav i forbindelse med konkrete saker.

Tiltakshaver foreslår utredningskrav for samiske interesser og reindrift basert på egne vurderinger og erfaring, tidligere meldinger om vindkraftverk og kraftledninger, og fra Sametingets retningslinjer for utmarksvurdering.

9.5.5.1 Reindrift

NVEs standardkrav til konsekvensutredning for nettanlegg:

Temaet er relevant for tiltak som planlegges i reindrifftsområder og kan få vesentlige konsekvenser for reindrifftsneringen. Utredningen skal bygge på metodikken i Vegdirektoratets Håndbok V712, herunder kriterier for vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens. Se denne for utfyllende beskrivelse av metodikken.

- Reindrifftsneringens arealbruk i influensområdet skal beskrives basert på reindrifftskart. Det skal tas kontakt med reindrifftsforvaltningen og reindrifftsutøverne for supplerende og oppdatert informasjon. Ved behov skal det gjennomføres befarings.
- Det skal gis en kortfattet oppsummering av eksisterende kunnskap om tiltakets mulige virkninger for rein, herunder virkninger av energianlegget i seg selv, menneskelig ferdsel, arealbeslag og liknende.
- Utredningen må fastslå størrelsen på og vurdere virkningen av direkte beitetap samt hvordan trekk- og flyttleier berøres som følge av tiltaket, inkludert som følge av ev. økt menneskelig ferdsel.
- Årstidsbeiter, kalvingsområder, trekk- og flyttleier samt viktige reindrifftsanlegg skal vises på kart sammen med tiltaket.
- Det skal vurderes hvordan tiltaket i anleggs- og driftsfasen kan påvirke reindrifftsens bruk av området gjennom bl.a. barrierevirkning, skremsel/støy, økt ferdsel og driftsulemper for reindriffta (for eksempel økt innsats av menneskelige ressurser, luftfartshinder for reinsamling med helikopter med mer).

Samlede virkninger og forholdet til FN-konvensjonen om sivile og politiske rettigheter:

- Utredningen skal vurdere samlede virkninger av tiltaket sett i lys av allerede gjennomførte, vedtatte eller godkjente planer eller tiltak innenfor de aktuelle reinbeitedistriktene.
- Det skal framgå om tiltaket isolert, eller som følge av samlede virkninger, kan påvirke grunnlaget for berørte samiske reinbeitedistrikt for å drive med reindrift i nåtid og framtid i strid med FN-konvensjonen om sivile og politiske rettigheter § 27.

Koordinering med andre temaer:

Utredningen skal også bygges på relevant informasjon fra temautredningene for (samiske) kulturminner og kulturmiljø, arealbruk, friluftsliv, reiseliv og ev. andre.

Tiltakshavers presiseringer:

Det er de lokale reindriftsutøverne som er eksperter på sin drift og sine driftsforhold. Derfor er det vesentlig at deres kunnskap og erfaring tas med som del av kunnskapsgrunnlaget. I utredningsarbeidet bør det derfor gjennomføres befaring i området sammen med reindriften. Utredningen skal ta utgangspunkt i eksisterende informasjon om årstidsbeiter og andre lokale driftsforhold, reindriften tradisjonelle bruk av området skal kartlegges gjennom befaringer i samarbeid med reinbeitedistriktet. Reinbeitedistriktet (og eventuelt berørt nabodistrikt), reindriftsforvaltningen (Statsforvalteren) og Sametinget involveres i arbeidet med konsekvensutredningen. Ulike avbøtende tiltak vil bli vurdert ut fra hvilke konsekvenser som framkommer i de ulike utredningene.

Undersøkelsene og utredningen skal gjennomføres i henhold til gjeldende og anerkjent metodikk og med bakgrunn i tilgjengelig kunnskap om effekten vindkraftproduksjon har på reindrift. Energidepartementet har bedt forskningsinstituttet NIBIO om å utforme en forbedret metodikk for utredning av virkninger for reindrift, som en del av tiltakspakken for reindrift og energi. Blant annet skal det utarbeides metode for vurdering av samlet belastning i reinbeitedistrikt. Dersom ny metode for utredning av konsekvenser for reindrift (inkludert metode for utredning av samlet belastning i reinbeitedistriktet) foreligger innen vinteren 2024/25, vil tiltakshaver legge denne metoden til grunn for konsekvensutredningene. Beskrivelse av samlet belastning for reinbeitedistriktet suppleres med inngrepskart.

Foreløpig plan for feltarbeid og møter med berørte reinbeitedistrikt:

Tidsperiode	Tema	Dialog/ kommunikasjonsform
September/oktober 2024	Presentasjon av kommende KU-arbeid og utredere for berørte reinbeitedistrikt	Fysisk møte
Oktober/november 2024 og/eller juli-september 2025	Møte og befaring med reinbeitedistrikt med fokus på verdi, påvirkning og avbøtende tiltak	Fysisk møte med befaring
Oktober/november 2024 og/eller juli-september 2025	Møtereferat/ med befaringsrapport oversendes til reindriften for kommentarer	Epost
Vinter 2024/2025 og Høst 2025	Ved behov – oppfølgingsmøter på Teams, eller eventuelt fysisk møte.	Teams (eventuelt fysisk møte)
Høsten 2025	Utkast til rapport – beskrivelse av reindriften og avbøtende tiltak sendes til reindriften for kommentarer og innspill	Epost

9.5.5.2 Samisk næringsutøvelse

NVEs standardkrav til konsekvensutredning for nettanlegg:

- I samiske områder skal ev. samisk næringsutøvelse som fangst, fiske, andre høstingsaktiviteter og utmarksbruk beskrives dersom den kan bli vesentlig påvirket. Tema reindrift skal utredes som eget tema iht. kravene i kapittel 5.14. Tiltakets virkninger for næringsutøvelsen skal beskrives. Det skal framgå om tiltaket isolert, eller som følge av samlede virkninger, kan påvirke grunnlaget for

næringsutøvelsen i nåtid og framtid i strid med FN-konvensjonen om sivile og politiske rettigheter § 27.

Tiltakshavers presiseringer:

Tiltakets virkninger for samisk utmarksbruk innenfor planområdet skal utredes, og den historiske bruken av området og virksomhetens betydning som kulturbærer skal beskrives.

Utredningen skal bygge på informasjon innhentet hos lokale, regionale og sentrale myndigheter, organisasjoner og fra reindrifta. Eksisterende informasjon og dokumentasjon vedrørende utmarksbruk og utmarksutøvelse, inkludert utmarksnæring i området, skal gjennomgås og kompletteres med samtaler/intervjuer med berørte samiske utmarksutøvere og andre relevante kilder. Kunnskapen må bl.a. hentes fra kilder som er representative for de samiske interessene i området.

Vurdering av virkninger for samisk næringsutøvelse skal sees i sammenheng med vurderinger som gjøres av fagtema reindrift, kulturminner- og kulturmiljø, landskap og friluftsliv.

9.5.6 Landbruk og andre naturressurser

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- beskrive landbruksarealer og -aktivitet i plan- og influensområdet.
- vurdere virkninger for jord- og skogbruk og annen landbruksaktivitet, herunder driftsulemper, tap av dyrka jord og dyrkbar jord, beiteareal, type skogsareal som berøres og virkning for produksjon.
- beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen. Dersom vindkraftverket berører dyrka eller dyrkbar jord, skal alternativ plassering av komponenter og terrenginngrep vurderes og beskrives.

Forslag til framgangsmåte:

Lokale og regionale myndigheter og lokalt/regionalt næringsliv skal kontaktes for informasjon om nåværende og planlagt arealbruk til landbruksformål. I tilfeller der beitearealer blir berørt, skal beitebruksplaner benyttes i arbeidet med utredningen dersom slike foreligger.

Tiltakshavers presiseringer:

Aktuelle kartinnsyn som bl.a. NIBIO Kilden vil benyttes.

9.5.7 Mineralressurser

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- beskrive alle registrerte mineralforekomster, herunder uttak i drift og områder med utvinningsrettigheter, i plan- og influensområdet og vise disse på kart.
- vurdere potensialet for funn av hittil ukjente mineralressurser der det ikke er kjente mineralinteresser.
- vurdere tiltakets påvirkning på viktige forekomster med mineralske ressurser, uttak i drift og områder med utvinningsrettigheter, herunder hvordan tiltaket påvirker tilgangen til ressursene.
- beskrive hvordan tiltaket kan påvirke undersøkelsesvirksomheten, dersom tiltaket berører tildelte rettigheter om undersøkelser etter statens mineraler.
- beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen.

Forslag til framgangsmåte:

- Oppdaterte databaser for grus og pukk, og industrimineral, naturstein og metaller skal benyttes for å undersøke om tiltaket berører ressurser i kjente mineralforekomster, -registreringer, -prospekter og -provinser.
- Datasett fra DMF skal benyttes for å undersøke om tiltaket berører masseuttak, bergrettigheter og gamle gruver. DMF har også datasett med undersøkelsesrapporter som kan gi utfyllende informasjon om mineralske ressurser i området.
- Ved vurdering av potensial for funn av mineralressurser skal det vurderes om eksisterende kunnskapsgrunnlag er godt nok for å identifisere eventuelle konflikter med mineralske ressurser, uten å gå videre med utdypende geologiske undersøkelser.
- I områder med rettigheter etter minerallovens kapittel 4 om undersøkelsesrett og kapittel 6 om utvinningsrett skal rettighetshaver etter mineralloven kontaktes for informasjon og vurdering av behov for tilpasninger. I områder med uttak i drift skal tiltakshaver kontaktes for informasjon.
- I områder med nedlagt gruvedrift bør grunneier(e) og DMF kontaktes for relevant informasjon.

Tiltakshavers presiseringer:

Ingen tillegg eller endringer.

9.5.8 Lokalt og regionalt næringsliv

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- beskrive antatt behov for varer og tjenester, herunder nye arbeidsplasser, lokalt og regionalt i anleggs- og driftsfasen.
- beskrive reiselivsnæringen i influensområdet.
- vurdere hvordan tiltaket kan påvirke lokalt og regionalt næringsliv, herunder reiselivsnæringen og sysselsetting og verdiskaping.

Forslag til framgangsmåte:

- Lokale og regionale myndigheter og lokalt/regionalt næringsliv skal kontaktes for informasjon om dagens situasjon og planlagte aktiviteter/utbygginger.

Tiltakshavers presiseringer:

Ved utredning av sjøkabel som nettilknytningsløsning, skal næringsinteresser i sjø utredes. Dette inkluderer skipsfart, fiskerinæring og annen virksomhet som kan berøres av utbyggingen.

9.5.9 Friluftsliv

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- beskrive kartlagte og verdisatte friluftslivsområder i plan og influensområdet og vise disse på kart.
- beskrive dagens bruk av plan- og influensområdet til friluftsliv, herunder jakt og fiske. Viktige turstier mm. skal vises på kart. Alternative friluftsområder med tilsvarende aktivitetsmuligheter skal kort omtales.

- vurdere tiltakets virkninger for friluftslivsområder og dagens bruk av plan- og influensområdet til friluftslivsaktiviteter – beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen.
- kort redegjøres for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser vurderes. Dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser.

Forslag til framgangsmåte:

Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU veileder fra Miljødirektoratet og Miljødirektoratets veileder M98 2013: Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder. Ev. ny verdsetting av friluftslivsområder skal bygge på eksisterende kommunale kartlegging. Manglende dekning skal så langt som mulig koordineres med kommunen. Lokale og regionale myndigheter og organisasjoner, samt personer med relevant lokalkunnskap, skal kontaktes.

Tiltakshavers presiseringer:

Ingen presiseringer.

9.5.10 Folkehelse

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- beskrive dagens helsetilstand og påvirkningsfaktorer i berørte kommuner.
- vurdere sumvirkninger/samlet belastning som følge av tiltaket på befolkningens helse.

Forslag til framgangsmåte:

Kommunens og fylkeskommunens oversikt over helsetilstand og påvirkningsfaktorer skal benyttes for å beskrive dagens situasjon, jf. krav i forskrift om oversikt over folkehelsen. Utredningen av sumvirkninger/samlet belastning skal ta utgangspunkt i de tematiske utredningene av konsekvenser som kan påvirke befolkningens helse som er inkludert i dette utredningsprogrammet, herunder støy, skyggekast, visuelle virkninger, friluftsliv, sammenhengende naturområder, lokalt næringsliv og sysselsetting. Virkninger for områdets attraktivitet og kvaliteten på bo- og nærmiljø skal også inkluderes i utredningen.

Tiltakshavers presiseringer:

Vurderingene vil bli basert på forskningsartikler om sammenhengen mellom vindkraftanlegg og helsevirkninger. Folkehelseprofilen for 2021, 2022 og 2023 sammenlignes for å se utviklingen over tid. Data fra Ungdataundersøkelsen innhentes for å vurdere mulige virkninger for ungdom. Som del av utredningen lages det en oversikt over befolkningsutviklingen i kommunen basert på data fra SBB.

9.5.11 Klima

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- gi et generelt anslag over klimanytten i et energisystem-perspektiv.
- beregne forventede utslipp fra arealbruken/bearbeiding av karbonholdige masser.

- beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen, herunder potensialet for bruk av nullutslippsteknologi i transport og anleggsgjennomføring.

Forslag til framgangsmåte:

- Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU veileder fra Miljødirektoratet. Beregningene av forventede utslipp fra arealbruksendringer skal gjennomføres med bruk av standard utslippsfaktorer og basert på en generell forståelse av planområdet.

Tiltakshavers presiseringer:

- Vesentlige klimagassutslipp knyttet til materialbruk, herunder produksjon, transport, riving og avhending, skal inngå i klimagassanslaget og veies opp mot produksjon av ny, fornybar energi
- Dersom tiltaket fører til nedbygging av myr, skog eller jordbruksarealer på organisk jord, skal det foretas måling av myrddybder i utredningsfasen.

9.5.12 Støy

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- utarbeide støysonkart for vindkraftverket med kartfestede soner for Lden 40, 45 og 50 dB. Bygninger med beregnet støynivå over Lden 40 dB skal angis på kartet. Det skal oppgis støynivå og avstand til nærmeste vindturbin for alle bygninger med et støynivå på over Lden 40 dB.
- beskrive støy fra transformatorstasjoner og ev. andre installasjoner.
- beregne eventuell sumstøy fra flere støykilder.
- vurdere hvordan støy fra vindkraftverket og transformatorstasjoner, og ev. sumstøy fra flere støykilder, kan påvirke støyfølsom bebyggelse og friluftsliv.
- vurdere sannsynlighet for spesielle støyvirkninger, jf. NVE og Miljødirektoratets kunnskapsgrunnlag om virkninger av vindkraft.
- vurdere behovet for avbøtende tiltak og beskrive aktuelle tiltak.

Forslag til framgangsmåte:

- Utredningen skal følge krav og veiledning i Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442) og Veileder om behandling av støy i arealplanlegging (M-2061). Det skal redegjøres for metodebruk. Støysonkart skal utarbeides i henhold til beregningsmetoder i Miljødirektoratets veileder M-2061.

Tiltakshavers presiseringer:

- Sumstøy av det planlagte vindkraftverket sammen med Hamnefjell vindkraftverk vurderes og beregnes ved behov.

9.5.13 Skyggekast

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- beregne og beskrive omfanget av skyggekast fra vindturbinene. Det skal utarbeides et kart som viser omfanget av skyggekast for berørte helårs- og fritidsboliger. Det skal oppgis tidspunkt og varighet for berørte helårs- og fritidsboliger, samt avstand til vindturbinen(e).

- vurdere hvordan skyggekast fra vindturbinene kan påvirke bebyggelse, friluftsliv og eventuelle andre aktiviteter i plan- og influensområdet.
- vurdere behovet for avbøtende tiltak og beskrive aktuelle tiltak.

Forslag til framgangsmåte:

- Utredningen skal utarbeides i henhold til NVEs veileder Skyggekast fra vindkraftverk. Det skal redegjøres for metodebruk.

Tiltakshavers presiseringer:

Ingen merknader.

9.5.14 Vann- og grunnforurensning

NVEs standardkrav:

Tiltakshaver skal:

- kartfeste arealer som kan påvirkes ved avrenning fra sprengning og masseforflytning ved utbygging av tiltaket, eller ved utslipp av olje og andre kjemikalier.
- kartlegge alle vannverk, enkeltbrønner og avsatte reservevannkilder, med tilhørende nedbørsfelt, som kan påvirkes ved avrenning og vise disse på kart.
- vurdere sannsynlighet for forurensning.
- vurdere hvordan tiltaket kan påvirke drikkevannskilder med tilhørende nedbørsfelt.
- beskrive dagens bruk av plan- og influensområdet og tiltaksplaner for berørte vannområder, og vurdere virkninger for vassdrag.
- Vurdere behovet for avbøtende tiltak, og beskrive aktuelle tiltak. Planlagte tiltak for å forhindre forurensning av drikkevann og vassdrag, herunder ev. etablering av alternativ vannforsyning, skal beskrives.

Forslag til framgangsmåte:

Viktige informasjonskilder vil være den nasjonale grunnvannsdatenbanken Granada, Grunnforurensning; historiske flyfoto (f.eks. Norge i bilder); Berggrunn; Løsmasser; Vannmiljø; Lakseregisteret; Elvemuslingbasen; Mattilsynet, kommunen; eiere/drivere av lokale vannverk, reservevannkilder og brønner; relevante rapporter (herunder regionale vannforvaltningsplaner og tiltaksplaner for vannområdene samt rapporter publisert på NVEs nettsider).

Tiltakshavers presiseringer:

I tillegg vil informasjon om aktuelle vannforekomster hentes fra Vann-nett.

9.5.15 Elektromagnetiske felt

NVEs krav til utredning av nettanlegg

- Det skal gis en oppsummering av oppdatert kunnskap om mulige helseeffekter av elektromagnetiske felt.
- Det legges til grunn at transformatorstasjon bygges med større avstand enn 20 m til bolig, barnehage eller bebyggelse med varig opphold. Det legges derfor ikke opp til beregning av elektromagnetiske felt rundt transformatorstasjon.

- Det gjøres en beregning av utbredelsen av magnetfeltet langs tilknytningsledningen basert på forventet gjennomsnittlig strømstyrke i ledningen over året. Beregningen skal baseres på den tekniske spesifikasjonen for det omsøkte anlegget (faseavstand og -konfigurasjon, antall kurser/kabelsett, mastehøyde). Søknaden skal inneholde resultater fra og forutsetninger for beregningen, herunder prognoser for fremtidig strømstyrke, beregningshøyde over bakkeplan og hvilket beregningsverktøy som er benyttet.
- Beregningsresultatene presenteres grafisk, og det skal angis innenfor hvilken avstand til ledningens senterlinje magnetfeltet vil overstige 0,4 mikrottesla.
- Det skal vurderes tiltak for å redusere magnetfelt i de tilfeller der boliger, barnehager og skoler får magnetfelt som overstiger 0,4 mikrottesla i årgjennomsnitt.

Forslag til framgangsmåte:

- Elektromagnetiske felt beregnes basert på årsmiddel av strømstyrke i den aktuelle ledningen. Det skal gis en oversikt over boliger, barnehager og skoler som kan bli eksponert for magnetfelt over utredningsnivået på 0,4 mikrottesla. Beregnet magnetfeltnivå skal angis for hver enkelt bygning. De aktuelle bygningene skal vises på kart. Viktigste datakilde over bygninger vil være matrikkelen.

Tiltakshavers presiseringer:

Ingen merknader.

9.5.16 Nærliggende vindpark

NVEs krav til utredning av påvirkning på eksisterende og konsesjonsgitte vindkraftanlegg

- Samlede virkninger av planen eller tiltaket sett i lys av allerede gjennomførte, vedtatte eller godkjente planer eller tiltak i influensområdet skal vurderes.

Forslag til framgangsmåte:

- Forventede energiproduksjonstap for eksisterende Hamnefjell vindkraftverk (trinn I og II) som følge av vakeeffekter fra Rubbedalshøgda vindkraftverk beregnes ved hjelp av en vakemodell som er anerkjent i bransjen. Modellen tar hensyn til avstanden mellom turbinene, samt samtlige turbintyper.
- Det vil vurderes om arbeid i anleggsfasen vil føre til nedetid for Hamnefjell vindkraftverk på grunn av veiarbeid, elektrisk arbeid eller transport av komponenter.

9.5.17 Oversikt over estimert omfang av feltarbeid – miljø og samfunn

Tabell 9-1 viser en samlet oversikt over foreslått omfang av feltarbeid/befaringer for miljøtemaene. Tidsrommene som er angitt avhenger av framdrift myndighetsgodkjenninger og planarbeid. Det forutsettes at utredningsprogram blir fastsatt av hhv kommunene og NVE våren 2025 og at plan- og utredningsarbeidet da videreføres umiddelbart. Antall dager som er angitt er et foreløpig estimat. Et dagsverk tilsvarer 8 timer og reisetid er inkludert.

Tabell 9-1 Oversikt over utredingstema - miljø og samfunn og foreslått omfang for feltbefaringer

	Hva	Planlagt utført	Varighet*	Hvor
Landskap	Feltarbeid og fotografering til visualisering	Juni-august 2025 (bør utføres på barmark)	5 dager	Plan- og influensområdet
Kulturminner	Feltbefaringer	Juni-august 2025 (bør utføres på barmark)	5 dager	Plan- og influensområdet (visuell påvirkning)
Naturmangfold	Feltarbeid – naturtypekartlegging og fugleregistrering	Mai/august 2025 (fugl mai-august 2025)	14 dager	Plan- og influensområdet, spesielt ved elver, sund og vann der det er mye fugleliv
Marint naturmangfold	Feltarbeid i sjø (ved alternativ trasé med sjøkabel)	Juni-august 2025	4-5 dager	Langs aktuelle sjøkabeltraseer
Samiske interesser	Feltarbeid og fysisk møte med reinbeitedistriktet	Oktober/november 2024 og/eller juli-september 2025	3 dager	Planområdet, møter med reinbeitedistriktet
Landbruk og andre naturressurser	Ikke behov for feltarbeid	-	-	-
Mineralressurser	Ikke behov for feltarbeid	-	-	-
Lokalt og regionalt næringsliv	Ikke behov for feltarbeid	-	-	-
Friluftsliv	Feltbefaring i berørte områder	Mellom mai-september 2025	4 dager inkl. reise	Influensområdet, spesielt innfartsårene
Folkehelse	Ikke behov for feltarbeid	-	-	-
Klima	Ikke behov for myrmåling	-	-	-
Støy	Ikke behov for feltarbeid	-	-	-
Skyggekast	Dekkes av befaring for tema landskap	-	-	-
Forurensning	Prøvetaking ved ev. mistanke om forurenset grunn/sediment	-	-	-
Elektromagnetiske felt	Ikke behov for feltarbeid	-	-	-

10 Referanser

Bekkby, T. (2020). *Nasjonal kartlegging – kyst 2019. Ny revisjon av kriterier for verdisetting av marine naturtyper og nøkkelområder for arter 7454-2020*. NIVA.

Bekkby, T. (2023). *Forslag til variabler for økologisk kvalitet for lokaliteter av forvaltningsrelevant marin natur. RAPPORT L.NR. 7797-2022; M-2430*. Miljødirektoratet, NIVA.

D. f. Naturforvaltning, «Kartlegging av marint biologisk mangfold, DN Håndbok 19-2001 revidert 2007,» . (u.d.).

<https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/kraft-og-industriloft-for-finnmark/id2990581/>

<https://www.sintef.no/siste-nytt/2023/gjor-gront-hydrogen-enda-gronnere/>

Nasjonal ramme for vindkraftverk, NVE 2019
Regional vindkraftplan for Finnmark 2013-2015

Søknad om endret konsesjonsområde for Raggovidda vindkraftverk trinn III. Varanger Kraft Hydrogen. 17.11.2022.

Planprogram, Kystsoneplan for Gamvik, Tana, Berlevåg og Båtsfjord januar 2024

Kommuneplan for Båtsfjord kommune

Kommuneplan for Berlevåg kommune

Askeladden, kulturminnedatabase

Artsdatabanken

Naturbase

NVE Atlas

Berlevåg kommune – Snøskuterløyper i Berlevåg, friluftsliv og snøskuterløyper 2021

NIN Landskap

NIBIO

<https://www.fhi.no/kl/stoy/stoy--fra-vindturbiner-helseskadelig/>

<https://www.nve.no/energi/energisystem/vindkraft/kunnskapsgrunnlag-om-virkninger-av-vindkraft-paa-land/naturfare/>

NVEs aktsomhetskart for flom

<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/for-myndigheter/klimatilpasning/klimatilpasning-i-sektorer/infrastruktur-og-samferdsel/>

Overordnet risiko- og sårbarhetsanalyse for Berlevåg kommune, 2010

<https://veiledere.nve.no/havvind/identifisering-av-utredningsomrader-for-havvind/kunnskapsgrunnlag-om-virkninger-av-havvind/teknisk-infrastruktur/elektronisk-kommunikasjon/>

<https://www.nve.no/energi/energisystem/vindkraft/kunnskapsgrunnlag-om-virkninger-av-vindkraft-paa-land/luftfart/>

KU-veileder for klima og miljø (M-1941)

Vedlegg

Liste over berørte eiendommer