

Kokelv vindkraftverk

Forhåndsmelding og forslag til
utredningsprogram



Sammendrag

Aneo AS melder med dette oppstart av arbeidet med å søke anleggskonsesjon etter energiloven for Kokelv vindkraftverk i Hammerfest kommune, Finnmark fylke. Vindkraftverket vil også kreve en planavklaring, primært i form av en områderegulering, før det kan gis konsesjon etter energiloven til utbygging av vindkraft. Både melding etter energiloven og planprogram etter plan- og bygningsloven skal legge til rette for innspill som skal være styrende for arbeidet, og klargjøre behovet for utredninger i den kommende, felles konsekvensutredningen.

Dette dokumentet er en melding med et forslag til utredningsprogram som skal høres og fastsettes av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) som ansvarlig myndighet etter energiloven. Det er sendt planinitiativ til Hammerfest kommune som ansvarlig myndighet etter plan- og bygningsloven, og et planprogram vil bli sendt kommunen for behandling så snart kommunen er klar for det. De to myndighetene vil så langt det passer legge opp til en samordning i behandlingene av melding og planprogram, og kommende konsesjonssøknad og planforslag.

Det fastsatte utredningsprogrammet vil angi hva som må omfattes av konsekvensutredningen som skal følge et kommende planforslag for områderegulering og en søknad om konsesjon (tillatelse til å bygge, eie og drive vindkraftverket).

Kokelv vindkraftverk meldes med et planområde på 22,7 km² og anslås å kunne romme inntil 35 vindturbiner i størrelsesorden 4,5-6 MW med en totalhøyde omkring 180 meter. Total installert effekt vil bli omkring 200 MW og årlig produksjon omtrent 700 GWh, hvilket tilsvarer årsforbruket til i underkant av 44 000 husstander, basert på et forbruk på 16 000kW/husstand.

Meldingen etter energiloven omfatter også nettilknytningen til vindkraftverket, en 132 kV kraftledning fra vindkraftverket og til regionalnettet. NVE vil fatte eget konsesjonsvedtak etter energiloven § 3-1 for nettilknytningen som iht. plan og bygningsloven § 1-3 andre ledd er unntatt fra bl.a. plankravet. Kraftledningen vil derfor ikke inngå i det kommende planprogrammet til kommunen og vil ikke (i sin helhet) omfattes av områdereguleringen.

For å redusere klimagassutslippene i Norge må alle sektorene elektrifiseres. Dette betyr at behovet for fornybar kraft vil øke kraftig, både på kort og mellomlang sikt. Statnett estimerer at dagens kraftoverskudd i Norge på rundt 15 TWh vil bli redusert til 3 TWh allerede i 2026. Det forventes at det årlige kraftforbruket vil øke med mellom 70-90 TWh. Dette kommer i tillegg til behovet industrien trenger i forbindelse med det grønne skiftet.

Målsetningen med å etablere Kokelv vindkraftverk er å utnytte noe av det store potensialet for energiproduksjon fra vind som er i Finnmark. Kokelv vindkraftverk vil være et viktig bidrag for å dekke det nåværende og kommende behovet for ny, fornybar kraftproduksjon i Norge.

Innholdsfortegnelse

1. INNLEDNING	6
1.1 Melding om oppstart	6
1.2 Om Aneo.....	6
1.3 Forarbeider, kontakt med berørte parter	7
2. PROSJEKTBEKRIVELSE	9
2.1 Begrunnelse av tiltaket og valg av lokalitet.....	9
2.2 Planområdet og omgivelsene	9
2.2.1 Planstatus.....	11
2.2.2 Meteorologi.....	11
2.3 Vindturbiner og produksjon	11
2.3.1 Turbinfundamenter	11
2.4 Ilandføring og transport av turbindeler.....	12
2.5 Infrastruktur	14
2.5.1 Adkomstvei	14
2.5.2 Interne veier	14
2.5.3 Internt kabelnett og stasjonsløsning.....	15
2.5.4 Servicebygg.....	15
2.5.5 Kran – og oppstillingsplasser	15
2.6 Nettilknytning	15
2.6.1 Sentralnett	15
2.6.2 Regionalnett	16
2.6.3 Nettilknytning regionalnett.....	16
2.7 Flexibilitetsløsninger	19
2.7.1 Batterilager	20
2.7.2 Pumpekraftverk	20
2.7.3 Aktiv energiforvaltning	21
2.8 Driftsfase.....	21
2.9 Tilbakeføring av planområdet etter endt konsesjonsperiode.....	22
3. LOVGRUNNLAG, NØDVENDIGE TILLATELSER FRA OFFENTLIGE MYNDIGHETER	23
3.1 Energiloven og plan- og bygningsloven.....	23
3.2 Sameloven	23
3.3 Finnmarksloven.....	23

3.4	Kulturminneloven.....	24
3.5	Naturmangfoldloven	24
3.6	Annet lovverk.....	24
4.	FORVENTEDE VIRKNINGER AV TILTAKET	25
4.1	Regionale, kommunale og andre planer	25
4.2	Flom, skred og overvann.....	27
4.3	Naturmangfold	27
4.3.1	Verneområder	27
4.3.2	Naturtyper.....	28
4.3.3	Arter og økologiske funksjonsområder.....	29
4.3.4	Geologisk mangfold – geotoper og geosteder	30
4.3.5	Landskapsøkologiske sammenhenger.....	30
4.3.6	Samlet belastning (for naturmangfold)	32
4.4	Vannmiljø inklusive naturmangfold i vann	32
4.5	Friluftsliv og ferdsel	34
4.6	Landskap.....	34
4.7	Klimagassutslipp.....	35
4.8	Luftforurensing.....	35
4.9	Støy.....	36
4.10	Elektromagnetiske felt (EMF).....	36
4.11	Skyggekast	36
4.12	Vann- og grunnforurensing.....	37
4.13	Kulturminner og kulturmiljø.....	38
4.14	Landbruk	38
4.15	Reindrift.....	38
4.16	Mineralressurser	42
4.17	Luftfart.....	42
4.18	Forsvaret	43
4.19	Vær og/eller kystradar	43
4.20	Samfunnssikkerhet	43
4.21	Elektronisk kommunikasjon	44

4.22	Folkehelse	44
4.23	Lokalt og regionalt næringsliv	44
4.24	Fiskeri, havbruk og skipsfart	45
5.	VIDERE PROSESS	46
5.1	Samordnet planprosess og konsesjonsprosess	46
5.2	Plan for medvirkning.....	47
5.3	Framdriftsplan, frister	48
6.	FORSLAG TIL UTREDNINGSPROGRAM.....	50
6.1	Beskrivelse av vindkraftverket	50
6.1.1	Begrunnelse for tiltaket.....	50
6.1.2	Planområdet, arealinngrep og komponenter	50
6.1.3	Energiproduksjon og kostnader	51
6.1.4	Nullalternativ, miljøtilstand, andre planer og annet lovverk.....	52
6.1.5	Flom, skred og overvann.....	52
6.1.6	Klimatilpasning	52
6.2	Utredninger av virkninger for miljø og samfunn.....	53
7.	REFERANSER	65

1. Innledning

1.1 Melding om oppstart

Aneo AS (Aneo) melder med dette oppstart med arbeidet med å søke tillatelse til å bygge, eie og drive Kokelv vindkraftverk i Hammerfest kommune, Finnmark fylke.

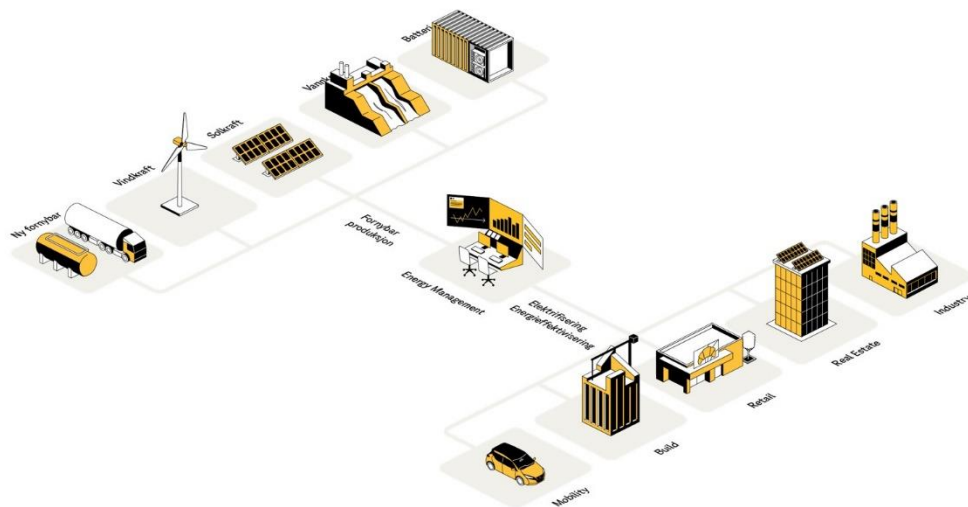
Hensikten med forhåndsmeldingen er å informere relevante myndigheter, organisasjoner, reindriftsnæring og lokalbefolkning om at Aneo har startet planleggingen av et mulig vindkraftverk i Hammerfest kommune. Informeringen gjør at interessenter, gjennom en offentlig høring, skal kunne komme med innspill til konsekvensutredningsprogrammet som NVE fastsetter.

I forhåndsmeldingen beskrives tiltaket, og det er gjort foreløpige vurderingen av virkninger av tiltaket. I tillegg inneholder meldingen et forslag til konsekvensutredningsprogram, samt hvilken metode som skal legges til grunn.

1.2 Om Aneo

Fornybarkonsernet Aneo AS ble etablert høsten 2022, gjennom et samarbeid mellom HitecVision og TrønderEnergi. Selskapet har i overkant av 300 ansatte, med hovedkontor i Trondheim, og konsernet har i tillegg virksomhet i Oslo, Bergen, Stavanger, Gjøvik og Stockholm. Aneo bygger på 70 års erfaring fra utvikling og drift av store kraftprosjekter i regi av TrønderEnergi, og eier og drifter ni vindkraftverk i Midt-Norge. I tillegg eier Aneo to vindkraftverk og ett solkraftverk i Sverige, samt at konsernet har en eierandel i TrønderEnergis vannkraftproduksjon, Sunna Group AB og Scandinavian Biogas Fuels International AB.

I senere år har konsernet utviklet noen av de mest nyskapende energitjenestene i markedet, både i forbindelse med energiforvaltning, men også rettet mot smarte løsninger på forbruksiden. Dette inkluderer blant annet energilagring, utslippsfrie byggeplasser, ladeløsninger og energieffektivisering i industrien. Med HitecVision på eiersiden kan Aneo kombinere lang industriell erfaring fra kraftbransjen med solid tilgang på privat og kompetent kapital. Resultatet er et stort nordisk fornybarkonsern med investeringskraft, innovasjonskraft og gjennomføringskraft. Dette er illustrert i Figur 1 under.



Figur 1. Aneo er et integrert nordisk fornybarkonsern tilpasset det nye kraftsystemet.

I sum gir dette Aneo erfaring og kompetanse som rustet oss godt til å bidra til energiomstillingen. Aneos mål er å være en viktig bidragsyter til Europas energiomstilling, og vi skal de kommende årene investere i fornybare energiprosjekter i hele Norden. For nærmere informasjon om Aneo viser vi til våre nettsider www.aneogroup.com.

1.3 Forarbeider, kontakt med berørte parter

Aneo har gjennomført informasjonsmøte (03.04.2024) og hatt dialog med Hammerfest kommune rundt oppstart med planprosessen. Etter avtale med kommunen, og i tråd med krav på fremdrift NVE har satt, har Aneo sendt inn et planinitiativ til kommunen og bedt om oppstartsmøte som NVE inviteres til. Kommunen vil avklare videre behandling av planprosessen i dialog med NVE.

Aneo har vært i kontakt med Reinbeitedistrikt 21 – *Gearretnjårga* men ikke fått til et møte med representanter derifra. Med tanke på frist for melding er reinbeitedistriktet derfor blitt orientert om de foreløpige prosjektplanene skriftlig ved epost. Aneo vil fortsette å orientere reindriften om prosess og planer samt prøve å opprette nærmere dialog.

Aneo har gjennomgått Regional vindkraftplan for Finnmark 2013 – 2025. Etter vår vurdering passer Kokelv-prosjektet godt til kriteriene som er lagt til grunn for fylkesplanen. Kokelv ligger innenfor et av de to prioriterte områdene som fylkeskommunen har listet opp. Prosjektet er også tilpasset størrelseskriteriene som er foreslått i planen. Fylkeskommunen er også orientert om planene for Kokelv Vindkraftverk.

Aneo har avholdt møter og på andre måter informert og innhentet tilbakemeldinger fra flere interessenter. Dette gjelder blant annet:

- Regional netteier - Area Nett: Aneo har gjennomført et orienteringsmøte og det er etablert dialog om mulige nettløsninger.
- Grunneier - Finnmarkseiendommen: Aneo har gjennomført et orienteringsmøte for å informere om prosjektplanene.
- Statsforvalter: Aneo har informert om prosjektplanene.
- Forsvarsbygg: Aneo har informert om prosjektplanene, og mottatt tilbakemelding på at Forsvaret ikke har interesser som vil stoppe en vindkraftutbygging.

2. Prosjektbeskrivelse

2.1 Begrunnelse av tiltaket og valg av lokalitet

Gjennom Parisavtalen, klimaavtale med EU og Norges lavutslippsstrategi for 2050 har Norge en forpliktelse til å redusere utslippene av klimagasser med minst 55 prosent i 2030 sammenlignet med nivået i 1990, og 90 til 95 prosent i 2050. Et viktig ledd i dette er utvikling av ny fornybar kraftproduksjon for å fase ut bruk av fossil energi.

8. august 2023 lanserte regjeringen planer for en satsning på kraft og industri i Finnmark, kalt "Kraft- og industriløft i Finnmark". Som en del av NVEs helhetlige prosess for behandling av søknader om kraftproduksjon i Finnmark meldes dette prosjektet inn som en del av denne prosessen (*NVE, Kraftløft i Finnmark*).

Fjellplatået nord-vest om Sivlehjohrášša har en jevn og fin topografi (lav terrengkompleksitet) med en estimert jevn og høy vindressurs. Den ligger relativt nært både infrastruktur som vei og nett, hvilket reduserer inngrep for adkomstvei og nettilknytning, og det forventede store forbrukspunktet i regionen, Melkøya, hvilket reduserer både elektriske tap i kraftoverføring, men også behovet for ny el-infrastruktur.

2019 la NVE frem en rapport (NVE, 2019) ment for å formulere en nasjonal ramme for vindkraft. Rapporten ble aldri vedtatt, men utgjør et kunnskapsgrunnlag for bransje og allmenhet. I rapporten ble Porsangerhalvøya peket ut som en av de mest egnede plassene for ny vindkraft på land. Det aktuelle planområdet ligger innenfor det utpekte området.

Aneo har gjennomgått Regional vindkraftplan for Finnmark 2013 – 2025. Etter vår vurdering passer Kokelv-prosjektet godt til kriteriene som er lagt til grunn for fylkesplanen. Kokelv ligger innenfor et av de prioriterte områdene som fylkeskommunen har listet opp. Prosjektet er også tilpasset størrelseskriteriene som er foreslått i planen.

I tilknytning til planområdet er det identifisert topografiske forutsetninger for å anlegge et pumpekraftverk. Samlokalisere vind- og pumpekraft vil gi en betydelig mer stabil kraftforsyning som ytterligere motiverer valg av planområdet.

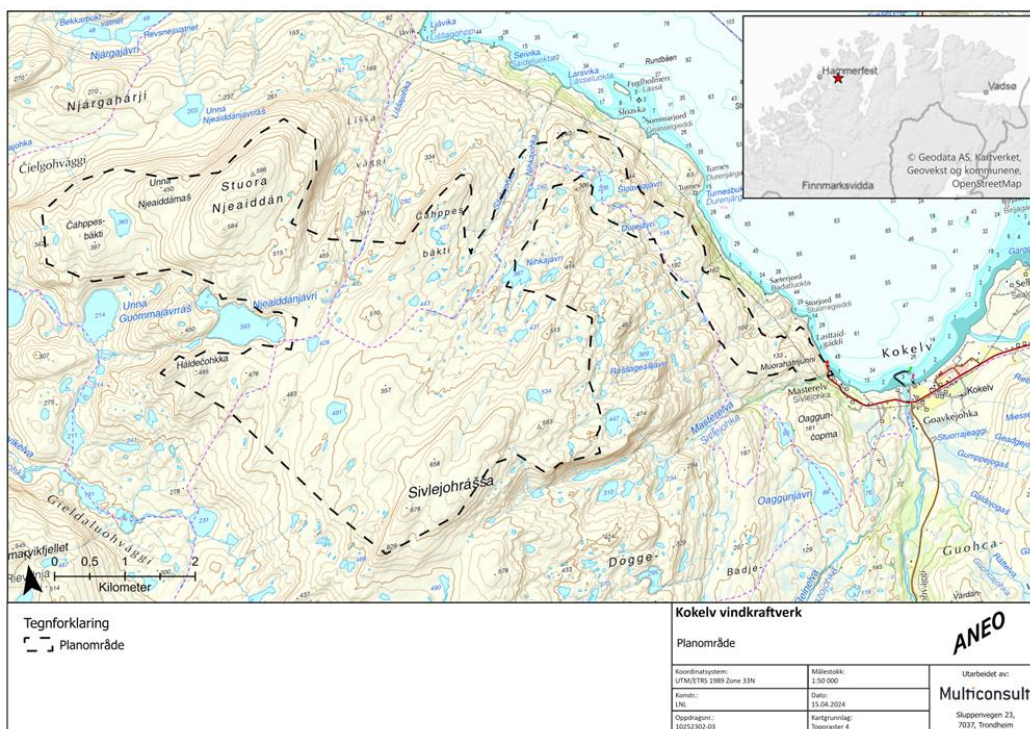
2.2 Planområdet og omgivelsene

Planområdet ligger i Hammerfest kommune og utgjør et areal på cirka 26 km², se Figur 2.

Planområdet inkluderer et foreløpig areal for adkomstveien som er cirka 8 km lang. Resultat fra høringer, konsekvensutredningen og andre innspill forventes legge føringer på endelig avgrensning av planområde og utformingen av prosjektet frem til konsesjonssøknad. Finnmarkseiendommen (FeFo) er grunneier i planområdet, mens i bygda Kokelv er det flere private grunneiere.

Kokelv er ei samisk bygd i Hammerfest kommune, som ligger inne i Revsfjorden ved munningen av Kokelva og Russelva, og omfatter strekningen fra Masterelv i vest til Selkop i øst. Bygda har cirka 120 innbyggere (Hammerfest kommune). I Kokelv ligger Kokelv sjøsamiske museum, Kokelv kirke, Kokelv oppvekstsenter, et grendehus, et bo- og servicesenter samt ulike overnattingsmuligheter.

Planområdet er et høyereliggende fjellområde med lite vegetasjon og preget av bart fjell og blokkmark. I henhold til arealkategorier i N50 er alt areal snaumark, men mindre deler har flekkvis og skinn vegetasjon. Området er uten tekniske inngrep. Hele planområdet er i realiteten et sammenhengende naturområde med urørt preg. Aneo er ikke kjent med at det er merkede turstier inn i fjellområdet, men det organiseres gåturer fra Kokelv og ut til Revsneset.



Figur 2. Planområdet for Kokelv vindkraftverk inkludert et foreløpig areal hvor adkomstvei kan etableres.

Planområdet er generelt sett dårlig kartlagt for arter og naturtyper, og en målrettet og god kartlegging blir et viktig moment i konsekvensutredningen.

Planområdet ligger innenfor grensene til Reinbeitedistrikt 21 – *Gearretnjárga*. I arealbrukskartet som ligger på NIBIO Kilden er arealene innenfor planområdet definert som vårbeite og sommerbeite. Det går en sentral flyttlei øst for det foreslåtte planområdet.

Kokelva-vassdraget (*Goavkejhoka*) er et verna vassdrag som er varig verna fra kraftutbygging. Vassdraget ligger sør for planområdet og blir ikke direkte berørt.

2.2.1 Planstatus

Planområdet er i kommuneplanens arealplan (KPA) (2020 – 2032, vedtatt 21.06.2022) disponert til LNFR.

Vannet *Oaggunjávro* og tilhørende nedbørsfeltet er avsatt til hensynssone drikkevannskilde i KPA. Planområdet ligger nord for nedbørsfeltet til drikkevannskilden, men en mulig påvirkning må vurderes i den videre prosess.

I KPA er det avsatt flere traséer som snøscooterløyper i området Kokelv – Revsneshamn – Klubbukta. Flere av løypene ligger i det foreslåtte planområdet for vindkraft.

2.2.2 Meteorologi

Det indikeres gode vindressurser i området. Det indikeres også at det er noe risiko i området for ising på turbinene, med større risiko i høyereliggende terreng.

Begge disse faktorene er basert på generelle estimater og for god og riktig prosjektering er det viktig å gjøre så gode målinger og beregninger som mulig. Det legges derfor til grunn at minimum en målemast skal plasseres ut i planområdet for å bedre kjenne de meteorologiske forutsetningene.

2.3 Vindturbiner og produksjon

Vindturbiner er basert på ulike teknologier og design, optimalisert for forskjellige meteorologiske forhold. En vindturbin produserer typisk strøm når vindhastigheten kommer over 2-4 m/s, og når full effekt ved 12-14 m/s. Ved økende vindhastighet produserer turbinen fortsatt på full effekt, samtidig som bladene dreies mer og mer ut av vinden. Mer moderne turbiner kan gradvis skalere ned produksjonen ved en vind over 25 m/s og fortsette å produsere strøm opp til 32 m/s. Det er viktig å velge en turbintype som er tilpasset vindforholdene på Kokelv, basert på kriterier som bl.a. middelvind, ekstremvind, turbulens og ising.

Det er vurdert at man kan få installert turbiner som gir en total effekt på inntil 200 MW innenfor planområdet, med turbiner i størrelsesorden 4.5 – 6 MW per turbin. Antall turbiner vil dermed variere fra omtrent 30 til 45 stykk, basert på endelig valg av turbin og effektstørrelse per turbin. Dimensjonene vil også variere, men det er vurdert at rotordiameter inntil 150 meter og navhøyde på 105 meter kan være aktuelt. En effektinstallasjon på 200 MW vil gi en produksjon på ca. 700 GWh basert på 6 MW-turbiner. Dette tilsvarer strømforbruket til omtrent 44.000 husstander.

2.3.1 Turbinfundamenter

Turbinfundamentene er planlagt utført som fjellforankringsfundamenter med forspente strekkstag i fjell, eller gravitasjonsfundamenter. Fjellforankring er å foretrekke, da denne løsningen krever vesentlig mindre bruk av betong i utførelsen. Men løsningen krever god fjellkvalitet, og det vil være behov for en

grundig analyse før endelig løsning velges. Turbinfundamentene bygges i tilknytning til oppstillingsplassene.

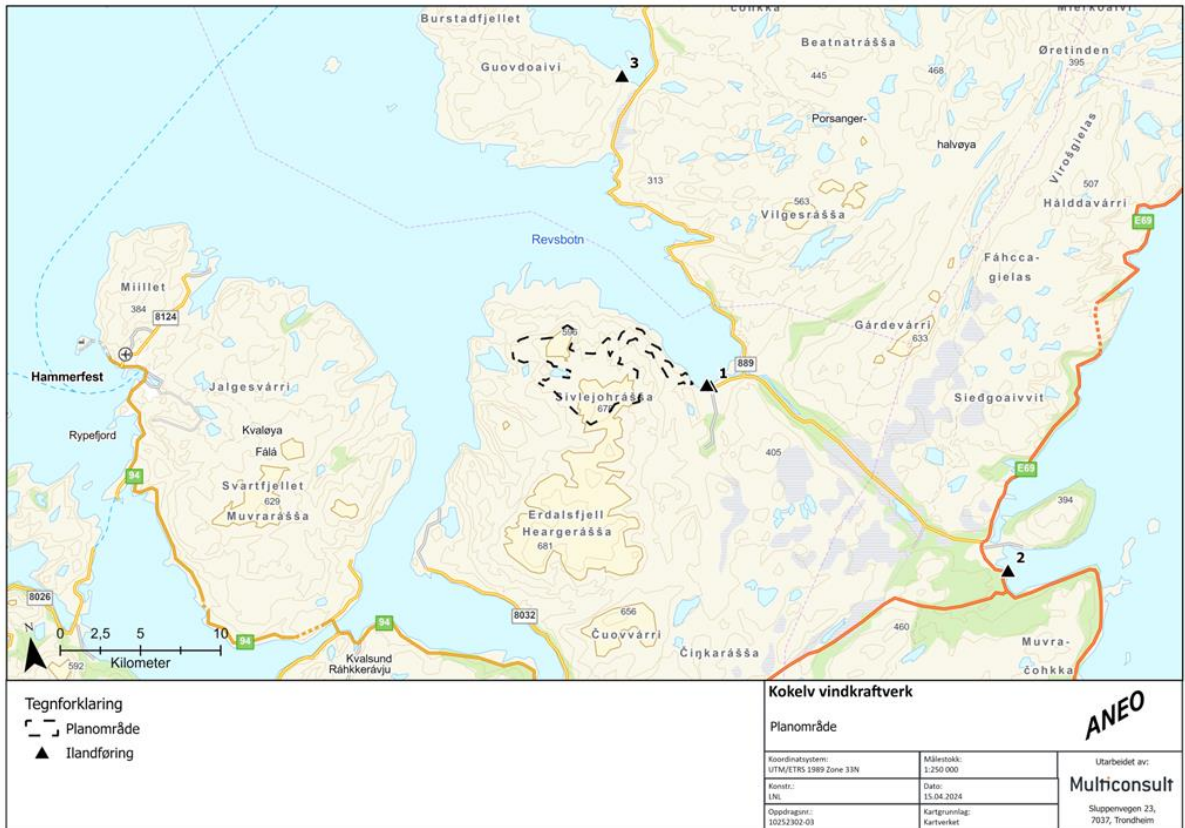
2.4 Ilandføring og transport av turbindeler

Ilandføring av turbindeler og andre store komponenter som trafoer krever et stort nok kaianlegg, i tillegg til at veien derfra til turbinposisjonene må oppfylle de krav transportøren stiller for at de i sin tur skal klare å overholde krav fra blant annet de forskjellige veieierne.

Kokelv, Snefjord og Russenes utenfor Oldefjord vurderes som de mest egnede plassene for ilandføring (Figur 3). Disse alternativene er beskrevet nedenfor sammen med en overordnet beskrivelse av videre transport frem til foreløpig adkomstvei. For alle alternativene, med unntak for alternativet med å bruke eksisterende kaianlegg i Kokelv, må veier og bruer frem til adkomstveien samt transport gjennom Kokelv kartlegges og planlegges.

I forbindelse med ilandføring og transport av større turbinkomponenter vil det kunne bli behov for mellomlagring av turbindelene. Disse er en plass hvor delene kan oppbevares midlertidig etter ilandføringen, men før transport skjer til respektive turbinplassering. Disse kan være i tilknytning til kaianlegg, men også langs tilførselsvei eller i planområdet. Krav på utforming og plassering av mellomlager vil avhenge hvilket alternativ for ilandføringen som velges.

Hverken ilandføring eller mellomlager er avklart og er noe som må tas i dialog med turbinleverandør og kommune. Alle alternativene vil bli konsekvensutredet, men i kontakt med kommune og andre interessenter kan andre alternativer komme frem. Disse kan da bli inkludert i videre prosess.



Figur 3. Alternative plasser for ilandføring av turbindeler.

Alternativ 1. Kokelv - Forsterking av eksisterende kaianlegg eller molo

I Kokelv finnes det to identifiserte anlegg som vurderes videre til bruk for ilandføring av turbindeler, et kaianlegg og en molo med småbåthavn.

Det finnes et eksisterende privat kaianlegg i Kokelv for fiskebåter. Det er dypt nok ved kaien, men anlegget er per i dag vurdert som for lite. Kaien ligger også relativt utsatt for vær i form av vind og bølger.

Eksisterende molo i Kokelv er mest sannsynlig for smal for å kunne ta imot turbindeler. Det skal undersøkes om den kan forsterkes uten at det påvirker inntilliggende vassdrag.

Begge disse alternativene ligger nært mulig adkomstvei opp mot Kokelv vindkraftverk og vil derfor minimere transportbehov med lastebil på land. De er begge markert med «1.» i Figur 3.

En utbygging og forsterking av et av disse anleggene kan bidra med lokal verdiskaping.

Alternativ 2. Forsterking av Kaianlegg i Olderfjord

Det finnes et eksisterende privat kaianlegg i Olderfjord (Russenes) for fiskebåter, se markering «2.» i Figur 3. Anlegget er i dag i dårlig stand og må

rustes opp og forsterkes. En utbygging og forsterking av dette anlegget er et alternativ som trolig ville blitt godt mottatt lokalt. Kaian ligger relativt beskyttet for vind og bølger.

Dette kaianlegget ligger et stykke unna adkomstvei til Kokelv vindkraftverk, men veien mellom kaianlegget og adkomstveien er god. Hele veistrekkingen må kontrolleres at den er oppfyller krav.

Alternativ 3. Bruk av Kaianlegg i Snefjord

Tidligere fergekai i Snefjord er tidligere blitt sett på som alternativ for ilandføring av turbindeler for Snefjord Vindkraftverk, se markering «3.» i Figur 3. Dette anlegg vil kreve mindre justeringer for å imøtekomme krav.

Veien fra anlegget i Snefjord til adkomstvei til Kokelv vindkraftverk er lang og inneholder flere skarpe kurver. Det er viktig å kontrollere hele veistrekkingen med tanke på at kravene tilfredsstilles.

2.5 Infrastruktur

2.5.1 Adkomstvei

Adkomstveien starter ved utløpet av Masterelva/slutten av Masterelvveien (fv. 8058). Derfra går den opp forbi Muorahatnjunni til et flatere parti. Der følger veien de samme høydekurvene ca. 4 km nordover mot Revsneshamn. Ved Nihkajohka dreier veien mot sørvest og følger elva opp til plataet gjennom ravedal og opp på fjellryggen.

Veien opp til Sivlehjohrášša og Stuora Njeaidán vil bli bratt og krevende, men tilfredsstillende til kravene til adkomstvei. Adkomstveien vil få en kjørebredde på 5-6 meter. I tillegg må det etableres veiskulder og grøfter. I de skarpeste kurvene vil veien ha en noe større bredde. Der det er sidebratt terreng må det også større inngrep til, med fyllinger og skjæringer, for å sikre sikker atkomst. Veien skal i utgangspunktet ha grusdekke. Veilengde for adkomstvei anslås til å bli omtrent 8-9 km.

Det er utarbeidet en foreløpig trasé for adkomstveien der det i størst mulig grad er forsøkt å unngå bratte stigninger på veien og unngå store skjæringer. En endelig trase vil bli bestemt nærmere i neste fase, med fokus på tilpasning til terrenget for å minimere visuell påvirkning. Massebalanse og masseberegninger er ikke utført i denne fasen, med det er et mål å oppnå mest mulig massebalanse i prosjektet for å minimere behovet for massetak og deponier.

2.5.2 Interne veier

Internt i vindkraftanlegget må det fremføres vei til hver av turbinene. Topografien er avgjørende for veiplanleggingen og det er ønskelig å finne løsninger som unngår store fyllinger og skjæringer. Ved etablering av internveier i vindkraftverket vil disse så langt det er mulig følge terrenget slik at veien får en naturlig kurvatur og en best mulig tilpasning til terrenget.

2.5.3 Internt kabelnett og stasjonsløsning

Mellom hver turbin og inn til en transformatorstasjon legges det jordkabler, fortrinnsvis i grøft langs veiskulder til de interne veiene. Det er vanlig at spenningsnivå for disse kablene er 33 kV. Det blir etablert nødvendig koblingsstasjoner der flere turbinpunkt kobles sammen, før jordkablene føres videre til transformatorstasjonen. Internt kabelnett omfatter også fiberoptisk kabelnett for kommunikasjon og overvåking til vindturbinene.

Det vil bli bygget en transformatorstasjon med spenningsnivå 132/33 kV i planområdet. Endelig plassering vil skje etter en teknisk-økonomisk analyse når endelig turbinplassering er avklart, men det er naturlig at en transformatorstasjon plasseres sentralt i vindkraftverket, og i tilknytning til adkomstvei.

2.5.4 Servicebygg

Det er nødvendig med et servicebygg som utformes for driftspersonellet i vindkraftverket. Bygget vil inneholde kontorplasser, møtelokaler, verksted og lager. Bygget vil ha behov for vann- og avløpsanlegg iht. kommunale tillatelser.

Plassering av servicebygget er ikke bestemt på nåværende tidspunkt, men blir vanligvis plassert ved start adkomstvei, eller i tilknytning til trafostasjonen.

2.5.5 Kran – og oppstillingsplasser

Foran hver enkelt turbin må det etableres oppstillingsplasser i størrelsesorden 1500 m², som er egnet for plassering av turbindeler samt oppstilling av kranbil/mobilkran for montasje. Endelig plassering og utforming av montasjeplassene blir gjort i samarbeid med vindturbinleverandør og landskapsarkitekt, og skal optimaliseres med sikte på å minimere inngrep.

Det skal også i felleskap med turbinleverandør undersøkes alternative metoder for installasjonen som kan redusere størrelsen på oppstillingsplassene.

2.6 Nettilknytning

2.6.1 Sentralnett

Nærmeste tilkobling til sentralnettet for det planlagte vindkraftverket vil være Skaidi transformatorstasjon eller nye Hyggevatn transformatorstasjon i Hammerfest.

Skaidi transformatorstasjon er utstyrt med en 420 kV forbindelse og en parallell 132 kV linje sørover mot Balsfjord. Østover fra Skaidi til Adamselv går det en 132 kV forbindelse. Videre til Kirkenes er det i stor grad dupliserte 132 kV linjer.

Statnett har mottatt endelig vedtak om konsesjon for 420 kV kraftledning fra Skaidi til Hammerfest (Hyggevatn) som vil øke nettkapasiteten internt i Finnmark og legge til rette for planlagt effektbehov på Melkøya. Samtidig har Statnett konsesjonssøkt ny 420 kV forbindelse østover fra Skaidi. Ifølge Statnetts nettplaner mot 2040 er det planlagt utbygging av en ny 420 kV

forbindelse sørover fra Skaidi. Da vil det være to 420 kV ledninger sørover fra Skaidi som vil gi styrket forsyningssikkerhet til Finnmark.

2.6.2 Regionalnett

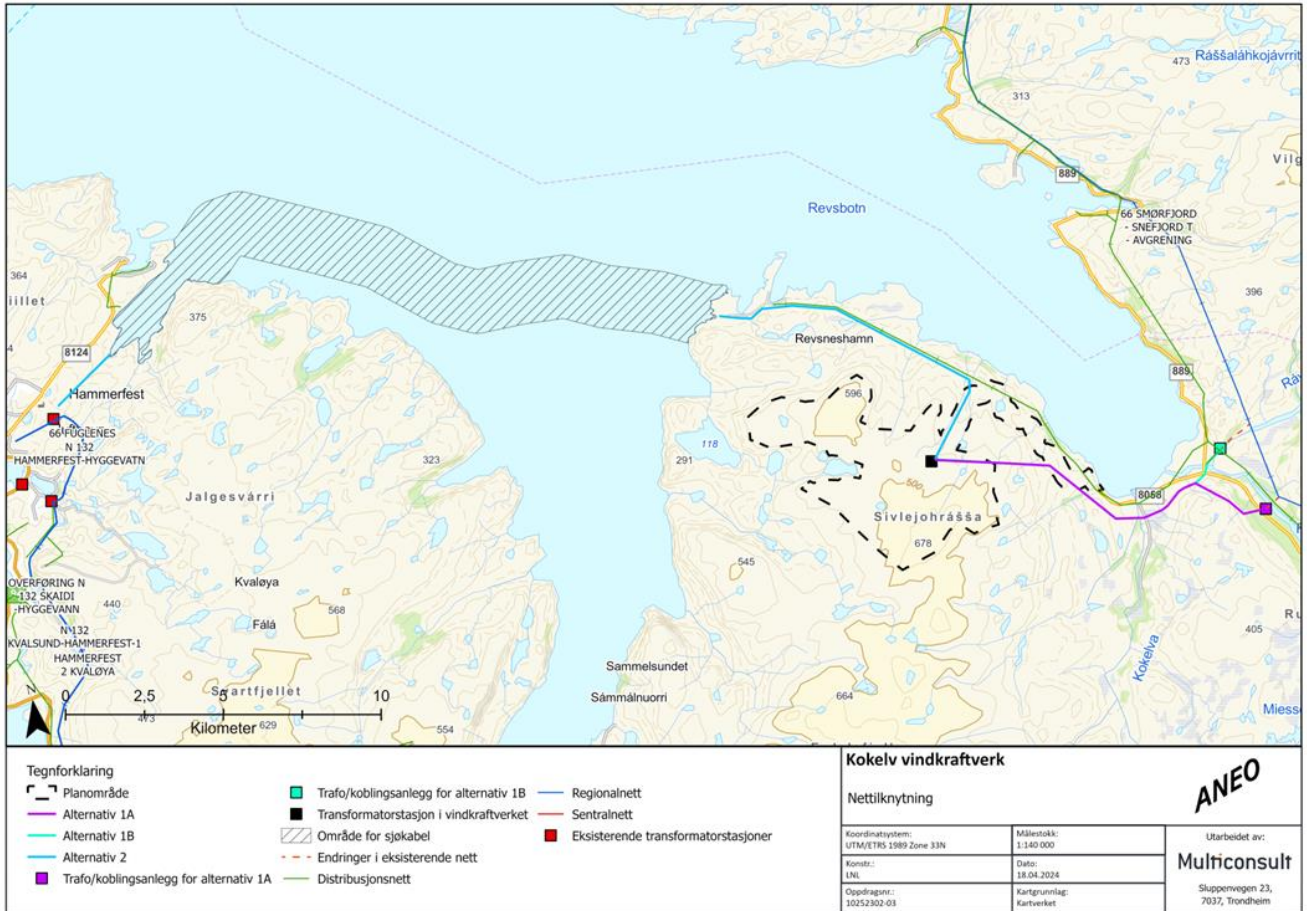
Smørfjord transformatorstasjon har i dag redundant innmating via to 66 kV kraftledninger, en fra Skaidi og en annen fra Lakselv. Imidlertid er tilgjengelig kapasitet begrenset for ny produksjonsinnmating i Smørfjord. Area Nett, tidligere Repvåg kraftlag, har formelt sendt en melding til NVE angående bygging av en ny 132 kV kraftledning mellom Skaidi og Smørfjord. Begrunnet for tiltaket er at eksisterende 66 kV forbindelsen nærmer seg teknisk levealder, som dokumentert og diskutert i detalj i konsesjonssak hos NVE (2020). Den foreslåtte 132 kV kraftledningen vil legge til rette for økt produksjonskapasitet i Smørfjord transformatorstasjonen, og dermed støtte ytterligere produksjonsinnmating i nettet fra Smørfjord.

I kraftsystemutredning for Finnmark 2022-2030 (BarentsNett, 2022) beskrives det at det er foretatt livstidsforlengelse på dagens 66 kV ledning fra Smørfjord og nordover til Havøysund. Kraftlinjen er fra 1979 og forventet behov for fornyelse av linjen er estimert til 2040. Area Nett har i kraftsystemutredningen fra 2020 (BarentsNett, 2020) beskrevet to alternativer for reinvestering, bygge ny 66 kV forbindelse i parallell med eksisterende eller ny 132 kV forbindelse fra Smørfjord til Havøysund.

2.6.3 Nettilknytning regionalnett

For tilknytning av Kokelv vindkraftverk vil det kreves en kraftledning på minimum 132 kV fra planområdet. Ved luftlinje bygges den med stolper i enten tre, kompositt eller stål. Valg av endelig mastetype må gjøres på bakgrunn om det velges enkelt eller dobbeltkurs og nærmere vurdering av klimatiske forhold.

Avhengig av realisering av regionale nettutviklingstiltak og resultat fra utredningsprogrammet kan dette gjøres på flere måter, men det deles opp i to hovedalternativ. I følgende tekst beskrives de foreløpige alternativene.



Figur 4. Illustrasjon av alternativer for å knyte Kokelv Vindkraftverk til nettet. Alle traseer er foreløpige.

Hovedalternativ 1 Innføring i Skaidi Sentralnettspunkt

For innføring i Skaidi vurderes flere ulike løsninger for nettilknytning, både når det kommer til elektroteknisk løsning, men også valg av trasé. Alternativene er listet opp nedenfor og baserer seg på forskjellige utfall av regionale planer, men inneholder to momenter som vil være lik for alle.

Det første er at det i regionalnettet gjennomføres meldt oppgradering til 132kV mellom Smørfjord og Skaidi. Det andre momentet er at det fra planområdet vil bygges ny 132kV-linje som skal passere Kokelv tettsted og møte opp trase til eksisterende 66kV-linje mellom Smørfjord og Havøysund.

Alternative traseer for ny 132kV-linje

Der er to foreløpige alternativ på trasé for 132kV-linje hvor de til største delen sammenfaller. De bygger begge to på at luftlinjen går ned fra planområdet og forbi Kokelv tettsted ved å passere i overkant. Deretter skiller de seg i strekningen mellom Kokelv og østsiden av Russelva hvor eksisterende 66kV-trasé møtes. Disse to alternativene er uavhengige av hvilken elektroteknisk løsning som velges.

Alternativ trasé – 1A

Alternativ 1A unngår det karakteristiske landskapet ved Selkopp ved å snu over Storfjellet og følge reingjerdet frem til det punkt hvor en kan krysse fylkesvei 889 og Russelva med minst virkning for å så møte opp traseen til 66kV-linjen.

Alternativ trasé – 1B

Alternativ 1B vil heller krysse landskapet i Selkopp på et punkt hvor det vil gi minst innvirkning på det visuelle inntrykket av landskapet.

Se Figur 4 for nærmere beskrivelse av alternativene for linjetrasé. Det vil vektlegges å få til en god løsning som sørger for å minimere virkninger i Kokelv, for reindriften samt det visuelle inntrykket fra Nasjonal Turistvei (889). Resultat fra utredningsfasen vil forme og justere endelig løsning.

Elektrotekniske alternativer

I følgende tekst beskrives de elektrotekniske alternativene for tilknytning av prosjektet. Endelig løsning vil være avhengig av hvilke nettutbyggingsplaner som realiseres.

Elektroteknisk alternativ med tilkobling i ny koblingsstasjon ved Kokelv

Ved realisering av Area Nett sine planer om spenningsoppgradering fra 66 kV til 132 kV mellom Smørfjord og Havøysund etableres det en ny koblingsstasjon øst for Kokelv sentrum. Koblingsstasjonen vil ha behov for minimum tre avganger med effektbrytere mot vindkraftverket, Havøysund og Smørfjord. På grunn av klimatiske forhold vil det bli vurdert å bygge et innendørs koblingsanlegg.

Vindkraftverket kobles til den nye stasjonen via ny 132 kV kraftledning. Lengde på den nye kraftledningen mellom Kokelv vindkraftanlegg og koblingsanlegget vil være på rundt 11 til 13 km.

Elektroteknisk alternativ med tilkobling i ny transformatorstasjon i Kokelv

Ved en trinnvis spenningsoppgradering av Smørfjord - Havøysund, vurderes det å etablere en transformatorstasjon i Kokelv med transformering 132 kV til 66 kV mot Havøysund. Dette krever en spenningsoppgradering til 132 kV mellom Smørfjord og Kokelv, men dagens 66 kV kraftledning videre nordover til Havøysund beholdes. Transformatorstasjonen vil ha behov for transformator med transformering 132 kV til 66 kV og nødvendig høyspenningsanlegg. Det endelige arealbehovet vil avhenge av antallet transformatorer og bryteranlegg.

Vindkraftverket vil bli tilkoblet den nye stasjonen via en ny 132 kV kraftledning, med en lengde på rundt 11 til 13 km fra Kokelv vindkraftanlegg til transformatorstasjonen.

Elektroteknisk alternativ med tilkobling i vindparkens transformatorstasjon og dobbeltkurs mellom vindpark og Kokelv

I stedet for å bygge en ny stasjon i nærheten av Kokelv, kan transformatorstasjonen i Kokelv vindkraftverk brukes som et koblingspunkt for Havøysund, Kokelv vindkraftverk og Smørfjord.

For å redusere inngrep vurderes en fellesføring med en 132 kV dobbeltkursmast fra vindkraftverket til et punkt øst for Kokelv. Denne dobbeltkursmasten vil kunne bære både linjen til Havøysund og linjen til Smørfjord. Linjen til Smørfjord må driftes på 132 kV, mens linjen til Havøysund kan driftes på 66 kV hvis det ikke er blitt oppgradert til høyere spenning lenger nord. Dette krever imidlertid at det finnes 66 kV transformering i transformatorstasjonen.

Hovedalternativ 2 – Innføring i Hyggevatn Sentralnettspunkt

Elektrifisering av Melkøya vil bidra til et betydelig lastuttak under nye Hyggevatn transformatorstasjon. Aneo har i den forbindelse sett på et alternativ for tilkobling av vindkraftverket til det nye sentralnettspunktet i Hammerfest via 132 kV sjøkabel.

Fra Kokelv vindkraftverk har det blitt sett på en mulig trasé for 132 kV kraftledning fra østsiden av Revneset. Trasé i sjøen er avhengig av topografien på sjøbunn. Denne type data er gradert og foreløpig er det derfor lagt inn en antatt korridor basert på tilgjengelig informasjon om sjøbunn. Inn mot Kvaløya foreslås det at sjøkabeltraseen føres gjennom Kvalfjorden med landtak lengst inn i fjorden. Derifra blir det kortes mulig trasé opp til Hyggevatn transformatorstasjon. Se *Figur 4* for visualisering av foreløpig trasé for dette hovedalternativ.

2.7 Flexibilitetsløsninger

Med mye ny uregulert produksjon inn i kraftsystemet kan det oppstå systemutfordringer for sentral- og regionalnettoperatorene og behovet for balansetjenester vil derfor øke. Slike balansetjenester kan være i form av fleksibelt forbruk, fleksibel produksjon eller tekniske løsninger for å tilby systemtjenester.

En teknisk løsning for systemtjenester kan være et batterisystem, og en løsning for mellomlagring av større mengder kraft kan for eksempel være pumpekraft. Slike tiltak blir ekstra effektive om de samlokaliseres med et produksjonsanlegg siden balanseringen gjøres lokalt og både sentral- og regionalnett vil oppleve en mer stabil kraftflyt.

Aneo har erfaringer og kompetanse fra flere slike løsninger, og vil ta med denne erfaringen i vurderingen av relevante løsninger for Kokelv Vindkraftverk. Dette er et arbeid som må gjøres sammen med sentral- og regionalnetteierne slik at behovet kan defineres ut fra utviklingen i respektive nett, men innledningsvis har Aneo sett på to tekniske løsninger som vil bli vurdert videre for Kokelv Vindkraftverk. Disse løsningene beskrives i de påfølgende kapitler, sammen med Aneos tilnærming til, og effekt av, energiforvaltning.

2.7.1 Batterilager

Et batterianlegg i vindkraftverk åpner opp muligheten for deltakelse i frekvensreservemarkeder, spesielt innen raske markeder som FCR (Frequency Containment Reserve) og FFR (Fast Frequency Reserve). Dette oppnås enten ved at batterianlegget selv tilbyr disse systemtjenestene, eller gjennom en hybridstyring sammen med vindkraftverk. Denne systemtjenesten innebærer å justere produksjonen opp og ned i takt med nettfrekvensen, som igjen samsvarer med etterspørselen i kraftnettet. Ved å kombinere batteriets evne til rask regulering opp med vindkraftverkets evne til rask regulering ned, oppnår man en høyere utnyttelse av både batterianlegget og vindkraftverket. Aneo jobber nå med investering av batterianlegg i flere anlegg og har et Enovastøttet prosjekt i kombinasjon med vannkraft (Søiland , 2024) hvor vi skal oppnå hybriddrift.

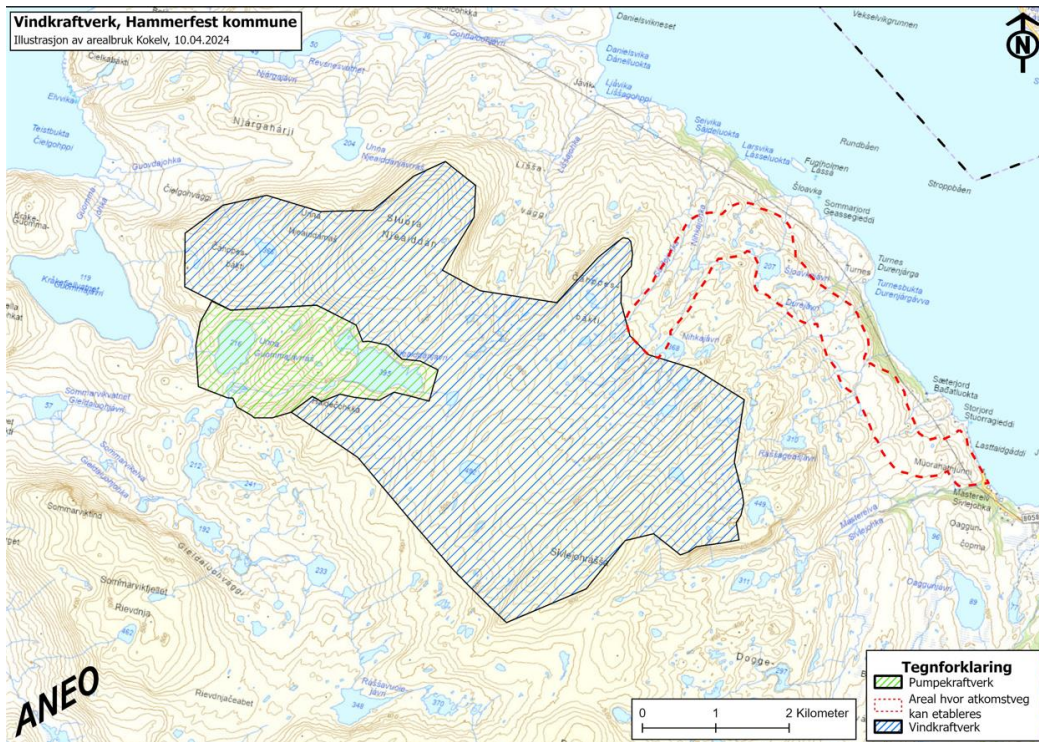
Videre vil det alltid være en produksjonsubalanse mellom innmeldt produksjon og faktisk produksjon på grunn av uforutsigbar vindhastighet. Batterianlegget kan bidra til å redusere denne ubalansen, slik at vindkraftverket kan nærme seg den planlagte produksjonsmengden.

Et batterianlegg kan også fungere som en reservekilde for strøm for vindkraftverket i tilfelle nettutfall.

For Kokelv vindkraftverk vil det bli vurdert å installere et batterianlegg sammen med en trafostasjon i planområdet. Et batterianlegg vil inkluderes i design av trafostasjonen for å kunne oppnå forsyning av nødstrøm til turbinene.

2.7.2 Pumpekraftverk

I, eller rett ved siden av, planområdet ligger to vann relativt nært hverandre med betydelig høydeforskjell, se illustrasjon i Figur 5. Begge vannene har potensial til å demmes opp for å danne reservoarer. Basert på disse forutsetningene jobber Aneo med et konsept for pumpekraftverk mellom disse to vannene. Konseptet blir vurdert for å bidra til energibalansen i Finnmark-regionen. Som beskrevet i forrige avsnitt vil et batterianlegg hovedsakelig bidra til å bedre effektbalansen, mens et pumpekraftverk er egnet for å bidra til bedre energibalanse. Preliminære beregninger indikerer at et pumpekraftverk her kan forbedre nettsituasjonen og samtidig være økonomisk bærekraftig



Figur 5. Illustrasjon av arealbruk ved kombinert vind- og pumpekraftverk.

Pumpekraftverket vil bidra til å balansere forbruk og produksjon i situasjoner med jevnt forbruk og varierende vindkraftproduksjon. Dette innebærer å fylle det øverste reservoaret når det er høy vindkraftproduksjon, og produsere strøm når vindkraftproduksjonen er lav. Dette kan optimaliseres med tanke på NO4-strømpriser, men andre driftsmønstre kan bli aktuelt å avtale direkte med Statnett.

Pumpekraft vil, som batterianlegg, også fungere som en reservekilde for strøm for vindkraftverket i tilfelle nettoutfall.

2.7.3 Aktiv energiforvaltning

Med mye ny ikke regulerbar produksjon inn i kraftsystemet kan det oppstå systemutfordringer for Statnett, og behovet for balansetjenester vil øke. Aneo tilbyr ulike løsninger for energiforvaltning. Gjennom forvaltning av eksisterende anlegg har selskapet opparbeidet stor kompetanse på reservemarkeder for å balansere kraftnettet til enhver tid. Aneo deltar aktivt i disse markedene daglig og er med på å utvikle og utfordre dagens system. Aneo var blant annet den første aktøren som utnyttet vindkraft for oppregulering i Norge. (Lingjærde, 2023).

2.8 Driftsfase

Aneo (TrønderEnergi) har siden de første kommersielle vindturbinene ble montert i Norge på Frøya i 1991 opparbeidet lang erfaring med drift av vindturbiner og tilhørende infrastruktur. Selskapets første storskala vindkraftverk (Valsneset og Bessaker) ble satt i drift i 2006, og i dag har Aneo eierskap i 11

vindkraftverk i Norge og Sverige, og driftsansvar for mer enn 200 vindturbiner. Selskapet har utviklet system for overvåkning, feilanalyzesystem, samt system for anleggsforvaltning, teknisk forvaltning og drift og vedlikehold. Operatørselskapet til Aneo har rundt 35 ansatte, med lokalt ansatte teknikere på alle lokasjoner hvor selskapet drifter vindkraftanlegg.

Basert på erfaring vil et vindkraftverk på størrelsen for Kokelv vindkraftanlegg medføre behov for omtrent 6-8 årsverk i driftsfasen. I tillegg har Aneo betydelig ingeniørkompetanse som støtte for driftspersonellet, samt oppfølging av drift, beredskapssystemer og myndighetskontakt.

Aneo legger stor vekt på rekruttering i vertskommunene, da lokal tilhørighet og eierskap er en tydelig suksessfaktor. Erfaringen viser også stor utnyttelse/samarbeid med lokalt næringsliv, og det finnes flere eksempler på lokale bedrifter som har tilpasset seg og bygd spesialkompetanse for å kunne levere inn mot vindbransjen. Gjennom god dialog med lokale næringsforeninger og kommune jobber Aneo for å kunne legge til rette for dette.

2.9 Tilbakeføring av planområdet etter endt konsesjonsperiode

Med forventet levetid til dagens vindturbiner legges det til grunn en konsesjonsperiode for vindkraftverket på 30 år. Etter endt konsesjonsperiode kan det, etter fornyet dialog med kommune og andre interessenter, være aktuelt å søke om ny konsesjonsperiode. Dette vil i tilfelle utløse en ny konsesjonsprosess. I tilfelle man ikke velger å søke om, eller ikke blir tildelt, ny konsesjonsperiode er Aneo ansvarlig for tilbakeføring av planområdet. Dette vil utføres i dialog med kommuner, grunneiere og andre rettighetshavere samt i henhold til krav, vilkår og veiledere fra myndighetene.

3. Lovgrunnlag, nødvendige tillatelser fra offentlige myndigheter

Under er det gitt en kort beskrivelse av de mest relevante lover og forskrifter. Behovet for tillatelser og avklaringer ift. de forskjellige lovene og forskriftene vil bli nærmere beskrevet i konsesjonssøknaden.

3.1 Energiloven og plan- og bygningsloven

Tiltakene (vindkraftverket og nettilknytningen) er konsesjonspliktige etter energiloven § 3-1. Et vindkraftverk vil også kreve en planavklaring, primært i form av en områderegulering, før det kan gis konsesjon etter energiloven til utbygging av vindkraft. Både prosessen etter energiloven og etter plan- og bygningsloven krever konsekvensutredning i medhold av forskrift om konsekvensutredninger. Prosessen med forutgående melding/planprogram skal legge til rette for innspill som skal være styrende for arbeidet, og klargjøre behovet for utredninger i den kommende konsekvensutredningen.

Dette dokumentet er en melding som inkluderer et forslag til utredningsprogram som skal høres og fastsettes av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) som ansvarlig myndighet for konsesjonssaken etter energiloven. Det er sendt planinitiativ til Hammerfest kommune som ansvarlig myndighet for områdereguleringen etter plan- og bygningsloven, og planprogram vil bli sendt så snart kommunen er klar for det.

Nettilknytningen omfattes ikke av kravet om områderegulering og behandles kun etter energiloven.

3.2 Sameloven

Sameloven inneholder en plikt for staten, fylkeskommuner og kommuner til å konsultere Sametinget og andre samiske interesser i saker som angår dem. Konsesjonsprosessen iht. energiloven er en prosess som innebærer omfattende konsultasjon med berørte reinbeitedistrikt. Kravet til konsultasjonsplikt vil med andre ord oppfylles gjennom denne prosessen.

3.3 Finnmarksloven

Finnmarksloven ble gjeldende fra mai 2005. Lovens hensikt er å legge til rette for en balansert og økologisk bærekraftig forvaltning av grunn og naturressurser i Finnmark fylke til beste for innbyggerne, med spesiell vekt på å støtte samisk kultur, reindrift, bruk av utmark, næringsvirksomhet og samfunnsliv.

Konsekvensutredningen for Kokelv vindkraftverk må derfor dekke alle aspekter som er relevante for å vurdere endringer i bruk av utmark i henhold til finnmarksloven § 4, samt Sametingets retningslinjer for å vurdere samiske hensyn ved endret bruk av utmark i Finnmark, i henhold til §§ 1 og 2 i loven.

3.4 Kulturminneloven

Før utbyggingen av Kokelv vindkraftverk kan starte, må undersøkelsesplikten i kulturminneloven §9 oppfylles. Dette forventes å medføre supplerende undersøkelser i planområdet. Disse undersøkelsene vil bli utført av Finnmark fylkeskommune og Sametinget. Hvis det blir påvist automatisk fredede kulturminner i områdene der vindturbiner, transformatorstasjon, kraftledninger/jordkabel eller adkomst-/internveier er planlagt plassert, vil det så langt som mulig bli gjort nødvendige justeringer i planene, eller det vil bli søkt om frigivelse av kulturminnet.

3.5 Naturmangfoldloven

Tiltaket berører ingen områder som er vernet med hjemmel i naturmangfoldloven. Tiltaket må vurderes ift. de miljørettslige prinsippene i naturmangfoldlovens §§ 8-12. **annet lovverk**

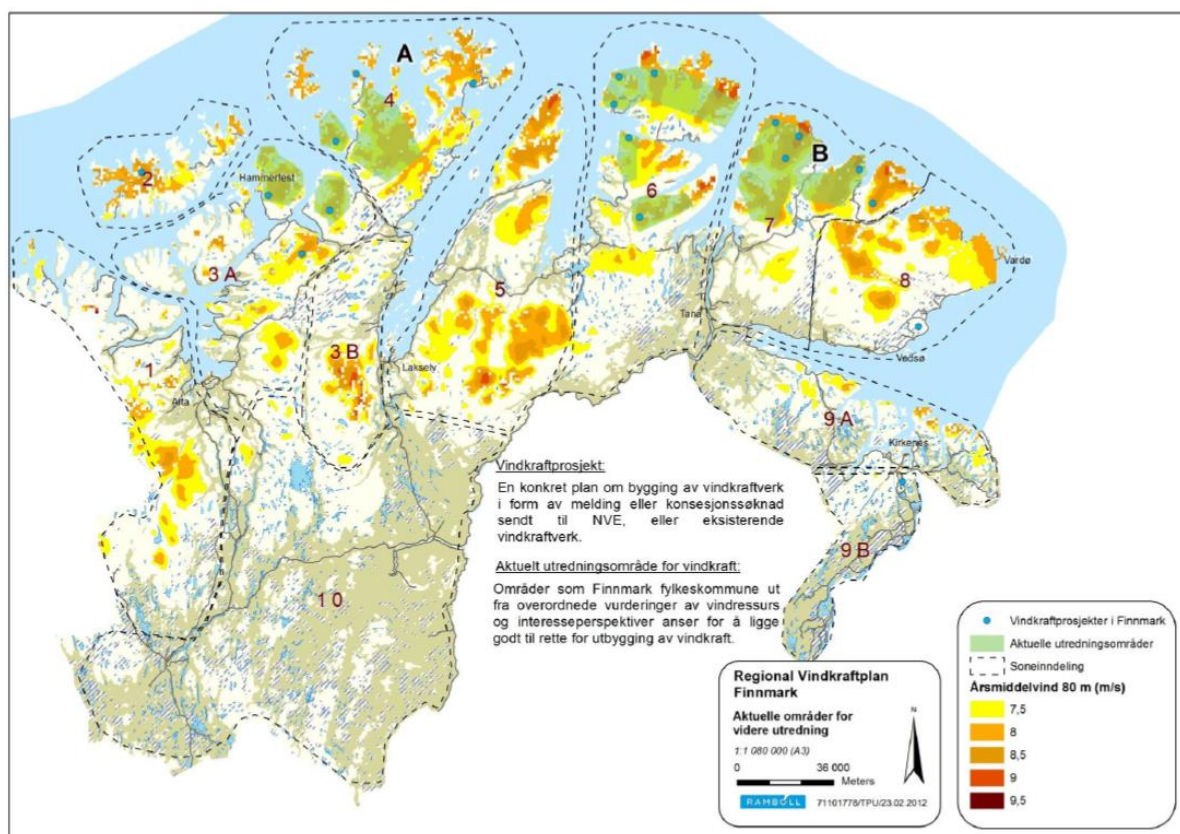
3.6 Annet lovverk

Avhengig av tiltakets utforming og plassering i planområdet, vil andre lover og forskrifter også kunne være relevante, deriblant forurensningsloven, mineralloven, havne- og farvannsloven, veglova, lakse- og innlandsfiskeoven, vannressursloven, drikkevannsforskriften, forskrift om merking av luftfartshinder, etc. Dette vil bli nærmere avklart i utredningsfasen.

4. Forventede virkninger av tiltaket

4.1 Regionale, kommunale og andre planer

Finmark fylkeskommune vedtok i 2013 «Regional vindkraftplan for Finnmark 2013-2025». Hovedmålet med planen er at utnyttelse av vindressursene i Finnmark skal bidra til næringsutvikling og forsyningssikkerhet gjennom løsninger tilpasset andre næringsinteresser og miljøhensyn. Formålet med planen var i første rekke å få et regionalt styringsverktøy for behandling av enkeltsaker. Den regionale planen omfatter ikke indre deler av fylket og andre områder med en årsmiddelvind under 7,5 m/s målt i en høyde på 80 moh. Fylket ble ellers delt i ti delområder, og innenfor fire av disse ble det avgrenset totalt 8 «aktuelle utredningsområder». Finnmark fylkeskommune har bl.a. i sin uttalelse til nasjonal ramme for vindkraft i 2019 uttalt at det bør være en regional styring av områder som er egnet for vindkraftutbygging. Fylkeskommunen peker også på at den regionale vindkraftplanen skal være bestemmende for valg av de mest egnede områdene.



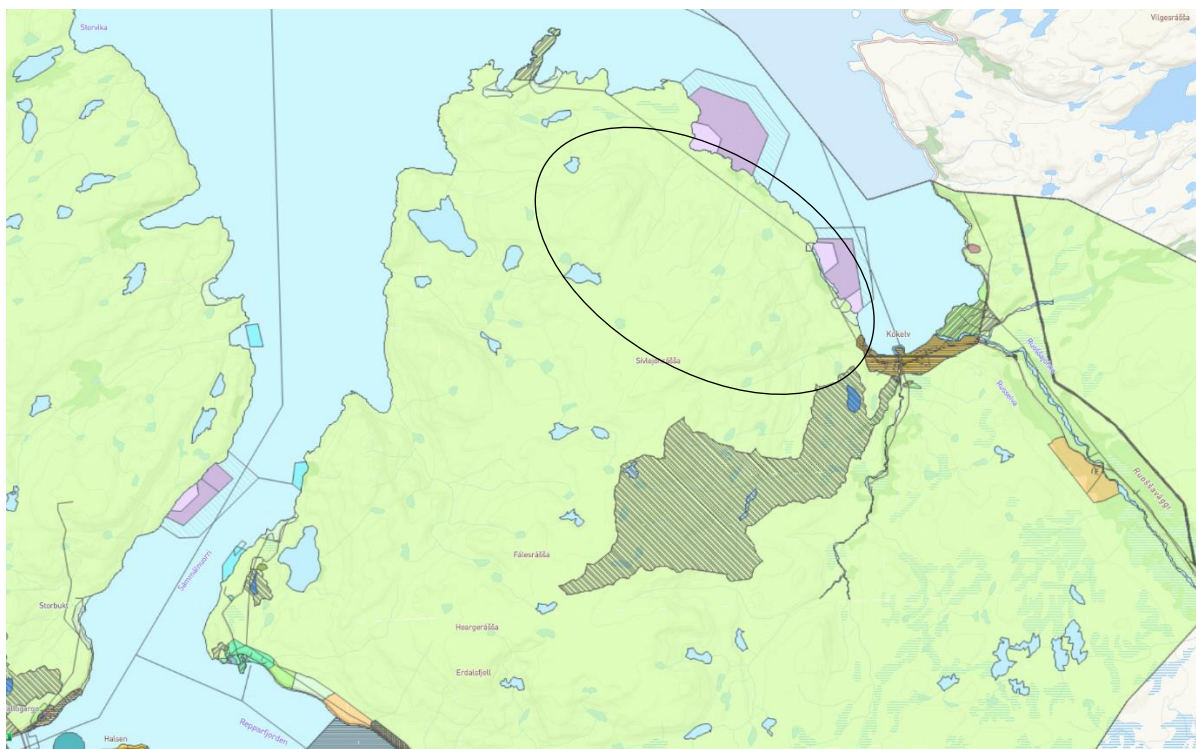
Figur 6. Vindkraftressurser, delområder og aktuelle områder for videre utredning i Finnmark (Regional vindkraftplan for Finnmark (2013-2025)).

Kokelv vindkraftverk inngår i delområde 3A i planen, som beskrives å være et område godt egnet for vindkraftproduksjon, men man burde unngå at

vindkraftverk blir visuelt dominerende fra viktige kulturmiljøer i nærheten. Videre trekker planen fram at nærhet til nett og forbruk, sammen med flere planer for vindkraft, taler for at området kan være aktuelt for utvikling av klynger av vindkraft og samordning av nettløsninger.

Planområdet til Kokelv vindkraftverk, jf. Figur 7, er utlagt til landbruks-, natur- og friluftslivsformål samt reindrift (LNFR-område) i Hammerfest kommunes arealdel 2021 – 2033. Sørøst for planområdet ligger hensynssone H110 for nedslagsfelt drikkevann. Det er ellers ingen formell båndlegging eller kjente planer om annen bruk i området.

Et vindkraftverk i dette området vil ikke være i tråd med LNFR-formålet i gjeldende kommuneplan. Tiltaket må bringes i tråd med plan for å kunne realiseres. Planavklaringen skal skje som områderegulering, jf. pbl. § 12-1 tredje ledd.



Figur 7. Utsnitt fra kommuneplanens arealdel for Hammerfest kommune. Grønt er LNFR. Svart, skrå skravur er hensynssone H110 for nedslagsfelt drikkevann. Grov lokalisering av planområdet i denne meldingen er markert med svart sirkel, se Figur 2 for nøyaktig plassering.

Kokelv vindkraftverk ligger nord for planområdet til det tidligere foreslåtte Fálesrášša vindkraftverk som fikk konsesjon fra NVE i 2013, men avslag fra Energidepartementet (tidligere Olje- og Energidepartementet) i 2015. Begrunnelsene for avslaget var hovedsakelig virkninger for reindrift. Nasjonal ramme for vindkraft fra 2019 (senere lagt til side) utpekte deler av Hammerfest, Måsøy, Nordkapp og Porsanger kommune i Vest-Finnmark som et område egna for vindkraft. Det ble spesifisert at de viktigste interessene i området var knyttet til reindrift, men at området var stort og at det enkelte steder bør kunne bygges ut vindkraftverk med akseptable virkninger for reindriften.

Som følge av at planområdet til Kokelv vindkraftverk ligger innenfor arealer utpekt av NVE i nasjonal ramme for vindkraft og innenfor arealer drøftet av Hammerfest kommune er det Aneo sin vurdering at arealet i forslaget til Kokelv vindkraftverk kan vurderes som en del av kraftløftet i Finnmark.

4.2 Flom, skred og overvann

I henhold til NVEs karttjenester (NVE Atlas) er det ikke utarbeidet faresoner for flom eller skred innenfor planområdet og heller ikke innenfor trase for adkomstvei og de ulike alternativene for nettilknytningen). Det er imidlertid utarbeidet aktsomhetssoner for flom, steinsprang og snøskred innenfor planområdet, og dette kan gi føringer for plassering av internveier, adkomstvei, turbinpunkter og mastepunkter. Aktsomhetssonene for flom er hovedsakelig knyttet til elver og vann innenfor planområdet. Aktsomhetsområdene for steinsprang og snøskred er knyttet til de bratte partiene innenfor planområdet.

Alternativene for nettilknytningen går gjennom områder kartlagt som aktsomhetssone for kvikkleire, dvs. områder under marin grense.

Det vil bli gjennomført en utredning av aktsomhetssonene for flom i konsekvensutredningen, og internveiene vil bli utformet i detaljprosjekteringen med hensyn til disse sonene. For nettilknytningen vil det også blir gjort undersøkelser for kvikkleire. Det er ingen aktsomhetsområder for jord- og flomskred innenfor planområdet.

4.3 Naturmangfold

Naturmangfold er et omfattende utredningstema som inkluderer flere undertema. Utredning av disse undertemaene vil inngå i en samlet konsekvensvurdering for naturmangfold. Den regionale vindkraftplanen for Finnmark 2013-2025 peker på at kunnskapsgrunnlaget for naturmangfold i store deler av Finnmark er svært mangelfullt, og uten nærmere feltundersøkelser må føre-var-prinsippet legges til grunn.

Planområdet for Kokelv vindkraftverk er i et relativt utilgjengelig område uten veiforbindelse og med et kupert terreng. Det vurderes som sannsynlig at området kan inneholde flere ulike rødlista naturtyper og rødlista/forvaltningsprioriterte arter av planter og dyr, som ikke framgår av det eksisterende kunnskapsgrunnlaget. For alle aspekter knyttet til naturmangfold framstår kunnskapsgrunnlaget som gjennomgående usikkert for hele planområdet. Det legges derfor opp til nærmere feltundersøkelser for å sikre et godt og tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag.

4.3.1 Verneområder

Tiltaket kommer ikke i direkte berøring med verdensarvområder eller områder vernet eller forslått vernet etter naturmangfoldloven. Nærmeste verneområde til vindkraftverket er Repparfjord naturminne ved Oldervik i sør, ca. 12 km fra vindkraftverket.

Ifølge Norconsult/Berg (2017) kan et vindkraftverk ha en signifikant visuell påvirkning på avstander opptil 15 – 20 km. Det vurderes at opplevelsen av Repparfjord naturminne ikke vil bli påvirket av tiltaket ettersom verneområde ligger lavt i terrenget og er skjermet av utsyn til tiltaket av Høgeråsså/Erdalsfjellet.

Nettilknytningen er heller ikke i direkte konflikt med noen verneområder.

Det vurderes av den grunn ikke som nødvendig å utrede tiltakets konsekvenser for verneområder vernet etter naturmangfoldloven nærmere i en konsekvensutredning.

4.3.2 Naturtyper

Planområdet har ikke vært kartlagt etter DN-håndbok 13 eller Miljødirektoratets instruks (M-2209) tidligere (www.naturbase.no). Trasé for nettilknytning ned til Kokelv (alternativ 1A og 1B) har heller ikke vært kartlagt tidligere. Deler av alternativ 2 til Kvaløya går gjennom et område kartlagt etter Miljødirektoratets instruks. Der går traseen gjennom et område kartlagt som boreal hei (sårbar (VU)) med moderat lokalitetskvalitet.

I Finnmark går skoggrensa ofte helt ned til havnivået, ettersom det arktiske klimaet ikke tilrettelegger for vekst av trær i området. Dermed forventes det her hovedsakelig naturtyper som vanligvis finnes i fjellet eller i våtmark. Det kan også forventes semi-naturlige naturtyper i området med hevd og flomskogsmark ved elver.

Planområdet til vindkraftverket ved Sivlehjohråsså, ligger mellom ca. 300 moh. til 678 moh. Området består hovedsakelig av blokkmark med innslag av vegetasjon der det er gunstige forhold. Her kan naturtypene «rabbeblokkmark» og «snøleieblokkmark», begge NT, forekomme. I de lavereliggende områdene av planområdet overtar fjellvegetasjonen. Det er forventet at fjellvegetasjonen hovedsakelig vil bestå av naturtypene «rabbe», «fjellhei, leside og tundra» og «snøleie», som alle er rødlista på grunn av klimaendringer.

Berggrunnen i planområdet består iht. NGUs berggrunnskart av glimmergneis i øst og glimmerskifer og metasandstein i vest. Adkomstveien og nettilknytningen ned til Kokelv går hovedsakelig gjennom glimmerskifer. Alternativ 2 for nettilknytningen ned til Rekvika går gjennom granitt, metasandstein og glimmerskifer. Delene av tiltaksområdet med glimmerskifer gir intermediært kalkinnhold, og tilsier at det er potensial for få finne kalkrike utforminger av naturtyper i deler av tiltaksområdet.

Et vindkraftverk i området vil påvirke temaet naturtyper i form av tap av areal, fragmentering og indirekte virkninger som for eksempel økt tilgjengelighet av området, som igjen kan føre til økt slitasje. Nettilknytningen vil beslaglegge areal ved mastepunktene. Tilpasninger og avbøtende tiltak vil søke å redusere den samlede virkningen. Myrpartier vil bli forsøkt unngått så mye som mulig.

En tilpasset kartlegging av områder sannsynlige for rødlistarødlista naturtyper skal gjennomføres etter Miljødirektoratets instruks M-2209 i forbindelse med en konsekvensutredning.

4.3.3 Arter og økologiske funksjonsområder

Dette er et samletema som NVE (2022a) anbefaler å dele opp i vegetasjon, fugl, flaggermus, villrein, annet dyreliv og fremmede arter.

Vegetasjon (karplanter, moser, sopp og lav)

Det er per i dag i offentlige databaser ikke kjent registreringer av rødlista eller andre forvaltningsprioriterte arter innenfor planområdet, langs adkomstveien eller nettilknytningen.

Nærmeste forekomst til planområdet registrert i Artskart av en rødlistet art er issoleie (sårbar (VU)) registrert i 2011 ved Heargerášša/Erdalsfjellet. Det er også registrerte forekomster av rødlista arter ved Klubbukta i sør (1981), Goavkoavi i sørøst (2022) og Kokelv i øst (2010, 2023). Der er det registrert blant annet polarlusegras, moselyng, reinrose, fjellbunke og fjellpyrd, alle nær truet (NT). I nærheten av alternativ 2 for nettilknytning på Kvaløya er det også registrert hjelmose (VU).

En artskartlegging av tiltaksområdet vil avdekke om det finnes rødlista arter i området. Det vil være et mål å unngå eventuelle funn så langt det er mulig ved etablering av infrastruktur.

Fugl

Observasjoner av fugl i området er hovedsakelig forbundet med vannene i fjellområdene, Repparfjorden og Kokelv. På Sivlehjohrášša og i nærområdet er det noen eldre registreringer fra 1983 som anses som utdatert. Lengre borte er det registrert heilo (NT) ved Reinelva i øst. Ved Goavkávži i sørøst, er det registrert både fiskemåke (VU), småspove (NT) og rødstilk (NT). Videre er det observert tjeld (NT) ved Fálérášša i sør. Ved Kokelv er det flest registreringer. Der er det blant annet observert hettemåke (CR), storspove (EN), krykkje (EN), gråmåke (VU) og heilo (NT).

I forbindelse med søknaden til Fálérášša vindkraftverk (2011) ble det også observert snøugle (CR) i området. Hekking av snøugle i Norge er avhengig av gode smågnagerår som vanligvis skjer hvert 3-4 år. Snøugle blir sjeldent observert utenfor gode smågnagerår. Ved deres søknad vurderte NVE at planområdet ikke var et viktig funksjonsområde for snøugle. I søknaden ble det også nevnt artene kongeørn, fjellvåk, havørn og jaktfalk (VU). Det er alle arter hvor påvirkning og konsekvens må vurderes på nytt ettersom Kokelv vindkraftverk ligger i nord for planområdet til Fálérášša vindkraftverk.

Tap eller fortrenkning av leveområder, barrierevirkninger og kollisjoner er de viktigste påvirkningene et vindkraftverk kan ha på temaet fugl, jf. NVEs nettside om fugl. En kartlegging av fugl skal gjennomføres i forbindelse med konsekvensutredningen.

Flaggermus

Artsgruppa flaggermus er ikke relevant å utrede nærmere, da den nordligste, faste forekomsten av flaggermus er i Troms.

Annet dyreliv

Dette omfatter alle andre arter og artsgrupper av dyr, men i hovedsak begrenset til arter av nasjonal forvaltningsinteresse samt hjortedyr.

I Artskart er det registrert både gaupe (EN), jerv (EN) og hare (NT) i området. Det er også observert oter (LC) ved Kokelv og Teistbukta. Med bakgrunn i de mange observasjonene i området inngår planområdet i et større område, som med stor sannsynlighet fungerer som et funksjonsområde for artene.

Annet dyreliv vil bli beskrevet basert på eksisterende kunnskapsgrunnlag og supplert med ny kunnskap om området tilegnet gjennom andre kartlegginger av området, f.eks. fugl.

Fremmede arter

Det er i dag ingen registreringer av fremmede arter innenfor planområdet, langs adkomstveien eller nettilknytningen. I området rundt er det registrert flere fremmede arter ved Skaidi (blant annet sibirvalmue (PH), hagelupin (SE) og sandlupin (SE)) og ved Kokelv er det registrert pukcellaks (SE).

Tiltaket kan bidra til spredning av fremmede arter (karplanter) gjennom inntransport av maskiner og materiell, og ved at forstyrrede arealer kan gi grobunn for fremmede arter med god, naturlig spredningsevne. Gjennom konsekvensutredningen skal veinære arealer i tiltaksområdet kartlegges for fremmede arter, og behovet for tiltak for å begrense spredning av fremmede arter skal utredes.

4.3.4 Geologisk mangfold – geotoper og geosteder

Geologisk mangfold er iht. naturmangfoldloven fra 2009 en integrert del av naturmangfoldbegrepet. Geotoper er avgrensede områder med en bestemt, geologisk sammensetning. Geosteder (også kalt geologisk arv) er avgrensede områder med særlig verdi for vitenskap, undervisning og opplevelser. Geologisk mangfold er et tema som i liten grad har vært vurdert tidligere, og som først i 2020 fikk en egen metode for konsekvensutredning.

Det er per i dag ikke registrert noen geosteder/geologisk arv i tiltaksområdet

Konsekvensutredningen skal omtale geotoper basert på en vurdering av plan- og influensområdet, mens geosteder vil baseres på NGUs eksisterende fagvurderinger.

4.3.5 Landskapsøkologiske sammenhenger

Landskapsøkologiske sammenhenger er viktige områder for mange arter eller artsgrupper, eller et mangfold av økosystemer, og spredningskorridorene mellom disse. Områdene er viktige for artenes langsiktige overlevelse.

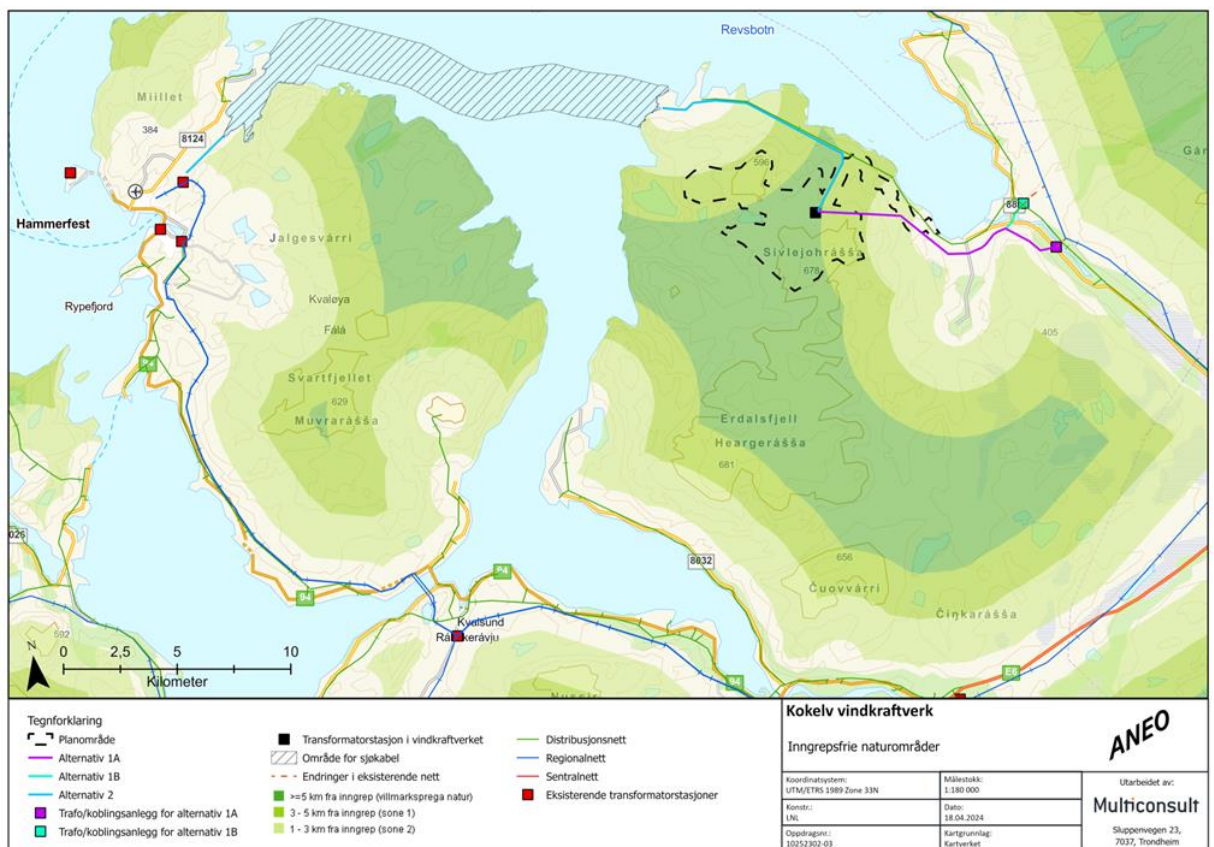
Landskapsøkologiske arealer kan avgrensnes der naturtypekartleggingen pga. skala ikke i tilstrekkelig grad fanger opp slike funksjoner i landskapet. Slike områder kan da bedre fange opp effektene av fragmentering.

For Kokelv vindkraftverk vil den samlede artskunnskapen være utgangspunkt for en vurdering av landskapsøkologiske funksjonsområder.

Sammenhengende områder med urørt preg (SNUP)

Sammenhengende naturområder med urørt preg er større utmarksområder og forbindelseslinjene mellom dem. Slike arealer består ofte av en variasjon av skog, fjell og myr, men kystlinjer med urørt preg og større arealer dekt av snø, is eller blokkmark kan også utgjøre slike områder. Verdien i slike områder ligger i deres størrelse, deres sammenheng og at de ikke er splittet opp av tyngre tekniske inngrep.

Kokelv ligger iht. Miljødirektoratets siste beregning av INON (inngrepsfrie naturområder i Norge) fra 2018 i et område med villmarksprega natur, det vil si områder som ligger mer enn 5 km fra tyngre tekniske inngrep. Tiltaket vil føre til at den nordligste delen av INON området med arealer innenfor sonene villmarksprega natur (≥ 5 km fra inngrep), sone 1 (3-5 km fra inngrep) og sone 2 (1-3 km fra inngrep) mellom Skaidi og Kokelv vil gå bort, se Figur 8.



Figur 8. INON områder i området rundt Kokelv, Skaidi og Hammerfest.

I henhold til Miljødirektoratet (2023) som underordner SNUP arealer under landskapsøkologiske funksjonsområder, vil konsekvensen for temaet omtales i konsekvensutredningen for naturmangfold. Der vil det bli utført en vurdering av SNUP, herunder en ny beregning av tap av INON, som presenteres særskilt.

4.3.6 Samlet belastning (for naturmangfold)

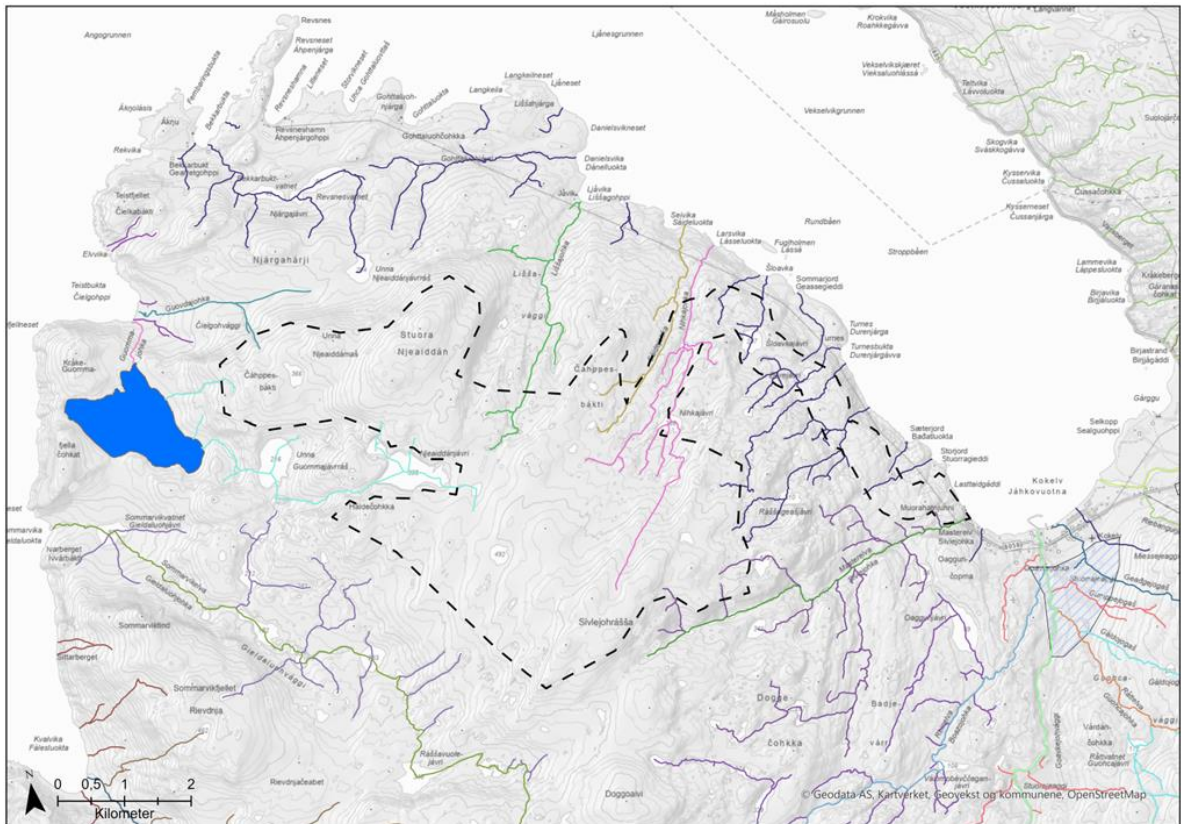
Samlet belastning for naturmangfoldet er et tema som har sitt opphav i naturmangfoldloven fra 2009, jf. §§ 7 og 10, er også kjent som prinsippet om økosystemtilnærming. Av NVEs forslag til nye utredningskrav framgår det at man her skal vurdere om tiltaket, sammen med andre eksisterende og planlagte inngrep, samlet kan påvirke forvaltningsmål, tilstand eller bestandsutvikling for berørte arter og naturtyper (NVE, 2022a).

Kunnskapsgrunnlaget for Kokelv vindkraftverk og planlagte vindkraftverk er per i dag ikke godt nok til å gjøre en slik vurdering. For å kunne gjøre en god og pålitelig vurdering av samla belastning på naturmangfold, er det nødvendig med innhenting av ytterligere informasjon. Tilpasninger av anlegget og ulike avbøtende tiltak kan redusere konsekvensene i planområdene. Det forventes at tiltaket vil være negativt for naturmangfold, men Aneo jobber for at konsekvensene skal reduseres gjennom aktiv bruk av prinsippene i tiltakspyramiden. Dette handler om å unngå særlig sårbar områder, tilpasning av tiltaket og en vurdering av både avbøtende og kompenserende tiltak.

4.4 Vannmiljø inklusive naturmangfold i vann

Vannmiljø og naturmangfold i vann er et eget tema i revidert versjon av M-1941 fra Miljødirektoratet. Her defineres begrepet vannmiljø til å omfatte både økologisk og kjemisk tilstand (jf. vannforskriften) og naturmangfold (arter og naturtyper jf. naturmangfoldloven) i vann.

Det er iht. databasen vann-nett flere vannforekomster (små vann og flere elver og bekker) innenfor og nær planområdet, se Figur 9. I planområdet er det fire elver og flere små vann. Elvene og bekkene har alle miljømål om svært god økologisk og god kjemisk tilstand, og er registrert med svært god økologisk tilstand per i dag. Kjemisk tilstand på vannforekomstene er udefinert.



Figur 9. Vannforekomster på og rundt Sivlehjohrásša. Kartgrunnlag: Vannforekomster(Miljødirektoratet).

I forbindelse med et prosjekt fra NINA (1993) ble det registrert røye og ørret, begge LC, i flere vann rett utenfor planområdet. Kunnskapsgrunnlaget er gammelt, men det viser et potensial for fisk i vann og vassdrag i planområdet. I tillegg er det registrert laks (NT) ved Revsneset og Kvalvika.

Erfaring fra tidligere bygging av vindkraftverk viser at veier, fyllinger og andre inngrep kan berøre vassdrag som tidligere har vært lite påvirket av menneskelige inngrep, eksempelvis gjennom kryssing av vassdrag og nærføring (Vassdrag - NVE, n.d.). Aneo vil tilstrebe å unngå inngrep i vann og vassdrag, i den grad det er mulig, slik at miljømål for vannforekomstene ikke påvirkes.

Alternativ 1A og 1B for nettilknytning vil krysse Kokelva og alternativ 1B vil krysse Russelvassdraget (begge vassdragene er verna). I Russelvassdraget er det både laks, sjørøret og sjørøye (Lakseregisteret). Vegetasjonen i Finnmark er som regel vekstbegrensa på grunn av klimaet, og det er av den grunn usikkert hvor mye kantvegetasjon vil måtte fjernes ved kryssing av elvene. Alternativ 2 for nettilknytning inkluderer en sjøkabel. Sjøkabelen vil berøre den marine naturtypen «skjellsand» kartlagt etter DN-håndbok 19 med verdi viktig ved begynnelsen av Kvalfjorden. Lokaliteten er en sammenhengende forekomst på minst 200 000 m² av skjellsand med minst 50 % fragmenter fra arter med kalkskall (Naturbase - Miljødirektoratet, 2023). Det er en viktig naturtype

ettersom det er et habitat som ofte er rikt på bløtbunnsfauna (Havforskningsinstituttet, 2021).

Adkomstveien vil krysse flere elver og bekker med årssikker vannføring og kommer dermed i direkte kontakt med angitte vannforekomster. Temaet vil som følge av det bli utredet nærmere i en konsekvensutredning. Forholdet til drikkevann vil inngå i temaet vann- og grunnforurensning.

4.5 Friluftsliv og ferdsel

Friluftsliv er definert som opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden, med sikte på miljøforandring og naturopplevelse. Bruksområder og ferdselsveier står sentralt ved en konsekvensutredning av temaet.

Kartlagte og verdisatte friluftslivsområder i tidligere Kvalsund kommune, som nå inngår i Hammerfest kommune, er ikke rapportert inn til Miljødirektoratet og framgår dermed ikke i naturbase.no. Kartleggingen er derimot vist i kommunekart.no. Planområdet til vindkraftverket og adkomstveien berører ingen kartlagte og verdisatte friluftslivsområder på og ved Sivlehjohrášša. Det er ikke avmerket noen turer inne i selve planområdet (Ut.no, 2024). Mye blokkmark reduserer også verdien som turterreng.

Ved Kokelv går alternativ 1A og 1B for nettilknytningen gjennom flere kartlagte friluftslivsområder. Det er et viktig nærturterreng vest for Kokelv og et viktig, stort turområde uten tilrettelegging sør for Kokelv. Ved Russelvdalen er det både et viktig, stort turområde med tilrettelegging og et svært viktig friluftslivsområde med særlige kvaliteter (Russelva). På Kvaløya går alternativ 2 for nettilknytning gjennom et viktig marka-område.

Høyde, plassering og lyssetting av vindturbinene gjør at de vil være synlige langt utover planområdet. Tilgrensende friluftslivsområder kan bli påvirket i form av redusert attraktivitet og lydbilde. Det går flere kortere fotturer med utgangspunkt fra Kokelv (Ut.no, 2024) øst for planområdet. Videre er det også tegna inn flere fotturer på nordsida av Repparfjorden i sør. Det er også flere fjellvann rundt Kokelv hvor det er mulig å fiske både ørret og røye.

Planområdet vil berøre snøskuterløypene 18 og 14A i kommunen, ettersom disse går rett gjennom planområdet.

Faktorer som attraktivitet og lydbilde vil bli negativt påvirket av en vindkraftutbygging. Andre faktorer som areal og tilgjengelighet vil i mindre grad bli negativt påvirket, og tilgjengelighet kan for noen brukergrupper bli større.

4.6 Landskap

Kokelv vindkraftverk ligger på et fjellplatå på ca. 400 – 600 meter over havet. Området består i hovedsak av blokkmark med litt spredt vegetasjon, og vindturbinene vil skille seg ut i terrenget. Planområdet ligger innenfor landskapstypen «*Middels kupert ås- og fjellandskap med bart fjell over skoggrensen*», og deler av de laveliggende områdene ligger innenfor

landskapstypen «*Relativt åpen dallandskap med bart fjell over skoggrensen*» (Artsdatabanken 2019).

Vindkraftverket vil være plassert høyt i landskapet og vil være synlig både i nærområdet og på lengre avstand. Det er lite bebyggelse som vil få direkte innsyn til vindkraftverket. Det går en nasjonal turistvei fra Kokelv til Havøysund langs fylkesvei 889, og vindturbiner vil være synlig langs korte strekninger av turistveien.

Det foreslås to alternative traséer for nettilknytning og de vil hver for seg passere bebygde områder i Kokelv og Revsneshamn/Bekkarbukta. Nettilknytningen vil i hovedsak følge eksisterende 22 kV-nett, men ha en større dimensjon og være mer synlig.

Nærmeste tettsted er Kokelv. Starten på adkomstveien vil være synlig fra Kokelv, og avhengig av utforming i terreng vil adkomstvegen kunne bidra til en endring i landskapsbildet.

For mange berørte parter er vindkraftverks synlighet blant de sterkeste innvendingene mot vindkraft, og dette temaet er derfor sentralt både i utredningene og i dialogen med berørte parter. Landskap vil være et viktig utredningstema i konsekvensutredningen, og utredes i tråd med anbefalt metodikk. Synsuttrykket vurderes fra flere ulike visualiseringspunkt som gir et representativt inntrykk av tiltakets visuelle virkninger i nær og middels avstand. Det skal gjennomføres feltarbeid og etableres flere fotostandpunkt. Relevante fotostandpunkt vil diskuteres i samrådsgruppa, og særlig med Hammerfest kommune og lokale parter.

4.7 Klimagassutslipp

I henhold til Miljødirektoratets håndbok M-1941 skal en konsekvensutredning av klimagassutslipp vurdere og dokumentere hvilke utslipp en plan/et tiltak kan føre til og hvilken konsekvens dette vil ha, uansett kilde til utslippene.

Klimagassutslipp fra vindkraftverk kommer hovedsakelig fra tre delelementer; produksjon av vindturbinene, transport og anleggsgjennomføring og arealbruk. Alle tre elementene skal vurderes, jmfør M-1941.

Det meste av klimagassutslippet fra tiltaket, forventes å komme fra produksjonen av vindturbinene. Studier gjennomgått av NVE viser at klimaavtrykket til vindkraft ligger fra 3 til 46 gram CO₂ per produsert kWh. Selv om detaljerte utregninger ikke foreligger, tilsier kunnskapsgrunnlaget per i dag at Kokelv vindkraftverk med stor grad av sikkerhet vil ha en svært positiv klimanytte sammenlignet med et alternativ med tilsvarende kraftproduksjon etter europeisk kraftmiksløsning.

4.8 Luftforurensing

Utover ordinære utslipp fra kjøretøy og ev. andre forbrenningsmotorer vil vindkraftverket ikke ha utslipp til luft. Luftforurensing anses derfor ikke som et relevant tema for vindkraftverket, og foreslås ikke nærmere utredet.

4.9 Støy

Vindturbiner lager støy som kan være plagsom for de som bor eller oppholder seg i nærheten, bl.a. fordi lydbildet både kan variere. Den anbefalte grenseverdien for støy fra vindkraftverk, L_{den} 45 dB, er satt strengere enn for vei, jernbane og industri. NVE legger til grunn en anbefalt minsteavstand på minst 800 meter mellom vindkraftverk og bebyggelse (NVE & Miljødirektoratet, 2022).

En støyutredning for vindkraftverket vil inngå i konsekvensutredningen.

4.10 Elektromagnetiske felt (EMF)

Rundt elektriske anlegg er det lavfrekvente elektromagnetiske felt som kan deles inn i magnetfelt og elektriske felt. Elektriske felt er avhengig av spenningen på anlegget og vil oppstå rundt en spenningsatt ledning selv om det ikke går strøm gjennom den. Elektriske felt kan gi knitring fra høyspenningsanlegg, men stoppes effektivt av materialer i vegger og tak. Magnetfelt oppstår når det går strøm gjennom en ledning og øker med strømstyrken og avtar når avstanden til ledningen øker. Magnetfelt trenger gjennom vanlige bygningsmaterialer og er vanskelig å skjerme. Magnetfelt måles i enheten mikrottesla (μT). Lavfrekvente elektromagnetiske felt er definert som ikke-ioniserende stråling. Det vil si at de elektromagnetiske bølgeene har så lav energi at de ikke kan føre til elektronendringer i et atom eller molekyl.

Den Internasjonale kommisjonen for beskyttelse mot ikke-ioniserende stråling (ICNIRP) har fastsatt en grenseverdi for magnetfelt fra strømmettet på 200 μT . Den norske strålevernforskriften adopterer denne grenseverdien og foreskriver at ikke-ioniserende stråling skal holdes så lav som god praksis tilsier. Statens strålevern setter krav om at det i byggeprosjekter der det forventes feltnivåer over 0,4 μT i årsgjennomsnitt i bygninger skal gjøres en utredning av antall bygg som påvirkes og at avbøtende kostnadseffektive tiltak eller alternative løsninger skal vurderes. Årsaken til at det er så stor forskjell mellom ICNIRP-grenseverdien og utredningsverdien satt av norske myndigheter er at grenseverdien er fastsatt med en stor sikkerhetsmargin, som skal gi sikkerhet for at lavfrekvente magnetfelt ikke forårsaker negative helseeffekter.

Kraftledningstraseene går for det meste gjennom ubebygde områder bortsett fra gjennom Kokelv og noen hus i Bekkarbukta og Revsneshamna. Gjennom Kokelv holder kraftledningen tilstrekkelig avstand til hus, barnehager og skoler, og de eneboligene som befinner seg i Revsneshamn og Bekkarbukta er mer enn 50 meter fra kraftledningen. Ved detaljplanleggingen for de endelige traseene vil kraftledningene legges godt klar av den spredte bebyggelsen i disse områdene. Det er derfor ikke forventet at noen bygninger eksponeres for elektromagnetiske felt over 0,4 μT og det foreslås på bakgrunn av dette å ikke gjøre noen ytterligere utredning av magnetisk felt.

4.11 Skyggekast

Skyggekast oppstår når en vindturbin kommer mellom sola og en mottaker, og de roterende bladene med korte mellomrom skygger for mer enn 20 % av sola.

Omfanget for et fast mottakspunkt, som et bolighus, vil variere gjennom året og med skydekke. Intensiteten avtar med avstand. NVEs gjeldende veileder om skyggekast angir grenseverdier for skyggekast fra vindturbiner, som for teoretiske beregninger er under 30 timer per år og 30 minutter per dag. Veilederen sier også at skyggekast ikke trenger å beregnes for avstander over 1500 meter. Utviklingen med stadig større turbiner og bredere blader gjør at skyggekast i dag i ytterste fall kan nå mottaker inntil 2 km fra nærmeste vindturbin (NVE, 2022b).

Skyggekast kan enkelt begrenses med automatikk som stanser aktuelle vindturbiner i de minuttene det tar for skyggen fra en turbin å passere en bygning. Detaljerte skyggekastberegninger samt nærmere kartlegging av skyggekastfølsomme bygninger ut til maksimalavstand for skyggekast vil inngå i konsekvensutredningen.

4.12 Vann- og grunnforurensing

Det er ikke registrert forurenset grunn i planområdet (Naturbase - Miljødirektoratet, 2023), og det har ikke vært tidligere aktivitet i området som gir grunn til å mistenke forurenset grunn. Berggrunnen i planområdet består iht. NGUs berggrunnskart av glimmergneis i øst og glimmerskifer og metasandstein i vest. Dette er bergarter som ikke forventes å være syredannende.

Vindkraftutbygging har samlet sett et begrenset potensial for alvorlig forurensning, men det kan likevel ikke utelukkes at det vil kunne forekomme hendelser med forurensning ifm. bygging, drift og avvikling av et slikt anlegg.

I anleggsfasen er forurensningsfaren i første rekke knyttet til partikkelforurensning fra massehåndtering, nitrogen fra sprenging og utslipp av drivstoff, olje eller kjemikalier fra transport eller skade på utstyr. I driftsfasen er forurensningsfaren normalt vesentlig mindre, og primært knyttet til turbinhavari, utslipp av mikroplast som følge av slitasje på rotorbladene (anslått til ca. 150-200 g/turbin/år) og utslipp av drivstoff, olje eller kjemikalier fra transport eller skade på utstyr.

Strengt krav til entreprenører (anleggsfasen) og eier/operatør av vindkraftverket (driftsfasen), og implementering av nødvendige avbøtende tiltak, vil normalt kunne redusere risikoen for alvorlig forurensning i betydelig grad. Forurensing fra vindkraftverket vil bli vurdert nærmere i konsekvensutredningen.

Den nærmeste drikkevannskilden er Kokelv vannverk i øst, med råvann fra Reinelva. Kilden forsyner hele Kokelv (ca. 198 pe.) med drikkevann (Norconsult, 2021). Planområdet til vindkraftverket og adkomstveien berører ikke nedbørsfeltet til vannverket (NEVINA). Alternativ 1A og 1B for nettilknytning vil krysse Reinelva. Påvirkningen anses som ubetydelig ettersom nettilknytningen vil bli etablert med stolper som ikke kan forurense drikkevannet. Planområdet berører derimot flere nedbørsfeltet til flere vann, bekker og elver rundt Sivlehjohrásša hvor det foregår reindrift og er potensial for fisking. Forholdet til drikkevannskilden og de andre vannforekomstene rundt planområdet med tanke på forurensning må vurderes nærmere i konsekvensutredningen.

4.13 Kulturminner og kulturmiljø

Kulturmiljø er steder/områder preget av menneskelig aktivitet, gjerne i form av fysiske spor etter menneskelig virksomhet, definert som kulturminner. Kulturmiljø kan også være steder definert ut fra historiske hendelser, gudstro, referanse til kulturelle tradisjoner eller lignende. Kulturminner eldre enn år 1537 (reformasjonen) er automatisk fredet etter kulturminneloven. Det samme gjelder for samiske kulturminner som er eldre enn 1917. Nyere tids kulturminner og samlede kulturmiljø kan også vernes gjennom egne vedtak.

I planområdet og ved adkomstveien er det ifølge Riksantikvaren (Askeladden - Riksantikvaren, 2019) ikke registrert noen kulturminner. Det foreligger lite arkeologisk kunnskap om det aktuelle området. Det er et potensial for funn av spesielt samiske kulturminner i området som må oppklares. Nettilknytningen berører heller ingen kulturminner direkte.

Nærliggende kulturminner og kulturmiljø til vindkraftverket, adkomstveien og nettilknytningen vil kunne bli visuelt (indirekte) påvirket. I influensområdet er det registrert automatisk fredete kulturminner med tilknytning til områder ved blant annet Kokelv, sørsiden av Revsbotn og ved Kvalfjorden.

Det tas sikte på § 9-undersøkelser i tråd med krav i kulturminneloven. Tidspunkt og omfang av undersøkelsene vil drøftes nærmere med kulturminnemyndighetene. Eventuelle funn vil bli hensyntatt ifm. prosjekteringen av vindkraftverket og tilhørende infrastruktur. Nærliggende kulturminner vil også bli merket og sikret i anleggsfasen, slik at man unngår at de berøres rent fysisk av anleggsarbeidet.

4.14 Landbruk

Landbruk utover reindrift er lite utviklet i området rundt Sivlehjohrášša, fordi naturgrunnet er magert. Planområdet og adkomstveien inneholder ikke dyrka mark, dyrkbar jord, eller produktive skogarealer (NIBIO Kilden - Arealinformasjon, n.d.). Ved Kokelv og Russelvdalen går alternativ 1A og 1B for nettilknytning gjennom noen områder definert som dyrkbar jord. Det er lite sannsynlig at de disse områdene vil bli oppdyrka ettersom de ifølge AR5 er definert som myr. Ved Russelvdalen går det ene alternativet for nettilknytning gjennom fjellbjørkeskog, som kan være i bruk som produktivt skogareal. Ettersom bare et lite areal med fjellbjørkeskog kan bli beslaglagt ved valg av akkurat det nettalternativet anses påvirkningen som minimal. Vindkraftverket forventes å få ubetydelige konsekvenser for landbruket og foreslås av den grunn å ikke utredes nærmere.

4.15 Reindrift

All utmark i Finnmark, med unntak av noen øyer, inngår i beiteområder for tamrein. Kokelv vindkraftverk med adkomstvei og deler av både alternativ 1 (A og B) og alternativ 2 for nettilknytningen vil ligge innenfor reinbeitedistrikt 21 Gearretnjárga. I tillegg berøres reinbeitedistrikt 16 Kárášjoga oarjjabealli/Karasjok vestre av deler av alternativ 1 (A og B) for nettilknytning

ved Russelvdalen og distrikt 20 Fálá/Kvaløy av deler av alternativ 2 for nettilknytning som går til Hyggevatn transformatorstasjon på Kvaløya.

Vinter- og vårbeiter/kalvingsområder er spesielt viktige innenfor reindrifta, fordi dyrene er spesielt sårbare i disse periodene. Det er også disse beiten som vanligvis er begrensende i forhold til bærekapasiteten til distriktene. Driv- og trekkleier, samt gjerdeanlegg har også spesiell verdi fordi de er nødvendige for å kunne gjennomføre selve driften med veksling i arealbruk. Sommer- og til dels høstbeiter vil oftest verdsettes lavere fordi reinen vanligvis har overskudd på beite i disse periodene, og fordi kalvene er større.

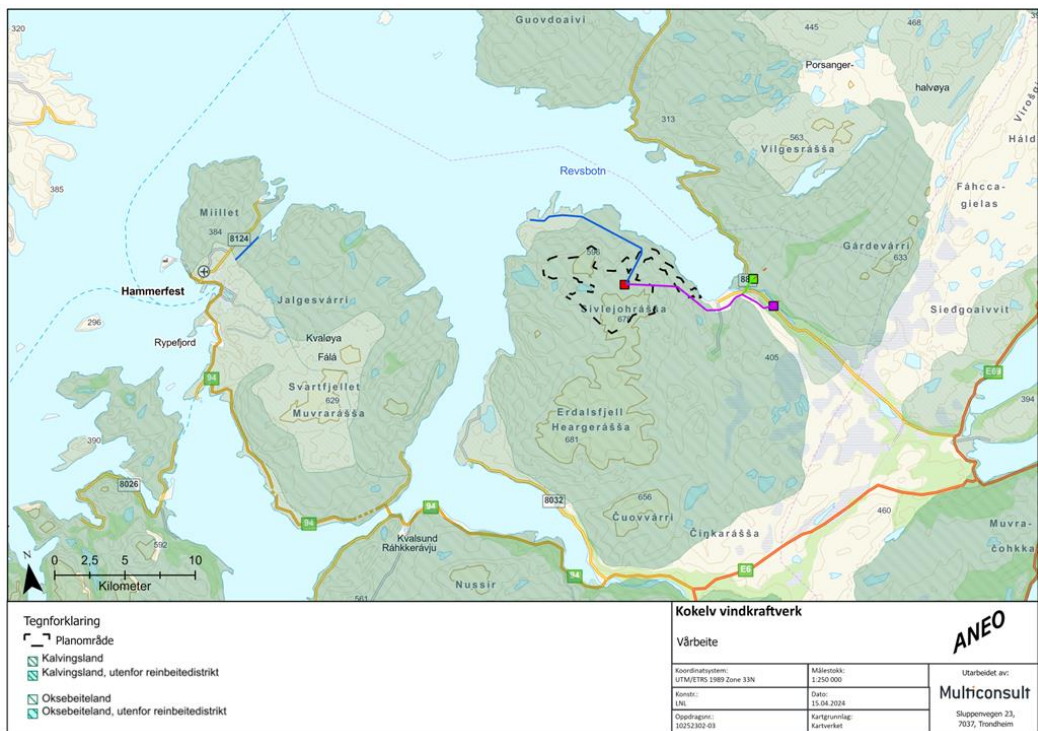
Sivlehjohrášša og området rundt er iht. reindrifskartet benyttet til vårbeite, både kalvingsland i høylandet og oksebeiteland ved kysten rundt Revsneshamn og Klubbukta (Figur 10). I tillegg brukes Sivlehjohrášša og området rundt til sommerbeite (Figur 11). Området er ikke brukt til høstbeite (Figur 12) eller vinterbeite (NIBIO Kilden - Reindrift, n.d.).

Planområdet og adkomstveien berører ikke direkte de trekkleiene som er vist på brukskartet (de nærmeste ligger i Ruoššavággi/Russelvdalen) (Figur 13). De fleste av flyttleiene i området går øst for Skaidi og vest for Smørfjord og deretter lengre inn på Porsangerhalvøya. To av flyttleiene går forbi Skaidi hvor ett følger kysten og det andre Earnjoasvággi/Erdalen før de samler seg og ender ved Heargerášša/Erdalsfjellet. Ei annen flyttlei går øst for Fálesrášša og Sivlehjohrášša, og ender vest for Kokelv ved Sivlejohka/Masterelva. De fleste gjerder og anlegg ligger ved Skaidi og Russelvdalen.

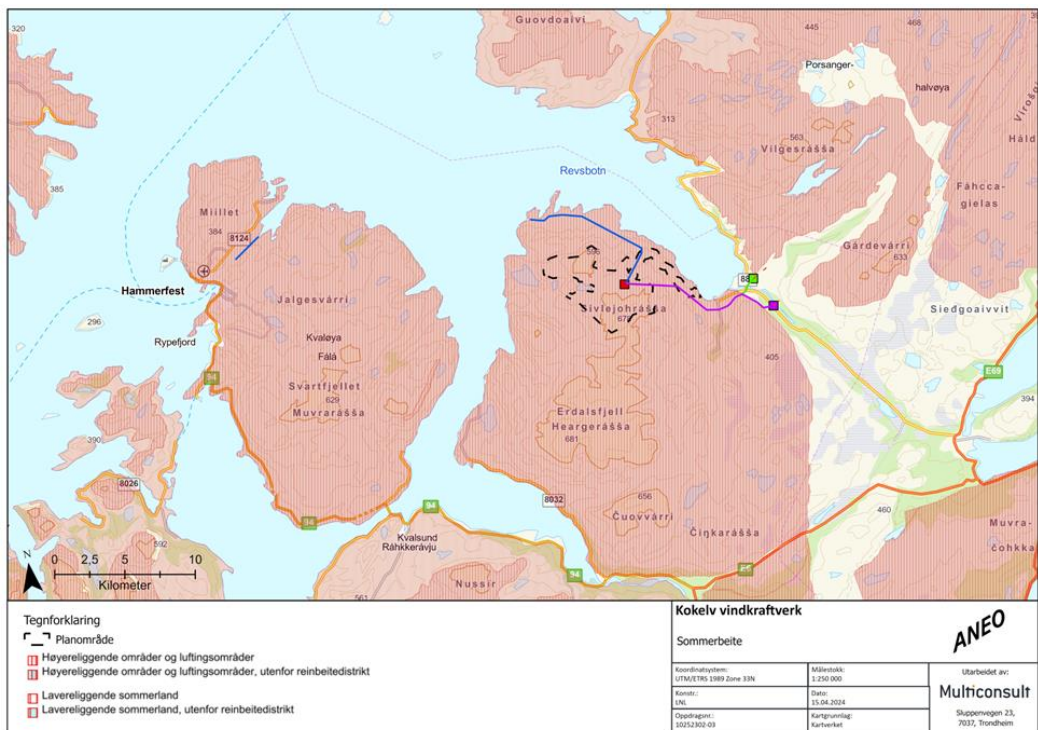
Traseen til alternativ 1 (A og B) ved Russelvdalen går gjennom deler av vårbeite (kalvingsland og oksebeiteland), sommerbeite (høysommerland), se Figur 11 og høstbeite (parringsland), se Figur 12.

Området som traseen for alternativ 2 går igjennom på Kvaløya er i henhold til reindrifskartet benyttet til vårbeite, både kalvingsland fra Vesterbotn og opp til Rundvannet og oksebeiteland fra Rundvannet og opp til transformatorstasjon ved Hyggevannet. I tillegg brukes området til sommerbeite (høysommerland) og høstbeite, tidlig høstland. Området er ikke brukt til vinterbeite (NIBIO Kilden - Reindrift, n.d.).

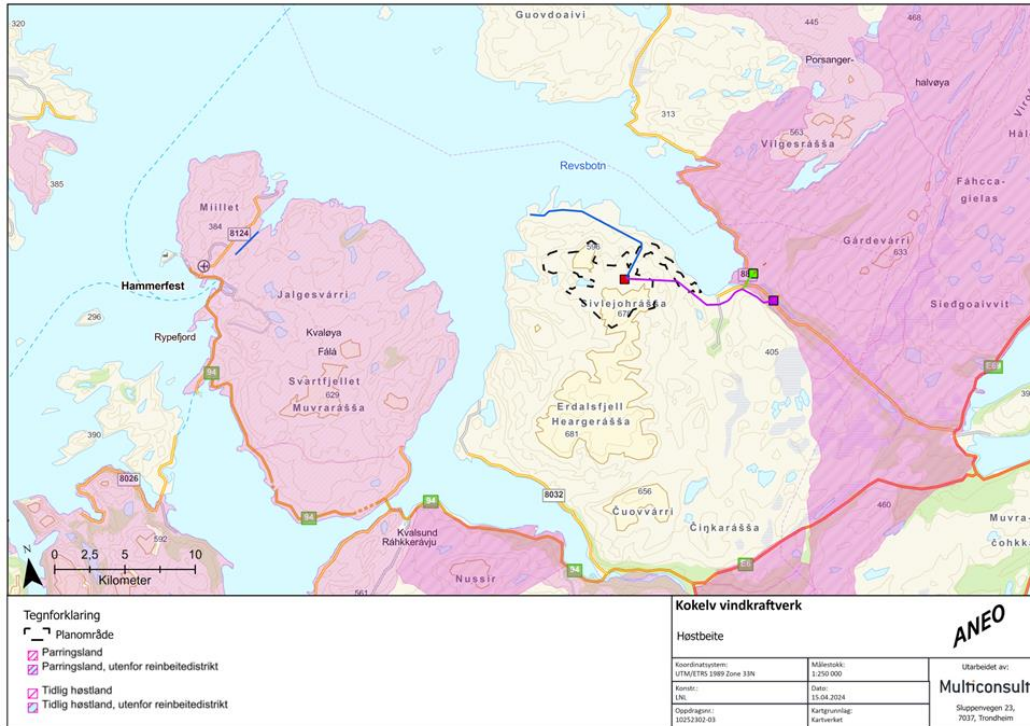
Traseen for alternativ 1 (A og B) kommer i berøring med både trekklei og flyttlei i nærheten av Russelva. Traseen for alternativ 2 går på Kvaløya gjennom både trekklei og flyttlei. Der krysser den 3 ulike trekkleier fra Vesterbotn og opp til transformatorstasjonen ved Hyggevannet. Hele dette området er i henhold til reindrifskartet registrert som flyttlei.



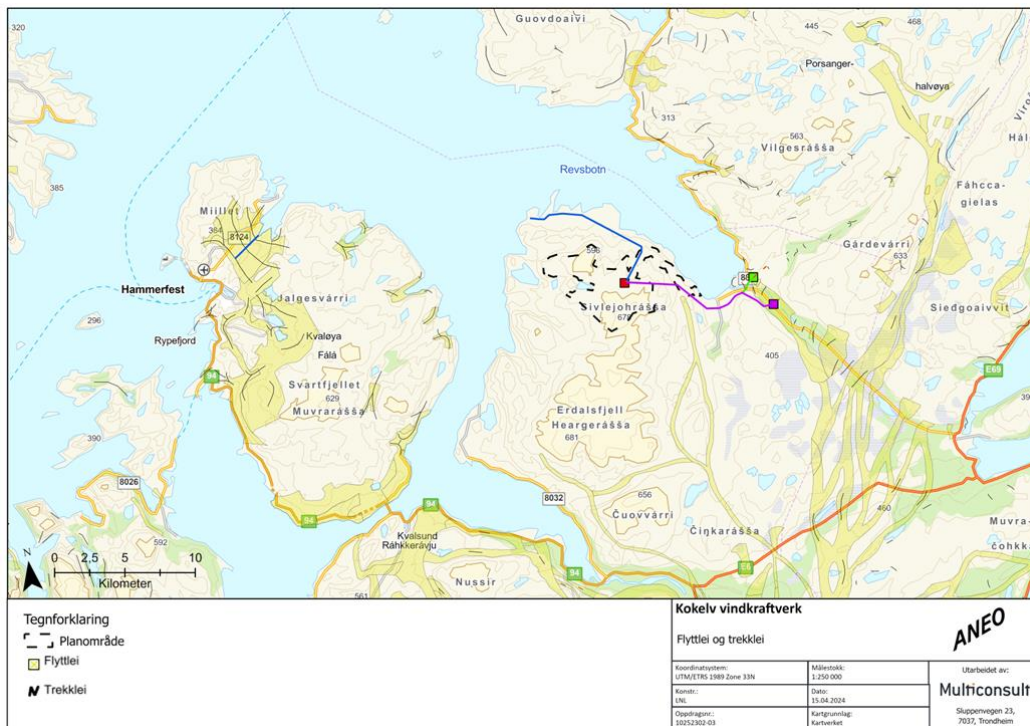
Figur 10. Vårbeite for planområdet og områdene rundt.



Figur 11. Sommerbeite for planområdet og områdene rundt..



Figur 12. Høstbeite for planområdet og områdene rundt..



Figur 13. Flyttlei og trekkleie i området rundt Kokelv, Skaidi og Hammerfest.

Reinen er sky for forstyrrelser og arealinngrep. Inngrepene i området er i dag hovedsakelig knyttet til veiene og bebyggelsen rundt Skaidi, Kokelv,

Repparfjorden og Russelvdalen. Videre er det også omfattende hyttebygging rundt Skaidi og noe ved Repparfjorden og Russelvdalen. I tillegg har Statnett fått konsesjon for bygging av en ny 420 kV kraftledning mellom Skaidi og Hammerfest og holder på å bygge en 420 kV ledning mellom Balsfjord og Skaidi. Det er også søkt om en ny 420 kV ledning mellom Skaidi og Adamselv. Planområdet til vindkraftverket er lokalisert i den nordvestlige delen av distriktet. Reinbeitedistrikt 21 er forholdvis lite i utstrekning (463, 6 km² (NIBIO Kilden – Reindrift, n.d.)). Det vil av den grunn være viktig å vurdere vindkraftverket sammen med andre eksisterende og planlagte inngrep for å vurdere samlet belastning på reindriften i distriktet.

Vindkraftverket vil kunne gi en negativ effekt på reindriften i og nær planområdet. Riktig planlegging og et godt samarbeid med reinbeitedistriktet i anleggs- og driftsperioden er en forutsetning for å kunne redusere negative virkninger.

4.16 Mineralressurser

Det er ingen kjente forekomster av industrimineraler, naturstein eller metaller, jf. NGUs kartløsninger i planområdet eller ved adkomstveien. Det er heller ingen kjente grus eller pukk ressurser i samme område. I tillegg berører tiltaket ingen områder med bergrettigheter. Nærmeste grusforekomster ligger ved Kokelv og Skaidi. Det er flere steinbrudd (steinbrudd, prøvedrift og prospektering) av skifer og hellestein på sørsiden av Revsbotn og nordsiden av Repparfjorden.

Nettilknytning alternativ 1A og 1B går begge gjennom en større sand- og grusforekomst sør for Kokelv. Forekomsten er terrasser som ligger i flere nivå. Feltet er vurdert til å være av liten betydning iht. NGU kartløsning om grus og pukk. I dette feltet ligger det et massetak. Det er uvisst om det ennå er aktivt eller om det er et tidligere aktivt massetak. Nettilknytningen går nord for dette massetaket i grensen mellom massetaket og et større myrområde.

Nettilknytningen vil båndlegge et areal langs traseen og dermed kunne ha noen konsekvenser for massetaket. Videre går alternativ 1B gjennom et sand- og grus område ved Selkopp, øst for Kokelv. Betydningen av forekomsten har ikke vært vurdert. Området består av en rekke markerte strandvoller som ligger på toppen av et delta. Det er tegn på masseuttak i området. Også her vil nettilknytningen beslaglegge et areal rundt traseen.

Kunnskapsgrunnlaget vurderes som middels godt, da det i henhold til NVEs forslag til nye utredningskrav (NVE, 2022a) også skal vurderes potensial for funn av hittil ukjente ressurser. Dette må utredes nærmere. Tiltaket forventes per i dag å få minimale konsekvenser for mineralressurser.

4.17 Luftfart

Det er avstanden mellom vindturbinene og luftfartsanleggene som er førende for hvilke restriksjoner som gjelder. Dersom vindturbiner planlegges innenfor minsteavstanden på 16 km fra lufthavner skal flysikkerhetstjenesten hos Avinor kontaktes, slik at de kan gjøre egne analyser og operative vurderinger i forbindelse med inn- og utflygningsprosedyrer, og eventuelle virkninger for

kommunikasjons-, navigasjons- og overvåkningssystemene (Aas, 2019). Det forventes krav fra Luftfartstilsynet om perimetermerking med høyintensitets hinderlys.

Den nærmeste lufthavnen er Hammerfest flyplass som ligger drøyt 24 km unna planområdet. Det planlagte Kokelv vindkraftverk og nettilknytning forventes ikke å komme i konflikt med restriksjoner for luftfart. Konsekvensutredningen vil omtale dette med bakgrunn i kontakt med luftfartsaktørene.

4.18 Forsvaret

Vindkraftverk kan potensielt påvirke Forsvarets elektroniske infrastruktur på flere måter. Dette inkluderer faste primærradarer som kontroll- og varslingsradarer, kystradarer, mobile våpensystemer med egne radarer, passive sensorer og radiolinjer. Videre utgjør vindkraftverk også luftfartshindringer, noe som kan skape utfordringer ved flyplasser med militær lufttrafikk, samt militære skytefelt for fly og helikopter, og for Forsvarets lavtflyging (Bjerkestrand & Nilsen, 2019).

Forsvarsbygg melder at de ikke har store interesser i området som vil kunne stoppe en vindkraftutbygging men at de har mindre interesser som må hensyntas i utredningsfasen. Mulige konsekvenser for Forsvaret og behov for avbøtende tiltak vil bli utredet etter nærmere dialog med Forsvarsbygg.

4.19 Vær og/eller kystradar

Meteorologisk institutt har iht. NVEs nettside (Radar - NVE, n.d.) ønske om en minsteavstand på 5 km til vindturbiner, og ut til 20 km må det gjøres individuelle vurderinger.

Den militære kystradarkjeden i Norge omfattet tidligere 14 stasjoner. Seks radarer i Sør-Norge ble nedlagt i 2003. I 2016 vedtok Stortinget at totalt seks radarer i nord som er en del av Kystradar Nord skulle nedlegges innen 2020. Dette har blitt utsatt på ubestemt tid. Forsvaret har vurdert at det må være en minsteavstand på 10 kilometer mellom deres faste radarer og vindturbiner, jf. NVEs nettside (Radar - NVE, n.d.). På avstander over 30 km vil påvirkningen sannsynligvis være akseptabel, men det må vurderes i hvert enkelt tilfelle.

Det er ingen værradarer eller kystradarer innenfor 50 km fra planområdet. Temaet vil derfor ikke bli utredet i konsekvensutredningen.

4.20 Samfunnssikkerhet

Sikringen av samfunnet mot ulike trusler og håndteringen av potensielle risikoer som kan true grunnleggende verdier og funksjoner, samt sette liv og helse i fare, er sentrale elementer i begrepet samfunnssikkerhet. I henhold til plan- og bygningsloven kreves det gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) i forbindelse med arealplanlegging jf. pbl. § 4-3. ROS-analysen skal identifisere og vurdere alle risiko- og sårbarhetsforhold som kan påvirke

samfunnssikkerheten innenfor planområdene, samt eventuelle endringer som kan oppstå som følge av planlagte utviklinger.

ROS-analysen danner et godt kunnskapsgrunnlag for å sikre samfunnssikkerheten innenfor det aktuelle planområdene. Ved utarbeidelse av reguleringsplaner som krever konsekvensutredning (KU), skal ROS-analysen inkluderes i planprogrammet i henhold til anbefalinger fra NVE (NVE, 2022a). I tillegg gir DSB retningslinjer for at ROS-analysen skal benyttes som metode for å belyse samfunnssikkerheten i en konsekvensutredning (NVE, 2022a).

Som en del av planforslaget for områdereguleringen vil det utarbeides en egen ROS-analyse som et separat dokument.

4.21 Elektronisk kommunikasjon

Det er en telemast i Kokelv, en i Revsneshamn, en i Fægfjord, en på Torskefjellet og en på Stallogargo. Disse telemastene og eventuelle radiolinjer, mulige konsekvenser for digital bakke-TV, DAB mv. vil bli omtalt nærmere i konsekvensutredningen basert på kontakt med elektronisk kommunikasjonsaktører. Det forventes ikke at vindkraftverket vil medføre vesentlige konsekvenser til elektronisk kommunikasjon i området, og eventuelle konflikter vil løses ved justeringer av turbinplassering eller tekniske tiltak.

4.22 Folkehelse

Det er mange faktorer som kan påvirke folks helse. I konsekvensutredninger for vindkraft er det laget egne fagrapporter om temaer som støy, skyggekast fra vindturbiner, friluftsliv og landskap. Det er i varierende grad utarbeidet samlede vurderinger av hvordan slike virkninger påvirker folkehelsen.

Per i dag foreligger det et begrenset kunnskapsgrunnlag for å vurdere helsemessige konsekvenser av vindkraftverk spesifikt. Det fins foreløpig heller ingen konkret metodikk eller veiledning for utarbeidelse av en samlet, helsemessig konsekvensvurdering av et vindkraftverk. Det er avgjørende at metoden som ev. velges kan sammenstille og visualisere samlede helsekonsekvenser. Dokumenterte helseeffekter er generelt knyttet til overskridelse av anbefalte grenseverdier for støy, skyggekast og forurensing. Ulike plagegrader ved lavere eksponeringer har ikke dokumenterte helseeffekter.

For Kokelv vindkraftverk er det vurdert å være tilstrekkelig avstand til bebygde områder med hensyn til kjente helseeffekter. Uten påviste helseeffekter forventes det få eller ingen folkehelseeffekter. Aneo vil belyse temaet i dialog med kommuneoverlegen og i samrådsgruppa, men Aneo foreslår ikke en separat konsekvensutredning for temaet folkehelse.

4.23 Lokalt og regionalt næringsliv

Erfaringer fra tidligere utbygginger av Aneo viser at vindkraftanlegg fører til store, positive, regionale og lokale ringvirkninger. I tillegg mottar vertskommunene inntekter fra vindkraftverket gjennom skatter og avgifter.

Aneo har som mål å sikre bærekraftig verdiskapning for lokalsamfunnet, ansatte og storsamfunnet. De tar sikte på å minimere fotavtrykket sitt gjennom tett oppfølging i hele byggeperioden, legge til rette for og ta hensyn til landskapsvirkninger, naturinngrep og særskilte naturverdier samt gjøre en grundig utredning ved tilbakeføring av tiltaket.

Aneo har som mål å benytte lokalt næringsliv i størst mulig grad. Lokale arbeidsplasser, økt energisikkerhet og bidrag til lavere strømpriser er noen av flere positive virkninger av vindkraftverket.

Reiselivsdestinasjoner rundt Kokelv er hovedsakelig knyttet til naturopplevelser, friluftsliv og diverse attraksjoner tilbudt i Kokelv som Kokelv sjøsamiske museum og Kokelv kirke. Ulike aktiviteter tilbudt er blant annet tilrettelagte turer i området som isfisking og hundesledeskjøring. Det er også en del nordlysturisme i området. Videre starter den nasjonale turistvegen Havøysund i Kokelv og ender ved Havøysund, totalt 67 km lang (fv. 889). Veggen byr på blant annet naturopplevelser i form av øde klippelandskap og kulturopplevelser som gamle fiskevær.

Det må antas at Kokelv vindkraftverk kan ha en positiv innvirkning på næringsliv i kommunen, men vil kunne ha en noe negativ innvirkning på nære destinasjoner og nordlysturismen. Konsekvensutredningen skal gi en nærmere beskrivelse om hvordan lokalt næringsliv blir berørt, samt eventuelle tiltak for å redusere negative virkninger som følge av vindkraftverket.

4.24 Fiskeri, havbruk og skipsfart

Temaet fiskeri, havbruk og skipsfart er aktuelt som utredningstema, ettersom alternativ 2 for nettilknytning innebærer en sjøkabel fra Rekvika over til Kvaløya.

Største delen av fiskeriaktiviteten i området er konsentrert lengre ute i Norskehavet forbi Sørøya og Rolvsøya ifølge Fiskeridirektoratets database Yggdrasil. I korridoren for sjøkabel foregår det hovedsakelig fisking med line og krok. Øst for Rekvika og i Kvalfjorden er det to låssettingsplasser (områder der fiskere i en avgrensa tidsperiode fortøyer nøter/merder for mellomlagring av fangst fra notfiske på pelagiske arter).

Ved Kvalfjorden ligger et oppdrettsanlegg for laks, regnbueørret og ørret av CERMAQ NORWAY SALMON AS. Store deler av den vestlige delen av Kvalfjorden er av den grunn avsatt til formålet akvakultur i kommunens arealplan. Det vil være viktig at sjøkabelen planlegges slik at det ikke kommer i konflikt med anlegget gjennom f.eks. lokalitetens forankringssystem.

Videre krysser korridoren for sjøkabel også et større farlei. Tiltaket vil ta hensyn til havbruks- og fiskeinteresser under planleggingen av sjøkabelen.

Ettersom korridoren for sjøkabel berører områder viktig for både fiskeri, havbruk og skipsfart vil temaet utredes videre i en konsekvensutredning.

5. Videre prosess

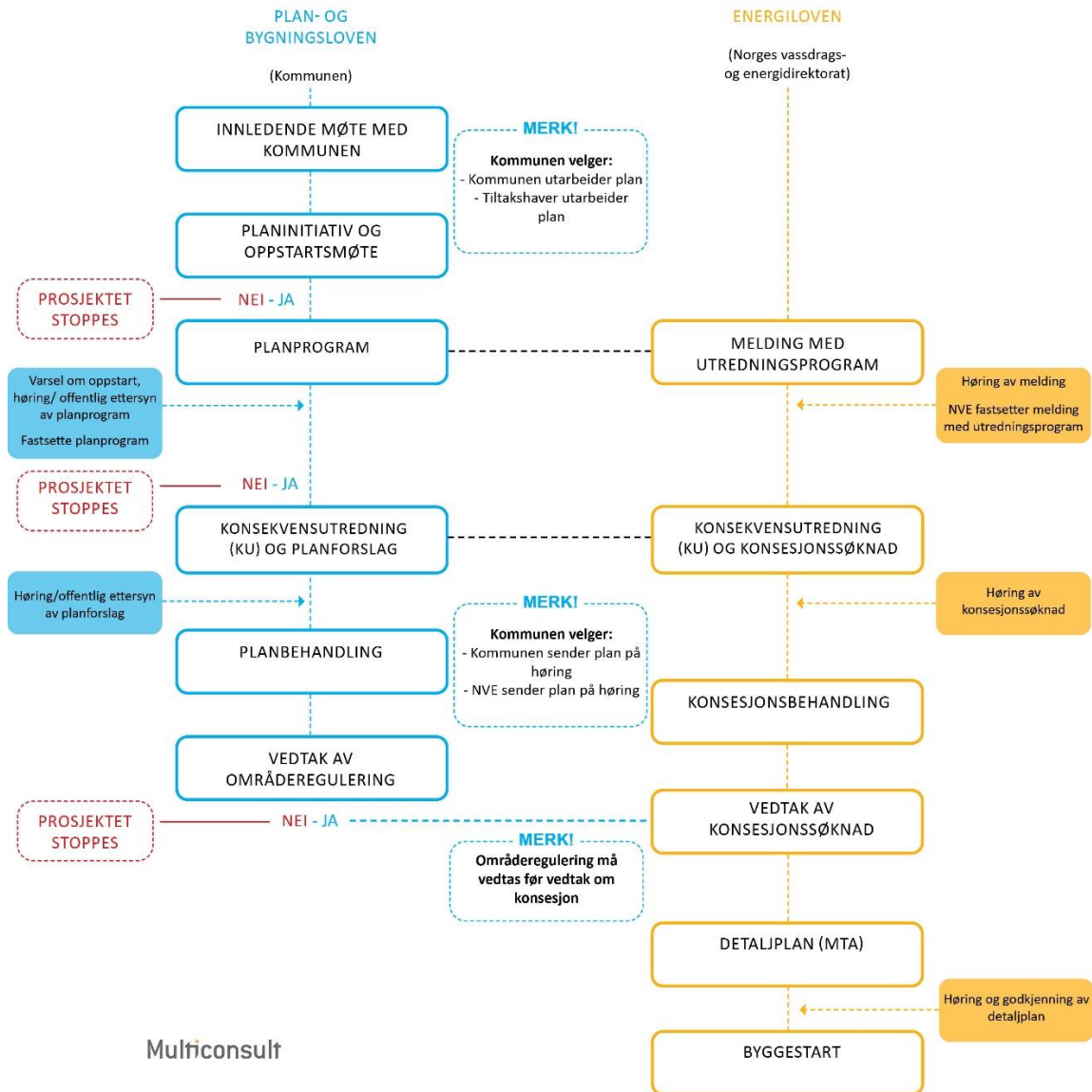
5.1 Samordnet planprosess og konsesjonsprosess

Lovendringer i saksbehandling av vindkraftverk understreker at det bør være størst mulig samordning mellom behandlingen etter plan- og bygningsloven og energiloven (Figur 14). Dette innebærer mål om felles møter, felles informasjon- og medvirkningsprosesser, felles dokumenter, felles høringer og en samordnet beslutningsprosess. Aneo anerkjenner fullt ut at det er to ulike beslutningsprosesser som skal gjennomføres av hhv. NVE og Hammerfest kommune med hjemmel i to lovverk. Aneo mener likevel at det er en fordel for berørte parter og høringsinstanser med samordnede prosesser slik at alle parter blir satt i stand til å gi relevante høringsinnspill.

Hovedtrinnene i den forventede plan- og konsesjonsprosessen for et vindkraftverk er vist i Figur 144.

Aneo vil bemerke at NVE har lagt opp til en særskilt prosess for Industri- og Kraftløftet i Finnmark. Prinsippene for saksbehandling vil følge lovverket og saksgangen vist i Figur 14. Aneo sendte inn planinitiativ til Hammerfest kommune 17.04.2022. Hammerfest kommune har i møte datert 03.04.2024 fastslått at også planinitiativet skal behandles politisk i kommunestyret.

VINDKRAFT PÅ LAND
LOVENDRING



Figur 14: Hovedtrinnene i den forventede plan- og konsesjonsprosessen.

5.2 Plan for medvirkning

Aneo vil følge kravene til informasjon og medvirkning som ligger i plan- og bygningsloven og energiloven. Naboer og direkte berørte parter skal varsles og det gjelder vanlige regler for offentlig høring. Områdereguleringsplaner er også underlagt reglene om konsultasjon med samiske interesser.

Utover dette ønsker Aneo å etablere en samrådsgruppe hvor lokale og regionale interessenter vil få tilbud om å delta. Sammensetning av en samrådsgruppe og et opplegg for medvirkning vil Aneo avtale i samarbeid med Hammerfest kommune. En slik gruppe vil etableres så snart Hammerfest kommune har gjennomført oppstartsmøte og eventuelt gitt en aksept for å

utarbeide en områdereguleringsplan med konsekvensutredning. Samrådsgruppa vil ha en særlig viktig funksjon gjennom arbeidet med konsekvensutredningen. Videre ønsker Aneo en utvidet prosess med Hammerfest kommune for å legge til rette for lokal nytte av prosjektet. Dette handler blant annet om gode miljøtiltak og tilrettelegging for friluftsliv.

Aneo vil vektlegge en god dialog med berørte reinbeitedistrikt.

Generelt vil Aneo legge til rette for åpen og dialogbasert prosess, for å sikre fortløpende informasjon om prosjektet til alle berørte interessenter. Aneo vil legge til rette for en åpen og dialogbasert prosess gjennom en rekke virkemidler utover det vi har nevnt ovenfor; folkemøter, særmøter med aktuelle aktører og interessenter, åpent prosjektkontor, åpne befaringer, innspillmøter, dialog med lokalt og regionalt næringsliv med mer. Plan for medvirkningsprosess vil utarbeides når Hammerfest kommune har behandlet planinitiativet og NVE har fastsatt fremdriftsplan for «Industri- og Kraftløft i Finnmark».

5.3 Framdriftsplan, frister

En foreløpig fremdriftsplan av hovedtrinnene i plan- og konsesjonsprosessen er vist i Figur 15. Melding med forslag til utredningsprogram og planprogram skal legges ut til offentlig ettersyn i minimum 6 uker. NVE og Hammerfest kommune vil gjennomføre et offentlig møte i forbindelse med høringen. På bakgrunn av høringen skal kommunen og NVE fastsatte hhv. planprogram og utredningsprogram, og dermed hva konsekvensutredningen skal inneholde og hvordan den skal utføres.

Aneo antar at arbeidene med en konsekvensutredning vil ta ca. 9 mnd. Konsekvensutredningene må tilpasses befaring og undersøkelser i barmarksesongen.

Etter konsekvensutredningen vil det bli utarbeidet en konsesjonssøknad samt et planforslag med ROS-analyse for områdereguleringen i Hammerfest kommune. Planforslaget skal til 1.- og 2. gangsbehandling, og konsesjonssøknaden skal høres og legges ut til offentlig ettersyn i minimum 6 uker, denne prosessen antas å ta litt over ett år. Forutsatt at kommunene vedtar områdereguleringen og konsesjonsmyndigheten deretter gir konsesjon, skal det utarbeides en detaljplan etter energiloven som detaljerer plassering og utforming av vindturbiner, veier, bygninger, kraftledning mv. Detaljplanen vil bli sendt på høring av NVE til berørte parter i minimum 6 uker. Anleggsarbeidene er estimert til å starte i april 2028 og idriftsettelse forventes innen utgangen av mars 2030.

	2024				2025				2026				2027				2028				2029				2030			
	Q1	Q2	Q3	Q4	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																												
Melding og planprogram		■																										
Saksbehandling i NVE og kommune inkl. høring			■	■																								
Konsekvensutredning						■	■	■																				
Konsesjonsøknad og områderegulering																												
Saksbehandling i NVE/ED og kommune, inkl. høring									■	■	■	■	■	■	■	■												
Detaljprosjektering og anbudsprosess																												
Bygging og idriftsettelse																												

Figur 15. Foreløpig fremdriftsplan for hovedtrinnene i plan- og konsesjonsprosessen.

6. Forslag til utredningsprogram

Forslaget til utredningsprogram er laget med utgangspunkt i NVE sitt brev til Energidepartementet (ED) (tidligere Olje og energidepartementet), datert 16.5.2022 (NVE 2022a), hvor NVE har beskrevet hvilke utredningskrav som skal legges til grunn for saksspesifikke konsekvensutredningsprogram for vindkraftverk på land. Temainndeling er i hovedsak i henhold til NVEs brev, med enkelte tilpasninger og omstokking i rekkefølge for å være mest mulig iht. Miljødirektoratets håndbok M-1941.

I sitt brev viser NVE (2022a) til at vindkraftverk på generelt grunnlag kan påvirke mange miljø- og samfunnsinteresser. Det vil derfor være relevant å utrede mange tema for et vindkraftverk, men omfanget av utredningen vil måtte tilpasses hver enkelt sak. I Aneos forslag til utredningsprogram for Kokelv vindkraftverk, er et stort antall tema inkludert. Det vil videre være opp til fagutredere for de enkelte temaene, å tilpasse omfanget av utredningen basert på i hvor stor grad tiltaket kommer i berøring med det enkelte tema.

Det er temaet reindrift som peker seg ut som mest konfliktfylt og beslutningsrelevant for Kokelv vindkraftverk.

Med planområdet menes planområdet for vindkraftverket, dvs. det arealet hvor det søkes konsesjon etter energiloven for kraftproduksjon basert på vindressursen, se Figur 2. Med influensområdet menes planområdet, arealer direkte berørt eller båndlagt av nettilknytning, inkludert ev. motorferdsel i utmark utenfor båndleggingsbeltet, samt arealer utenfor dette som påvirkes for det enkelte fagtema, dvs. influensområdet kan være ulikt fra tema til tema.

6.1 Beskrivelse av vindkraftverket

6.1.1 Begrunnelse for tiltaket

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

6.1.2 Planområdet, arealinngrep og komponenter

Arealbruk: Kulepunktene under skal beskrives og vises på kart og tallfestes. Det skal framgå hva som er midlertidig arealbruk i anleggsfase og permanent arealbruk i driftsfase (etter istandsetting). Det skal brukes bilder fra eksisterende vindkraftverk eller andre sammenlignbare utbygginger for å illustrere de ulike inngrepene. Det skal også beskrives hva slags type areal som nedbygges ved beskrivelse av arealbruk. Dette skal baseres på arealressurskart AR5 (AR50 i områder hvor AR5 ikke er tilgjengelig):

- Planområdets avgrensning
- Komponenter og arealinngrep innenfor planområdet, herunder vindturbiner, transformatorstasjon, internveier, oppstillingsplasser,

bygninger, riggplasser, areal for mellomagring av komponenter og/eller masser, anlegg for vannforsyning og avløp og andre hjelpeanlegg

- Traseer for adkomstvei
- Traseer for nettilknytning
- Aktuelle ilandføringssteder (havner) for turbinkomponenter

Usikkerhet: Usikkerheten i tiltaksbeskrivelsen skal omtales, herunder hva som kan bli endret i den videre detaljplanleggingen. Det skal redegjøres for hvilke forhold som vil bli nærmere avklart og beskrevet i en detaljplan etter energiloven, dersom det blir gitt konsesjon.

Masseuttak: Behov for uttak av masser skal beskrives og vises på kart. Det skal vurderes muligheter for å benytte eksisterende steinbrudd.

Transport: Gjennomføring av nødvendig transport skal beskrives. Påvirkning på trafikale forhold i anleggs- og driftsfase skal kort omtales.

Avfall: Forventet type og mengde avfall skal beskrives, samt håndtering av dette, herunder resirkuleringsmuligheter ved nedlegging.

Forurensning: Kilder til mulig forurensning i anleggs- og driftsfase skal beskrives, herunder estimerte mengde olje i vindturbiner og transformatorstasjoner.

Tilbakeføring: Det skal gis en kort beskrivelse av hvordan arealinngrepene planlegges tilbakeført etter endt konsesjonsperiode.

Utbyggingsalternativer: Dersom det er aktuelt skal ulike utbyggingsalternativer for vindkraftverket og nettilknytning beskrives og vises på kart.

6.1.3 Energiproduksjon og kostnader

Vindressursene i planområdet skal beskrives og dokumenteres. Metodikk skal angis, herunder vindmålinger, datasett og modeller som ligger til grunn for evalueringen. Hvilken vindturbinklasse etter IEC61400 som kan benyttes i planområdet, og planområdets sårbarhet for ising skal vurderes.

Forventet årlig netto kraftproduksjon på merkeeffekt skal beregnes, og forutsetningene for beregningen oppgis. Faktorer som forventes å påvirke produksjonen skal beskrives og vurderes, herunder elektriske tap, isingstap, vaketap og andre forhold.

Tiltakets antatte investeringskostnader, drifts- og vedlikeholdskostnader og forventet levetid i tråd med predefinerte kategorier fra NVE skal oppgis. Dersom ising vurderes som sannsynlig skal behovet for aktuelle anti- og avisingsystemer vurderes og legges til investeringskostnadene. Kostnader knyttet til nedlegging av tiltaket skal beskrives.

6.1.4 Nullalternativ, miljøtilstand, andre planer og annet lovverk

Tiltakets forhold til andre planer og tiltak i influensområdet skal beskrives, herunder kommunale og regionale planer, områder som er vernet eller planlagt vernet etter kulturminneloven, naturmangfoldloven eller plan- og bygningsloven, og vassdrag vernet etter verneplan for vassdrag. Det skal vurderes hvordan tiltaket ev. kan påvirke verneformålet, hvordan tiltaket kan tilpasses vernet, og det skal opplyses om det er behov for søknad om dispensasjon fra evt. vernebestemmelser.

Andre kjente planer om kraftverk, større kraftledninger og større utbygginger/arealinngrep skal beskrives. Det geografiske omfanget må vurderes ut fra antatte virkninger inngrepene potensielt kan ha på arter kartlagt gjennom naturmangfoldutredningene.

Nullalternativet skal beskrives, det vil si forventet situasjon i influensområdet dersom vindkraftverket ikke blir realisert. Beskrivelsen skal gis i henhold til gjeldende KU-veileder/håndbok (M-1941) fra Miljødirektoratet.

Offentlige tillatelser som tiltaket krever ut over områderegulering etter plan- og bygningsloven og anleggskonsesjon mv. etter energiloven skal angis, samt status for innhenting av disse. Det skal beskrives hvordan vindturbinene skal merkes etter forskrift om rapportering mm. av luftfartshinder.

6.1.5 Flom, skred og overvann

Risiko for, og konsekvenser av naturskade på og av tiltaket skal beskrives og vurderes. Dersom tiltaket er innenfor områder som kan være flom- eller skredutsatt, skal det utføres en kartlegging av reell fare tilsvarende TEK17 §§ 7-2 og 7-3. Eventuelle hensynssoner, sikkerhets- og faresoner skal kartfestes.

Det må dokumenteres at tiltaket kan bygges med tilfredsstillende sikkerhet mot flom og skred, og uten å øke faren for tredjepart. Det skal tas utgangspunkt i terrengets naturgitte forutsetninger for å infiltrere og lede vekk store mengder nedbør. Trygg bortledning av overvannet (flomveier) må planlegges med tilstrekkelig kapasitet. Eventuelle nødvendige risikoreduserende tiltak for å ivareta sikkerheten tilsvarende kravene i TEK17 kapittel 7 skal beskrives konkret. Risiko- og sårbarhet i tilknytning til disse temaene vil bli analysert i en ROS-analyse.

6.1.6 Klimatilpasning

Tiltakshaver skal beskrive hvordan tiltaket er utformet for å være tilpasset et framtidig endret klima. Aktuelle tiltak for klimatilpasning for de ulike delene av tiltaket skal vurderes og beskrives, herunder dimensjonering og plassering med tanke på framtidige ekstremværhendelser. I tillegg skal 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.

De statlige planretningslinjene for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning (SPR) skal legges til grunn for beskrivelsene og vurderingene.

6.2 Utredninger av virkninger for miljø og samfunn

Tema	KU	Tiltakshaver skal	Metode
Verdensarv	Nei		
Naturmangfold – Verneområder	Nei		
Naturmangfold – Naturtyper	Ja	<ul style="list-style-type: none"> – Gjennomføre kartlegging av naturtyper i planområdet og langs planlagt trase for nettilknytning. – Vurdere hvordan tiltaket kan påvirke kartlagte naturtyper. 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. 	<p>Utredningen skal gjennomføres med anerkjent kartleggingsmetodikk etter Miljødirektoratets instruks M-2209, og gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet (M-1941).</p> <p>Omfanget av feltarbeid skal være tilstrekkelig til at ansvarlig myndighet (NVE) kan ta stilling konsesjonsspørsmålet basert på et godt kunnskapsgrunnlag. Feltarbeidet vil bli gjennomført i vekstsesongen.</p>
Naturmangfold – Arter Vegetasjon (karplanter, moser, sopp og lav)	Ja	<ul style="list-style-type: none"> – Vurdere potensialet for funn av hittil ukjente forekomster av rødlistede og forvaltningsprioriterte arter i planområdet og langs trase for nettilknytning, 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 karplanter, moser, sopp og lav i planområdet og langs trase for nettilknytning, herunder tiltakets virkninger for økosystemene som er 	<p>Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder M-1941 fra Miljødirektoratet som bestemmer områder aktuelle for feltarbeid. Gjeldende norsk rødliste for arter og prioriterte arter i henhold til naturmangfoldloven § 23 skal benyttes. Feltarbeidet skal foregå i vekstsesongen.</p>

Tema	KU	Tiltakshaver skal	Metode
		<p>viktige økologiske funksjonsområder for disse artene.</p> <p>– Beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen.</p> <p>– 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.</p>	
<p><i>Naturmangfold - Arter - Fugl</i></p>	<p>Ja</p>	<p>– 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, samt ev. andre arter som er særlig sårbare for kollisjoner med vindturbiner.</p> <p>– 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.</p> <p>– Vurdere potensialet for funn av hittil ukjente forekomster av rødlistede og forvaltningsprioriterte arter i plan- og influensområdet.</p> <p>– 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 før- og etterundersøkelser vurderes.</p>	<p>En kartlegging av fugl skal forekomme. Kartleggingen skal gjennomføres av personer med høy kunnskap om fugl. Kartleggingsmetodikken til norske hekkefugler (https://hekkefuglovervakingen.nina.no/Fugl/Default.aspx?ReturnUrl=/Fugl/) kan benyttes som metodikk. 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. trekkseason. Sensitive opplysninger skal merkes unntatt offentlighet og oversendes NVE som et eget dokument. Miljødirektoratets KU-veileder skal legges til grunn.</p>
<p><i>Naturmangfold - Arter - Flaggermus</i></p>	<p>Nei</p>		

Tema	KU	Tiltakshaver skal	Metode
<p><i>Naturmangfold – Arter – Annet dyreliv</i></p>	<p>Ja</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Beskrive eksisterende registreringer av kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter, jf. gjeldende norsk rødliste for arter. – Vurdere potensialet for funn av hittil ukjente forekomster av rødlistede og forvaltningsprioriterte arter i plan- og influensområdet. – Vurdere hvordan tiltaket kan påvirke kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter, herunder området verdi som økologisk funksjonsområde for slike arter. – 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. 	<p>Annet dyreliv i området skal beskrives. Omtalen vil bli basert på eksisterende kunnskap fra lokale og regionale myndigheter og organisasjoner, samt personer med relevant lokalkunnskap. Relevante kart og nettsider skal supplere omtalen.</p> <p>Sensitive opplysninger skal merkes unntatt offentlighet og oversendes NVE som et eget dokument..</p> <p>Miljødirektoratets KU-veileder skal legges til grunn.</p>
<p><i>Naturmangfold – Landskaps-økologiske sammenhenger</i></p>	<p>Ja</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Beskrive de landskapsøkologiske sammenhengene i plan- og influensområdet og presentere disse på kart. – 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. 	<p>Arbeidet skal i hovedsak bruke kartanalyser basert på eksisterende kunnskap og de utførte fagutredningene om arter og naturtyper for planområdet og langs trase for nettilknytning.</p> <p>Temaet skal inkludere nærmere vurderinger av SNUP.</p> <p>Miljødirektoratets KU-veileder skal legges til grunn.</p>
<p><i>Naturmangfold – Geologisk mangfold</i></p>	<p>Ja</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Identifisere og beskrive områder som er definert som rødlistede geotoper og geologisk arv (geosteder). – Vurdere tiltakets virkninger for slike områder. – Beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen. 	<p>Miljødirektoratets KU-veileder og Norges geologiske undersøkelses (NGU) veileder for verdisetting av geologisk mangfold skal legges til grunn. Ved behov skal det tas kontakt med lokale og regionale ressurspersoner.</p>

Tema	KU	Tiltakshaver skal	Metode
Naturmangfold – Fremmede arter	Ja	<ul style="list-style-type: none"> – Gjennomføre en kartlegging av fremmede arter i arealer nært eksisterende inngrep i planområdet og langs trase for nettilknytning. – Utarbeide en oversikt over fremmede arter kategoriene «svært høy risiko» (SE) og «høy risiko» (HI) etter gjeldende fremmedartsliste. – Vurdere behovet for avbøtende tiltak som hindrer spredning av fremmede arter i anleggs- og driftsperioden. 	Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder M-1941 fra Miljødirektoratet. Feltarbeid utføres i veksesongen.
Naturmangfold – Samlet belastning	Ja	<ul style="list-style-type: none"> – Vurdere om tiltaket og andre eksisterende eller planlagte inngrep, samlet kan påvirke forvaltningsmålene for artene og naturtypene som er/blir kartlagt 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. 	I vurderingen skal det legges vekt på tiltakets virkninger for eventuelle forekomster av viktige naturtyper jf. Miljødirektoratets kartleggingsinstruks M-2209, 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» skal legges til grunn i utredningene.
Vannmiljø	Ja	<ul style="list-style-type: none"> – Gjennomføre en utredning av naturmangfold i vann (vannlevende naturtyper og arter) i henhold til naturmangfoldloven. – I sjø og ferskvann skal det gis en oversikt over gyte- og vandringsområder for fisk. I ferskvann skal det også gis en oversikt over ferskvannsorganismer. – Utrede økologisk og kjemisk tilstand på vannforekomster. – Det skal vurderes om tiltaket kan være i strid med vannressursloven § 11 om opprettholdelse av et begrenset, naturlig og funksjonelt vegetasjonsbelte langs vassdrag. – Dersom tiltaket kan forringe eller påvirke miljøkvalitetsstandarder og 	<p>Miljødirektoratets KU-veileder (M-1941) skal legges til grunn.</p> <p>Omfanget av feltarbeid skal være tilstrekkelig til at ansvarlig myndighet (NVE) kan ta stilling til konsesjonsspørsmålet basert på et godt kunnskapsgrunnlag.</p>

Tema	KU	Tiltakshaver skal	Metode
		måloppnåelse for vannforekomster jf. vannforskriften §§ 4-8, skal det vurderes etter forskriftens § 12.	
<i>Friluftsliv</i>	Ja	<ul style="list-style-type: none"> – 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 friluftslivsaktiviteter. – 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. 	<p>Miljødirektoratets KU-veileder skal legges til grunn. Ev. ny verdisetting av friluftslivsområder skal bygge på eksisterende kommunale kartlegging.</p> <p>Kartleggingen skal gjennomføres i dialog med lokale myndigheter og organisasjoner, samt personer med relevant lokalkunnskap.</p>
<i>Landskap</i>	Ja	<ul style="list-style-type: none"> – 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. <ul style="list-style-type: none"> • – 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, og avtales i dialog med en samrådsgruppe og særlig med Hammerfest 	<p>Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren, og NVE veileder 1/2015 <i>Veileder for vurdering av landskapsvirkninger ved utbygging av vindkraftverk</i>. Visuelle virkninger skal også vurderes for andre relevante temaer, som for eksempel kulturmiljø og friluftsliv.</p> <p>Klassifiseringen i NiN landskap skal brukes som referanse.</p> <p>Omfang av feltarbeid og faglig kvalifikasjonskrav for utreder skal beskrives.</p> <p>Visualiseringene skal utføres som fotomontasjer og/eller 3D-visualisering.</p>

Tema	KU	Tiltakshaver skal	Metode
		<p>kommune og lokale parter. Eksempel på fotostandpunkt er; Kokelv sentrum, bebyggelse ved Masterelva, Nasjonal turistvei gjennom Kokelv, Klubbukta, Revsneshamn/Bekkarbukta og Svartfjellet</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beskrive og vurdere visuelle virkninger knyttet til lysmerkingen av vindturbinene. – Gjøre en vurdering av hvordan den eller de omsøkte mastetyperne passer inn i landskapet, og om det kan finnes alternativer som gir mindre grad av påvirkning. Dersom noen luftspenn og master må merkes som luftfartshinder, må vurdering av påvirkning legge dette til grunn. – 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 før- og etterundersøkelser vurderes. 	<p>Synlighetsmodellering for aktuelle layouter med spesifisering av synlighet på 1, 5, 10, 20 og 30 km avstand. Modelleringen skal gjøres utfra totalhøyde på turbinene (til vingetuppen) og i navhøyde (begrenset til turbiner med hinderbelysning).</p> <p>Valg av standpunkt for visualisering skal skje i samråd med kommunen og berørte interessenter.</p>
<i>Klimagassutslipp</i>	Ja	<ul style="list-style-type: none"> – Gi et generelt anslag over klimanytten i et energisystem-perspektiv, samt beregne forventede utslipp fra innsatsfaktorer, transport og arealbruk/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. – 	Miljødirektoratets KU-veileder skal legges til grunn.
<i>Støy</i>	Ja	<ul style="list-style-type: none"> – Utarbeide støysonekart for vindkraftverket med kartfestede soner for 40, 45 og 50 L_{den} dBA. Støyfølsomme bygninger med beregnet 	Utredningen skal følge krav og veiledning i Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442) og

Tema	KU	Tiltakshaver skal	Metode
		<p>støynivå over L_{den} 40 dB skal angis på kartet. Det skal oppgis støynivå og avstand til nærmeste vindturbin for alle støyfølsomme bygninger med et støynivå på over L_{den} 40 dBA.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beskrive støy fra transformatorstasjoner og eventuelle andre installasjoner. – Gi en overordnet beskrivelse av støy fra kraftledninger. – Beregne eventuell sumstøy fra flere støykilder. – Gi en overordnet beskrivelse av støy fra anleggsfasen. – 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. 	<p>Veileder om behandling av støy i arealplanlegging (M-2061).</p> <p>Det skal redegjøres for metodebruk. Støysonekart skal utarbeides i henhold til beregningsmetoder i Miljødirektoratets veileder M-2061.</p>
<p><i>Elektromagnetisk felt (EMF)</i></p>	<p>Nei</p>		
<p><i>Skyggekast</i></p>	<p>Ja</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<p>Utredningen skal gjennomføres i henhold til NVEs veileder Skyggekast fra vindkraftverk. Det skal redegjøres for metodebruk. Behovet for beregninger ut til 2000 m skal vurderes, jf. NVEs nettsider om skyggekast.</p>

Tema	KU	Tiltakshaver skal	Metode
Luftforurensning	Nei		
Vann- og grunnforurensning	Ja	<ul style="list-style-type: none"> – Kartfestede 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. 	<p>Eiere/drivere av vannverk, reservevannkilder og enkeltbrønner, kommunen og Mattilsynet skal kontaktes i forbindelse med utredningen. Informasjon om dagens bruk av plan- og influensområdet og tiltaksplaner for vannområdene skal innhentes. Kilder som VannNett, Miljødirektoratets kartløsning Vannmiljø og kommunens egen kartløsning kan benyttes.</p>
Kulturmiljø	Ja	<ul style="list-style-type: none"> – Beskrive kjente automatisk fredete, vedtaksfredete, 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. 	<p>Utredningen skal gjennomføres i tråd med Riksantikvarens og Miljødirektoratets veileder M-1941. Riksantikvarens veileder «Konsekvensutredning av kommuneplanens arealdel for tema kulturminner og kulturmiljøer (2015)» kan benyttes så langt den passer.</p> <p>Dersom det eksisterende kunnskapsgrunnlaget ikke er tilstrekkelig for å kunne vurdere virkninger av tiltaket, skal det innhentes ny kunnskap. Ny kunnskap skal inneholde en fagkyndig vurdering som dokumenterer metoder og funn.</p>

Tema	KU	Tiltakshaver skal	Metode
		<ul style="list-style-type: none"> – 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 før- og etterundersøkelser ut over de lovpålagte undersøkelsene vurderes. – Samisk tro og tradisjon om området skal utredes og det skal utredes hvordan tiltaket kan påvirke immaterielle kulturminner, herunder hellige steder i planområdet og tilgrensende områder, jf. kulturminneloven § 4, bokstav f. 	
<i>Landbruk</i>	Nei		
<i>Reindrift</i>	Ja	<ul style="list-style-type: none"> – Beskrive reindriftnæringens bruk av området, med fokus på planområdet, arealet langs trase for nettilknytningen og et influensområde som strekker seg minimum 5 km ut fra planområdet og trase for nettilknytning. – Beskrive direkte beitetap som følge av utbyggingen (vindkraftverk, adkomstvei og kraftledninger). – Vurdere hvordan vindkraftverket med infrastruktur og kraftledningen kan påvirke reindriften bruk av område i anleggs- og driftsfase gjennom arealbeslag, barrierenvirkninger, unnvikelsesvirkninger, skremsel/støy og økt ferdsel. – Vurdere eventuelle avbøtende tiltak eller plantilpasninger. – Virkninger av det planlagte vindkraftverket med tilhørende infrastruktur skal ses i sammenheng med allerede gjennomførte, vedtatte eller godkjente og planlagte planer eller tiltak innenfor det aktuelle reinbeitedistriktet. Beskrivelsen av samlede virkninger for reindriften skal suppleres med inngrepskart. 	<p>Utredningen skal følge Statens vegvesen sin håndbok for konsekvensanalyser V712 (2021). Dialog med aktuelt reinbeitedistrikt og reindriftsforvaltningen skal forekomme. Sametingets planveileder kan benyttes i utredningen. På bakgrunn av NVEs felles behandling av vindkraftverk i Finnmark, stiller Aneo seg åpen for å samarbeide med andre vindkraftaktører i området for å utrede samla belastning for reindrift.</p>
<i>Mineralressurser</i>	Ja	<ul style="list-style-type: none"> – Beskrive alle registrerte mineralforekomster, herunder uttak i 	<p>Metode skal følge Statens vegvesens håndbok V712. NGUs</p>

Tema	KU	Tiltakshaver skal	Metode
		<p>drift og områder med utvinningsrettigheter, i plan- og influensområdet og vise disse på kart.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vurdere potensialet for funn av hittil ukjente mineralressurser der det ikke er kjente mineralinteresser. I tillegg skal det vurderes om det eksisterende kunnskapsgrunnlaget er godt nok. – 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. 	<p>kartløsninger om mineralressurser og grus og pukk skal brukes i arbeidet. Datasett fra Direktoratet for Mineralforvaltning (DMF) skal benyttes for å undersøke om tiltaket berører masseuttak, bergrettigheter og gamle gruver. Utredningen kan suppleres med DMFs datasett med undersøkelsesrapporter. 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.</p>
Luffart	Ja	<ul style="list-style-type: none"> – Beskrive lufthavner i influensområdet, herunder ut- og innflygingsprosedyrer og hinderflater i restriksjonsplaner. – Beskrive kommunikasjons-, navigasjons-, radar- og overvåkings-systemer som benyttes av luft-fartsaktører 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 overvåkings-systemer tilknyttet luffart. – Vurdere om tiltaket vil gi ytterligere hindringer for luffarten, spesielt for lavtflygende fly og helikoptre. – Eventuelle turbiner, luftstrek og/eller master som antas å kreve merking etter forskrift om merking av luftfartshinder skal identifiseres med angivelse av hvordan disse mastene vil måtte merkes. 	<p>Avinor AS, Forsvarsbygg og Luffartstilsynet skal kontaktes for vurdering av tiltakets mulige virkninger. Aktuelle operatører av lavtflygende fly og helikopterselskaper skal også kontaktes, herunder ruteflyginger, luftambulansedyring, redningshelikoptertjenesten, politihelikopter samt annen næringsmessig flyging i det aktuelle området som reinleting, turistflyging mm.</p> <p>Vindturbinenes og kraftledningsmastenes posisjon og høyde skal meldes inn til Avinor, slik at de har forutsetninger for å vurdere virkningene av tiltaket.</p>

Tema	KU	Tiltakshaver skal	Metode
		– Vurdere behovet for avbøtende tiltak og beskrive aktuelle tiltak.	
<i>Forsvaret</i>	Ja	– Vurdere om tiltaket vil gi virkninger for forsvarets anlegg, med særlig fokus på kommunikasjons-, navigasjons-, radar- og overvåkingssystemer som ikke er tilknyttet luftfart. – Vurdere behovet for avbøtende tiltak og beskrive aktuelle tiltak.	Forsvarsbygg skal kontaktes for vurdering av tiltakets mulige virkninger.
<i>Vær- og/eller kystradarer</i>	Nei		
<i>Samfunns-sikkerhet</i>	Ja	– 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 som ikke er beskrevet i <i>Flom, skred og overvann</i> skal inngå i analysen. ROS-analysen skal tilpasses lokale forhold.	ROS-analysen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende veileder for risiko- og sårbarhetsanalyser i planlegging fra DSB.
<i>Elektronisk kommunikasjon</i>	Ja	– Utrede om det er sannsynlig at tiltaket kan medføre skadelig interferens på eksisterende elektroniske kommunikasjonsnett eller elektroniske kommunikasjonstjenester. – Foreslå aktuelle avbøtende tiltak foreslås i samsvar med retningslinjene om ivaretagelse av ekom, dersom det er sannsynlig at skadelig interferens kan oppstå.	Tiltakshaver skal kontakte aktuelle ekomaktører for å få informasjon om ekomnett og ekomtjenester som kan bli påvirket, og for å få innspill til beregningsmetoder og mulige avbøtende tiltak.
<i>Folkehelse</i>	Nei		
<i>Lokalt og regionalt næringsliv</i>	Ja	– Beskrive antatt behov for varer og tjenester, herunder nye arbeidsplasser, lokalt og regionalt i anleggs- og driftsfase. – Beskrive reiselivsnæringen i influensområdet. – Vurdere hvordan tiltaket kan påvirke lokalt og regionalt næringsliv, herunder	Lokale og regionale myndigheter og lokalt/regionalt næringsliv skal kontaktes for informasjon om dagens situasjon og planlagte aktiviteter/utbygginger.

Tema	KU	Tiltakshaver skal	Metode
		reiselivsnæringen og sysselsetting og verdiskaping.	
<i>Fiskeri, havbruk og skipsfart</i>	Ja	<ul style="list-style-type: none"> – Fiskeriaktiviteten i området skal beskrives, herunder arealbruk (for eksempel intensiv bruk til fiskeri og låssettingsplasser) samt type redskap som benyttes. – Det skal gis en oversikt over gyte- og vandringsområder for fisk. – Havbruksaktiviteten i området skal beskrives, herunder nærliggende lokaliteter og avsatte havbruksarealer i kommuneplaner som er vedtatt eller under behandling. – Lokaliteter som kan bli påvirket av tiltaket oppgis med lokalitetsnavn og -nummer, innehaver, produksjonsform og -art samt kapasitet i tonn. Avstanden fra tiltaket til lokalitetens ytterpunkter og ankerfester skal oppgis. – For avsatte havbruksarealer skal det foreligge en vurdering av om tiltaket kan komme i konflikt med en fremtidig lokalitet. – Skipsfarten i området skal beskrives, og virkninger for ferdsel og transport på sjøen skal vurderes. 	<p>Det foreligger ingen metodikk for å vurdere konsekvensen for fiskeri, havbruk og skipsfart.</p> <p>Informasjon om fiskeri, havbruk og skipsfart planlegges innhentet gjennom bla. følgende kilder: Fiskeridirektoratets database (Yggdrasil), Kommuneplaner, Kystverkets database (Kystinfo), ledere for lokale fiskarlag og eiere av berørte havbrukslokaliteter.</p>

7. Referanser

Aas, H. (2019). *Temarapport om sivil luftfart*. NVE.

Askeladden - Riksantikvaren. (2019, 12 desember).

<https://www.riksantikvaren.no/veiledere/askeladden/>

Norconsult/Berg, E. (2017). *Visuelle virkninger av vindkraft. Rapport for NVE*.

BarentsNett. (2020). *Kraftsystemutredning for Finnmark*. Hentet 20 mars fra

<https://www.barents-nett.no/getfile.php/134733->

[1600173559/Dokumenter/Nett/Energiutredninger/Kraftsystemutredning%202020.pdf](https://www.barents-nett.no/getfile.php/134733-1600173559/Dokumenter/Nett/Energiutredninger/Kraftsystemutredning%202020.pdf)

BarentsNett. (2022). *Kraftsystemutredning for Finnmark*. Hentet 20 mars fra

<https://www.barents-nett.no/getfile.php/138146->

[1656654768/Bilder/Logo/2022%20Kraftsystemutredning%20Finnmark%20-%20Hovedrapport.pdf](https://www.barents-nett.no/getfile.php/138146-1656654768/Bilder/Logo/2022%20Kraftsystemutredning%20Finnmark%20-%20Hovedrapport.pdf)

Berggrunn. (n.d.). Geo.ngu.no. Hentet fra

https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/

Bjerkestrand, E., & Nilsen, S. (2019). *Temarapport om forsvarets interesser*. NVE.

Eldegard, K., Syvertsen, P., Bjørge, A., Kovacs, K., Støen, O-G., & Van der Kooji, J.

(2021a, 24 november). *Eptesicus nilssonii - Rødlista 2021 - Artsdatabanken*.

[Www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no).

<https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/31779>. Pattedyr:

Vurdering av nordflaggermus.

Eldegard, K., Syvertsen, P., Bjørge, A., Kovacs, K., Støen, O-G., & Van der Kooji, J.

(2021b, 24 november). *Eptesicus nilssonii - Rødlista 2021 - Artsdatabanken*.

[Www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no).

<https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/31779>. Pattedyr:

Vurdering av trollflaggermus.

Finnmark fylkeskommune. (2013). *Regional Vindkraftplan for Finnmark*.

Hammerfest Kommune. (n.d.). Kokelv. Hentet 20 mars 2024 fra

[https://hammerfest.kommune.no/politikk-og-organisasjon/om-](https://hammerfest.kommune.no/politikk-og-organisasjon/om-kommunen/bygdene-i-hammerfest-kommune/kokelv.20118.aspx)

[kommunen/bygdene-i-hammerfest-kommune/kokelv.20118.aspx](https://hammerfest.kommune.no/politikk-og-organisasjon/om-kommunen/bygdene-i-hammerfest-kommune/kokelv.20118.aspx)

Havforskningsinstituttet (2021). *Skjellsandforekomster*. Hentet 6. april, 2024 fra

<https://www.hi.no/hi/radgivning/marine-naturverdier-og-tiltak-i-kystsonen/marint-biologisk-mangfold/skjellsandforekomster>

Jakobsen, I. U. (2023, 26.januar). *Økosystemtilnærming*. Hentet 6 april, 2024 fra

<https://snl.no/%C3%B8kosystemtiln%C3%A6rming>

- Kilden.* (n.d.). Kilden.nibio.no. Hentet 6 mars, 2024, fra <https://kilden.nibio.no/?topic=reindrift&zoom=0.4&x=7219344&y=284337.75&bgLayer=graatone>
- Klima- og miljødepartementet. (2020, 11 november). *Klimaendringer og norsk klimapolitikk*. Regjeringen.no. <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/innsiktsartikler-klima-miljo/klimaendringer-og-norsk-klimapolitikk/id2636812/>
- Naturbase - Miljødirektoratet.* (2023). Miljødirektoratet. Hentet fra <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/naturbase/>
- NIBIO Kilden - Arealinformasjon.* (n.d.). Kilden.nibio.no. Hentet 8 mars, 2024, fra <https://kilden.nibio.no/?topic=arealinformasjon&zoom=6.3&x=7855379.17&y=863785.11&bgLayer=graatone>. Arealinformasjon.
- NIBIO Kilden - Reindrift.* (n.d.). Kilden.nibio.no. Hentet 8 mars, 2024, fra <https://kilden.nibio.no/?x=7855971.86&y=858760.09&zoom=6.9&topic=reindrift&bgLayer=graatone>. Reindrift.
- Norconsult. (2021). *Hovedplan vann og avløp 2021-2029 - Hammerfest kommune*. Hammerfest.kommune.no. <https://hammerfest.kommune.no/tjenester/samfunn-utvikling-natur-og-miljo/samfunnsutvikling/kommunal-planlegging/gammel-planoversikt/teknisk-drift-og-eiendom/hovedplan-vann-og-avlop/>
- NorAtlas.* (n.d.). Kommunekart. Hentet 8 mars, 2024, fra <https://kommunekart.com/>
- Norsk hekkefuglovervåking: Start.* (2023). Hekkefuglovervåkingen.nina.no. <https://hekkefuglovervåkingen.nina.no/Fugl/Default.aspx?ReturnUrl=/Fugl/>
- NVE. (2019, 1 april). Forslag til Nasjonal ramme for Vindkraft. Hentet 12 april, 2024, fra https://publikasjoner.nve.no/rapport/2019/rapport2019_12.pdf
- NVE. (2020, 22 juni). 132 kV Skaidi-Smørfjord. Hentet 20 mars 2024, fra <https://www.nve.no/konsesjon/konsesjonssaker/konsesjonssak?id=7281&type=A-1>
- NVE. (2022a). Forslag til mal for nye utredningskrav for vindkraftverk på land. *Brev 16.05.2022 Saknr. 202115515-34 Til Energidepartementet*, 32.
- NVE. (2022b). *Skyggekast fra vindturbiner - NVE*. Www.nve.no. <https://www.nve.no/energi/energisystem/vindkraft/kunnskapsgrunnlag-om-virkninger-av-vindkraft-paa-land/skyggekast-fra-vindturbiner/>
- NVE. (n.d.). NVE, *Kraftløft i Finnmark*. Hentet fra <https://www.nve.no/konsesjon/kraftloeft-i-finnmark/>

- NVE, & Miljødirektoratet. (n.d.). *Flaggermus* - NVE. Www.nve.no. Hentet 8 mars, 2024, fra <https://www.nve.no/energi/energisystem/vindkraft/kunnskapsgrunnlag-om-virkninger-av-vindkraft-paa-land/flaggermus/>
- NVE, & Miljødirektoratet. (2022). *Støy* - NVE. Www.nve.no. <https://www.nve.no/energi/energisystem/vindkraft/kunnskapsgrunnlag-om-virkninger-av-vindkraft-paa-land/stoey/>
- Radar* - NVE. (n.d.). Www.nve.no. Hentet 4 mars, 2024, fra <https://www.nve.no/energi/energisystem/vindkraft/kunnskapsgrunnlag-om-virkninger-av-vindkraft-paa-land/radar/>
- Rødlista 2021* - Artsdatabanken. (n.d.). Artsdatabanken.no. Hentet 8 mars, 2024, fra <https://artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/>
- ut.no*. (2024). Ut.no. <https://ut.no/kart#10.59/70.5839/24.6833>. Kartlag.
- Vassdrag* - NVE. (n.d.). Www.nve.no. Hentet 8 mars, 2024, fra <https://www.nve.no/energi/energisystem/vindkraft/kunnskapsgrunnlag-om-virkninger-av-vindkraft-paa-land/vassdrag/>

ANEQ

**LET'S
CREATE
ENERGY**