Konsesjonssøknad

Davvi vindkraftverk i Lebesby kommune

Grenselandet AS

DAVVI

Grenselandet AS
Postboks 79
9790 Kjøllefjord

15. august 2022

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)
Postboks 5091, Majorstua
0301 Oslo

SØKNAD OM KONSESJON M.M. FOR DAVVI VINDKRAFTVERK

Grenselandet AS søker med dette om konsesjon for bygging og drift av Davvi vindkraftverk i Lebesby kommune, Finnmark.

Søknaden omfatter bl.a. følgende anlegg og installasjoner:

- Et vindkraftverk med en installert effekt på inntil 800 MW innenfor det omsøkte planområdet.
- Nye adkomst- og internveger. Samlet lengde ca. 110 - 120 km, noe avhengig av antall vindturbiner i endelig layout.
- En ny dypvannskai med tilhørende areal for mellomlagring av vindturbiner ved Kunes i Lebesby. Dersom det gis konsesjon til Statnetts omsøkte 420 kV ledning Skaidi – Lebesby, hvor det er omsøkt etablering av en ny kai («lossehakk») ved Gussanjárga på østsida av fjorden, vil Grenselandet AS se på muligheten for å gjenbruke dette anlegget ifm. utbygging av Davvi vindkraftverk istedenfor å etablere et nytt anlegg på vestsiden av fjorden.
- Transformatorstasjoner:
  - En hovedtransformatorstasjon med 420 kV koblingsanlegg, 420/132 kV transformering (inntil 1000 MVA), samt 132 kV koblingsanlegg, 132/33 kV transformering.
  - Tre understasjoner for 132/33 kV transformering. En i østre del av planområde (140 MVA), en i midtre (280 MVA) og en i søndre del av planområdet (280 MVA).
- Tre 132 kV ledninger fra understasjonene inne i planområdet og frem til hovedtransformator-stasjonen i nordre del. Samlet lengde ca. 33 km.
- Et jordkabelnett mellom vindturbinene og undertransformatorstasjonene. Samlet lengde ca. 130-140 km.

I forbindelse med tilknytning til den planlagte 420 kV ledningen Skaidi – Lebesby, er det omsøkt to alternative hovedløsninger (se også omtale i kapittel 6.5):

1. Alt. 1: En ny 420 kV ledning fra Davvi vindkraftverk til Statnetts nye 420/132 kV transformatorstasjon i Adamsfjorddalen. Dette alternativet medfører ca. 19 km parallellføring med Statnett sin planlagte 420 kV ledning Skaidi - Lebesby.
2. Alt. 2: En ny 420 kV ledning fra Davvi vindkraftverk til et 420 kV koblingspunkt langs planlagt 420 kV ledning Skaidi – Lebesby. Det etableres en 420 kV koblingsstasjon med 3 stk 420 kV bryterfelt. 2 stk bryterfelt mot henholdsvis Skaidi og Adamselv og 1 stk bryterfelt mot Davvi vindkraftverk.

Endelig valg av utbyggingsløsning for nettilknytningen vil bli gjort i tett samråd med Statnett.

Det søkes etter følgende lovverk:

- Søknad om konsesjon i medhold av lov av 29.06.90 nr.50 *Energiloven*, § 3-1.
- Søknad om ekspropriasjonstillatelse i medhold av lov av 23.10.59 nr. 3 *Oreigningslova,* § 2 pkt. 19.
- Søknad om forhåndstiltredelse i medhold av *Oreigningslova*, § 25.

Ekspropriasjon og forhåndstiltredelse er kun aktuelt dersom tiltakshaver ikke klarer å komme til enighet med grunneierne og andre rettighetshavere i forkant av utbyggingen.

Vi håper på en rask behandling av søknaden.

Kjøllefjord, 15. august 2022

Grenselandet AS,

Svein Skudal Aase

Svein Skudal Aase
Daglig leder

FORORD

Grenselandet AS legger med dette frem søknad om tillatelse til bygging og drift av Davvi vindkraftverk med tilhørende infrastruktur i fjellområdet rundt Vuonjalrášša i Lebesby kommune, Finnmark.

Denne konsesjonssøknaden inneholder informasjon om de tekniske planene, samt et sammendrag av konsekvensutredningene (disse foreligger også som egne fagrapporter). Både konsesjonssøknaden og de ulike fagrapportene som er utarbeidet i forbindelse med konsekvensutredningen er tilgjengelig på følgende nettside:

https://www.nve.no/konsesjonssaker/konsesjonssak?id=4606&type=A-1,A-6

Multiconsult Norge AS har hatt hovedansvaret for utarbeidelsen av konsesjonssøknaden med tilhørende konsekvensutredninger. Jøsok Prosjekt, Naturrestaurering AS og Samisk næringsforbund / Sámi Ealáhussearvi har vært underkonsulenter og viktige bidragsytere i dette arbeidet. NVEs utrednings-program (se vedlegg 1) ligger til grunn for konsekvensutredningen som er utarbeidet.

Konsesjonssøknaden med konsekvensutredning oversendes Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) som behandler konsesjonssøknaden etter energiloven og konsekvensutredningen etter plan- og bygnings-loven. Høringsuttalelser skal sendes til NVE.

Grenselandet AS vil rette en takk til Lebesby kommune, samt øvrige instanser og privatpersoner som har bidratt med informasjon til konsesjonssøknaden og konsekvensutredningen for Davvi vindkraftverk.

INNHOLDSFORTEGNELSE

KART / FIGURER / BILDER

TABELLER

VEDLEGG

Vedlegg 1. Utredningsprogram (NVE).

Vedlegg 2. Fagrapport 1: Nettilknytning (Jøsok Prosjekt AS).

Vedlegg 3. Fagrapport 2: Landskap, kulturminner og kulturmiljø, friluftsliv og reiseliv (Multiconsult Norge AS).

Vedlegg 4. Fagrapport 3: Natur-/utmarksressurser, annen arealbruk, støy, skyggekast, verdiskaping (Multiconsult Norge AS).

Vedlegg 5. Fagrapport 4: Reindrift (NaturRestaurering AS).

Vedlegg 6. Fagrapport 5: Naturmangfold (NaturRestaurering AS).

Vedlegg 7. Notat om samlet belastning, unnvikelsessoner og tap av beiteareal (NaturRestaurering AS).

Vedlegg 8. Vurdering av Davvi vindkraftverk opp mot artikkel 27 i FNs konvensjon om sivile og politiske rettigheter (Advokatfirmaet Robertsen og Advokatfirmaet Jonassen)

Vedlegg 9. Kilderapport om samisk utmarksbruk, reiseliv m.m. (Sámi Ealáhussearvi / Samisk Næringsforbund).

Vedlegg 10. Notat: LCOE-beregninger for Davvi vindkraftverk (Multiconsult Norge AS).

Vedlegg 11. Grid connection study for Davvi wind farm, incl. Addendum (DNV GL).

Vedlegg 12. Oppsummering av konsekvensene for de ulike alternativene for nettilknytningen.

Vedlegg 13. Menneskrettigheter i vindkraftproduksjon og risikoreduserende tiltak for Davvi.

Vedlegg 14. Skisseprosjekt for lodge, hytter og hus på Kunes og i Lebesby (BAR Eiendom).

1 Innledning

1.1 Tiltakshaver

Det er Grenselandet AS som er tiltakshaver for Davvi vindkraftverk.

Hovedeier i Grenselandet er St1 Norge AS. Morselskap St1 er et nordisk energiselskap med visjon om å være ledende på produksjon og salg av CO_2-bevisst energi. Selskapet selger drivstoff, butikkvarer og bilvask på 1450 St1- og Shell-stasjoner, og selger fossile og fornybare drivstoff og oljeprodukter til bedriftskunder innen industri, marine og transport. St1 forsyner Finnmark med energi gjennom tilstedeværelse på depoter langs kysten i Kirkenes og Hammerfest, samt gjennom sitt stasjonsnettverk over hele fylket. Målet for St1 er å bygge og drifte Davvi vindkraftverk, og etablere vindkraftverket som et kjerneprosjekt i det nordiske fornybare energisystemet.

1.2 Bærekraft for St1 og Davvi vindkraftverk

I St1 handler vi med ærlighet, integritet og respekt. Vi følger forskrifter og regelverk, og vi sørger for å opptre etisk forsvarlig. Vi respekterer hverandre og samarbeidspartnerne våre, og driver virksomheten på en åpen og ansvarlig måte.

St1s etiske retningslinjer utgjør, sammen med våre nordiske verdier, de grunnleggende reglene for oss og samarbeidspartnerne våre. Disse retningslinjene er bygd på FNs Global Compacts prinsipper om miljø, anti-korrupsjon, anstendig arbeidsliv og menneskerettigheter og vår visjon om å være ledende på produksjon og salg av CO_2-bevisst energi. Vår tilnærming til menneskerettigheter er basert på FNs veiledende prinsipper for næringsliv og menneskerettigheter (UNGP) og OECDs retningslinjer for multinasjonale selskaper. Disse fastslår vår plikt til å respektere og beskytte menneskerettigheter, samt vår forpliktelse til å iverksette passende og effektive tiltak dersom de blir brutt. Vi respekterer rettighetene som er nedfelt i Den internasjonale menneskerettighets-erklæringen og Den internasjonale arbeidsorganisasjonens (ILO) erklæring om grunnleggende prinsipper og rettigheter i arbeidslivet. Dette samlet, understreker hvordan vi skal være pådrivere for en positiv samfunnsutvikling i all vår virksomhet.

Vi har også forankret ansvarlighet i vår virksomhet gjennom at Styret i St1 Norge AS har vedtatt aktsomhetsvurderingsprosesser i henhold til OECDs retningslinjer for multinasjonale selskaper, og i tråd med den norske Åpenhetsloven. Gjennom vår forpliktelse til FNs Global Compact rapporterer vi også årlig vår progresjon mot FNs bærekraftsmål. Disse rapportene er offentlig tilgjengelig. Innen 1 juli 2023 vil St1 publisere en rapport i henhold til Åpenhetsloven, som viser hvordan vi har gjennomført våre aktsomhetsvurderinger, hva som potensielt ble identifisert i vår verdikjede og hvilke tiltak vi har iverksatt.

Vi forankrer bærekraft i Davvi systematisk og til enhver tid opp mot internasjonale rammeverk, FNs bærekraftagenda og norske lover. Kontinuerlig oppdatering og analyse av aktøridentifisering og potensielle konsekvenser, er to av de viktigste pilarene i dette arbeidet. Vi har spesielt fokus på identifiserte menneskerettslige påvirkningsområder: Sosial og økonomisk påvirkning på lokalsamfunn, tilgang til informasjon, åpne prosesser og sårbare minoritetsgruppers rettigheter. Det er viktig for St1 å sikre at fellesskapet og lokalsamfunnet som eier ressursene eller påvirkes av vårt arbeid, føler seg hørt og tjent på vår tilstedeværelse.

I praksis har denne arbeidsmetoden ført til iverksetting av flere ulike tiltak og prosesser. Noen av disse tiltakene er:

- Vi utvikler spesifikke retningslinjer for ansvarlig drift i utvikling av vindenergi
- Vi har aktivt fokus på lokal forankring og tiltak som kan være med på bygge samfunn og sikre rettferdig fordeling.

- Vi gjennomfører aktsomhetsvurderinger av forretningsrelasjoner og leverandører, for å sikre at disse også etterlever våre prinsipper og retningslinjer.
- Vi kartlegger potensielle mangler i det eksisterende konsesjonsrammeverket for vindkraft opp mot forventinger fra internasjonale rammeverk og prinsipper for åpen og ansvarlig drift.
- Vi jobber aktivt med identifisering av mulige rom for videre sosiale og økonomiske konsekvens-utredninger i samarbeid med fagekspertise.

St1 har bærekraftsmål knyttet til FNs bærekraftsmål på gruppe og forretningsenhetsnivå. Konkrete bærekraftsmål for Davvi skal utarbeides i samarbeid med lokale påvirkede parter, representanter for arbeidslivet og menneskerettighetsekspertise. Disse målene kommer blant annet til å dekke verdikjede og lokale innvirkninger. Hva som blir relevante indikatorer og metodikk vil avgjøres i samarbeidet beskrevet over.

Vi viser for øvrig til vedlegg 13 for mer informasjon om St1s arbeid med bærekraft og menneskretter på Davvi vindkraftverk.

1.3 Søknadens innhold

Grenselandet AS legger med dette frem søknad om tillatelse til bygging og drift av Davvi vindkraftverk med tilhørende infrastruktur i fjellområdet rundt Vuonjalrášša i Lebesby kommune, Finnmark.

Denne konsesjonssøknaden omfatter både vindkraftverk og tilhørende overføringsanlegg (transformator-stasjoner og kraftledninger) samt annen nødvendig infrastruktur.

Konsesjonssøknaden er utformet i henhold til kravene i energiloven og plan- og bygningsloven, med tilhørende forskrifter.

Dette dokumentet inneholder følgende hovedelementer:

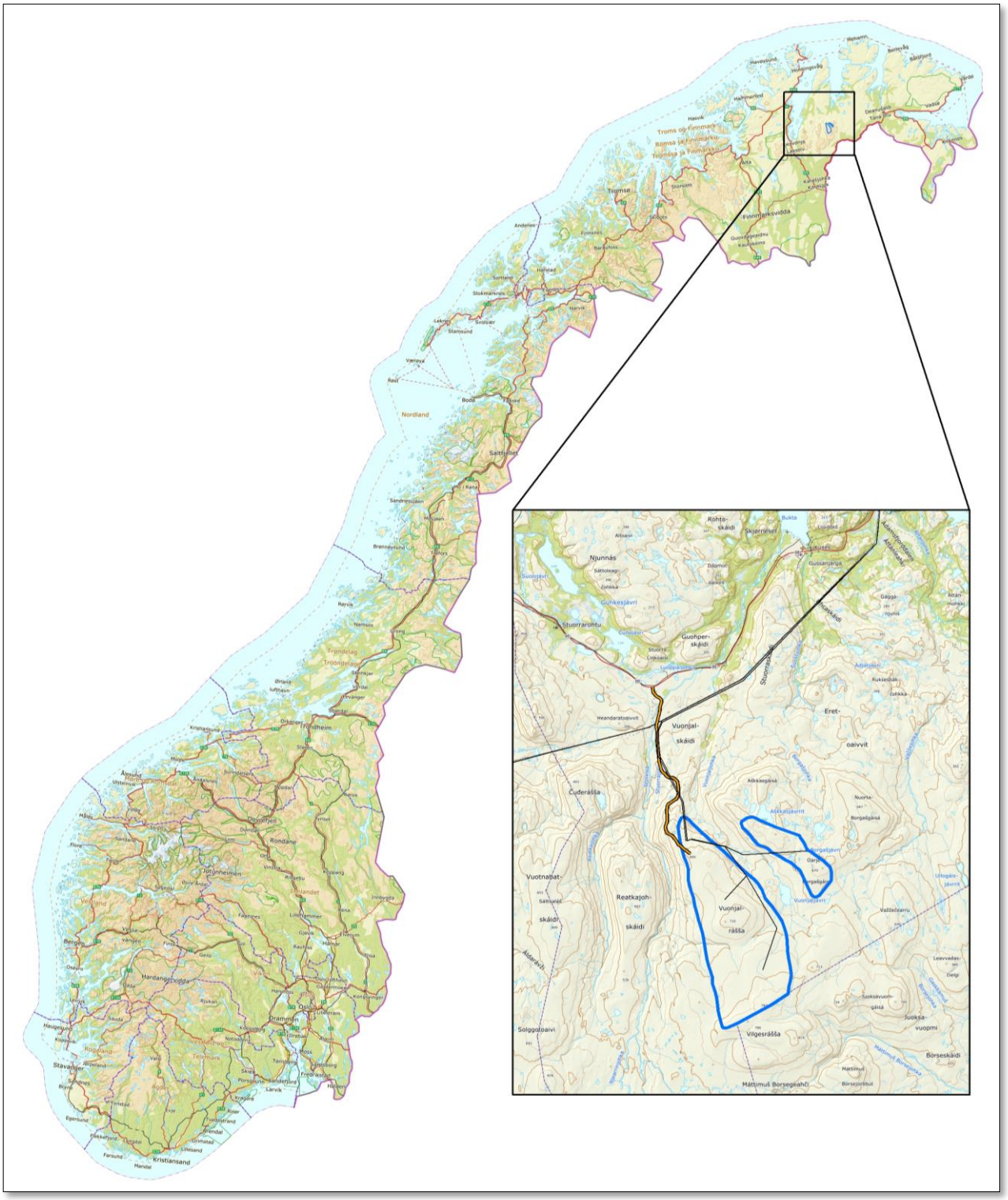
- Søknad om konsesjon.
- En orientering om formelle forhold og saksgang.
- En beskrivelse av forholdet til andre offentlige og private planer.
- En beskrivelse av vindressursene i området.
- En beskrivelse av utbyggingsplanene, utbyggingskostnader og forventet produksjon.
- En omtale av mulige konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn, samt forslag til avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser.

Omtalen av tekniske planer, konsekvenser, avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser er i all hovedsak hentet fra de enkelte fagrapportene, som omfatter følgende temaer:

- Fagrapport 1: Nettilknytning (utarbeidet av Jøsok Prosjekt AS)
- Fagrapport 2: Landskap, kulturminner og kulturmiljø, friluftsliv og reiseliv (utarbeidet av Multiconsult Norge AS)
- Fagrapport 3: Natur-/utmarksressurser, annen arealbruk, støy, skyggekast og verdiskaping (utarbeidet av Multiconsult Norge AS)
- Fagrapport 4: Reindrift (utarbeidet av NaturRestaurering AS og Samisk Næringsforbund / Sámi Ealáhussearvi)
- Fagrapport 5: Naturmangfold (utarbeidet av NaturRestaurering AS)

- Kilderapport 6: Notat om samisk utmarksbruk, samisk reiseliv mv. i området Váljohka - Borsi i Tana- og Karasjok kommuner (utarbeidet av Samisk Næringsforbund / Sámi Ealáhussearvi).

Etter at fagrapportene var ferdigstilt i 2019, ble Tana-delen av prosjektet trekt som følge av at Tana kommune vedtok at de ikke ønsket en utbygging i sin kommune. Fagrapportene er ikke blitt endret/ oppdatert i etterkant av dette vedtaket, men kart og konklusjoner i konsesjonssøknaden er justert av de fagansvarlige på bakgrunn av denne planendringen. Det kan derfor være noe avvik mellom fagrapportene og konsesjonssøknaden.



Figur 1-1. Oversiktskart som viser prosjektets beliggenhet.

1.1 Bakgrunn for søknaden

1.3.1 Hvorfor Davvi

Verden er i radikal endring. Kanskje den sterkeste driveren bak dette, er klimaendringene. Selv om Norge får nesten all strøm fra fornybare energikilder, dekker dette bare ca. 60 % av Norges totale energiforbruk.

Norge må, som resten av Europa, i årene fremover øke sin fornybare kraftproduksjon for å fase ut store deler av de siste 40 %. Statnett estimerer at Norge fremover vil trenge 30-50 TWh ny fornybar kraft for å halvere klimagassutslippene, og anslagsvis ytterligere 40 TWh dersom en skal helt avkarbonisere Norge. Dette vil kreve store utbygginger i årene som kommer, primært av vindkraft. For å gjøre dette på en mest mulig skånsom måte, mener Grenselandet AS det er fornuftig å velge færre og større vindkraftverk i områder med svært gode vindressurser enn mange små spredt over store deler av landet.

Grunnet svært gode vindressurser vil Davvi vindkraftverk produsere anslagsvis 1,5 ganger et gjennomsnitts vindkraftprosjekt i Sør-Norge, og 2-3 ganger så mye som et vindkraftprosjekt i Tyskland med samme antall turbiner. Det betyr at Davvi vindkraftverk vil kunne levere den billigste kraften til sluttbruker i hele Europa.

Finnmark har hatt en stor utfordring med dagens kraftnett fra Skaidi og østover. Statnett var lenge av den oppfatning at det ikke var samfunnsøkonomisk lønnsomt å forsterke dette nettet ved å fortsette byggingen av 420 kV fra Skaidi til Varangerbotn, med det forbruket som er i dag og de vindkraftprosjektene som har fått konsesjon. Samtidig uttalte de at en betydelig større utbygging av vindkraft vil kunne gjøre denne kraftledningen samfunnsøkonomisk lønnsom. Våre analyser viste at ved en utbygging av 1200 MW ny vindkraft i Finnmark vil en ny 420 kV kraftledning fra Skaidi til Varangerbotn isolert sett gi et samfunns-økonomisk overskudd på over 9 mrd. kroner. Det betyr at Davvi vindkraftverk, sammen med de andre konsesjonsgitte vindkraftprosjektene i regionen, ville kunne forsvare en utbygging av den nye kraft-ledningen, med alle de positive ringvirkninger dette vil ha for lokalt næringsliv og industriutvikling i Øst-Finnmark. Det var derfor svært gledelig at Statnett i mars 2019 besluttet å videreføre 420 kV ledningen fra Skaidi til Varangerbotn.

Finnmark Fylkeskommune har vedtatt et mål om å ha idriftsatt 2000 MW vindkraft innen 2030. Fylkes-kommunen har også gjort et vedtak om at de ønsker at det bygges en ny 420 kV kraftledning fra Skaidi til Varangerbotn, et ønske som Statnett nå etterkommer. Davvi vindkraftverk vil være et helt essensielt bidrag for å kunne nå begge disse målsetningene på en samfunnsøkonomisk lønnsom måte.

1.3.2 Davvi – et grensesprengende prosjekt.

Energi fra store vindkraftverk kan utnyttes til miljøvennlig produksjon av fremtidens drivstoff, som for eksempel hydrogen, og avledede produkter. Energimeldingen (*Kraft til endring. Energipolitikken mot 2030*) legger føringer for massive tiltak i utviklingen av alternative energibærere. Stortingets ferdigbehandling av meldingen (13.06.2016) sørger blant annet for en omfattende nasjonal satsing på hydrogen som energibærer, med etablering av landsdekkende stasjonsnettverk for veitransport, forberedelse for hydrogendrevne tog på dagens dieselstrekninger, og introduksjon av hydrogenferger til de lengre statlige fergestrekningene.

Det er betydelig aktivitet i Finnmark som krever mer kraft. Blant disse kan nevnes fiskerinæringen, gruvedrift og utvinning av olje/gass i Barentshavet. Per i dag er i praksis all kraft brukt opp i fylket, noe som setter en betydelig begrensning på mulighetsrommet Finnmark har til å utvikle seg videre industrielt.

Tiltakshaver mener det vil være av stor betydning å tilrettelegge for industriell utnyttelse av tilgjengelig vindkraft, og på denne måten skape bærekraftige arbeidsplasser i den regionen der vindkraftpotensialet utnyttes.

I en slik utvikling er det helt sentralt at tilstrekkelig fornybar energi fra vindkraftanlegg er tilgjengelig, ikke

kun som forbrukskilde regionalt og nasjonalt, men som innsatsfaktor i denne teknologiske og industrielle trend. Vindkraft fra Davvi kan nettopp utgjøre et grunnlag for ny industriell utvikling, og dermed bidra til etablering av nye virksomheter og arbeidsplasser i regionen.

1.3.3 Tilrettelegge for lokal verdiskapning

Grenselandet AS ønsker å utvikle et prosjekt der lokale og regionale næringslivsaktører gjennom prosjektet kan øke sin verdiskaping, og skape muligheter for vekst nasjonalt og internasjonalt innenfor kommersielle rammer. Vi ønsker å utvikle et prosjekt som i størst mulig grad skaper muligheter for berørte lokalsamfunn og rettighetshavere til å gjøre sine samfunn mer attraktive å bo og leve i, og skape muligheter for vekst.

Med bakgrunn i dette har Grenselandet sendt en ensidig og juridisk bindende erklæring til verts-kommunene der prosjektet forplikter seg til følgende:

- Lokal kompetanseutvikling herunder etablering av lokal driftsorganisasjon og permanente lærlinge-ordninger.
- Delta i å etablere et informasjonssenter for vindkraft.
- Tilrettelegge for at lokale leverandører kan være med på utbygging og drift av vindkraftverket.
- Etterbruk av installasjoner brukt under utbyggingen, bl.a. dypvannskai og boligrigg ved Kunes.
- Forutsigbarhet rundt eiendomsskatt.

Erklæringen skal sikre at kommunen får varige verdier som følge av utbyggingen, samt legge til rette for best mulig etterbruk av tiltak og innretninger som er nødvendige i anleggsfasen. Erklæringen skal legge til rette for forutsigbarhet for både kostnader og ytelser for utbygger og kommunen.

1.3.4 Næringsutvikling i samiske kjerneområder

Grenselandet ønsker å skape en finansieringsordning som skal fremme næringsutvikling i samiske kjerneområder gjennom etablering av et næringsfond. Fondet skal støtte initiativtakere som ønsker å utvikle økonomisk bærekraftig virksomhet i tråd med samisk kultur og levesett, og vil søke å stimulere til bærekraftig økonomisk aktivitet og arbeidsplasser som drar veksler på samisk forretningsmessig egenart.

Midler fra fondet kan tildeles personer, stiftelser eller organisasjoner som ønsker å starte næringsutvikling eller fremme relevant kompetanseheving for dette formålet. Midlene skal støtte tiltak:

- Hvor midlene ikke er i konkurranse med alternative finansierings kilder.
- Som har utgangspunkt i de samiske kjerneområdene i Finnmark.
- Som har potensiale til å skape lønnsom drift og varige arbeidsplasser.
- Tiltak kan ha karakter av støtte til konsept eller forretningsutvikling, men kan også være direkte egenkapital innskudd i virksomhets oppstart eller utvidelse.

Fondet skal være politisk uavhengig og forvaltes av et uavhengig styre.

Grenselandet AS ser det som naturlig at Indre Finnmark Investeringsselskap, som eies 100 % av Sapmi Næringshage, forvalter dette næringsfondet. Grenselandet AS har på bakgrunn av dette valgt å sende en ensidig og juridisk bindende erklæring til Indre Finnmark Investeringsselskap, hvor de tilbys en engangs-overføring på 10 mill. kr når et positivt investeringsvedtak foreligger samt årlige overføringer tilsvarende 0,7 % av årlig brutto omsetning (grovt anslått til ca. 11,5 mill. kr. pr år i driftsfasen).

1.3.5 Klima og naturmangfold

I dag er klimaproblematikken i høyeste grad på den politiske dagsorden. Mange mener at de menneske-

skapte klimaendringene globalt sett er den største utfordringen menneskeheten noen gang har stått overfor. Klimaprognosene frem mot år 2100 tilsier at denne delen av Finnmark vil kunne få en økning i årsmiddeltemperatur på 3-3,5 °C, mellom 10 og 65 færre snødager i året (avhengig av høyde over havet), og 15-20 % økning i nedbørsmengden. I tillegg vil man oppleve ekstremværhendelser stadig oftere. Det er opplagt at slike klimaendringer, dersom de slår til iht prognosene, vil ha en betydelig påvirkning på bl.a. økosystemene og reindriftsnæringen i regionen.

EU-kommisjonen la frem Energi- og klimapakken også kalt *Barroso-pakken* i januar 2008. Dette var den mest ambisiøse energi- og klimapakken som kommisjonen noensinne hadde lagt frem; 20,20,20 innen 2020 – 20 % reduksjon i EUs klimagassutslipp innen 2020 sett i forhold til 1990-nivå, 20 % fornybar energi i energimiksen innen 2020 og 20 % energieffektivisering innen 2020. Målet var å gjøre seg mindre avhengig av importert fossilt brensel og satse på en mer bærekraftig energiforbruk og produksjon.

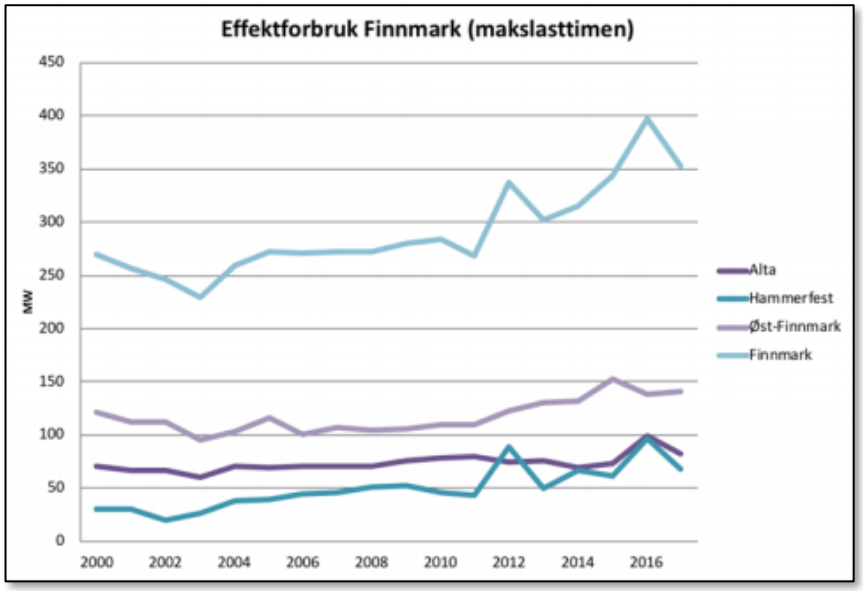
Det såkalte *RES-/fornybardirektivet* (2009/28/EC), hvor disse målsettingene er nedfelt, er under gjennomføring og de europeiske landene ser ut til å være på god vei mot målet (i perioden 1990 – 2019 ble EU-landenes samlede utslipp redusert med 24 % til tross for at økonomien vokste med 60 % i samme periode). Både *fornybardirektivet* og *energieffektiviseringsdirektivet* (2012/27/EU) ble revidert i 2018, og på høsten 2020 ble målene nok en gang oppjustert gjennom fremleggelsen av *2030 Climate Target Plan*. Denne planen legger opp til en reduksjon i CO_2-utslippene i EU på hele 55 % innen 2030, noe som er et svært ambisiøst mål.

I Norge har Stortinget har vedtatt liknende klimamål for 2030 og 2050 (reduksjoner fra 1990-nivå):

- Minst 50 % reduksjon i klimagassutslippene innen 2030.
- 90-95 % reduksjon i klimagassutslippene innen 2050.

Hovedtiltaket i norsk klima- og energieffektiviseringspolitikk er elektrifisering. Statnett har beregnet hvor mye kraftforbruket vil øke dersom dagens fossile energibruk i Norge blir elektrisk. De skriver følgende:

«Elektrifisering er grunnleggende for å få til reduksjoner i norske klimagassutslipp. Erstatter vi det meste av dagens fossile energibruk med elektrisitet, får vi en økning i kraftforbruket på 30-50 TWh per år. Med en tilsvarende vekst i fornybar kraftproduksjon gir dette en halvering av klimagassutslippene i Norge. Konsekvensene for transmisjonsnettet vil trolig være moderate. For å nå nullutslipp i energisystemet kan produksjon av hydrogen føre til ytterligere 40 TWh».



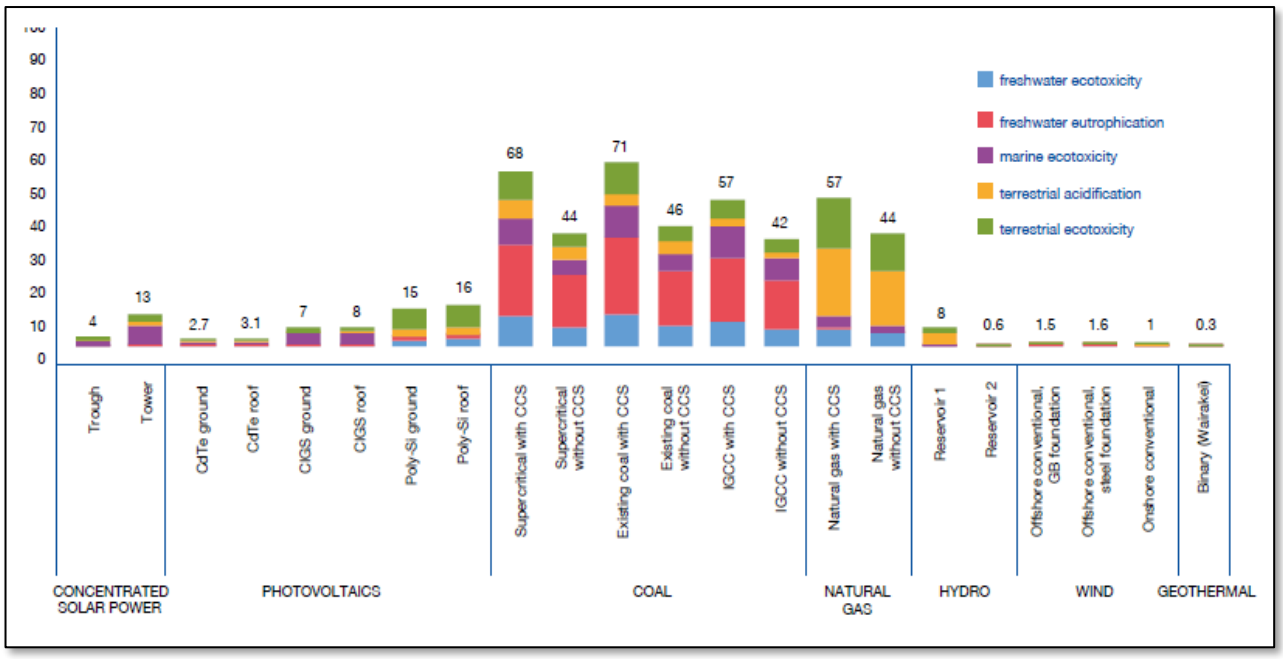
Figur 1-2. Maksimalt effektforbruk i Finnmark, samt fordeling på tre delområder. Kilde: Statnett (2019).

I denne sammenheng må det også påpekes at Equinors anlegg på Melkøya, som er et av Norges største utslippspunkt, alene står for ca. 2% av de samlede norske utslippene av klimagasser. En elektrifisering av Melkøya, som vil være et meget viktig bidrag for å få ned utslippene, vil i følge Equinor kreve en fast last på ca. 400 MW. Dette tilsvarer omtrent det maksimale effektforbruket i Finnmark per i dag (se figur 1-2). En elektrifisering av Melkøy vil med andre ord kreve en betydelig utbygging av ny fornybar energi i Finnmark. En utbygging av Davvi vindkraftverk, med en installert effekt på 800 MW og en forventet årlig produksjon på rundt 4,1 TWh, vil utvilsomt være et betydelig bidrag i så måte.

FNs naturpanel la i mai 2019 frem en ny rapport som viser at menneskelig aktivitet truer eksistensen til en millioner arter. Viktige årsaker til dette er endret arealbruk (nedbygging av viktige leveområder/habitater), direkte utnyttelse (jakt/fangst), klimaendringer, forurensning, og introduserte arter. Dette har bidratt til å føre en rekke arter mot kanten av stupet. Frem til i dag er årsakene til trusselen mot det globale artsmangfoldet omtrent likt fordelt mellom klimaendringer og de øvrige årsakene.

Den globale temperaturøkningen påvirker naturen på både genetisk nivå og økosystemnivå, og effekten av klimaendringene på naturmangfoldet er ventet å øke de neste tiårene. I noen regioner vil klimaendringer bli den viktigste årsaken til at arter utryddes, ifølge rapporten.

Flere undersøkelser/studier (se figur 1-3) har vist at landbasert vindkraft har et lavt økologisk fotavtrykk sammenlignet med de fleste andre fornybare energikilder, og landbasert vindkraft må derfor få en helt sentral rolle i fremtidens energiforsyning.



Figur 1-3. Økosystemkonsekvenser av ulike energikilder, i arts-år pr 1000 TWh, for Europa 2010. Kilde: UNEP (2016).

For å løse klimakrisen (avkarbonisering) samtidig som man ikke forsterker trusselen mot artsmangfoldet, må man øke produksjonen av fornybar energi på bekostning av fossile energikilder, samtidig som man har et kritisk blikk på hvilke arealer som bygges ned. Fremtidens arealdisponeringer må ha et fokus på arealbruk som går til å dempe klimaendringene, ikke forsterke dem. Innen energisektoren må man derfor prioritere områder med lavt artsmangfold kombinert med gode energiressurser, som Davvi.

Det er viktig å presisere at dersom norske myndigheter skal vektlegge hensynet til artsmangfold i fremtidige konsesjonstildelinger for vindkraft, vil grad av inngrepsfrihet ofte være et mindre relevant kriterium. Planområdet til Davvi vindkraftverk er et godt eksempel på et inngrepsfritt område med lavt artsmangfold

av planter og dyr. Dette tilsier at konsekvensene for artsmangfoldet per MW installert effekt vil bli vesentlig lavere her enn for de fleste tilsvarende utbygginger i lavereliggende og mer kystnære strøk, selv om sistnevnte områder i større grad er berørt av andre tekniske inngrep.

Av Norges totale landareal, er anslagsvis 44% (kilde: miljostatus.no) definert som inngrepsfri natur (>1 km fra tekniske inngrep), mens de resterende 56% da er inngrepsberørte områder. En landbasert vindkraftutbygging som tilsvarer 30 TWh ny fornybar kraft, medfører at planområdene samlet sett vil utgjøre 0,15% (ca. 575 km^2) av Norges samlede landareal (ca. 385 200 km^2). Ved en full avkarbonisering av Norge (70-90 TWh, kilde: Statnett) vil dette arealet økes til anslagsvis 0,3%-0,45% (kilde: NORWEA).

2 Søknader og formelle forhold

2.1 Søknad etter energiloven

2.1.1 Davvi vindkraftverk

Grenselandet AS søker med dette om konsesjon i medhold av energiloven av 29. juni 1990 § 3-1 for å bygge og drive et vindkraftverk på inntil 800 MW innenfor nærmere angitt område i Lebesby kommune. Søknaden omfatter også bygging av nødvendig infrastruktur og bianlegg (transformatorstasjoner, koblingsanlegg, kraftledninger, veger, mellomlagringsområde, kai, servicebygg, samt etablering av eventuelle massetak og -deponi, se også kapittel 2.2).

Søknaden omfatter en utbyggingsløsning innenfor et avgrenset område som er fleksibel med hensyn til valg av type, størrelse og antall vindturbiner. Avhengig av tilgjengelig teknologi i markedet på utbyggingstidspunktet vil nominell ytelse for hver vindturbin sannsynligvis være mellom 5 og 12 MW. Valg av turbinstørrelse vil med andre ord være avhengig av den teknologiske og kostnadsmessige utviklingen i tiden frem mot en eventuell realisering av prosjektet.

Vindkraftverkets hovedspesifikasjoner er vist i tabell 2-1.

Tabell 2-1. Hovedspesifikasjoner for Davvi vindkraftverk.

Komponent / tiltak	Spesifikasjon
Total installert effekt	Inntil 800 MW
Installert effekt i hver vindturbin	5 - 12 MW
Antall vindturbiner	66 - 160 stk
Vindturbinenes totalhøyde (maksimalt)	200 m
Adkomstveg	12,8 km
Internveger	100 - 110 km
Transformatorstasjoner	1 x 420/132 og 3 x 132/33
Servicebygg	Et servicebygg vil bli etablert enten langs nedre del av adkomstvegen eller på Kunes. Valg av lokasjon vil bli tatt i tett samråd med Lebesby kommune og lokalbefolkningen, mtp. å oppnå størst mulig synergieffekter.

2.1.2 Nettilknytningen

Grenselandet AS søker også om konsesjon i medhold av energiloven av 29. juni 1990 § 3-1 for bygging og drift av tilhørende transformatorstasjoner og overføringsanlegg.

En nærmere beskrivelse av nettilknytningen er gitt i egen fagrapport (Vedlegg 2), og et sammendrag er også

innarbeidet i denne konsesjonssøknaden (kapittel 6.5). Det er også utarbeidet en egen sammenstilling av konsekvensene av de ulike nettløsningene for miljø, naturressurser og samfunn (Vedlegg 12).

2.2 Erverv av grunn og nødvendige rettigheter

Grenselandet AS ønsker å oppnå frivillige avtaler med alle berørte grunneiere og rettighetshavere. I tilfelle slike avtaler ikke oppnås, søkes det i medhold av oreigningslovens §2 punkt 19, om tillatelse til ekspropriasjon av bruksretten til berørte arealer og andre nødvendige rettigheter for å bygge og drive Davvi vindkraftverk med tilhørende infrastruktur og bianlegg (transformatorstasjoner, koblingsanlegg, kraftledninger, veger, mellomlagringsområde, kai og servicebygg), herunder rettigheter for all nødvendig ferdsel og transport, samt uttak og deponering av masser. Grenselandet AS søker samtidig om forhåndstiltredelse etter oreigningslovens §25, slik at arbeidet med anlegget kan påbegynnes før skjønn er avholdt.

Vi viser til kapittel 5.2 og figur 5-1 for stedfesting av anleggene og oversikt over berørte eiendommer/ grunneiere.

Nødvendige rettigheter til ferdsel og transport omfatter:

- Nødvendig terrengkjøring og landing med helikopter ifm. bygging og drift av anleggene på alle berørte eiendommer, herunder også nødvendig rydding av skog/kratt som hindrer slik kjøring eller landing.
- Bruk av eksisterende veier til bygging og drift av vindkraftverket med tilhørende infrastruktur, herunder også rett til nødvendige utbedringer.
- Bygging av midlertidige og permanente veger, riggplasser o.l.

Uttak og deponering av masser omfatter:

- Etablering av massetak dersom det ikke er mulig å oppnå massebalanse ifm. etablering av logistikkareal/mellomlagringsområde ved Kunes, adkomstveg, internveger, oppstillingsplasser og transformatorstasjoner.
- Deponering av eventuelle overskuddsmasser ifm. etablering av logistikkareal/mellomlagringsområde ved Kunes, adkomstveg, internveger, oppstillingsplasser og transformatorstasjoner.
- Deponering av overskuddsmasser i forbindelse med graving til fundament for master. Massene deponeres innenfor kraftledningens klausuleringsbelte.

2.2.1 Tillatelse til adkomst

I planleggingsfasen gir oreigningsloven § 4 rett til *mæling, utstikking og andre førehandsundersøkingar til bruk for eit påtenkt oreigningsinngrep.* Grenselandet AS vil i tråd med loven varsle grunneiere og rettighetshavere før slike aktiviteter sette i gang.

I bygge- og driftsfasen vil enten minnelige avtaler, tillatelse til forhåndstiltredelse eller ekspropriasjonsskjønn gi tillatelse til atkomst til arealer berørt av utbyggingen.

Eventuell bruk av private veier vil søkes løst gjennom minnelige avtaler med eier/bruksrettshaver. Grenselandet AS sin søknad om ekspropriasjon og forhåndstiltredelse omfatter også transportrettigheter, i tilfelle minnelige avtaler ikke oppnås.

Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag §4 første ledd bokstav e, gir Grenselandet AS tillatelse til motorferdsel i utmark i forbindelse med bygging og drift av kraftverk og ledningsanlegg, jf. kapittel 2.4.7.

2.3 Konsekvensutredningen

Multiconsult Norge AS har, på vegne av Grenselandet AS, utarbeidet en konsekvensutredning for tiltaket i

henhold til plan- og bygningslovens bestemmelser og i samsvar med utredningsprogrammet fastsatt av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) den 17. oktober 2018 (se Vedlegg 1).

Konsekvensutredningen vil bli sendt på høring til relevante instanser og organisasjoner, og vil bli lagt ut til offentlig ettersyn i Lebesby kommune. Basert på egen vurdering og innkomne høringsuttalelser avgjør NVE om konsekvensutredningen oppfyller de krav som er satt i utredningsprogrammet, eller om det er behov for ytterligere utredninger før et vedtak kan fattes.

2.4 Andre nødvendige tillatelser og godkjenninger

2.4.1 Plan og bygningsloven, plan- og byggesaksbestemmelsene

Endringene i plan- og bygningsloven i 2009 medførte at kommunene ikke lenger kunne kreve at det utarbeides reguleringsplan for tiltak som behandles etter energiloven. Begrunnelsen for dette var at det var behov for å effektivisere plan- og konsesjonsprosessene knyttet til anlegg for produksjon og overføring av elektrisk energi. I tillegg var prosessene knyttet til konsesjonsbehandling etter det nevnte lovverket omfattende, og de ivaretok kravene til saksbehandling i plan- og bygningsloven.

Et av de viktigste punktene i Storingsmelding 28 (2019-2020) *Vindkraft på land – Endringer i konsesjonsbehandlingen* er at det nye konsesjonssystemet for vindkraft i større grad en det gamle systemet skal legge til rette for økt lokal medvirkning gjennom alle fasene av et vindkraftprosjekt. Lokal forankring er med andre ord ansett som svært viktig for å øke prosjektenes legitimitet i befolkningen og redusere konfliktnivået ift. dagens situasjon. Stortingsmeldingen sier også at kommunal planlegging kan bidra til å avklare rammene for vindkraftutbygging, men at det ikke er noe krav om slik planavklaring før konsesjonsbehandlingen og at en slik avklaring kan skje på et senere tidspunkt gjennom søknad om dispensasjon fra kommuneplanens arealdel eller statlig arealplan. I etterkant av denne Stortingsmeldingen fattet Stortinget et anmodningsvedtak der Regjeringen bes om å komme tilbake med forslag om å innlemme planlegging og bygging av vindkraftanlegg i plan- og bygningsloven. Det er per april 2022 ikke konkludert hvordan dette skal gjennomføres i praksis.

I følge Lebesby kommune (Rådmann Harald Larssen, pers. medd.) har kommunen, per august 2022, ikke tatt endelig stilling til hvordan vindkraftverket bør behandles etter plan- og bygningsloven. Både dispensasjon fra gjeldende kommuneplan og utarbeidelse av ny reguleringsplan kan være aktuelt. Spørsmålet vil bli tatt opp til politisk behandling på et senere tidspunkt.

Tiltak som konsesjonsbehandles etter energiloven skal ikke behandles etter plan- og bygningslovens bestemmelser om byggesaksbehandling, ansvar og kontroll, jf. Byggesaksforskriften § 4-3.

2.4.2 Finnmarksloven

Lovens formål er å legge til rette for at grunn og naturressurser i Finnmark fylke forvaltes på en balansert og økologisk bærekraftig måte til beste for innbyggerne i fylket og særlig som grunnlag for samisk kultur, reindrift, utmarksbruk, næringsutøvelse og samfunnsliv. Konsekvensutredningen for Davvi vindkraftverk må derfor dekke alle forhold som skal danne grunnlag for vurdering av endret bruk av utmark etter Finnmarksloven § 4 og Sametingets retningslinjer for vurdering av samiske hensyn ved endret bruk av utmark i Finnmark, jf.§§ 1 og 2.

2.4.3 Kulturminneloven

Finnmark Fylkeskommune og Sametinget gjennomførte i 2018 og 2019 en registrering av kulturminner i tiltaksområdet i henhold til kulturminnelovens §9, noe som tilsier at undersøkelsesplikten er oppfylt.

Det ble ikke påvist kulturminner som kommer i direkte konflikt med vindkraftverket, slik det er utformet per i dag, men enkelte kulturminner ligger relativt nær planlagt adkomstveg. Vi viser til kapittel 11 for mer

informasjon om temaet.

2.4.4 Forurensningsloven

Det kreves normalt ikke egen søknad etter forurensningsloven for etablering av vindkraftverk. Krav med hensyn til støy fastsettes da av NVE som en del av konsesjonsavgjørelsen. Unntaket er dersom tiltaket medfører støynivåer i nærliggende boligområder som overskrider grenseverdiene etter forurensningsloven eller dersom tiltak berører områder (sjøbunn) med forurensede sedimenter. I slike tilfeller vil Fylkesmannen som ansvarlig myndighet vurdere om det er aktuelt å behandle saken etter forurensningsloven. Dette er trolig en svært lite aktuell problemstilling i dette området.

2.4.5 Havne- og farvannsloven

Etablering av en ny dypvannskai ved Kunes krever tillatelse etter havne- og farvannsloven.

Kommunen er gitt forvaltningsansvar og myndighet "*innenfor området hvor kommunen har planmyndighet etter plan- og bygningsloven*", jf. § 9, 1. ledd. Dette kalles "*kommunens sjøområde*" og omfatter området innenfor 1 nautisk mil utenfor grunnlinjen. Fra dette er det gjort unntak for hovedleder og bileder som fastsatt i farledsforskriften. Her har departementet forvaltningsansvaret og myndigheten, jf. § 7, 1. ledd.

Søknad om bygging av dypvannskai vil derfor bli oversendt Lebesby kommune ved et positivt konsesjonsvedtak.

2.4.6 Vegloven

Transport av tårn, rotorblader, transformatorer og andre tunge komponenter langs Fv. 98, eller tiltak på Fv 98 (etablering av avkjørsel), midlertidig fjerning av skilt o.l., krever tillatelse fra Statens vegvesen og/eller vegeier (Fylkeskommunen). Leverandørene av dette utstyret vil måtte utarbeide egne transportplaner og sørge for nødvendige tillatelser i forkant av transportene.

2.4.7 Motorferdselloven

Kraftverk og kraftledninger regnes som «offentlige anlegg» etter motorferdsellovens §4, uavhengig av hvem som bygger dem. Bruk av motorkjøretøy på barmark og snøføre samt bruk av luftfartøy (helikopter) er etter nevnte bestemmelse tillatt uten særskilt tillatelse for nødvendig transport i forbindelse med anlegg og drift. Miljødirektoratet har uttalt at den direkte hjemmelen gjelder fra MTA (energilovkonsesjoner) eller detaljplan miljø og landskap (vassdragskonsesjoner) er godkjent av NVE.

2.4.8 Forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder

Kravet om rapportering omfatter utenfor tettbygd strøk alle konstruksjoner med en høyde over bakken eller vannet på 15 meter eller mer. I tettbygd strøk omfattes en høyde på 30 m eller mer. Alle luftfartshinder skal rapporteres til Kartverket, som fører Nasjonalt register over luftfartshindre (NRL), senest 30 dager før oppføringen starter. For Davvi vindkraftverk vil vindturbiner, vindmålemaster og kraftledningene utløse krav om innrapportering til Kartverket.

Kravet om merking omfatter permanente konstruksjoner med en høyde på 60 m eller mer, og vil kun gjelde vindturbinene (ikke kraftledningen). Det vil bli utarbeidet et forslag til merkeplan etter at anlegget er detaljprosjektert, og denne vil bli oversendt til Luftfartstilsynet for godkjenning.

3 Forarbeid, informasjon og videre fremdrift

3.1 Forhåndsmelding og utredningsprogram

I mai 2017 sendte Grenselandet AS inn forhåndsmeldingene for Davvi vindkraftverk og tilhørende nettilknytning (separate dokumenter).

NVE arrangerte deretter et åpent folkemøte i Lebesby (Kunes) den 18.09.2017 og i Tana (Sirma) den 19.09.2017 og 22.11.2017. Utredningsprogrammet for prosjektet ble vedtatt den 17.10.2018.

3.2 Samrådsmøter og andre møter

I forbindelse med utarbeidelsen av konsesjonssøknad og konsekvensutredning for vindkraftverket har det vært gjennomført to samrådsmøter, hhv. på Kunes i Lebesby kommune (2017) og på Tana bru i Tana kommune (2019), hvor bl.a. Lebesby, Tana og Porsanger kommuner, samt berørte reinbeitedistrikt, miljøvernorganisasjoner, andre organisasjoner, lokale ressurspersoner m.m. var invitert.

Det har i tillegg blitt avholdt helikopterbefaring med reinbeitedistriktene 9, 13 og 14A samt berørte kommuner og Finnmark Fylkeskommune, og flere uformelle møter med reinbeitedistriktene, kommunene og andre aktører i området i løpet av søknads-/utredningsprosessen.

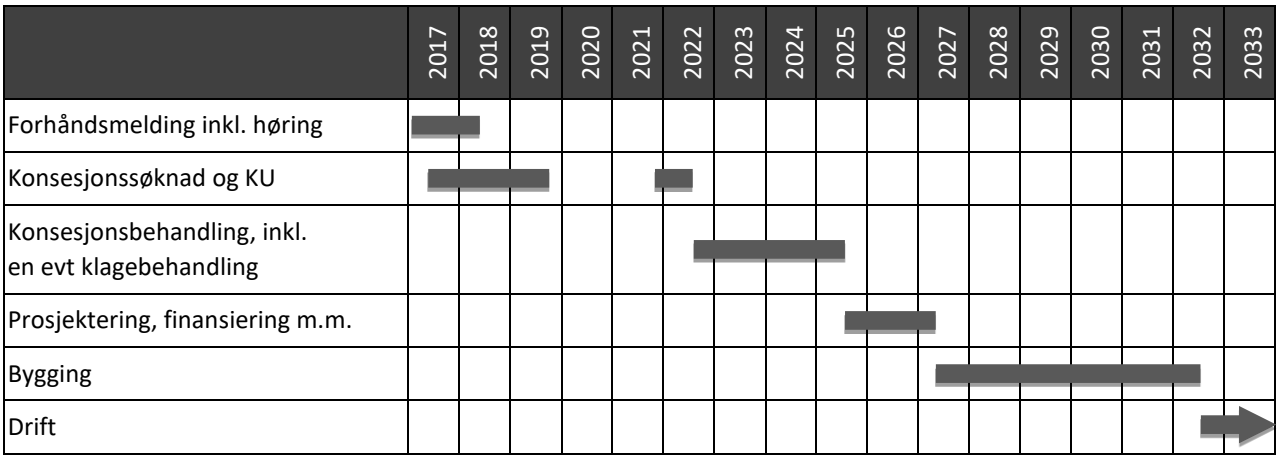
3.3 Videre saksbehandling

Konsesjonssøknaden med tilhørende konsekvensutredning ble oversendt til NVE i oktober 2019. I 2020 ble det innført en midlertidig stans i saksbehandlingen av vindkraftverk, noe som førte til at prosjektet ble liggende frem til sommeren 2022. Videre besluttet Tana kommune å si nei til prosjektet, noe som medførte at Tana-delen av det opprinnelige planområdet ble tatt ut av prosjektet. Revidert konsesjonssøknad, som kun omfattet utbygging i Lebesby kommune, ble oversendt til NVE i august 2022.

I samsvar med kravene i energiloven og plan- og bygningsloven, sender NVE konsesjonssøknaden med tilhørende konsekvensutredning på høring til lokale, regionale og nasjonale myndigheter, organisasjoner og andre berørte parter. I forbindelse med høringen av konsesjonssøknaden og konsekvensutredningen vil det bli arrangert et nytt folkemøte der planene og forventede konsekvenser av utbyggingen blir presentert, og lokalbefolkningen får anledning til å stille spørsmål knyttet til utbyggingsplanene og konsekvensutredningen til tiltakshaver og utreder.

Etter at NVE har mottatt innspill og kommentarer til utbyggingsplanene, vil de gjøre et vedtak om det skal gis konsesjon eller ikke. Dersom NVEs vedtak påklages, vil saken gå til Olje- og energidepartementet (OED) for en endelig avgjørelse.

Tabell 3-1. Fremdriftsplan.



3.4 Tidsplan for anleggsfasen

Tabellen over viser den foreløpige fremdriftsplanen for prosjektet.

Fremdriftsplanen forutsetter at det foreligger en rettskraftig konsesjon innen sommeren 2025. Detalj-

planlegging og kontrahering av entreprenører og leverandører vil skje de neste par årene, og byggestart er satt til sommeren 2027. Byggetiden er anslått til ca. 5 år, noe som tilsier ferdigstillelse innen sommeren 2032.

4 Lokalisering og forholdet til andre planer

4.1 Kriterier for valg av område

Lokaliseringen av planområdet for Davvi vindkraftverk er vist i figur 1-1, og er basert på bl.a. følgende:

- Den viktigste forutsetning for etablering av et vindkraftverk er stabile og gode vindressurser gjennom store deler av året. Årsmiddelvinden i navhøyden til turbinene er beregnet til ca. 9,3 m/s, noe som med dagens turbinteknologi gir en brukstid på knappe 4000 fullasttimer. Med den rivende utviklingen man har sett innen turbinteknologi de siste 10 årene, forventes det at brukstiden øker til rundt 5600 timer innen idriftsettelsen av vindkraftverket (noe som tilsvarer brukstiden til de beste offshore vindkraftverkene i 2019). Samlet sett tilsier dette meget gode produksjonsforhold for vindkraft.
- Planområdet har et arealomfang / en størrelse som muliggjør storskala utbygging av vindkraft. Prosjektet vil kunne realiseres uten elsertifikater eller annen form for offentlig støtte.
- Ingen områder vernet i medhold av Naturvern-/Naturmangfoldloven blir berørt (jf. figur 4-4).
- Planområdet er lite brukt til friluftsliv, jakt og fiske (jf. figur 17-1).
- Planområdet består av skrinn blokkmark med svært lite vegetasjon. Området har med andre ord svært liten beiteverdi for tamrein og liten verdi med tanke på vegetasjon/naturtyper.
- Det er ikke påvist større artsrike fugleområder (våtmarksområder o.l.) eller sentrale knutepunkt for fugletrekk innenfor eller nær inntil planområdet. Dette tilsier lavt konfliktnivå ift. fugl.
- Det er ingen fritidsboliger eller hus i nærområdet til vindkraftverket, og lite ferdsel i området både sommer og vinter. Dette tilsier lavt konfliktnivå med tanke på støy, skyggekast og iskast.

Basert på kriteriene ovenfor er Grenselandet AS av den oppfatning at det omsøkte området er meget godt egnet til storskala produksjon av vindkraft.

4.2 Private planer

Det foreligger ingen andre godkjente, private planer for de arealene som omfattes av søknaden for Davvi vindkraftverk.

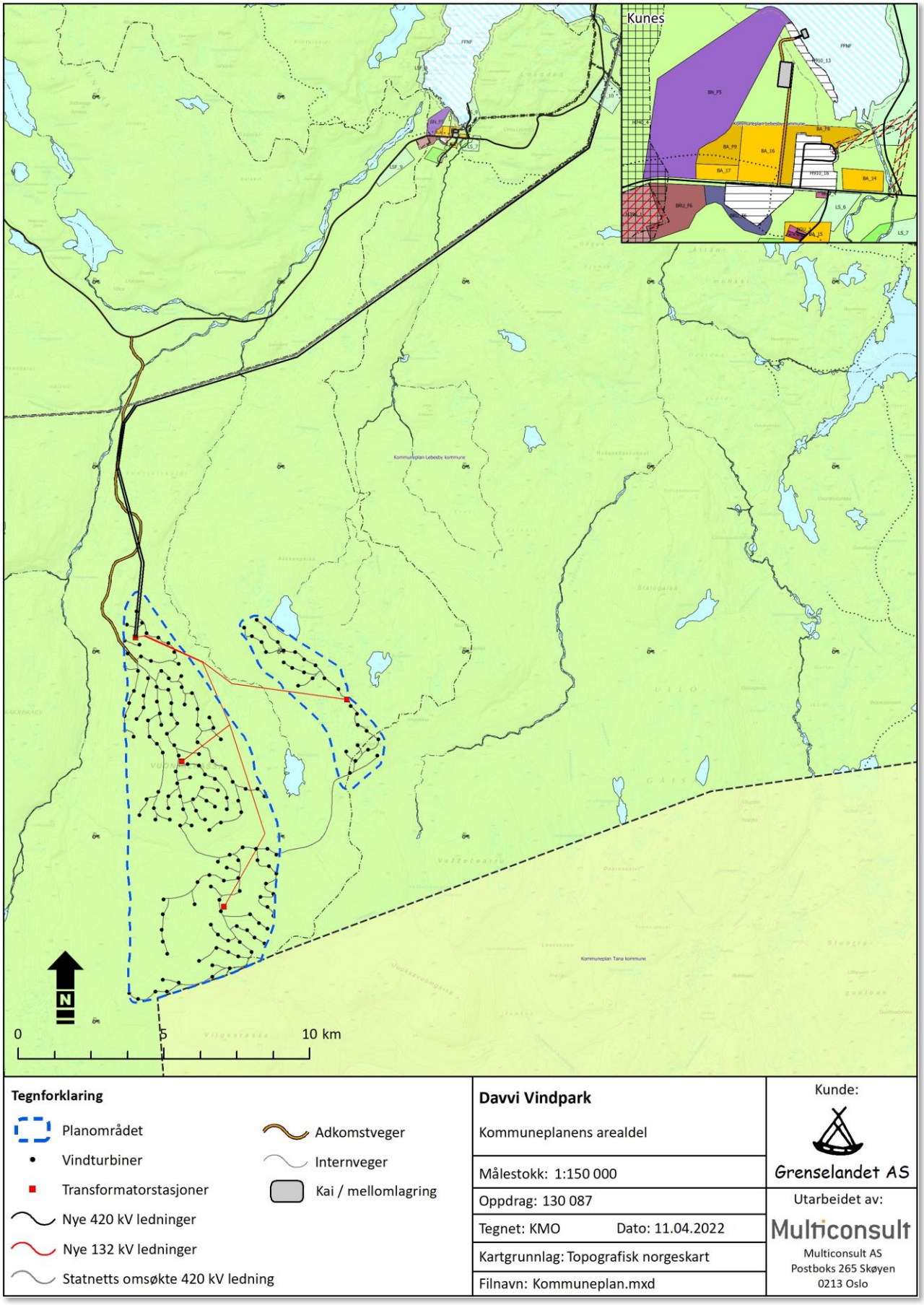
4.3 Kommunale planer

Selve planområdet for vindkraftverket med tilhørende adkomstveg er i sin helhet avsatt til *landbruks-, natur- og friluftsformål samt reindrift (LNFR)* i arealplanen til Lebesby kommune (se figur 4-1).

Første del av adkomstvegen til kaianlegget ved Kunes følger grensen mellom to områder (BA_F8 og BA_16) som er avsatt til *bebyggelse og anlegg* (kode 1001), mens resten av adkomstvegen og området for mellomlagring ligger i et LNFR-område.

Selve kaia ligger i et område avsatt til *kombinerte formål i sjø og vassdrag med eller uten tilhørende strandsone* (kode 6800).

Det skraverte området langs stranda i Kunes (H910_13) er forøvrig regulert til friluftsformål (PlanID 197707).



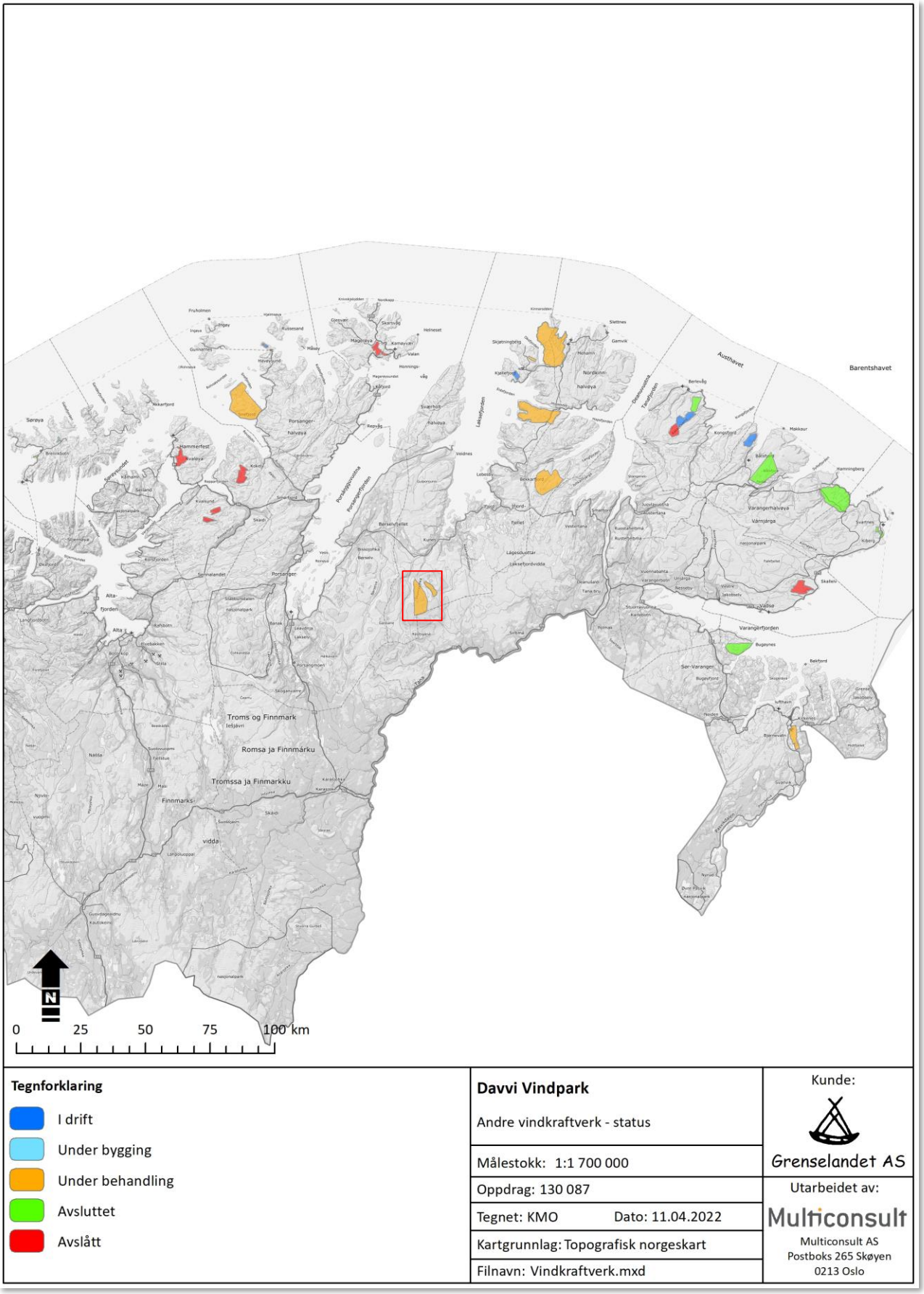
Figur 4-1. Kommuneplanens arealdel. Lysegrønt areal er LNFR. Kilde: Statens kartverk.

4.4 Andre vindkraftprosjekter i regionen

Tabellen under viser andre vindkraftverk i regionen, og inkluderer prosjekter i alle faser/stadier (dvs. prosjekter som er avslått, skrinlagt av utbygger, meldt, omsøkt, under bygging og i drift).

Tabell 4-1. Oversikt over vindkraftprosjekter i Troms og Finnmark og deres status. Se også figur 4-2. Kilde: NVE.

Tittel	Tiltakshaver	Kommune	Effekt (MW)	Stadium
Vilgesrassa Vindpark	FINNMARK KRAFT AS	Måsøy	300	Melding
Rakkocearro (Raggovidda), trinn 3	VARANGER KRAFTHYDROGEN AS	Berlevåg	103	Konsesjon gitt
Havøygavlen vindkraftverk, reetabl.	ARCTIC WIND AS	Måsøy	45	Konsesjon gitt
Davvi vindkraftverk	GRENSELANDET AS	Lebesby	800	Søknad
Kroken vindkraftverk	FRED. OLSEN SEAWIND ASA	Tromsø	60	Utredningsprogram fastsatt
Borealis vindkraftverk	FINNMARK KRAFT AS	Lebesby	200	Melding
Maurneset vindkraftverk	VINDKRAFT NORD AS	Nordreisa	10	Konsesjon avslått
Fálesrášša vindkraftverk	AURORA VINDKRAFT AS	Hammerfest	180	Konsesjon avslått
Kvalsund vindkraftverk	AURORA VINDKRAFT AS	Hammerfest	128	Konsesjon avslått
Bjørnevatn	TROMS KRAFT PRODUKSJON AS	Sør-Varanger	60	Utredningsprogram fastsatt
Magerøya vindkraftverk	STATKRAFT ENERGI AS	Nordkapp	50	Konsesjon avslått
Domen	NORSK MILJØKRAFT AS	Vardø	100	Melding stilt i bero
Bugøynes	HYDRO ENERGI AS	Sør-Varanger	90	Melding stilt i bero
Seglkollfjellet	VARANGER KRAFT AS	Vardø, Båtsfjord	350	Melding stilt i bero
Rieppi vindkraftverk	TROMS KRAFT PRODUKSJON AS	Storfjord	80	Konsesjon avslått
Laukvikdalsfjellet vindkraftverk	SAE Vind	Berlevåg	33	Melding trukket
Flatneset vindkraftverk	TROMS KRAFT PRODUKSJON AS	Senja	35	Melding trukket
Eliastoppen vindkraftverk	NORSK MILJØKRAFT AS	Berlevåg	40	Melding trukket
Sørøya vindkraftverk	VINDKRAFT NORD AS	Hasvik	15	Søknad trukket
Hammerfest vindkraftverk	STATKRAFT DEVELOPMENT AS	Hammerfest	110	Konsesjon avslått
Snefjord vindkraftverk	FINNMARK KRAFT AS	Måsøy	160	Søknad
Laksefjorden vindkraftverk	FRED. OLSEN SEAWIND ASA	Lebesby	100	Søknad
Hamnefjell vindkraftverk	HAMNEFJELL VINDKRAFT AS	Båtsfjord	120	Konsesjon gitt
Båtsfjordfjellet vindkraftverk	FINNMARK KRAFT AS	Båtsfjord	120	Søknad stilt i bero
Rákkocearro (Raggovidda), trinn 1/2	VARANGER KRAFTVIND AS	Berlevåg	97	Konsesjon gitt
Raudfjell vindkraftverk	RAUDFJELL VIND AS	Tromsø	100	Konsesjon gitt
Nordkyn vindkraftverk	STATKRAFT DEVELOPMENT AS	Lebesby, Gamvik	750	Utredningsprogram fastsatt
Dønnesfjord vindkraftverk	DØNNESFJORD VINDPARK AS	Hasvik	14,1	Konsesjon gitt
Måsvik vindkraftverk	TROMS KRAFT PRODUKSJON AS	Tromsø	15	Søknad trukket
Vannøya vindkraftverk (offshore)	TROMS KRAFT PRODUKSJON AS	Karlsøy	775	Melding stilt i bero
Digermulen vindkraftverk	FRED. OLSEN SEAWIND ASA	Gamvik	100	Søknad
Skjøtningsberg vindkraftverk	NORSK MILJØKRAFT AS	Lebesby	400	Utredningsprogram fastsatt
Kvitfjell vindkraftverk	TROMSØ VIND AS	Tromsø	202,1	Konsesjon gitt
Kjøllefjord vindkraftverk	KJØLLEFJORD VIND AS	Lebesby	39,1	Konsesjon gitt
Fakken vindkraftverk	TROMS KRAFT PRODUKSJON AS	Karlsøy	60	Konsesjon gitt
Skallhalsen vindkraft	STATKRAFT ENERGI AS	Vadsø	65	Konsesjon avslått
Sandhaugen teststasjon	SANDHAUGEN VINDKRAFTVERK AS	Tromsø	16	Konsesjon trukket



Figur 4-2. Oversikt over vindkraftprosjekter i Finnmark og deres status per april 2022. Davvi vindkraftverk er markert med rød firkant. Se også tabell 4-1.

4.5 Regionale planer for Finnmark

4.5.1 Regionalt utviklingsprogram (RUP) for Finnmark 2014-2023

Det regionale utviklingsprogrammet har hovedfokus på industri- og næringsutvikling i Finnmark.

Med utgangspunkt i RUP er det enten utviklet eller under utarbeidelse følgende bransjespesifikke strategier:

- Regional vindkraftplan, 2012-2019
- Petroleum og energi, 2015-2019
- Fiskeri og havbruk, 2015-2019
- Landbruk, 2015-2020
- Mineral, 2015-2019
- Internasjonale strategier 2015-2019

De to førstnevnte er kort beskrevet under.

4.5.2 Regional vindkraftplan for Finnmark 2013-2025

Finnmark fylkeskommune vedtok i 2013 *Regional vindkraftplan for Finnmark 2013 – 2025*.

Innledningsvis i planen er følgende visjon og målsetninger skissert:

Visjon for energistrategiene i Finnmark
" Finnmark skal bli Nordområdenes ledende energiregion gjennom aktiv satsing på utvikling av petroleumsressurser og fornybare energikilder".

Energistrategiene i Finnmark danner grunnlaget for arbeidet med denne regionale planen.

Overordnet mål for energistrategiene:
"Finnmark skal bli en vesentlig leverandør av fornybar energi basert på lønnsomme utbyggingsløsninger som gir store verdier tilbake til samfunnet."

Hovedmålet for regional plan for vindkraft i Finnmark er:
"Utnyttelse av vindressursene i Finnmark skal bidra til næringsutvikling og forsyningssikkerhet gjennom løsninger tilpasset andre næringsinteresser og miljøhensyn."

Videre skriver de at *«Finnmark ønsker å ta sin del av ansvaret for å oppnå de nasjonale og internasjonale målsetningene, men understreker samtidig at dette må skje med henblikk på å samtidig bevare viktige miljø- og samfunnsverdier.»*

Regionalplanen gir følgende oppsummering for delområde 5 (Laksefjordvidda/Gaissane – Sværholt), hvor Davvi vindkraftverk er lokalisert:

«Delområdet omfatter til dels svært forskjellige landskapstyper og store uberørte naturområder. Områdene i nord er til dels vanskelig tilgjengelige. De midtre områdene preges av bebyggelse og noe fritidsbebyggelse. I søndre del preges området av villmarkspreget naturtype med store landskapsrom mellom Børselv og Adamselva. Reindriftsutredningen viser til at områdene i nord generelt er lite utbygd, men at områdene i sør inneholder viktige vårbeiter og er mer presset. Delområdet har vinterbeite i sør.»

I planen påpekes det at de utredningene som ligger til grunn for planene er på et såpass overordnet nivå at planen i seg selv ikke gir grunnlag for å fatte beslutning om vindkraftutbygging i noen områder. Det er med andre ord en forutsetning at det utarbeides mer detaljerte konsekvensutredninger, som i dette tilfellet, før regionale og nasjonale myndigheter kan ta stilling til konkrete prosjekter.

Videre har Finnmark fylkeskommune, i etterkant av denne planen, vedtatt en målsetning om at det bygges ut til sammen 2000 MW vindkraft i Finnmark innen 2030. Øst-Finnmark Regionråd, som er et fellesorgan for kommunene Lebesby, Gamvik, Berlevåg, Båtsfjord, Vardø, Vadsø, Sør-Varanger, Nesseby og Tana, støtter i sin høringssuttalelse til *Nasjonal ramme for vindkraft på land* (NVE, 2018) opp om denne målsetningen. Det er med andre ord stor politisk oppslutning, lokalt og regionalt, for en omfattende utbygging av vindkraft i Finnmark. I følge tabell 4-1 er status per februar 2019 at ca. 245 MW vindkraft er satt i drift eller under bygging, noe som tilsier at ytterligere 1755 MW vindkraft må bygges innen 2030. Grenselandet AS er av den oppfatning at Davvi vindkraftverk er et svært viktig prosjekt for å kunne klare å realisere denne ambisiøse målsetningen.

4.6 Nasjonale planer

4.6.1 Nasjonal ramme for vindkraft på land

Olje- og energidepartementet (OED) ga i 2017 NVE i oppdrag å lede arbeidet med å lage et forslag til en nasjonal ramme for vindkraft på land. Den nasjonale rammen bestod av to deler; et oppdatert kunnskapsgrunnlag om virkninger av vindkraft og kart med utpeking av de mest egnede områdene for vindkraft.

I forbindelse med dette arbeidet ble det utarbeidet tematiske analyser av de 43 opprinnelige analyseområdene. Disse dekker temaene *Fugl, villrein, flaggermus, annet dyreliv, naturtyper, friluftsliv, store sammenhengende naturområder og landskap* (Miljødirektoratet), *Kulturminner og kulturmiljøer* (Riksantikvaren), *Samisk reindrift* (Fylkesmennene i Trøndelag, Nordland, Troms og Finnmark) og *Ikke-samisk reindrift* (Fylkesmannen i Trøndelag).

Det er viktig å påpeke at disse tematiske analysene, og tidligere regionale planer for vindkraft, i all hovedsak er basert på eksisterende informasjon i ulike offentlige databaser (Naturbase, Artskart, Askeladden, reindriftsnæringens arealbrukskart og distriktsplaner, etc.), evt. supplert med noe informasjon fremkommet gjennom mottatte høringsuttalelser, og dekker store geografiske områder. Usikkerheten knyttet til konklusjoner og anbefalinger i slike overordnede analyser/planer vil derfor ofte være stor, spesielt i analyseområder med store topografiske og/eller naturgeografiske variasjoner (heterogene områder). I og med at konsekvensene av vindkraftverk for de fleste fagområder/temaer er klart stedsspesifikke, dvs. at de avhenger av anleggenes lokalisering og størrelse, er det først etter at det foreligger en konsesjonssøknad med tilhørende konsekvensutredning, som er basert på et vesentlig bedre datagrunnlag og fokuserer på et mye mindre geografisk område enn de overordnede planene, at man kan konkludere med relativt stor sikkerhet hva de faktiske konsekvensene av et vindkraftverk vil bli.

Når det gjelder analyseområde 41, hvor Davvi vindkraftverk er lokalisert, er konklusjonene i de tematiske analysene kort gjengitt i tabellen under og Grenselandet AS har kommentert vurderingene på bakgrunn av informasjon og konklusjoner fremkommet i konsekvensutredningene for Davvi vindkraftverk.

Tabell 4-2. Konklusjoner og anbefalinger i de tematiske analysene, samt Grenselandet AS sin kommentar.

Tema	Vurdering/konklusjon	Grenselandet AS sin kommentar
Fugl, villrein, flaggermus, annet dyreliv, naturtyper, friluftsliv,	Hele fjellområdet mellom Fv 98 og Tanadalføret (41C og 41E) er av Miljødirektoratet foreslått utelatt fra	Planområdet isolert sett er lite brukt til friluftsliv, jakt og fiske, og ligger innenfor to friluftsområder (Vestvidda og Børselvfjellet) som kommunene

Tema	Vurdering/konklusjon	Grenselandet AS sin kommentar
store sammenheng-ende naturområder og landskap	analyseområde 41. Dette begrunnes med: – Friluftslivsområde av nasjonal betydning. – Viktige yngleområder for jerv og gaupe innenfor fastsatte forvaltningsområder. – Viktige hilokaliteter for fjellrev. – Stort sammenhengende natur-områder med urørt preg med store verdier for landskap, friluftsliv og naturmangfold.	selv kun har vurdert som lokalt viktige (C). De regionalt/nasjonalt viktige friluftsområdene, Laksefjordvidda og Rásttigáissá, ligger hhv. 15-50 km øst og 6 – 12 km sør for planområdet, og vil i varierende grad bli visuelt berørt av en utbygging av Davvi vindkraftverk. Det er ikke påvist yngling av fjellrev, jerv eller gaupe innenfor planområdet, men streif kan trolig forekomme for de to førstnevnte artene. Planområdet er imidlertid, som vist i figur 21-1 og 21-2, svært karrig og næringsgrunnlaget for disse artene er dårlig oppe i planområdet. Lavere-liggende og mer produktive deler av analyse-område 41 har trolig vesentlig større betydning enn planområdet for alle disse tre artene.
Kulturminner og kulturmiljøer	Kulturmiljøene ytterst på Nordkinn-halvøya og Sværholtklubben er fore-slått utelatt fra analyseområde 41. Fjellområdet mellom Fv 98 og Tana-dalføret er ikke omtalt i rapporten.	Grenselandet AS konstaterer at det fra Riks-antikvarens side ikke er innvendinger mot vindkraft i den midtre eller sørlige delen av analyseområde 41.
Samisk reindrift	Rapporten sier følgende: «Etablering av et vindkraftverk vil kunne sterkt forringe reindriftsinteressene i analyse-området, fordi det vil beslaglegge viktige beiteland. Flere vindkraftverk i analyseområdet vil dermed få svært store negative konsekvenser for rein-driftsinteressene.»	Vi viser til konsekvensutredningen for temaet reindrift (Naturrestaurering, 2019). Her konkluderes det med at planområdet til Davvi vindkraftverk har svært liten beiteverdi grunnet omfattende blokkmark uten vegetasjon. Det går heller ingen viktige trekk- eller drivleier gjennom planområdet. I denne rapporten konkluderes det med at vindkraftverket vil ha små til moderat negative konsekvenser for Rbd 14A og 13, samt ubetydelige konsekvenser for Rbd 14 og endog små positive konsekvenser for Rbd 9 (som følge av bygging av nytt sperregjerde mellom Rbd 13 og Rbd 9).
Ikke-samisk reindrift	Ikke relevant / vurdert.	Ingen kommentar.

NVE konkluderer i sin innstilling, datert 1. april 2019, med at 13 analyseområder er bedre egnet for landbasert vindkraft enn de resterende 30. Analyseområde 41 er ikke blant de 13 utvalgte, men nordre del av dette analyseområdet er omtalt i kapittel 57 *Områder som nesten ble utpekt* (NVE, 2019). Søndre del av analyseområdet har nå blitt klassifisert som *myk eksklusjonssone* på bakgrunn av hensynet til friluftsliv, rovdyr, inngrepsfrie naturområder og reindrift (se for øvrig våre kommentarer i tabellen over).

Områdets svært gode vindforhold trekkes frem som et pluss, samtidig som at manglende nettkapasitet er nevnt som et viktig ankepunkt mot ytterligere utbygging av vindkraft i Øst-Finnmark. Denne vurderingen tar ikke høyde for at Statnett den 28.03.2019 besluttet å bygge en ny 420 kV ledning fra Skaidi til Varangerbotn. Den nye 420 kV ledningen endrer forutsetningene i vesentlig grad ved at den fjerner en viktig flaskehals for fremtidige vindkraftverk i analyseområde 41 og Øst-Finnmark for øvrig. Det er også viktig i denne sammenheng å påpeke at en storskala utbygging av vindkraft i Øst-Finnmark vil styrke den samfunns-

økonomiske verdien av den nye 420 kV ledningen mellom Skaidi og Varangerbotn i betydelig grad.

Videre skriver NVE følgende i sin innstilling:

NVEs forslag til de mest egnede områdene for ny vindkraft er et resultat av omfattende analyser. Disse analysene er utført på et overordnet nivå. Det følger av metodene som er anvendt at det vil være mange steder innenfor de utpekte områdene som er lite egnet for vindkraft. Samtidig kan steder utenfor områdene være egnet. Enkeltprosjekter må derfor vurderes konkret i en konsesjonsbehandling før det kan avgjøres om et sted er egnet for vindkraft. Kartet kan likevel brukes som et styringsverktøy for hvilke områder som vil bli prioritert framover. Det vil være mulig å søke om konsesjon også utenfor de utvalgte områdene.

Figur 4-3. Raggovidda vindkraftverk. Dette området har mange fellestrekk med planområdet til Davvi ift. topografi, flora og fauna. Foto: Multiconsult Norge AS.

Lebesby Kommune har i sin høringsuttalelse til Nasjonal ramme for vindkraft uttalt at en ønsker området som ble klassifisert gult (nordre del av analyseområde 41) skulle klassifiseres som grønt med bakgrunn i Statnetts beslutning om å konsesjonssøke 420 kV ledningen mellom Skaidi og Varangerbotn. Videre uttalte kommunen at en ønsket en justering av dette området der planområdet til Davvi vindkraftverk ble inkludert basert på lokal kunnskap om områdene. Det vises for øvrig til høringsuttalelsen i sin helhet.

OED informerte for øvrig i en pressemelding datert 17.10.2019 at Nasjonal ramme for vindkraft var skrinlagt. Planutkastet har dermed ingen praktisk betydning for saksbehandlingen av nye vindkraft-prosjekter.

4.6.2 Områder vernet i medhold av Naturvern-/Naturmangfoldloven

Som vist i figur 4-4 er det ingen verneområder i nærområdet til Davvi vindkraftverk. Nærmeste verne-område er Adamsfjord naturreservat, som ligger ca. 5,5 km øst for planlagt kai ved Kunes. De nærmeste verneområdene til selve vindkraftverket er Børselvdalen naturreservat og Ovdaldasvarri naturreservat, som

ligger henholdsvis 23-24 km nordvest eller sørøst for planområdet. Verneverdiene i disse verneområdene berøres med andre ord ikke av det omsøkte vindkraftverket.

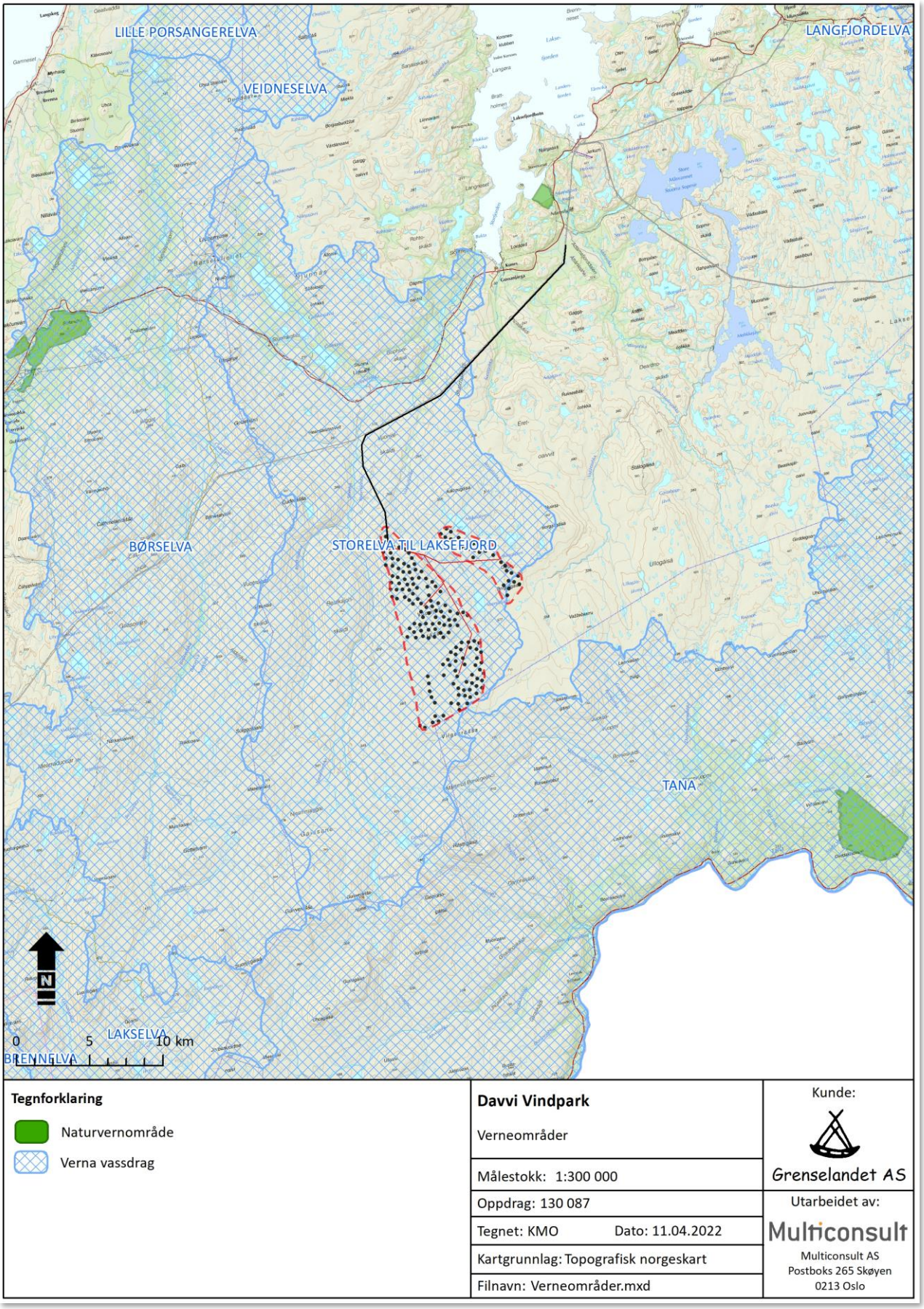
4.6.3 Verneplan for vassdrag

Som vist i figur 4-4 ligger planområdet innenfor nedbørfeltet til et verna vassdrag, nærmere bestemt Storelva til Laksefjord. Nedbørfeltet til Tanavassdraget berøres ikke av utbyggingsplanene. Under er det gitt en kort beskrivelse av verneverdiene knyttet til førstnevnte vassdrag.

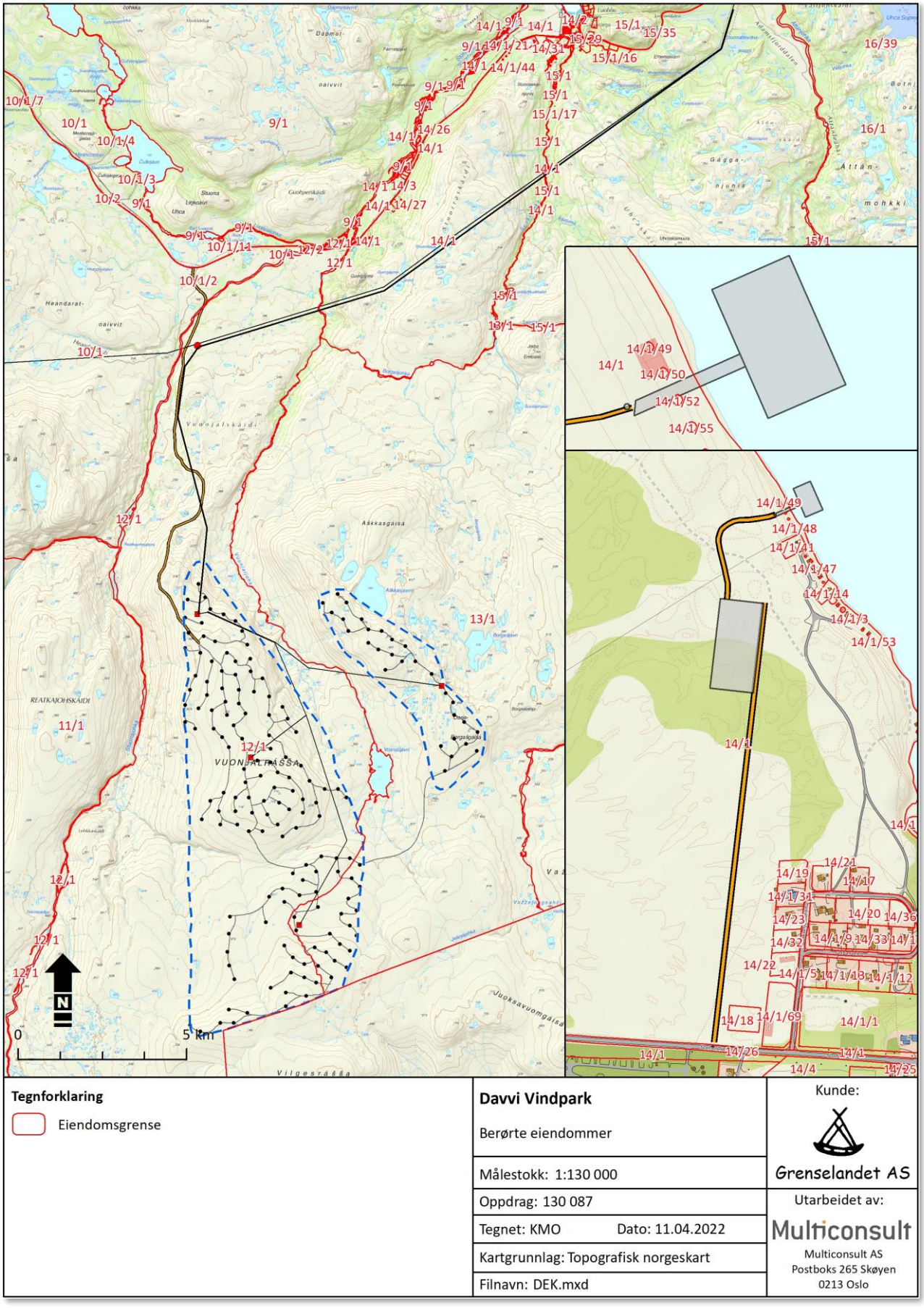
Tabell 4-3. Verna vassdrag i influensområdet. Kilde: NVE.

Vassdrag	Beskrivelse
Storelva til Laksefjord **Fylke:** Finnmark **Kommuner:** Lebesby, Porsanger **Vernetidspkt:** 1973 (Vp I) **Vassdragsnr:** 228.Z **Areal:** 693 km² **Største vann:** Suolojavvri, 3,5 km²: 144 moh. **Høydenivå:** 1000 - 0 moh	Storelva til Laksefjorden (Stuorrajohka) har utspring fra Gaissene på vannskillet mot Tanavassdraget i sør. De høyeste toppene går opp i ca. 1000 moh. Storelva renner nordover til Storfjorden, en arm innerst i Laksefjorden. Berggrunnen består av bergarter fra den kaledonske fjellkjeden. I nord består berggrunnen av leirskifer og sandstein. En nordvest-sørøstgående sone består av sandstein og kvartsitt med konglomerat. Resten av feltet er dominert av sandstein, kvartsitt, leirskifer og dolomitt. Hele nedbørfeltet er glasialt preget, med slake dalsider og vid, flat dalbunn. Fra utløpet til samløpet med Vuonjaljohka går elva i et markert dalføre, der elveløpet og kvartære avsetninger utgjør store deler av dalbunnen. Det mest karakteristiske ved Storelva er de store, markerte grusterrassene som ble avsatt foran en smeltende bre i dalen. Storelva har erodert videre i avsetningene og avsatt sedimentene på ny, som dagens elvesletter. Flere av de lavereliggende terrassenivåene kan korreleres til bestemte havnivåer under isavsmeltningen. Store israndavsetninger fra en raskt tilbaketrakkende bre finnes også i sørlige deler av nedbørfeltet. Her finnes dødisgroper, høyt blokkinnhold, eskere og ulike dreneringsformer. Mektige rand-morener rundt fjellet Askasgaissa illustrerer på en fin måte hvordan dette høyere-liggende partiet stakk opp over isflaten som en nunatak. Den stedvis kalkholdige berg-grunnen i vest gir opphav til en interessant flora. Sidevassdraget Luobbaljohka i nord har et variert løp med mange fiskerike innsjøer. Hit går også laksen. Vuonjaljohka og Storelva ovenfor samløpet med Luobbaljohka er grunne, kalde og svært næringsfattige.

Utbyggingen vil i begrenset grad berøre vassdraget utover den planlagte elvekryssingen langs nedre del av adkomstvegen og noen mindre bekkekrysninger oppe i planområdet. Noe tilførsler av sedimenter i anleggsfasen må påregnes, mens forurensningsrisikoen i driftsfasen er vurdert som liten (se kapittel 13). Videre vil vindkraftverket berøre nedbørfeltene til flere verna vassdrag rent visuelt, deriblant Tana og Børselva (se kapittel 10).



Figur 4-4. Oversikt over verneområder og verna vassdrag. Kilde: Miljødirektoratet og NVE.



Figur 5-1. Oversikt over berørte eiendommer.

5 Arealbruk og eiendomsforhold

5.1 Arealbruk

Tabellen under viser forventet arealbehov ved utbygging av vindkraftverket. Det aller meste av arealet består av skrinn blokkmark oppe i selve planområdet samt fattig rabbe- og lesidevegetasjon langs nedre del av adkomstvegen. Vann og myr/våtmark, som i første rekke forekommer i dalfører og forsenkninger, vil i svært liten grad bli berørt av utbyggingen.

Tabell 5-1. Arealbehov i dekar (1000 m^2).

Nr	Tiltak	Areal (daa)
1	Fundamenter og oppstillingsplasser (~3 daa pr turbin)	695
2	Internveger (5 m bredde pluss vegskulder og grøft)	1 375
3	Adkomstveg (6 m bredde pluss vegskulder og grøft)	155
4	420 kV kraftledninger (40 m rettighetsbelte)	712
5	132 kV kraftledninger (30 m rettighetsbelte)	884
6	Transformatorstasjoner og servicebygg	50
7	Områder for mellomlagring (inne i planområdet)	30
8	Kai, mellomlagringsområde og adkomstveg (Kunes)	20
Sum		3 921

Trekker man fra de delene av rettighetsbeltet langs omsøkte kraftledninger som ikke berøres rent fysisk (dvs. alt unntatt selve mastepunktene), og inngrep utenfor planområdet (ved Kunes), så vil det samlede arealbeslaget innenfor planområdet utgjøre ca. 2,3 km^2. Planområdet utgjør til sammen 63 km^2, noe som tilsier at ca. 3,7 % av arealet innenfor planområdet blir fysisk berørt av permanente inngrep/tiltak. De resterende 96,3 % av planområdet blir da ikke fysisk berørt av utbyggingen.

5.2 Eiendomsforhold

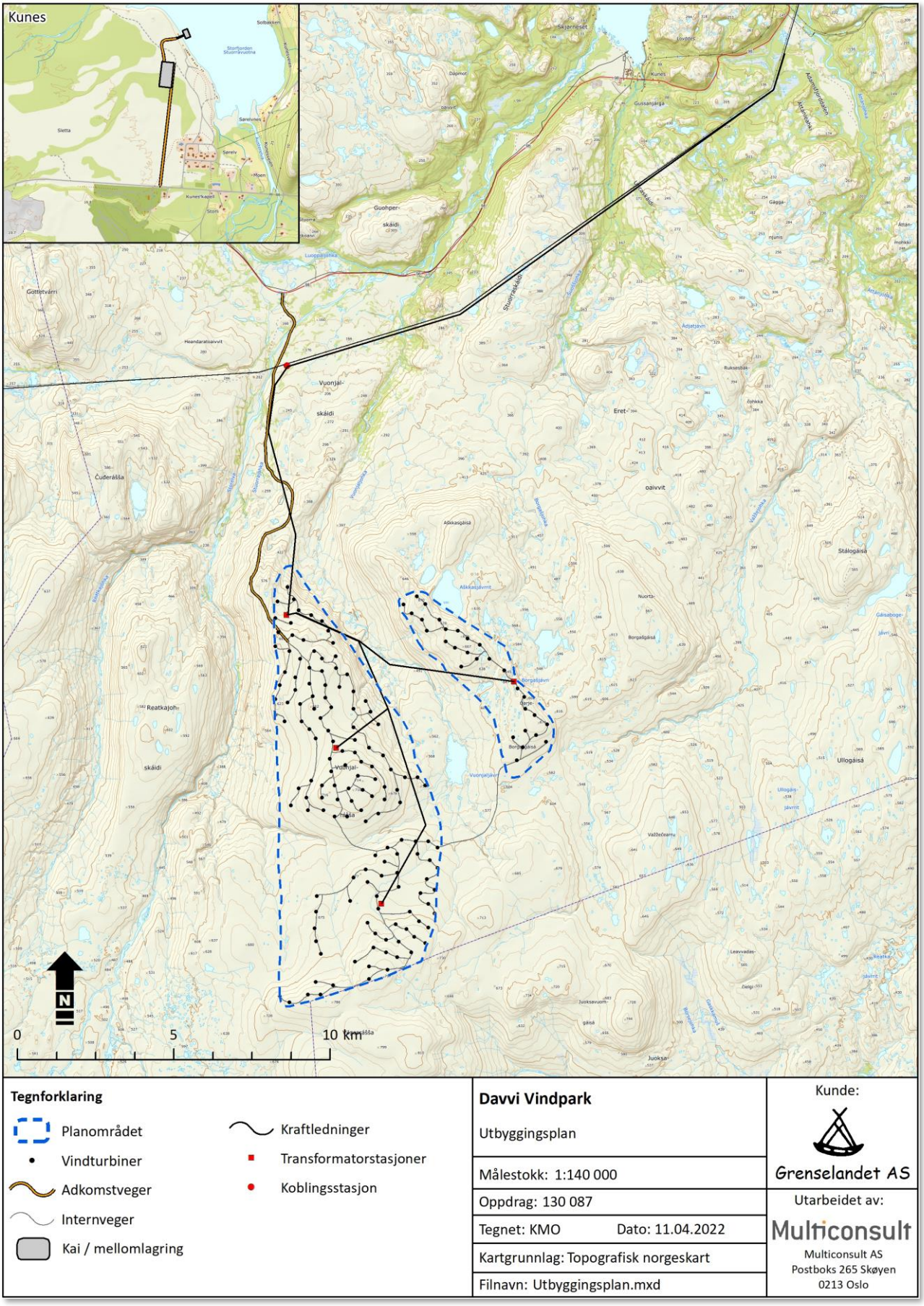
Planområdet for vindkraftverket med tilhørende adkomstveg og kai/havneanlegg ved Kunes ligger i all hovedsak på områder som er eid av Finnmarkseiendommene (FeFo). Dette omfatter følgende eiendommer: 10/1 (adkomstveg, kraftledning og servicebygg langs adkomstvegen), 12/1 (vindkraftverket), 13/1 (vindkraftverket), 14/1 (kraftledning, kai/havneanlegg og alternativ lokalisering av servicebygg ved Kunes) og 15/1 (kraftledning), jf. figur 5-1. Videre berøres en nausttomt (14/1/52) ved Kunes av adkomstvegen til den planlagt kaia. Eier av denne er Odd-Egil Solheim.

6 Utbyggingsplanene

6.1 Vindkraftverkets utforming/hoveddata

Utformingen av vindkraftverket, og foreløpig plassering av vindturbiner, er vist i Figur 6-1.

Vindkraftverket planlegges med en ytelse på inntil 800 MW. Utbyggingsløsningen er fleksibel med hensyn på valg av type, størrelse og antall vindturbiner, slik at antall turbiner som skal installeres vil være avhengig av nominell effekt for hver vindturbin. Avhengig av hvilke vindturbiner som vil er tilgjengelige på utbyggingstidspunktet, vil nominell ytelse for hver vindturbin være mellom 5 og 12 MW. Dette innebærer at det etableres 66 – 160 vindturbiner innenfor det angitte planområdet. Maksimal høyde opp til toppen av rotorbladet vil være 200 m.

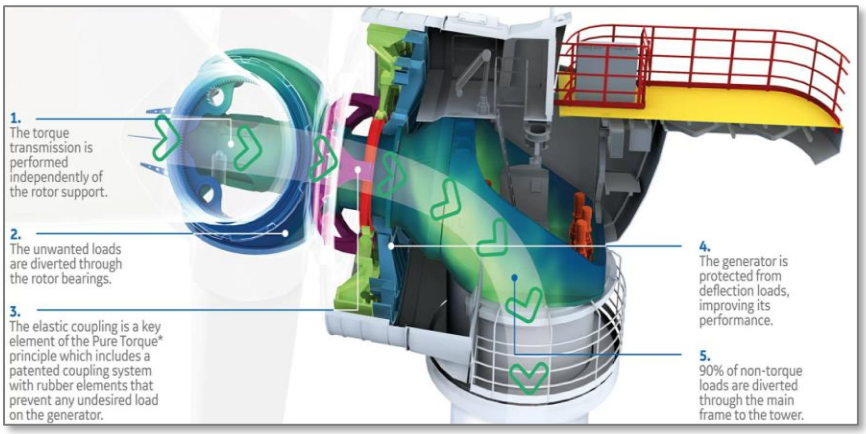


Figur 6-1. Foreløpig utbyggingsplan for Davvi vindkraftverk.

6.2 Vindturbiner

6.2.1 Hovedkomponenter og funksjon

Vindturbinene produserer elektrisk energi ved å utnytte bevegelsesenergien i vinden. Hovedkomponentene i en vindturbin er tårn, rotor, hovedaksling, gir, generator, transformator og nødvendig hjelpeaggregat og styringssystem. De fleste komponentene er innebygd i maskinhuset på toppen av et ståltårn.



Rotoren, som består av tre blad montert på et nav, omdanner vindenergien til rotasjonsenergi som gjennom en hovedaksling og via et gir føres inn på en generator. Denne omdanner så rotasjonsenergien til elektrisk energi.

Maskinhuset dreier seg med vindretningen, slik at rotorplanet til enhver tid står på tvers av vindretningen. Ettersom vindhastigheten, og dermed også vindens energiinnhold, øker med høyden over bakken (vindskjær), er det viktig at tårnet har en høyde som er optimalisert i forhold til vindskjæret. Vindturbinene som vil bli brukt i utbyggingen av Davvi vindkraftverk vil trolig ha en høyde opp til navet på 110-130 m. Legger man til radiusen til rotorbladene vil konstruksjonen rage inntil 200 m over bakken.

Generatoren i dagens vindturbiner leverer vekselstrøm med en spenning på 690 V. Via en transformator som er plassert oppe i maskinhuset i vindturbinen, blir generatorspenningen transformert opp til 33 kV før den elektriske energien blir matet inn på det interne kabelnettet i vindkraftverket.

6.2.2 Utnyttelse av energien i vinden

Dagens vindturbiner opererer normalt i intervallet 3 – 25 m/s. Elektrisitetsproduksjonen vil nå sitt maksimale nivå rundt 12 m/s. Ved vindhastigheter mellom 12 og 25 m/s er elektrisitetsproduksjonen konstant, dvs. tilsvarende merkeeffekten eller nominell effekt. Ved vindhastigheter over 25 m/s, noe som inntreffer relativt sjelden i dette området, stoppes vindturbinene. Dette for å unngå for sterke mekaniske påkjenninger på turbinene.

Når vinden passerer rotoren vil den tappes for energi, og vindhastigheten reduseres i bakkant av vindturbinen. Andre vindturbiner som er oppstilt i denne vindskyggen vil da påvirkes av turbinene i den foregående rekken. Innvirkningen fører både til reduksjon av energiinnhold og økt turbulens, noe som innebærer redusert produksjon, og det er derfor viktig å opprettholde god avstand mellom vindturbinene.

6.3 Fundamenter

Typen fundament vil til en viss grad være avhengig av grunnforholdene på de valgte turbinpunktene.

En vanlig teknologi som brukes mye i Norge, er forankring direkte i grunnfjell (se figur 6-2). Ved fjellfundamentering borres flere forankringsstag 10-20 meter ned i grunnfjellet. Disse settes i spenn og festes i betongtoppen av fundamentet. På toppen av fundamentet støpes en ring av bolter som tårnet festes i.

En annen vanlig teknologi for vindkraft på land er såkalte gravitasjonsfundament (trolig mindre aktuelt her). Her fjernes jordmasser og deretter støpes det et fundament av betong. Ved anvendelse av gravitasjonsfundament anslås det at det gå med rundt 300-600 m^3 betong for hvert fundament.

Begge typer fundamenter er bygd slik at når turbinen fjernes vil fundamentet enkelt kunne tildekkes eller delvis fjernes slik at området tilbakeføres mer eller mindre til naturtilstand.

Figur 6-2. Støping av turbinfundament i Raggovidda vindkraftverk (over) og fundament/tårn etter tilbakefylling av masse (under). Mest sannsynlig vil det bli valgt samme type fundamentering på Davvi. Foto: Multiconsult Norge AS.

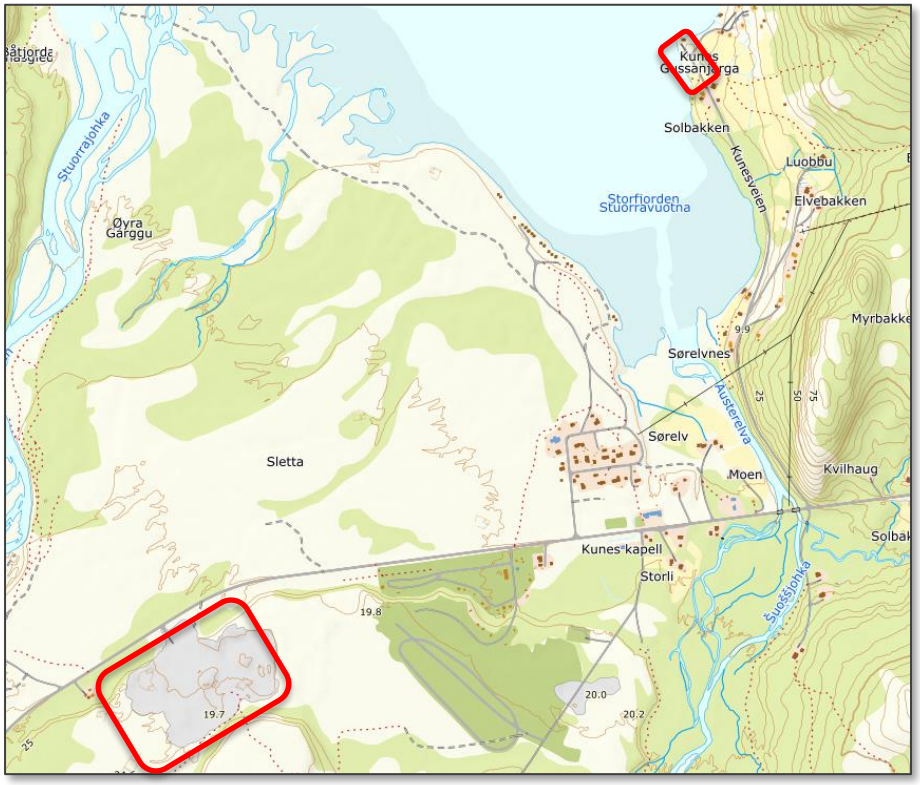
6.4 Kai, adkomst- og internveger samt transport

Turbinkomponentene vil bli ført i land ved en ny dypvannskai ved Kunes i Lebesby kommune (se figur 6-3). Det kan være aktuelt å benytte Hamnbukt i Porsanger kommune til ilandføring av anleggsmaskiner og annet

mindre utstyr, men grunnet vanskelig tilkomst og lang avstand til planområdet er det ikke aktuelt å føre i land tårn og rotorblader her.

Ved Kunes vil det bli opparbeidet et område på ca. 10 dekar for mellomlagring av turbinkomponenter. Etter at adkomst- og internvegene er etablert vil turbinkomponentene bli fraktet med spesialkjøretøyer (se figur 6-5 og 6-6) langs Fv 98 frem til avkjørselen mot planområdet og deretter via den nye adkomstvegen opp til utbyggingsområdet inne på Vuonjalrášša.

Figur 6-3. Mulig lokalisering av kai/havneanlegg ved Kunes (venstre) og Hamnbukt (høyre).



Figur 6-4. Dersom det gis konsesjon til Statnetts omsøkte 420 kV ledning Skaidi – Lebesby, hvor det er omsøkt etablering av en ny kai («lossehakk») ved Gussanjárga på østsida av fjorden, vil Grenselandet AS se på muligheten for å gjenbruke dette anlegget ifm. utbygging av Davvi vindkraftverk, istedenfor å etablere et nytt anlegg på vestsiden av fjorden (jf. figur 6-3). Det vil da være aktuelt å ta i bruk det angitte massetaket til område for mellomlagring av turbinkomponenter.

Figur 6-5. Adkomstvegen til Raggovidda vindkraftverk. Forholdene på Raggovidda og Davvi er veldig like, så bildet gir et godt inntrykk av hvordan adkomst-/internvegene på Davvi vil fremstå. Foto: Multiconsult Norge AS.

Adkomstvegen fra Fv 98 til vindkraftverket vil starte like vest for broen over Storelva, og deretter vil den gå rett sørover og opp Vuonjalskáidi og frem til planområdet på Vuonjalrássa. Adkomstvegen opp til planområdet blir ca. 12,8 km lang. Inne i planområdet vil det i tillegg bli bygget ca. 100-110 km med nye internveger. Grusdekke er standard på denne typen veger (se figur 6-4). Det er ikke utført masse-beregninger i denne fasen, men i dette terrenget er tilnærmet massebalanse et mål. Det minimerer behovet for etablering av massetak eller -deponier inne i planområdet.

Det er flere elementer som spiller inn i forhold til design av adkomstveier og interne veier i vindkraftverk. Både lengde og vekt av turbinkomponenter spiller inn i forhold til hvordan veikropp må bygges opp og veigeometrien utformes. De ulike leverandørene av vindturbiner har egne kriterier på hvordan dette skal være. Basert på erfaring så vil disse kriteriene typisk være lik verdiene vist i tabellen under.

Tabell 6-1. Designkriterier for adkomst- og internveger.

Element	Kriterier
Veibredde, adkomstvei*	6 m
Veibredde, interne veier*	5 m
Min. horisontalradius	R40
Min. vertikalradius	R350 (R400)
Tverrfall	3 %
Maks stigning, rettstrekning	14 %
Maks stigning, kurve (R50)	10 %
Grusdekke	10-25 cm
Bærelag	25-30 cm
Forsterkningslag (mot fjell/fylling)	60 cm

* Evt. fyllinger og skjæringer kommer i tillegg.

Adkomst- og internvegene vil ikke bli brøytet vinterstid, noe som innebærer at transport ifm. vedlikeholds-arbeid må skje med beltegående kjøretøy.

Figur 6-6. Frakt av tårn med spesialkjøretøy. Foto: Nordex.

Figur 6-7. Frakt av rotorblader stiller store krav både til kjøretøy og infrastruktur (horisontal- og vertikal-radius på veier). Foto: Nordex.

Transport av materiell, maskiner og personal til transformatorstasjoner vil foregå langs veinettet som bygges opp for vindkraftverket. For veier fram til stasjoner kan transformatortransport bli dimensjonerende for maksimal stigning på veien.

For 132 kV ledninger med portalmaster i dette terrenget legges følgende transport til grunn:

- Stolpetransport, utkjøring av betong/fundamenter vil i all hovedsak bli gjort med terrengående kjøretøy.
- Mastereisning vil foregå med gravemaskin, og gravemasking vil kjøre inn til traseen fra veiltilkomst og følge traseen mellom de fleste mastepunkt.
- Bruk av helikopter for uttransport og mastereis kan være aktuelt på enkelte mastepunkt.
- Transport av personell vil bli gjort med terrengående kjøretøy.

Det vil ikke bli etablert nye permanente veier ifm. bygging av 132 kV ledningene.

420 kV ledninger forutsettes konsesjonssøkt og gjennomført av Statnett, men følgende kan antas vedr. transport:

- I det aktuelle terrenget kan utkjøring av fundamenter / materiell for fundamentarbeid bli gjort med terrenggående kjøretøy og eventuelt på frossen/snødekt mark. Dette for å redusere omfang på helikoptertransport.
- Anleggsmaskiner for fundamentarbeider og strekking vil kjøre eller bli kjørt ut i terrenget.
- Innvendig bardunerte master vil normalt bli montert i seksjoner på riggplasser, for å så å bli flydd med helikopter ut til masteplass for mastemontasje.
- Utover mastemontasje kan det være aktuelt med helikoptertransport til enkelte masteplasser.
- Transport av personell vil bli gjort med terrenggående kjøretøy (scooter/ATV).

Videre må det påpekes at entreprenørene er pålagt å utarbeide egne transportplaner for tårn, rotorblader, transformatorer og linjemateriell, jf. kapittel 2.4.6.

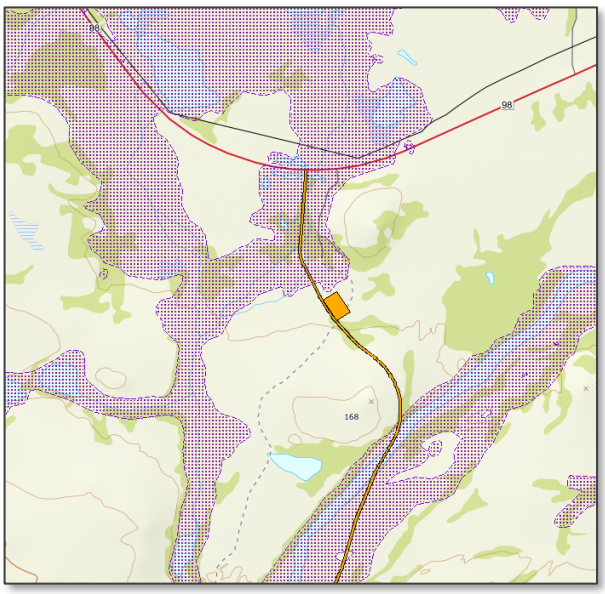
6.5 Servicebygg

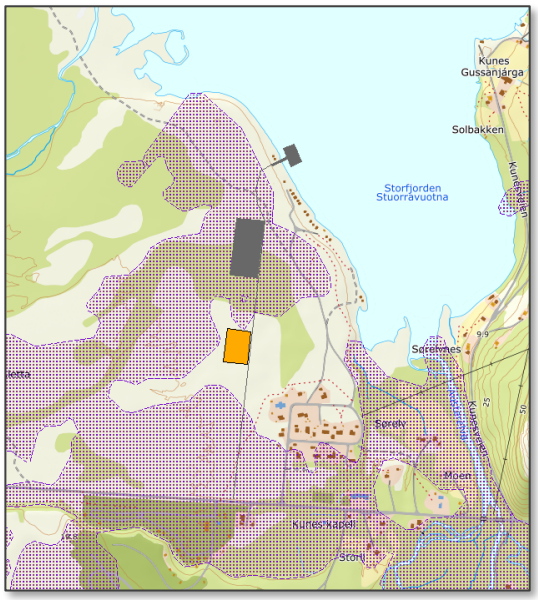
Servicebygget som er planlagt like sør for avkjørselen fra Fv 98 (se figuren øverst til høyre), alternativt ved Kunes (nederst til høyre), vil ha en sentral funksjon ifm. drift og vedlikehold av vindkraftverket. Normalt vil det huse både en operatør (eiers repressentant) og en gruppe fra de som står for drift og vedlikehold av turbinene, i tillegg til kraftselskap og diverse underleverandører som er inne i bildet både periodisk og på ukentlig basis.

I sommerhalvåret vil det i tillegg ofte være innleide som gjennomfører ulike vedlikeholdskampanjer, noe som betyr at det fort kan være 20-30 personer på anlegget.

Servicebygget vil kunne inneholde bl.a.:

- Kontorer
- Møterom
- Spiserom / konferanserom
- Garderobe / toaletter
- Lager / garasje
- Et kunnskapssenter
- Parkeringsplasser





Figur 6-8. Omtrentlig lokalisering av planlagt servicebygg. Valg av lokasjon vil bli tatt i tett samråd med Lebesby kommune og lokalbefolkningen på Kunes, for å sørge for størst mulig synergieffekt mtp. næringsutvikling. Se også vedlegg 14.

6.6 Nettilknytning

6.6.1 Systemløsning og forutsatte tiltak i overliggende nett

På grunn av lite kapasitet i eksisterende nett i Øst-Finnmark per 2022, regner tiltakshaver etablering av nye sentralnettsforbindelser som en forutsetning for at det skal være nettkapasitet for tilknytning av Davvi vindkraftverk. I denne søknaden forutsetter Grenselandet AS derfor at den omsøkte 420 kV ledning mellom Skaidi og Varangerbotn[1] bygges iht. Statnetts planer.

Grenselandet AS søker om nettilknytning mot planlagt ny 420 kV ledning Skaidi - Adamselv. Davvi etableres som en kraftstasjon på 420 kV i sentralnettet, seksjon mellom Lakselv og Adamselv.

I meldingen fra mai 2017 ble det også skissert en alternativ løsning med ledningsforbindelse fra søndre del av planområdet til Utsjoki i Finland. På bakgrunn av gjennomførte analyser og Statnetts planer for ny 420 kV ledning Skaidi – Lebesby og Lebesby – Seidafjellet, samt Statnetts videre arbeid med økt kapasitet mot Finland, ble det besluttet å ikke omsøke en egen nettforbindelse fra Davvi vindkraftverk til Finland.

6.6.2 Gjennomførte systemanalyser og kapasitet i sentralnett

Det er gjennomført analyser av tilknytningen (se vedlegg 11). Analysene er gjennomført med forutsetning av at 420 kV Skaidi – Lebesby og Lebesby – Seidafjellet blir bygget. Alternativet der disse ledningsforbindelsene ikke er bygget ut, regnes som tilstrekkelig utredet av Statnett i tidligere rapporter om kraftsystemet i Finnmark og ved søknad dispensasjon fra tilknytningsplikten (2018), og konklusjonene er at det ikke er kapasitet.

Videre inkluderer analysen all vindkraft under utbygging og med gyldig konsesjon i Troms og Finnmark, inkludert full utnyttelse av vindkraftkonsesjoner i Raggovidda og Hamnefjell. Analysen har også hensyntatt forventet forbruksvekst iht. kraftsystemutredningene (KSU) for områdene Finnmark (22) og Nord-Troms og Midt-Troms (20), samt 400 MW i ny baselast på Melkøya.

Analysene viser i grove trekke følgende:

- Ved intakt nett og tung last vil det være kapasitet til all konsesjonsgitt vindkraft, samt Davvi vindkraftverk.
- Ved intakt nett, lett last og full produksjon i all konsesjonsgitt vindkraft og eksisterende kraftproduksjon for øvrig, vil det oppstå overbelastning på forbindelse mellom Vietas og Porjus (på en seksjon på svensk side). Denne overbelastningen kan unngås ved å begrense produksjonen av vindkraft når en slik situasjon vil kunne oppstå, eksempelvis ved en reduksjon i Davvi vindkraftverk.
- Ved feil på ledning mellom Adamselv og Varangerbotn, vil det også oppstå overbelastning på forbindelse mellom Ofoten og Porjus. Ved feil i et lavlastscenario med dagens lastsituasjon i Finnmark, må produksjon hurtig nedreguleres, eksempelvis med en reduksjon i Davvi vindkraftverk.
- Ved feil på ledning mellom Skaidi og Skillemoen vil det oppstå overbelastning på det lokale 132 kV nettet i området. Ved feil må produksjon i Finnmark øst for Skillemoen nedreguleres, for eksempel i Davvi, for å unngå overbelastninger.

Analysene viser at utfordringer med begrenset kapasitet i transmisjonsnett etter forutsatte tiltak:

- ved ekstreme lavlastsituasjoner med høy vindkraftproduksjon
- ved feil på forutsatte nye 420 kV ledningsanlegg mellom Davvi/Adamselv og Varangerbotn

er håndterbar gjennom ordninger med begrensing av / systemvern på produksjon i regionen. Omfanget av

[1] Omsøkt 22.12.2021, NVE: https://www.nve.no/konsesjon/konsesjonssaker/konsesjonssak?id=8679&type=A-1

situasjoner der begrensing av produksjon vil være nødvendig vurderes av Grenselandet AS som lavt, og vil reduseres med den forventede økningen i lastuttak i Finnmark. En gitt effektøkning industrilast med kontinuerlig drift i Finnmark, vil tilnærmet proporsjonalt redusere behovet for produksjonsbegrensning i ekstrem lavlast og for hurtig nedregulering gjennom systemvern ved kritiske feil i transmisjonsnettet.

6.6.3 Tilknytning til 420 kV Skaidi - Lebesby

Følgende alternativer for tilknytning av Davvi vindkraftverk til sentralnettet er omsøkt (se også figur 6-9):

Alternativ 1. En ny 420 kV ledning fra Davvi vindkraftverk til Statnetts nye 420/132 kV transformatorstasjon i Adamsfjorddalen

I forhåndsmeldingen for Davvi vindkraftverk ble det meldt nettilknytning mot Statnetts planlagte 420 kV anlegg i Adamselv eller Adamsfjorddalen (alternativ B for ny Lebesby transformatorstasjon). Basert på Statnetts forhåndsmelding for 420 kV Skaidi – Varangerbotn er det lagt til grunn at Statnetts 420 kV ledning blir bygget mer eller mindre parallelt med eksisterende 132 kV ledningsanlegg.

Statnett, som sendte inn sin konsesjonssøknad for 420 kV Skaidi – Lebesby i desember 2020, omsøker kun alternativet med ny 420/132 kV transformatorstasjon i Adamsfjorddalen. Nettløsningen innebærer ca. 27 km med ny 420 kV kraftledning fra Davvi vindkraftverk frem til Lebesby transformatorstasjon. Av dette vil ca. 8 km være i egen trasé, mens 19 km vil være parallelføring med Statnetts 420 kV ledning.

Alternativ 2. En ny 420 kV ledning fra Davvi vindkraftverk til et 420 kV koblingspunkt langs planlagt 420 kV ledning Skaidi – Lebesby

En ny 420 kV ledning omsøkes fra Davvi vindkraftverk (hovedtransformatorstasjonen) og nordover mot omsøkt 420 kV ledning Skaidi – Lebesby. Omsøkt 420 kV ledning fra Davvi tilknyttes en ny 420 kV koblingsstasjon som knytter ledningen fra Davvi vindkraftverk til Statnett sin 420 kV ledning.

I koblingsstasjonen må det etableres nytt 420 kV bryteranlegg med tre bryterfelt. To av bryterfeltene vil betjene 420 kV ledningen til Statnett mot henholdsvis Skaidi og Adamsfjorddalen, mens det siste bryterfeltet vil betjene ledning mot Davvi vindkraftverk.

Ny 420 kV ledning fra Davvi vindkraftverk til 420 kV koblingspunkt blir ca. 8 km.

Dette alternativet er fra tiltakshavers side den foretrukne utbyggingsløsningen. Årsaken til prioritering av alternativ 2 over alternativ 1 er følgende:

- Samfunnsøkonomisk kostnad for alternativ 2 er ca. 130 millioner NOK rimeligere enn alternativ 1. Årsaken til at alternativ 2 er rimeligere er at en ny 420 kV koblingsstasjon er noe rimeligere enn 1 stk 420 kV ledning helt frem til Lebesby transformatorstasjon. Alternativ 2 medfører også noe lavere overføringstap.
- Mindre inngrep i naturen. Det er konkludert med at en ny 420 kV koblingsstasjon nord for Davvi vindkraftverk medfører mindre konsekvenser for naturmangfold, landskap, friluftsliv m.m. enn en 420 kV ledning helt frem til Lebesby transformatorstasjon, som da vil gå parallelt med Statnett sin planlagte 420 kV ledning.

6.6.4 Vurderte, men ikke omsøkte alternativer for nettilknytning

Alternativ 3. Hovedstasjonen i Davvi vindkraftverk blir en stasjon i ny 420 kV sentralnettsforbindelse

Hovedstasjon i Davvi vindkraft blir en stasjon i 420 kV forbindelsen mellom Skaidi og Lebesby. 420 kV ledningen Skaidi – Lebesby føres inn til stasjonen i Davvi vindkraftverk på separate masterekker. I dette alternativet vil de to parallelle 420 kV ledningene inn og ut til hovedtransformatorstasjon i Davvi

vindkraftverk inngå i Statnett sin 420 kV forbindelse mellom Skaidi og Lebesby. Det samme vil 2 stk 420 kV linjeavganger og 420 kV samleskinne i hovedtransformatorstasjon.

Ny 420 kV Skaidi – Lebesby blir med denne løsningen ca. 14 km lengre enn Statnetts omsøkte utbyggingsløsning.

Statnett har uttrykt både muntlig og skriftlig at de ikke ønsker denne løsningen for tilknytning av Davvi vindkraftverk. Tiltakshaver ønsker å ha et tett og konstruktivt samarbeid med Statnett når det gjelder nettilknytning av Davvi vindkraftverk og ser derfor ikke behov for å omsøke et slikt alternativ.

6.6.5 Nødvendige anlegg for nettilknytning

Konsesjonssøknaden omfatter følgende anlegg for nettilknytning av vindkraftverket (se figur 6-9 og vedlegg 2 for ytterligere detaljer og spesifikasjon av konsesjonssøkte nettanlegg):

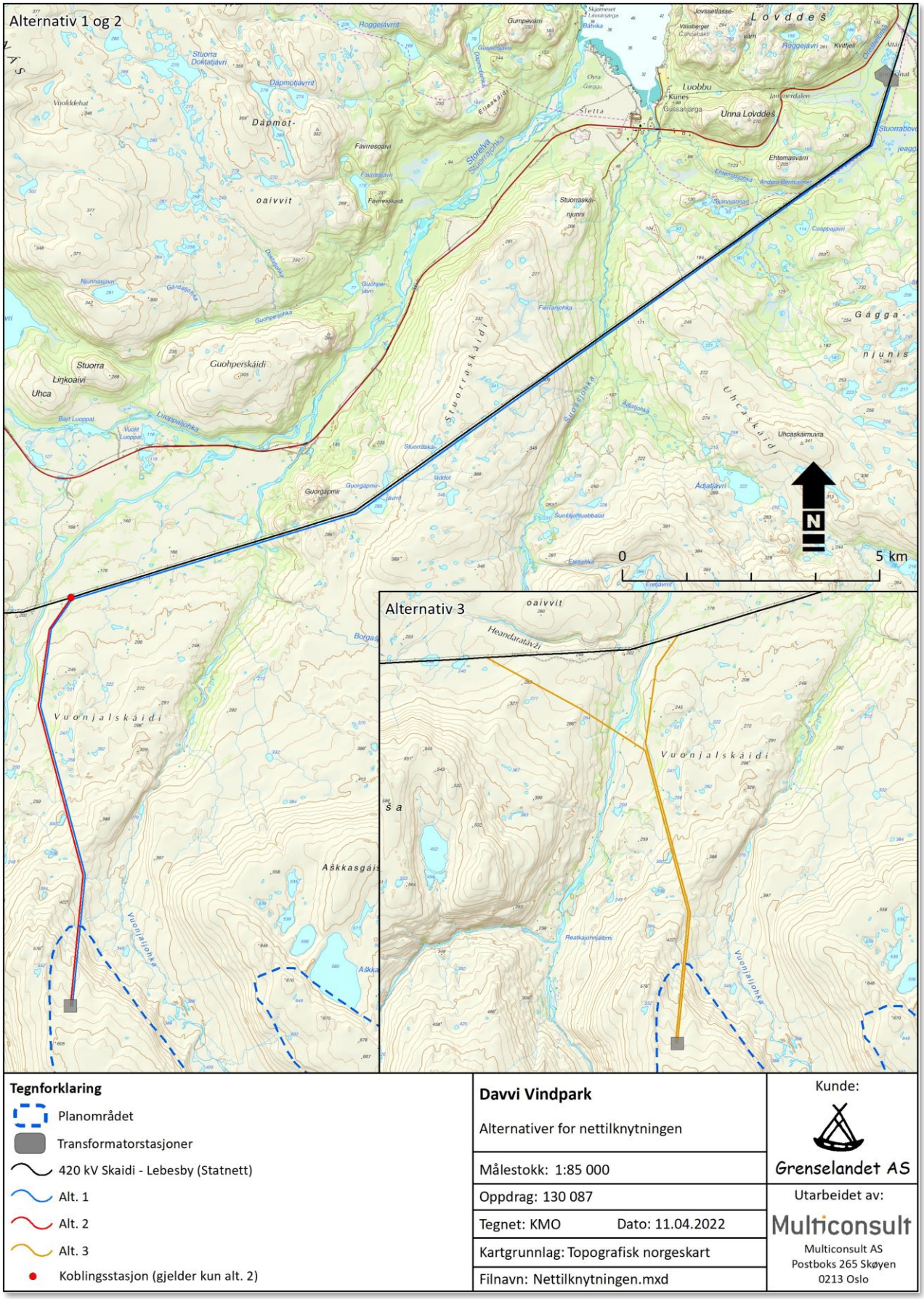
- Transformatorstasjon (hovedstasjon) i nordre del av planområdet:
  - 420/132 kV krafttransformering, med inntil á 1000 MVA ytelse fordelt på inntil 4 enheter.
  - 420 kV koblingsanlegg med dobbel SSK og tobrytersystem, inntil 6 felt (hvorav to felt og SSK forutsettes konsesjonsøkt av Statnett).
  - 132 kV koblingsanlegg med dobbel SSK, 8 felt.
  - Stasjonsareal ca. 30 daa.
- Understasjoner for 132/33 kV transformering:

  På grunn av vindkraftverkets størrelse vil det være nødvendig å etablere forbindelser på høyspennings-nivå internt i vindkraftverket. Den konsesjonssøkte konfigurasjonen for Davvi vindkraftverk legger til grunn tre understasjoner og tre 132 kV ledninger fra disse understasjonene frem til hovedstasjonen i nordlig del av vindkraftverket.

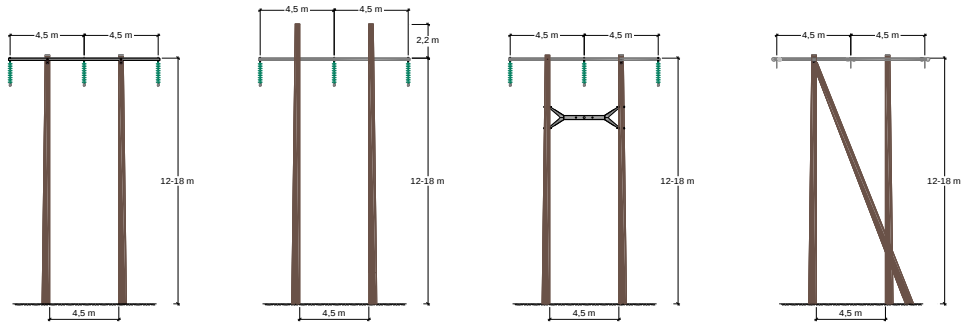
  <u>Understasjon Øst</u>
  - 132/33 kV kraftransformering, inntil 140 MVA.
  - 132 kV koblingsanlegg, enkelt felt, innendørs.
  - Nødvendige bygg for kontroll, 33 kV anlegg og støttefunksjoner.
  - Stasjonsareal ca. 2 daa.

  <u>Understasjon Sør 1 og Sør 2</u>
  - 132/33 kV kraftransformering, inntil 280 MVA på inntil 2 enheter
  - 132 kV koblingsanlegg med enkel SSK, 3 felt, innendørs.
  - Nødvendige bygg for kontroll, 33 kV anlegg og støttefunksjoner.
  - Stasjonsareal ca. 4 daa.
- 420 kV ledninger (to alternativer er omsøkt):
  - Alt. 1: Ny 420 kV ledning fra Davvi vindkraftverk til ny 420/132 kV transformatorstasjon i Adamsfjorddalen. Dette alternativet medfører ca. 19 km parallellføring med Statnett sin 420 kV ledning Skaidi - Lebesby.
  - Alt. 2: Ny 420 kV ledning fra Davvi vindkraftverk til et 420 kV koblingspunkt langs 420 kV ledning Skaidi – Lebesby. Det etableres en 420 kV koblingsstasjon med 3 stk 420 kV bryterfelt. 2 stk bryterfelt mot henholdsvis Skaidi og Adamselv og 1 stk bryterfelt mot Davvi vindkraftverk.

  Endelig valg av løsning vil bli gjort i tett samråd med Statnett.



Figur 6-9. Oversikt over utredete utbyggingsalternativer for tilknytning til 420 kV Skaidi – Lebesby. Etter tett dialog med Statnett har Grenselandet valgt å omsøke alt. 1 og 2, men ikke alt. 3.

420 kV ledninger	
Mastetype	
	Innvendig bardunert stålmast (Statnett-mast): Bæremast/M-mast (v) og forankringsmast (h).
Rettighetsbelte	40 meter ved enkelføring og 80 m ved parallellføring
Høyde	Bæremast: Typisk 30 m til travers + 4,5 m til toppspir Forankringsmast: Typisk 24 m til travers + 6,1 m til toppspir
Faseavstand	Ca. 9-11 meter.
Spennlengde	Typisk 360 – 400 m
132 kV ledninger	
Mastetype	
	Trestolper og planoppheng. Fra venstre: Bæremast, bæremast m. toppliner, bæremast med riegelavstivning og vinkelmast ved strebeavstivning.
Rettighetsbelte	30 m
Høyde	Bæremast: Typisk 12-20 m + 2,0 m til toppspir Forankringsmast: Typisk 12-18 m + 2,5 m til toppspir
Faseavstand	4,5 - 5 meter.
Spennlengde	Typisk 190 – 210 m.

Figur 6-10. Mastebilder for omsøkte alternativer for nettilknytningen.

- 132 kV kraftledninger fra understasjoner til hovedstasjon, portalmaster av trestolper, totalt ca. 33 km:
  - Fra understasjon øst, tverrsnitt FeAl 185, lengde ca. 6,9 km.
  - Fra understasjon sør 1 (midt), tverrsnitt FeAl 185, lengde ca. 10,5 km.
  - Fra understasjon sør 2, lengde ca. 15,4 km.

Internt nett fra hver enkelt vindturbin og frem til transformatorstasjoner vil bli etablert som et 33 kV jordkabelnett. Dette jordkabelnettet vil bli etablert langs/sammen med anleggsveier som opparbeides for transport og tilkomst til vindturbiner og medfører dermed ikke ytterligere fysiske inngrep. Total lengde på internt 33 kV kabelnett estimeres til ca. 130 - 140 km.

6.7 Drift og vedlikehold av vindkraftverket

Driften av vindkraftverket baserer seg på automatisk styring av hver enkelt vindturbin. Ved feil vil dette varsles inn til en driftssentral som vurderer og gjennomfører utbedring av feil. Anlegget kan driftes av eier, men også av egne selskaper som spesialiserer seg på denne typen arbeid.

Det er anslått at drift- og vedlikehold av vindkraftverket vil medføre et behov for ca. 30 årsverk.

6.8 Nedleggelse av vindkraftverket

Konsesjonær skal innen utgangen av det 12. driftsåret for anlegget oversende NVE et konkret forslag til garantistillelse som sikrer kostnadsdekning for fjerning av vindturbinene og tilbakeføring av området ved utløp av driftsperioden, jf. energilovforskriften § 3-5 d. De fleste komponentene i en vindturbin har en teknisk levetid på ca. 25 år. Det antas at en eventuell nedleggelse av vindkraftverket vil skje etter endt levetid, dvs. nærmere 2050-2055. Alternativt kan det søkes om konsesjon for en ny periode, som innebærer at de gamle turbinene erstattes av nye turbiner. Det er svært vanskelig å estimere kostnadene knyttet til en demontering og fjerning av vindkraftverket så langt frem i tid. Imidlertid vil vi anta at skrapverdien av vindturbinene dekker en vesentlig del av kostnadene knyttet til en nedleggelse av vindkraftverket.

Ved nedleggelse av anlegget plikter den tidligere konsesjonæren, ifølge forskrift til energiloven § 3-4c, å fjerne anlegget og så langt som mulig føre landskapet tilbake til naturlig tilstand. Dette inkluderer også internveiene, dersom det ikke er klart ønske fra lokalt hold om å beholde de. Tiltakshaver vil da sørge for demontering, bortkjøring og resirkulering/materialgjenvinning av vindturbiner, transformatorstasjoner, kraftledninger og andre anlegg og infrastruktur over bakken. Anlegg og infrastruktur under bakken, som fundamenter og jordkabler, vil ikke bli fjernet, men i stedet dekket med løsmasser. Områder med blokkmark vil ikke bli tilført jord og revegetert, men man vil sørge for at å tilbakeføre berørte arealer ved å legge tilbake stein som ble fjernet ifm. byggingen av disse anleggene. Lavereliggende anleggsområder hvor det opprinnelig var vegetasjon, vil derimot bli dekt med jord og naturlig revegert med lokale plantearter. Siden det av topografiske grunner vil være lite behov for omfattende sprengningsarbeid eller etablering av fyllinger/skjæringer, antas det de langsiktige sporene av utbyggingen i dette området vil bli relativt små.

6.9 Utbyggingskostnader (CAPEX)

For å synliggjøre utbyggingskostnadene, har vi valgt å presentere estimerte kostnader i tabellform med en kolonne med reelle 2018-tall. Disse beløpene er basert på kostnader fra sammenlignbare prosjekt med samme gode vindressurs. Siden dette prosjektet trolig ikke vil bli realisert før i perioden 2025-32, forutsatt et positivt konsesjonsvedtak, er fremtidig utbyggingskostnad estimert ut ifra tankegangen at den utviklingen man har sett frem til nå med tanke på effekt, bladlengde og teknologi/software vil fortsette. Den forbedringen man har sett innenfor landbasert vindturbinteknologi er i stor grad drevet av utviklingen innenfor offshore vindkraft. Kolonnen for utbygging i årene 2025-32 gjenspeiler forventing til kapasitets-faktor og redusert antall turbiner (og tilsvarende redusert behov for infrastruktur). Det er lagt til grunn en reduksjon fra 231 stk 3,45 MW turbiner til 100 stk. 8 MW turbiner.

Kostnadsberegningene for det planlagte vindkraftprosjektet med tilhørende infrastruktur er per februar 2018 på ca. 7,07 mrd. kr. Herav utgjør posten innkjøp og installasjon av selve vindturbinene hele 5,09 mrd. kr (72 %). 7,07 mrd. kr tilsvarer 8,75 mill. kr/MW installert effekt. Utbyggingskostnaden forventes redusert

med ca. 100 mill. kr. frem mot planlagt utbyggingstidspunkt i perioden 2025-2032.

Tabellen under viser prosjektets investeringskostnader fordelt på de ulike hovedpostene, pr august 2018 (beregnet) og 2025-2032 (estimert med en fremtidig større og mer effektiv turbinmodell). Det er lagt til grunn en årlig inflasjon på 2% for kostnadene for fremtidig utbygging.

Tabell 6-2. Prosjektets forventede utbyggingskostnad ved en utbygging i 2018 eller 2025-2032.

Post	Utbyggingskostnad (MNOK)	
	2018	2025-32
Prosjektering/prosjektutvikling	10	12
Vindturbiner, inklusiv installasjon	5 090	4 875
Fundamentering, betong og grunnarbeid (inkl kranoppstillingsplasser på 3,0 daa)	462	450
Intern 33 kV kabelnett	320	288
Nettilknytning (produksjonsledning)	171	208
Transformatorstasjon og servicebygg	535	652
Kai ved Kunes (mellomlagring, oppfylling innkjøring og kaikonstruksjon inkl. pæling)	30	36
Adkomst-/internveger (inkl. adkomstveg til kai ved Kunes)	324	308
Annet (prosjekt- og byggeledelse, erstatninger og avbøtende tiltak)	35	43
Uforutsett (5% av BOP)	95	97
Totalt	**7 072**	**6 969**

6.10 Drifts-/vedlikeholdskostnader (OPEX)

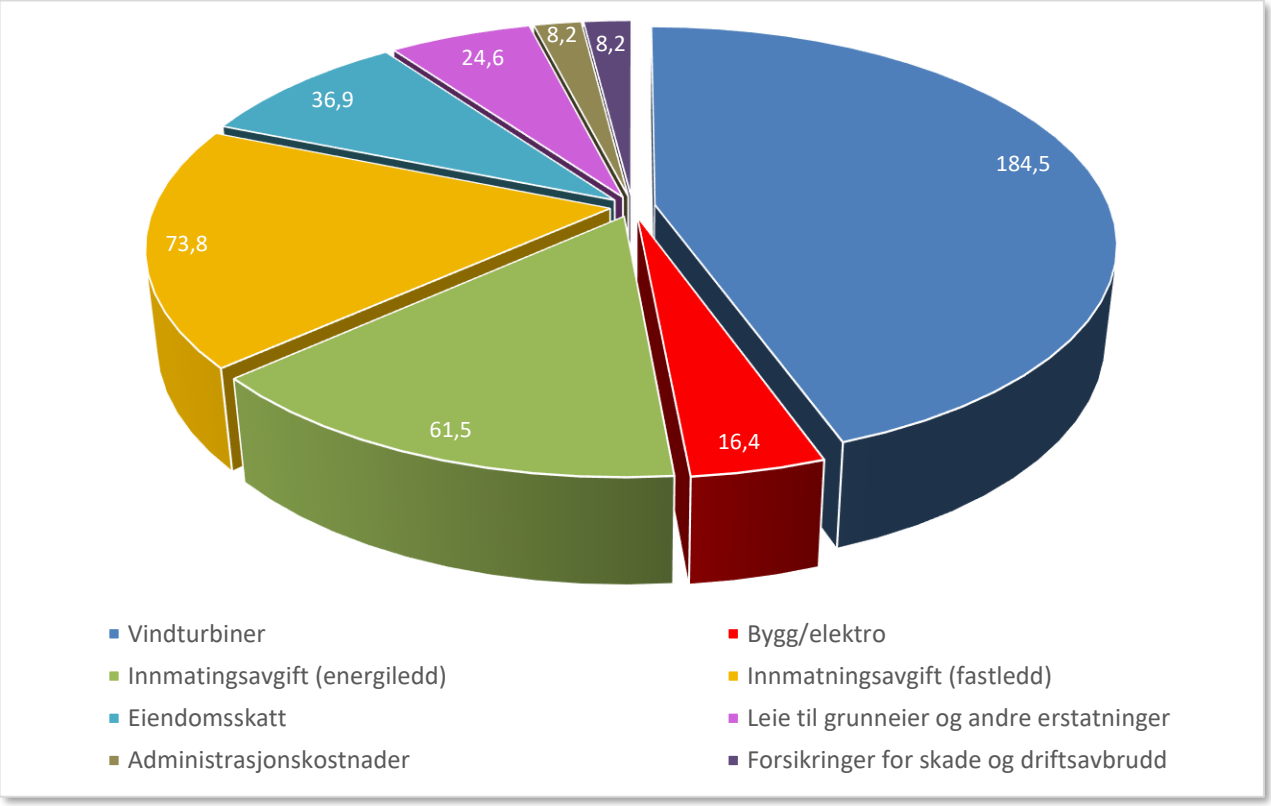
Det er lagt til grunn en årlig produksjon på 3,2 TWh med 2018-teknologi (49 % kapasitetsfaktor) og 4,1 TWh med 2025-teknologi (65 % kapasitetsfaktor). Dette er netto produksjonstall (AEP P50) inkludert tap. Det er lagt til grunn en årlig inflasjon på 2% for kostnadene for fremtidig utbygging.

Som vist i tabell 6-3 estimeres drifts-/vedlikeholdskostnadene i perioden 2025-2032 til 10,1 øre/KWh. Med en antatt årlig produksjon på 4,1 TWH, når anlegget er fullt utbygd i 2032, utgjør dette årlige drifts-/vedlikeholdskostnader på ca. 414 millioner kr.

Tabell 6-3. Prosjektets drifts-/vedlikeholdskostnader ved en utbygging med 231 stk Vestas V117 3,45 MW i 2018 eller 100 stk 8 MW i perioden 2025-2032.

Post	Drifts-/vedlikeholdskostnader (øre/KWh)	
	2018	2025-32
Drifts- og vedlikeholdskostnader for vindturbin, inkludert utskiftning av hovedkomponenter	6,0	4,5
Driftskostnader for bygg og elektro (0,8 % av Capex bygg og elektro)	0,5	0,4
Innmatningsavgift, energiledd (antatt 5 % marginaltapssats av systempris med ringdrift 420 kV i Finnmark)	1,5	1,5
Innmatningsavgift (fastledd)	1,3	1,8

Post	Drifts-/vedlikeholdskostnader (øre/KWh)	
	2018	2025-32
Eiendomsskatt (7 ‰ av 80% av Capex)	1,3	0,9
Leie/grunneier- og andre erstatninger (2 % av brutto omsetning)	0,6	0,6
Administrasjonskostnader (eier- og energiproduksjon)	0,2	0,2
Forsikringer for skade og driftsavbrudd (1 ‰ av Capex)	0,2	0,2
Totalt	**11,6**	**10,1**



Figur 6-11. Fordelingen av årlige drifts-/vedlikeholdskostnader på ulike poster. Alle tall i millioner kr.

6.11 LCOE

Langsiktig finansiell grensekostnad, også kjent som *Levelized Cost of Energy (LCOE)*, er beregnet for Davvi vindkraftverk. Prosjektet er fortsatt i tidlig fase, og beregningene bygger derfor på en rekke antagelser og forutsetninger, blant annet knyttet til eierskap, investeringskostnader og finansieringskostnader (se vedlegg 10).

Beregningene viser at Davvi vindkraftverk vil kunne produsere strøm til en LCOE på 22,3 øre/KWh før skatt og 21,5 øre/KWh etter skatt. Dette er godt under NVEs estimat på 28-30 øre/KWh, som ble utarbeidet ifm. nasjonal ramme for vindkraft på land (NVE, 2019).

7 Vindressurser og elektrisitetsproduksjon

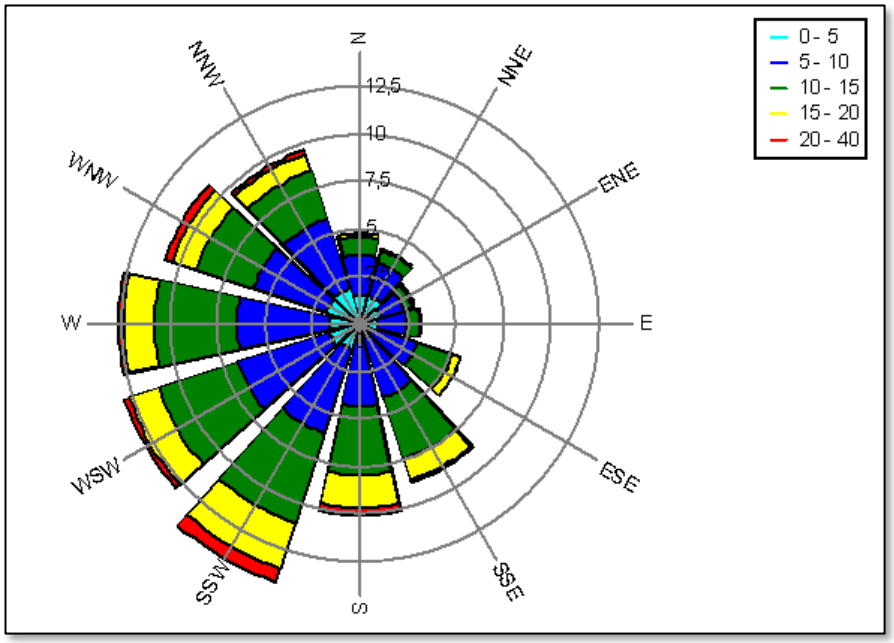
7.1 Metode og datagrunnlag

Analysen som er gjort innen vindressurser og elektrisitetsproduksjon i 116 meters høyde er basert på tre tidsserier med én times oppløsning fra mesoskalamodellen WRF (Weather Research and Forcasting). Beregningene er utført for året 2005. Disse tidsseriene representerer det midlere vindklimaet med 1 x 1 km oppløsning rundt uttrekkspunktene (WRF punktene). For å beskrive de lokale vindforholdene er det benyttet mikroskalamodellen WAsP 11 for å beregne et vindkart med en romlig oppløsning på 50 x 50 m i og rundt planområdet. Dette vindkartet ligger til grunn for beregning av elektrisitetsproduksjonen fra vindkraftverket. Beregningene er gjort med programvaren WindPRO 3.1.

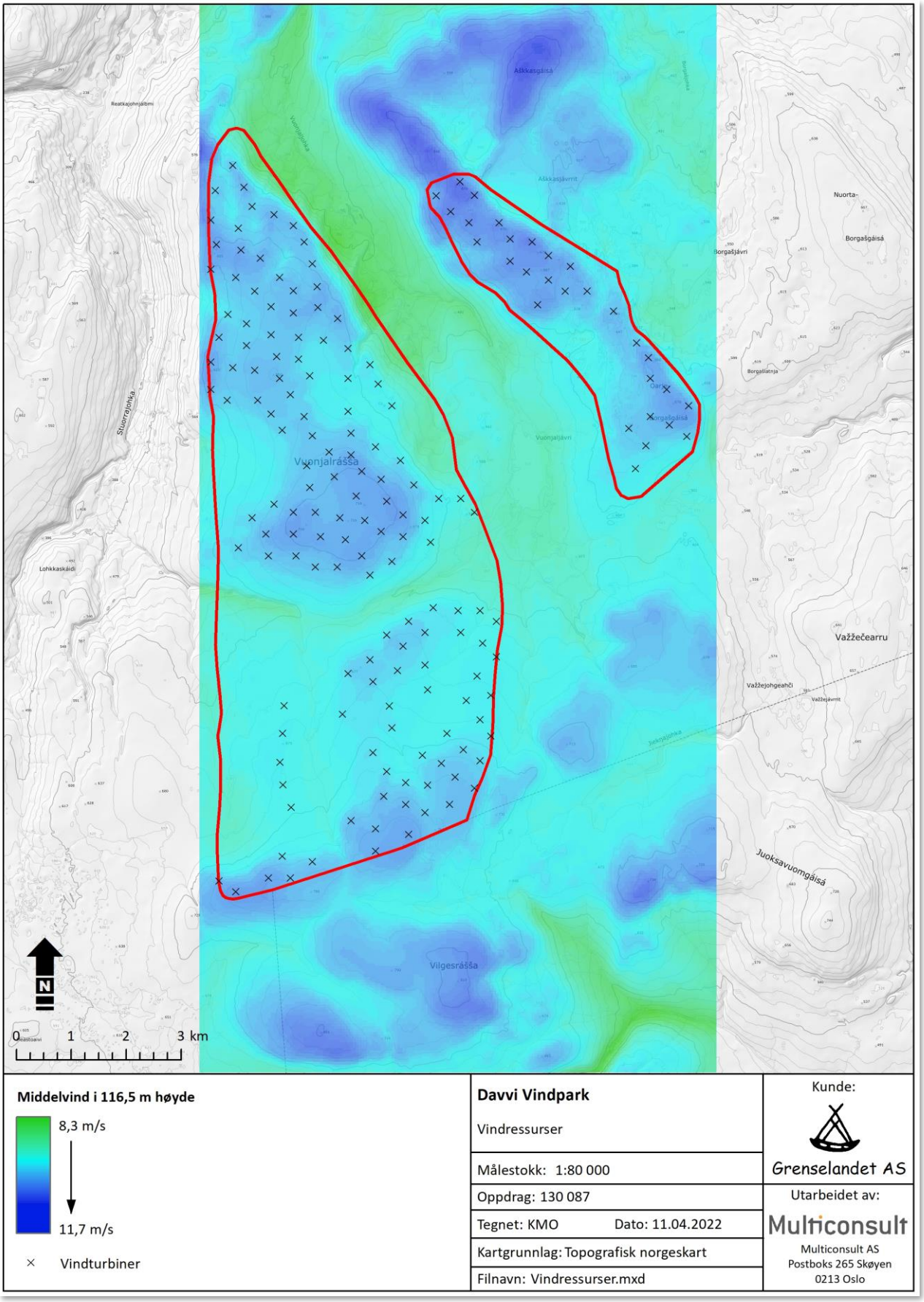
Beregningene er langtidskorrigert mot vindstatistikk fra en 17 år lang WRF simulering (2000-2016) med oppløsning på 4 x 4 km.

7.2 Årsmiddelvind og fremherskende vindretning

Midlere langtidskorrigert vindhastighet beregnet i 116 meters høyde i de fire ovennevnte WRF punktene er 9,3 m/s. Langtidskorrigert retnings- og hastighetsfordeling for det ene WRF punktet er plottet i figur 7-1. Det fremgår av vindrosen at fremherskende vindretning er fra vest-sørvest. Basert på denne retnings-fordelingen er hovedvindretningen definert til å være 230° (hvor nord er 0°).



Figur 7-1. Langtidskorrigert vindrose. Kilde: Kjeller Vindteknikk.



Figur 7-2. Vindkart for planområdet. Middelvinden i 116,5 m høyde er beregnet til 9,3 m/s, noe som er meget bra. Kilde: Kjeller Vindteknikk.

7.3 Årlig elektrisitetsproduksjon

I den opprinnelige produksjonsberegningen (2018) ble det tatt utgangspunkt i 231 Vestas V117 vindturbiner med en merkeeffekt på 3,45 MW og en navhøyde på 116,5 m. Dette gir en totalt installert effekt på 797 MW.

En foreløpig produksjonsberegning med 2018-teknologi viste en gjennomsnittlig årlig brutto produksjon på ca. 3,93 TWh. Trekker man fra vaketap (ca. 12,6%) og andre forventede tap (ca. 8,5%) får man en årlig netto produksjon på ca. 3,16 TWh. Dette tilsvarer 3961 fullast brukstimer.

Den teknologiske utviklingen i perioden fra 2018 og frem til planlagt utbyggingstidspunkt i perioden 2025-2032 forventes å medføre en økning i kapasitetsfaktoren fra ca. 49% til ca. 65%, tilsvarende det man ser for de beste offshoreprosjektene i dag. Dette tilsvarer en brukstid på over 5600 fullasttimer i 2032, noe som vil medføre en økning i årlig netto produksjon fra ca. 3,2 til ca. 4,1 TWh.

Produksjonsprofilen, dvs. fordelingen av produksjon gjennom året, er foreløpig ikke beregnet.

8 Sikkerhet og beredskap

I dette kapitlet er det kort vurdert om vindkraftverket, eller skade på det, utgjør noen fare for samfunn eller miljø.

For ising og iskast viser vi til vurderingene i kapittel 16.

Selv om turbinhavarier forekommer relativt sjelden, kan de oppstå. Havari av vindturbiner kan skje dersom en turbin mister blader eller mister evnene til å bremse ned selve vindturbinen. Bladene eller deler kan også ramme tårnet som da kan kollapse og falle ned. Tabell 8-1 viser turbinhavarier i Norge i perioden 2006-2015. Opplysningene stammer fra NVE, men de gjennomfører ingen systematisk registrering av slike hendelser og oversikten kan derfor være mangelfull. I Norge var det per desember 2017 installert 468 vindturbiner.

For dette konkrete prosjektet er risikoen for skade på 3. person som følge av iskast fra rotorbladene eller turbinhavari vurdert som svært liten grunnet svært lite ferdsel i planområdet, både sommer- og vinterstid. Akutt forurensing kan oppstå ved slike hendelser, men siden turbinhavari forekommer svært sjelden er miljørisikoen knyttet til dette vurdert som liten.

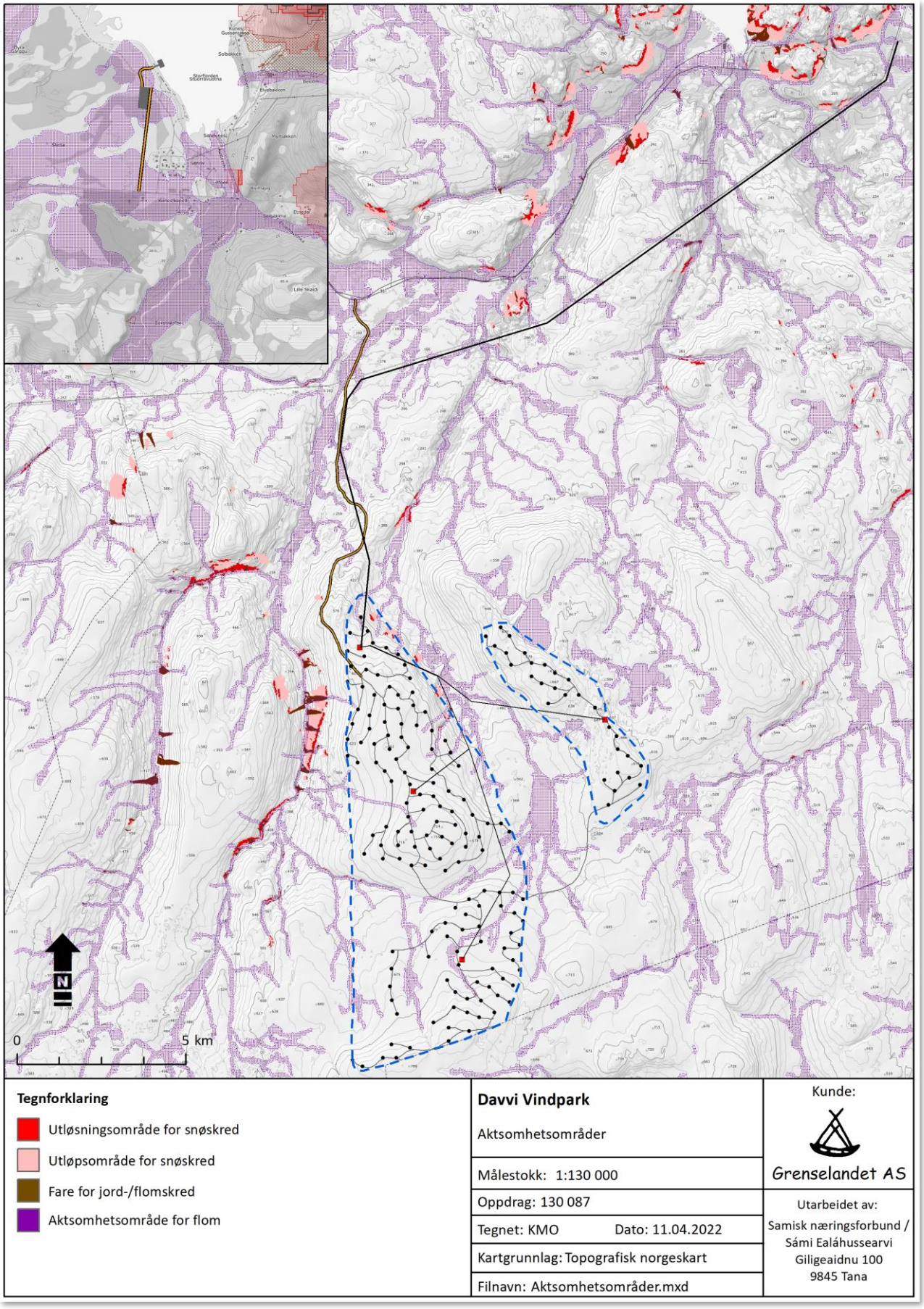
Tabell 8-1.Turbinhavarier i Norge i perioden 2006 – 2015. Det foreligger ingen tall for perioden 2016-2022 (Erlend Bjerkestrand, NVE, pers. medd.) Kilde: NVE.

År	Brann	Total havari	Nedfalt/knekt vinge	Totalt
2006			1	1
2007				0
2008			1	1

År	Brann	Total havari	Nedfalt/knekt vinge	Totalt
2009				0
2010	1			1
2011				0
2012	1		1	2
2013				0
2014				0
2015	1			1
Totalt	3	0	3	6

Det er ikke gjort noen egen kartlegging av skred- eller flomfare ifm. konsesjonssøknaden for Davvi vindkraftverk. Aktsomhetskartene fra NVE samsvarer i stor grad med egne observasjoner under befaringen i området og tilbakemeldinger fra lokale kjentfolk, og tilsier svært liten fare for snøskred, steinsprang eller jord-/flomskred i tiltaksområdene. Den største risikoen er, som figur 8-1 viser, knyttet til flom langs Storelva med tilhørende sideelver. Ved et positivt konsesjonsvedtak vil man ifm. detaljprosjekteringen gjennomføre nye vind- og lastberegninger, samt vurdere risiko for flom og andre naturfarer nærmere, og søke å lokalisere og dimensjonere anleggene på en slik måte at risikoen for skade på materiell og personell minimeres.

Figur 8-1. Lavereliggende områder langs Storelva er flomutsatt, jf. figur 8-2.



Figur 8-2. Aktsomhetsområder for flom, flom-/jordskred og snøskred. Kilde: NVE-Atlas.

9 Konsekvensutredningen

9.1 Innledning

Opprinnelig konsesjonssøknad og konsekvensutredning for Davvi vindkraftverk ble ferdigstilt og oversendt til NVE høsten 2019. I ettertid vedtok Tana kommune at de ikke ønsket noen utbygging i sin kommune, noe som medførte at Tana-delen av det opprinnelige prosjektet ble trukket i 2020. Konsesjonssøknaden ble deretter revidert, slik at prosjektet nå omfatter utbygging kun i Lebesby, og ny versjon ble oversendt til NVE i mai 2022.

9.2 Temaer i konsekvensutredningen

Konsekvensutredningen for Davvi vindkraftverk omfatter en rekke temaer/fagområder. Tabellen under viser de fagrapportene som er utarbeidet som en del av konsekvensutredningen. Sammendraget av konsekvensutredningene i denne konsesjonssøknaden er i all hovedsak hentet fra disse fagrapportene og enkelte steder supplert med Grenselandet AS sine vurderinger.

Tabell 9-1. Fagrapporter som er utarbeidet i forbindelse med konsekvensutredningen.

Tema	Ansvarlig
Landskap, kulturminner/kulturmiljø, friluftsliv og reiseliv	Multiconsult Norge AS
Natur-/utmarksressurser, annen arealbruk, støy, skyggekast, verdiskaping.	Multiconsult Norge AS med bistand fra Samisk næringsforbund
Reindrift	NaturRestaurering AS med bistand fra Samisk Næringsforbund
Naturmangfold	NaturRestaurering AS

9.3 Utredningsprogram

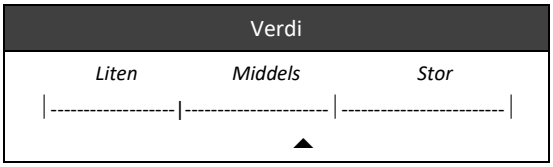
Det er gjennomført en konsekvensutredning av den planlagte utbyggingen i samsvar med utredningsprogrammet som ble fastsatt av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) den 17.10.2018. Utredningsprogrammet er gjengitt i sin helhet i vedlegg 1.

Utredningen er utført av uavhengige konsulenter og er presentert i egne fagrapporter (se tabellen ovenfor). Kapittel 10 – 23 gir et sammendrag av de viktigste konklusjonene i de ulike fagrapportene.

9.4 Metode

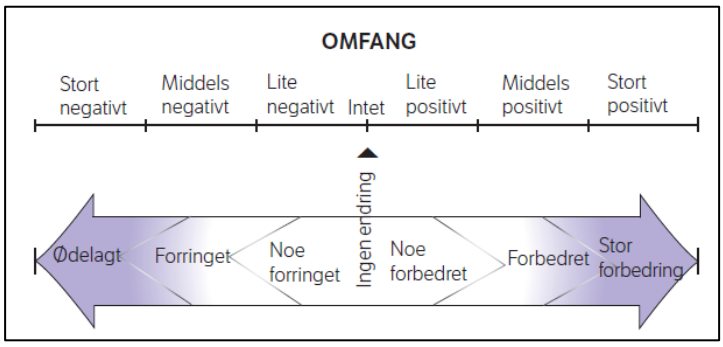
De fleste fagutredningene er basert på en standardisert og systematisk tre trinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve.

Det første steget i konsekvensvurderingene er å beskrive og vurdere området sine karaktertrekk og verdier innenfor hvert tema/fagområde. Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi* (se figuren under).

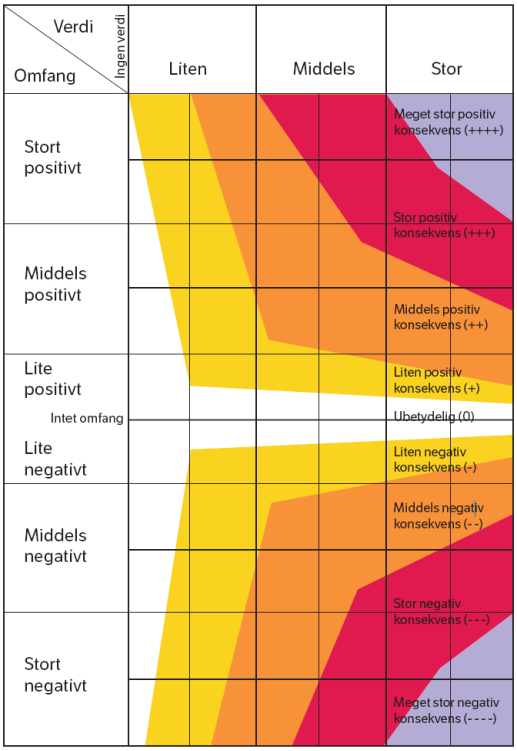


Verdisettingen av tiltaks- og influensområdet for de ulike temaene er i størst mulig grad basert på etablerte og etterprøvbare kriterier (bl.a. Statens vegvesen, 2018).

Trinn 2 består i å beskrive og vurdere tiltakets omfang. Konsekvensene blir bl.a. vurdert ut fra omfang i tid og rom og sannsynligheten for at de skal oppstå. Konsekvensene blir vurdert både for den kortsiktige anleggsfasen og den langsiktige driftsfasen, men sistnevnte vil bli vektlagt i den samlede vurderingen. Omfanget blir vurdert langs en skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang* (se figuren under).



Det tredje og siste trinnet i konsekvensvurderingene består i å kombinere verdien av området og omfanget av konsekvensene for å få den samlede konsekvensvurderingen. Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *svært stor negativ konsekvens* til *svært stor positiv konsekvens* (se figuren til høyre og tabellen under). De ulike konsekvenskategoriene er illustrert ved å benytte symbolene "+" og "-".



Symbol	Beskrivelse
++++	Svært stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	Ubetydelig / ingen konsekvens
-	Liten negativ konsekvens
- -	Middels negativ konsekvens
- - -	Stor negativ konsekvens
- - - -	Svært stor negativ konsekvens

I de fleste fagrapportene, som danner grunnlaget for de vurderingene som er gjort i kapittel 10 - 23, er både verdi, omfang og samlet konsekvens vurdert. Unntaket er fagrapporten på støy og annen forurensning, der en litt annen tilnærming er valgt siden det ikke finnes etablerte verdi- og omfangskriterier for dette temaet/fagområdet. I denne konsesjonssøknaden, som inneholder et sammendrag av konsekvensutredningene, er det kun den samlede konsekvensvurderingen (altså det siste trinnet i denne tre-trinns prosedyren) som er gjengitt.

9.4.1 Utredete alternativer

Konsekvensutredningene som er utarbeidet ifm. konsesjonssøknaden for Davvi vindkraftverk vurderer 0-alternativet (ingen utbygging) og omsøkt utbyggingsalternativ for vindkraftverket (jf. figur 6-1). Videre er det utredet tre alternativer for nettilknytningen (jf. figur 6-8). I sammendraget av de ulike utredningene i konsesjonssøknaden (kapittel 10-23) er konsekvensene av de omsøkte utbyggingsalternativene kort oppsummert, med fokus på vindkraftverket. Vi viser til vedlegg 12 for en tilsvarende oppsummering for

kraftledningsalternativene.

9.4.2 Plan – og influensområdet

I fagrapportene, og i sammendragene som inngår i konsesjonssøknaden, er konsekvensene ofte vurdert på flere geografiske nivåer. Under er en kort beskrivelse av disse:

Tiltaksområdet

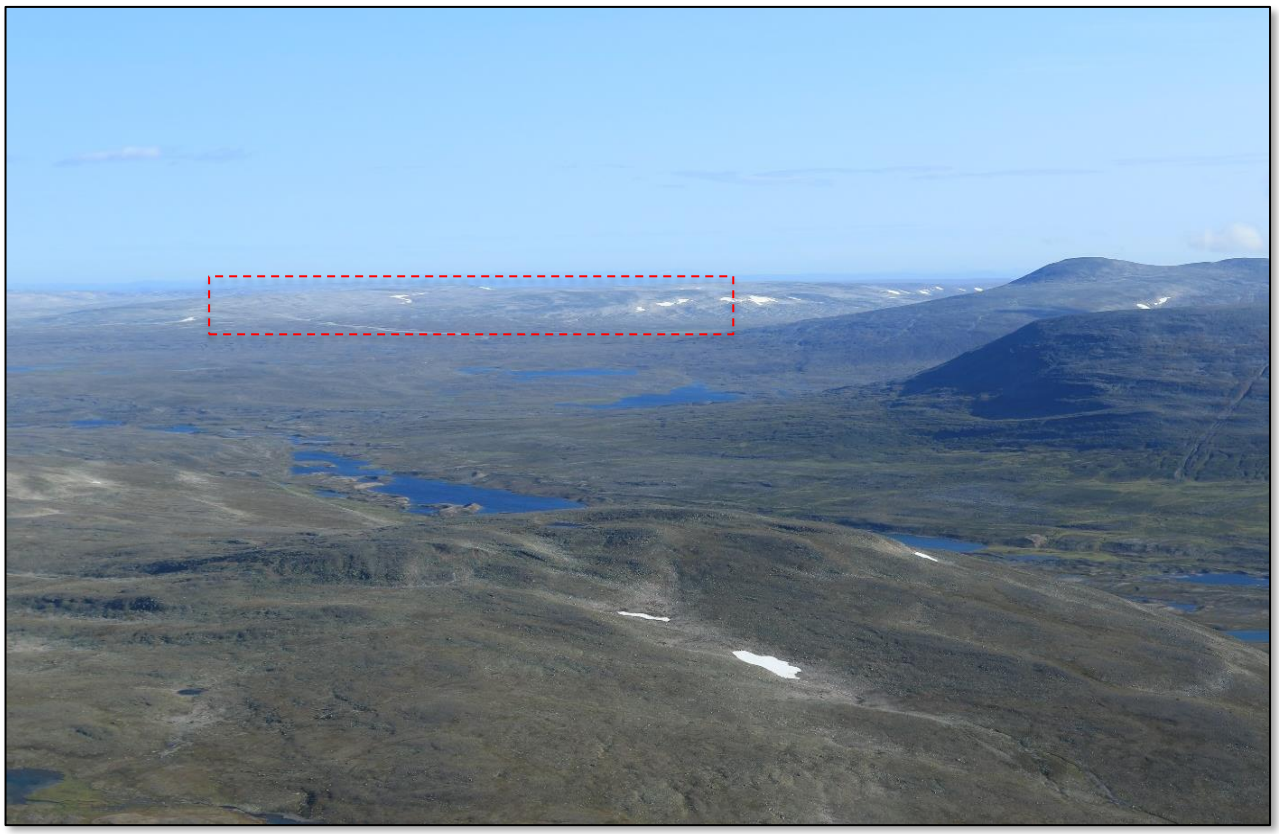
Tiltaksområdet omfatter alle arealer som blir fysisk berørt av en eventuell utbygging, inkludert adkomstveg, internveger, oppstillingsplasser, fundamenter, transformatorstasjoner, mastepunkter (kraftledning), områder for mellomlagring av turbinkomponenter, kai/havneanlegg, etc.

Planområdet

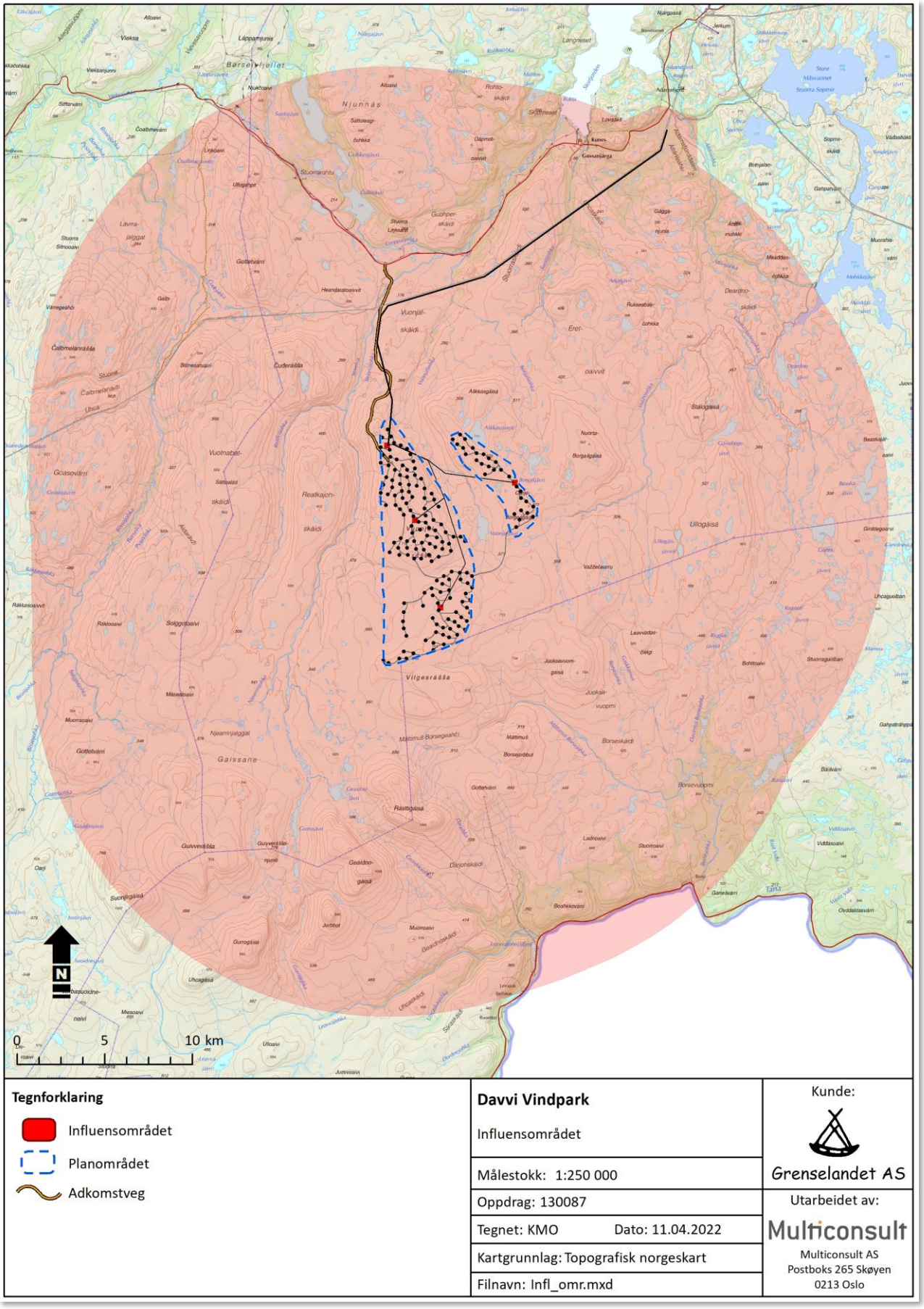
Planområdet omfatter den ytre avgrensningen av vindkraftverket, angitt med blå, stiplet linje i figur 9-2.

Influensområdet

Influensområdet omfatter selve planområdet samt tilgrensende områder hvor man kan forvente at tiltaket medfører konsekvenser som følge av visuell påvirkning, støy, skyggekast, etc. Størrelsen på influensområdet vil avhenge av temaet som utredes. Når det gjelder for eksempel flora vil det kun være snakk om et belte på 20-30 meter utenfor selve tiltaksområdet, mens det for temaet landskapsbilde vil kunne strekke seg opp til 25 km ut fra vindkraftverket, eller enda mer når siktforholdene er gode. Størrelsen på influensområdet er nærmere beskrevet i den enkelte fagrapport. Kartet på neste side angir influensområdet for temaene landskap og friluftsliv, men som sagt vil størrelsen på influensområdet avhenge av hvilke tema/fagområde man vurderer.



Figur 9-1. Oversikt over deler av plan- (rød, stiplet linje) og influensområdet til Davvi vindkraftverk. Foto: Kjetil Mork, Multiconsult Norge AS.



Figur 9-2. Plan- og influensområdet for Davvi vindkraftverk.

10 Landskap

10.1 Innledning

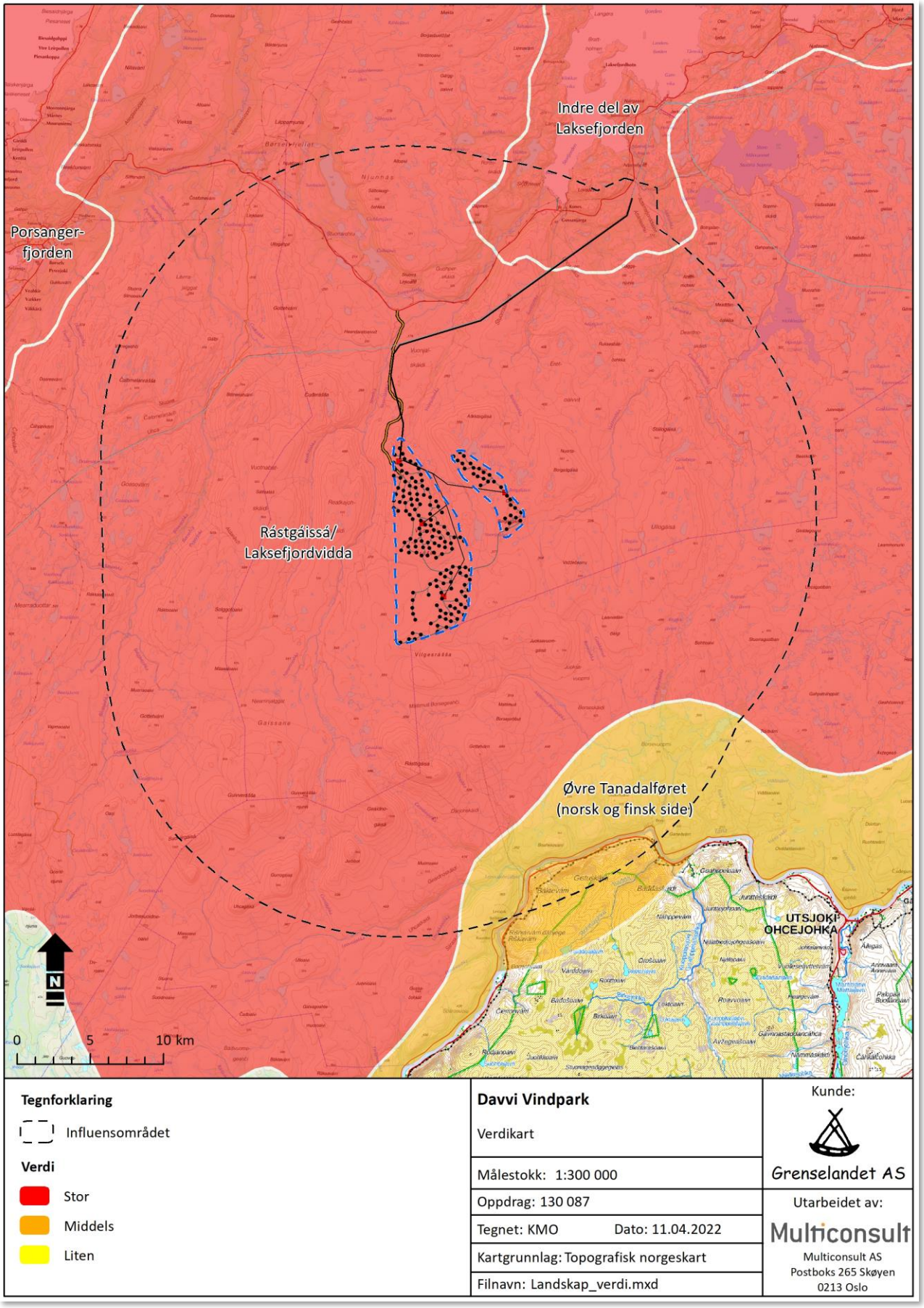
Denne utredningen er basert på følgende informasjonskilder:

- Grenselandet AS sin melding, datert mai 2017.
- Fastsatt utredningsprogram for Davvi vindkraftverk, NVE 17.10.2018.
- Beskrivelse av de tekniske planene og oversiktskart.
- Egen befaring i området, både fra helikopter, bil og til fots, i august 2017.
- Regional vindkraftplan for Finnmark 2013-2025 (Finnmark Fylkeskommune, 2013)
- Norsk institutt for Skog og Landskap (tidligere NIJOS) – beskrivelse av landskapsregion 38 Kystbygdene i Vest Finnmark, 40 Fjordene i Finnmark, 41 Dalbygdene i Finnmark og 44 Gaissene i Finnmark.
- Naturbase – informasjon om kulturlandskap, friluftsområder, naturvernområder o.l.
- Kartdata:
  - Digitalt kartgrunnlag (N50)
  - NIJOS inndeling i Landskapsregioner og underregioner
  - Norge i bilder og Norge i 3D, samt ortofoto på nett
- Synlighetskart
- Visualiseringer/fotomontasjer.

Datagrunnlaget vurderes samlet sett som godt til meget godt.

10.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Mellom vidde og fjord reiser høyfjellsområdene seg som beskrives som Gaissene i Finnmark. Et høytliggende og karrig fjellmassiv av tinder opp mot 1100 m.o.h. mellom småkupert vidde, storkupert hei og grunne daler. Gaissenes landskap danner ofte karakteristiske profiler og visuell vegg mot innenforliggende landskapsrom og gir vide utsyn mot viddelandskap og sjøområder. Blokkmark dominerer landskapsbildet og gir et goldt og ødslig preg. Vegetasjonen forekommer kun sporadisk og i lune bekkedaler eller lavereliggende områder. Gaissene tilhører de mest urørte og villmarkspregede landskapsregionene i Norge, med kun et fåtall hytter og gammer og noen få fjelloverganger. Utstrakt reinbeite preger enkelte områder særlig langs reingjerder. Mange ulike samiske sagn og myter knyttes til regionens natur-formasjoner og utgjør kulturminner sammen med spor av fangstanlegg m. m.



Tegnforklaring

Influensområdet

Verdi

Stor

Middels

Liten

Davvi Vindpark

Verdikart

Målestokk: 1:300 000

Oppdrag: 130 087

Tegnet: KMO Dato: 11.04.2022

Kartgrunnlag: Topografisk norgeskart

Filnavn: Landskap_verdi.mxd

Kunde:

Grenselandet AS

Utarbeidet av:

Multiconsult

Multiconsult AS
Postboks 265 Skøyen
0213 Oslo

Figur 10-1. Verdisetting av de ulike delområdene.

Influensområdet er delt inn i fire delområder på bakgrunn av landskapets hovedkarakter. Delområdene Porsangerfjorden, Indre del av Laksefjorden og Rásttigáisá / Laksefjordvidda er vurdert til å ha stor verdi der landskapet er uvanlig i et større område/region. Delområdet Øvre Tanadalføret (norsk og finsk side) er vurdert til å ha middels verdi der landskapet har vanlige gode visuelle kvaliteter.

10.3 Mulige konsekvenser

Store deler av Porsangerfjorden og fjordlandskapet rundt er avskjermede områder der Davvi vindkraftverk ikke vil være synlig i fra. Fra selve fjorden og deler av fjordlandskapet vil det være visuell kontakt med vindkraftverket på en avstand på over 25 km. Synligheten på så lange avstander opptrer imidlertid kun ved spesielt klare siktforhold. Ved å benytte eksisterende kai ved Hamnbukt til ilandføring av anleggsmaskiner o.l. vil ikke den nye aktiviteten påvirke landskapsbilde nevneverdig. Samlet sett vurderes dette til å ha *liten til ubetydelig negativ konsekvens (-/0).*

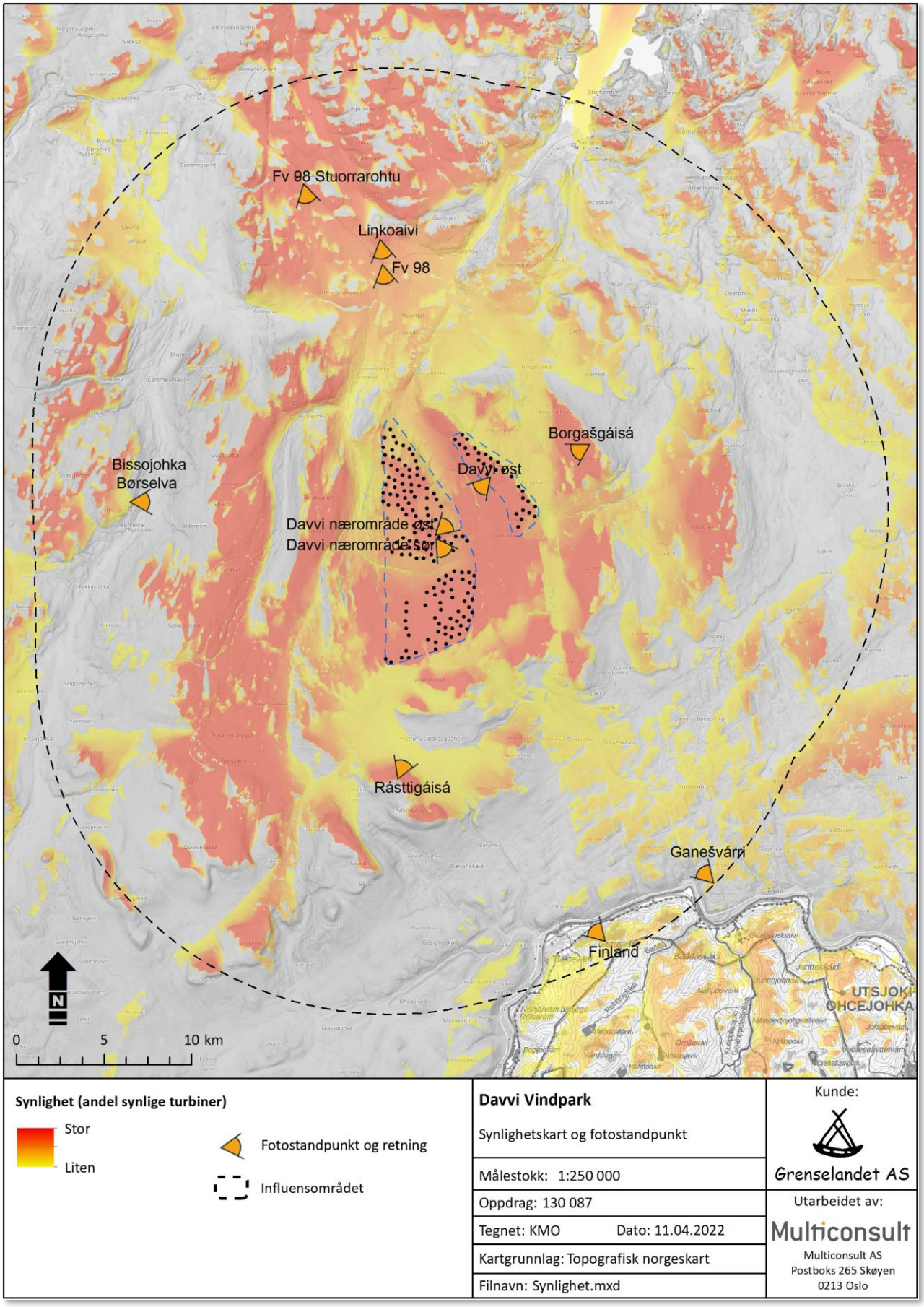
Vindkraftverket vil være lite synlig fra indre del av Laksefjorden og Kunes. Det nye kaianlegget ved Kunes vil være relativt stort og påvirke det idylliske landskapet nede ved fjorden med strandsone og sjøboder. Adamsfjord naturreservat og Adamsfjordfossen vil ikke bli påvirket av det nye kaianlegget. Samlet sett vurderes dette til å ha *middels negativ konsekvens (--).*

I nærområdet til Davvi vindkraftverk vil vindturbinene dominere landskapsbildet. Veier og oppstillingsplasser til hver turbin vil medføre inngrep i form av skjæringer og fyllinger og de vil være godt synlige i det golde viddelanskapet. Fra midlere avstand vil vindturbinene oppfattes som tydelige landskapselementer og setter sitt preg på opplevelsen av landskapet. Vindkraftverket vil være godt synlig fra fjellet Rásttigáisá som er en av de høyeste fjelltoppene i området. På grunn av avstanden vil ikke vindkraftverket oppleves dominerende, men svært mange av turbinene vil være synlige og være betydelige elementer i landskapsbildet. Fra Fv 98 over Børselvfjellet vil vindkraftverket også stedvis være godt synlig. På lang avstand er turbinenes synlighet helt avhengig av værforholdene. Med de rette værforholdene kan vindkraftverket være synlig fra høydedragene vest for Børselva og fra Fv 98 ved Stuorrarohtu. Samlet sett vurderes dette til å ha *stor til meget stor negativ konsekvens (---/----)* for landskapet i delområdet Rásttigáisá / Laksefjordvidda.

Vindkraftverket vil være lite synlig fra Øvre Tanadalføret, men kan være noe mer synlig fra høyere partier på norsk og finsk side, men da på lang avstand. Samlet sett vurderes dette til å ha *liten til ubetydelig negativ konsekvens (-/0).*

Nettilknytningen berører kun delområdet Rásttigáisá/Laksefjordvidda med stor verdi og vurderes til å ha *middels negativ konsekvens (--).*

I den samlede vurderingen av konsekvensgrad er vindkraftverkets nærområder tillagt større vekt enn områder lenger unna. Vindkraftverkets store utstrekning og antall turbiner vil påvirke landskapet negativt. Den storskala landskapskarakteren på høyfjellsområde gir en viss tåleevne, men mangel på vegetasjon gjør området sårbart for inngrep. Området vil ikke lenger fremstå som urørt og det villmarkspregede landskapet vil være borte. Samlet sett vurderes Davvi vindkraftverk derfor å medføre *stor negativ konsekvens (---)* for landskapet.



Figur 10-2. Synlighetskart og fotostandpunkt. Influensområdet er satt til 20 km fra vindkraftverket.

Figur 10-3. Visualisering av Davvi vindkraftverk, sett fra den vestlige delen av planområdet mot øst. Det visuelle fokuset vil være på vindturbinene framfor viddelandskapet rundt. Fotomontasje: Multiconsult Norge AS.

Figur 10-4. Visualisering av Davvi vindkraftverk, sett fra den vestlige delen av planområdet mot sør. Vindturbinene vil først og fremst oppleves som enkeltelementer, men man vil kunne oppfatte svært mange av de andre turbinene. Fotomontasje: Multiconsult Norge AS.

Figur 10-5. Visualisering av Davvi vindkraftverk, sett fra den østlige delen av planområdet mot vest (ca. 2,5 km). Vindturbinene oppfattes som tydelige landskapselementer og setter sitt preg på opplevelsen av landskapet. Fotomontasje: Multiconsult Norge AS.

Figur 10-6. Visualisering av Davvi vindkraftverk, sett fra Borgašgáisá. (ca. 2,5 km) Det vil være svært mange turbiner i synsfeltet og disse vil danne en "skog" av turbiner, noe som gir et svært uryddig uttrykk. Fotomontasje: Multiconsult Norge AS.

Figur 10-7. Visualisering av Davvi vindkraftverk, sett fra Rásttigáisá (ca 9 km). På grunn av avstanden vil ikke vindkraftverket oppleves dominerende, men svært mange av turbinene vil være synlige og være betydelige elementer i landskapsbildet. Fotomontasje: Multiconsult Norge AS.

Figur 10-8. Visualisering av Davvi vindkraftverk, sett fra Fv 98 (ca. 10 km). Vindturbinene vil kunne ses mot horisonten og spesielt den vestlige delen av vindkraftverket vil oppfattes som uryddig på grunn av antall turbiner og plassering. Fotomontasje: Multiconsult Norge AS.

Figur 10-9. Visualisering av Davvi vindkraftverk, sett fra Fv 98 ved Stuorrarohtu (ca.15 km). Den østlige og vestlige delen av vindkraftverket ses i sammenheng og svært mange turbiner kan ses mot horisonten og skape et "uryddig" uttrykk. Fotomontasje: Multiconsult Norge AS.

10.4 Avbøtende tiltak

Ved en eventuell konsesjon fastsetter NVE vilkår om at det skal utarbeides en Miljø-, Transport- og Anleggsplan (MTA). Denne planen sikrer at entreprenører og turbinleverandør innarbeider nødvendige miljøhensyn i arbeidet, herunder sikring av vegetasjon/naturmark i utbyggingsperioden, tilpasning av infrastruktur til landskapet samt revegetering og istandsetting.

- Tradisjonell istandsetting og revegetering av berørte arealer foreslås for anleggsområdet på Kunes og nedre del av adkomstvegen til vindkraftverket.
- Revegeterte arealer vil oppfattes som et fremmedelement oppe i vindkraftverket, og anbefales derfor ikke. Det bør derfor arbeides med prinsipper for å legge eksisterende blokkstein tilbake i veifyllinger og andre områder med inngrep. Dette kan bidra til at veianlegg og turbinoppstillingsplasser får en mer naturlig tilpasning til terrenget.
- Det åpne landskapet i planområdet gjør at vindturbinene her blir svært dominerende og synlige i et bredt perspektiv. Grunnet topografi og vegetasjon vil mindre endringer av planområdet og plassering av turbinpunkt ikke være avgjørende for de visuelle virkningene av vindkraftverket. Færre store vindturbiner vil, til tross for at rotorhøyden øker, medføre mindre behov for internveger og oppstillingsplasser inne i planområdet og vil samtidig gi et mer ryddig visuelt inntrykk. Dette vurderes derfor som en noe bedre løsning.
- Nye veier skal så langt det er mulig gis en linjeføring som er tilpasset landskapet og topografien. Det bør tilstrebes å legge veien på fylling framfor skjæring, da fyllinger i stor grad kan formes og tilpasses landskapet. Det bør arbeides med prinsipper for å legge eksisterende blokkstein tilbake i veifyllinger. Dette kan bidra til at veianlegg og turbinoppstillingsplasser får en mer naturlig tilpasning til terrenget.
- Fjellplatået har i dag ingen bygninger eller tekniske anlegg. Anleggene i tilknytning til vindkraftverket bør tilpasses byggeskikken i området. Materialbruk og dimensjoner ved anleggene bør ha lokal forankring.

10.5 Oppfølgende undersøkelser

Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser av hensyn til fagområdet landskap.

11 Kulturminner og kulturmiljøer

11.1 Innledning

Denne utredningen er basert på følgende informasjonskilder:

- Fastsatt utredningsprogram for Davvi vindkraftverk, NVE 17.10.2018.
- Egen befaring i området, både fra helikopter, bil og til fots, i august 2017.
- Beskrivelse av de tekniske planene og oversiktskart.
- Riksantikvarens database, *Askeladden*
- Supplerende registreringer gjennomført av Finnmark Fylkeskommune og Sametinget i 2018.
- Universitetenes arkeologiske gjenstandsdatabase, *Unimus*
- Bygningsregisteret, *SEFRAK*

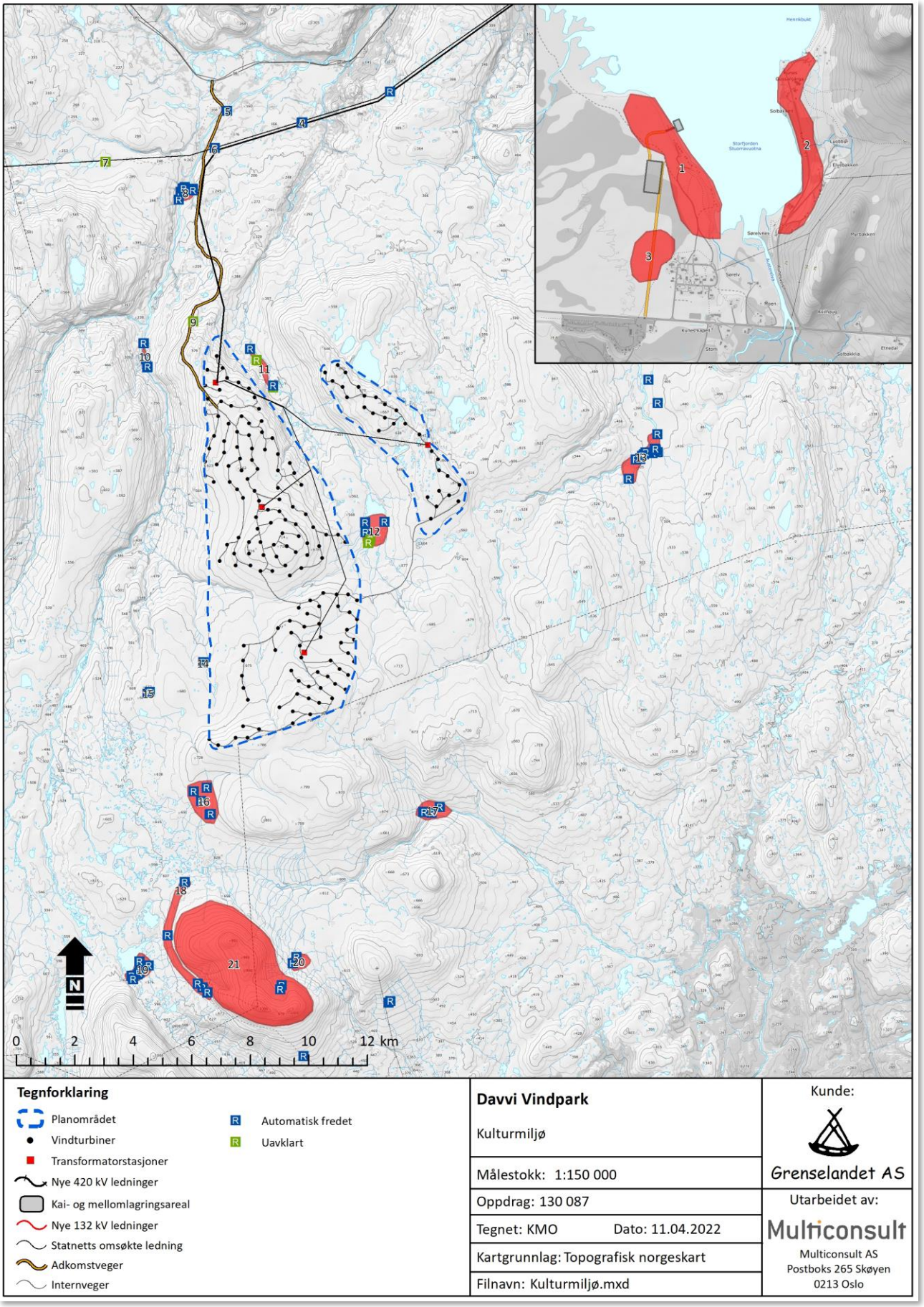
Datagrunnlaget vurderes samlet sett som godt.

11.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering

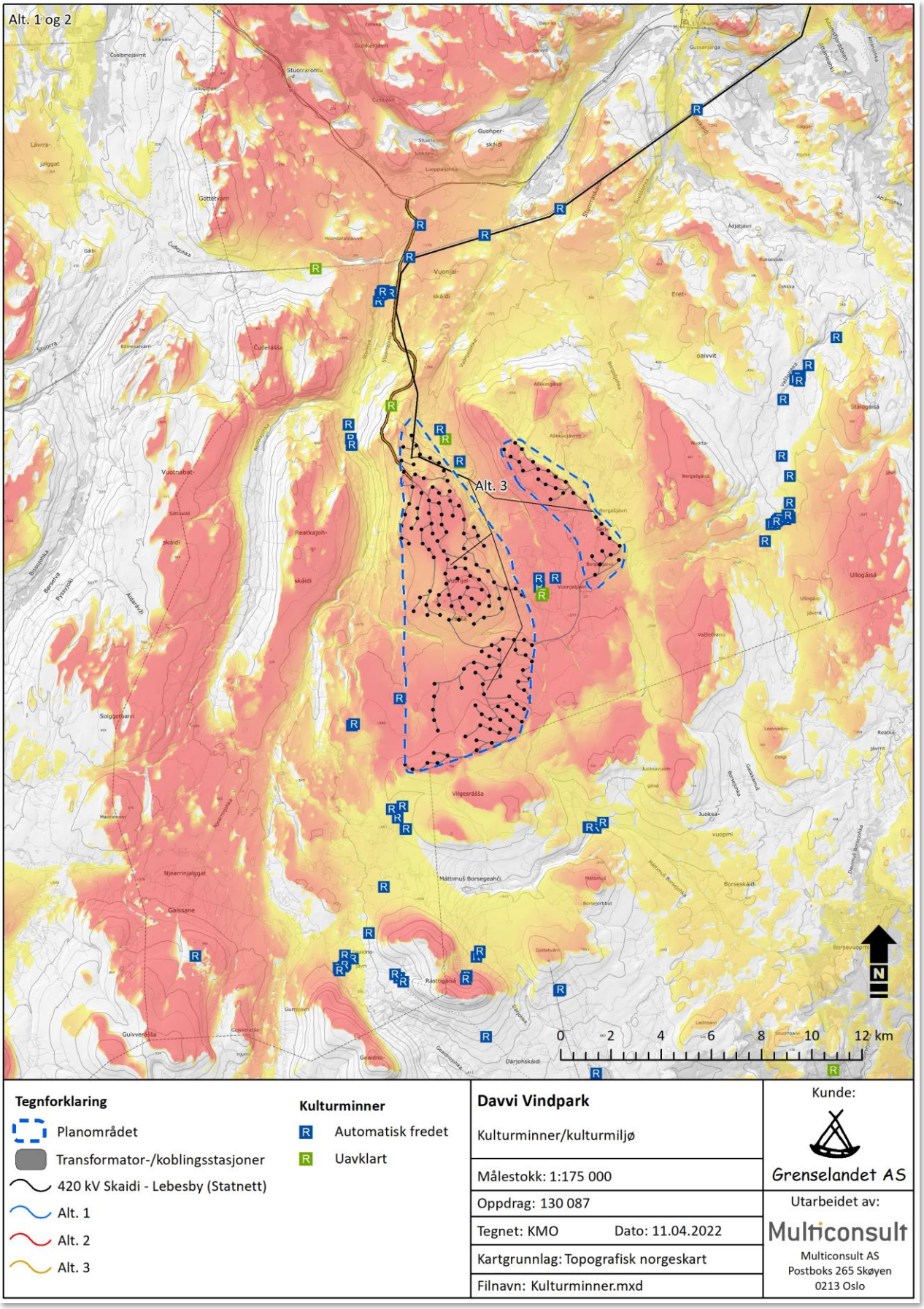
I plan- og influensområdet er det definert til sammen 21 kulturmiljø, som igjen består av et varierende antall kulturminner fra forhistorisk og nyere tid, deriblant bosetningsområder, gammetufter, merkesteiner, varder, ildsteder, kjøttgjemmer og andre spor etter samisk reindrift og annen utmarksbruk (se figur 11-1 og 11-2).

Tabell 11-1. Oversikt over registrerte kulturmiljø.

Kulturmiljø (KM)	Verdi	Kulturmiljø (KM)	Verdi
KM 1 Båtneset/Fanasnjarga	Liten	KM 12 Vuonjaljávri	Middels
KM 2 Kunes	Liten	KM 13 Važí̆jejohka	Stor
KM 3 Sørelvnes/Henrikbukt	Middels til stor	KM 14 Vilgesrašša nordvest	Liten til middels
KM 4 Dárjohka	Liten til middels	KM 15 Vilgesrašša vest	Liten til middels
KM 5 Stuorrajohkka nord	Liten til middels	KM 16 Vilgesrašša sør	Middels til stor
KM 6 Stuorrajohkka øst	Liten til middels	KM 17 Máttimuš Borsejohka	Middels til stor
KM 7 Heandaratávzi	Liten	KM 18 Coarvvosjávri	Middels til stor
KM 8 Stuorrajohkka vest	Middels til stor	KM 19 Geaidnojávri	Middels til stor
KM 9 Vuonjalrássa	Liten	KM 20 Dárjohgeahci	Middels til stor
KM 10 Stuorrajohka sør	Middels til stor	KM 21 Rásttigáisá	Stor
KM 11 Vuonjaljohka	Middels		



Figur 11-1. Oversikt over registrerte kulturmiljø.



Figur 11-2. Vindkraftverkets synlighet fra registrerte kulturminner.

11.3 Mulige konsekvenser

Den samlede vurderingen av konsekvensgrad er en skjønnsmessig sammenstilling av konsekvensene for de ulike kulturminnene og kulturmiljøene (delområdene). Kulturminner og kulturmiljøer i vindkraftverkets nærområder er tillagt større vekt enn områder lenger unna.

Vindkraftverkets store utstrekning og antall turbiner vil påvirke kulturminner og kulturmiljø negativt. Området er i dag i stor grad uberørt av nyere inngrep og kulturmiljøene fremstår som helhetlige og i opprinnelig kontekst. To kulturmiljø med stor verdi, KM 1 Båtneset og KM 21 Rásttigáisa, er vurdert til å få *stor negativ konsekvens (---)*, grunnet fysisk og/eller visuell påvirkning. For de øvrige 19 kulturmiljøene varierer konsekvensen fra *ubetydelig / ingen (0)* til *middels negativ (--)*. Samlet sett er det vurdert at Davvi vindkraftverk med tilhørende infrastruktur vil ha *middels negativ konsekvens (--)* for kulturminner og kulturmiljø.

11.4 Vurdering av potensial for funn av automatisk fredete kulturminner

En kan forvente å gjøre funn av samiske kulturminner i områder knyttet til reindrift samt sjøsamisk og forhistorisk bosetting langs kysten. I områder med planlagte terrenginngrep har Sametinget og Finnmark fylkeskommune vurdert at det er aktuelt med arkeologiske befaringer og registreringer for å avklare forholdet til ukjente, freda kulturminner. Sametinget og Finnmark fylkeskommune har sommeren 2018 og 2019 gjennomført registreringer i planområdet.

11.5 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak som omfatter kulturminner og kulturmiljø er nært knyttet til både naturlandskap og kulturlandskap. Avbøtende tiltak knyttet til landskap (se kapittel 10.4) vil derfor i mange tilfeller ha positive virkning også for kulturminner og kulturmiljø innenfor samme landskapsrom. Andre tiltak kan være:

- En bør søke å justere vegtraseèr, ledningstrasèer, turbinpunkt o.l. for å unngå konflikt eller for tett nærføring med de kulturminnene som har høyest verdi.
- En flytting av dypvannskai og mellomlagringsområde til østsiden av Storfjorden vil kunne eliminere konsekvensene for kulturminnene og kulturmiljøene på vestsiden av fjorden (KM1 og KM3) men samtidig øke konsekvensene for KM2 noe. Dette tiltaket bør vurderes ifm. detaljprosjekteringen.
- Dersom tiltak medfører direkte konflikt med automatisk freda kulturminner, og det ikke lar seg gjøre med justering av tiltak, kreves det dispensasjon fra kulturminneloven, jf. § 8, 1. ledd. Dersom dispensasjon blir gitt av Riksantikvaren, vil det normalt bli satt vilkår om arkeologiske utgravinger. Ved fjerning av automatisk freda kulturminner etter dispensasjonsvedtak, vil sikring av kunnskapsverdien som kulturminnene har gjennom utgraving, være et viktig avbøtende tiltak.
- En skjøtsels- og tilretteleggingsplan er et avbøtende tiltak som kan virke positivt for kulturminneverdiene i plan- og influensområdet. Eventuelle undersøkelser i forbindelse med dispensasjon fra kulturminneloven for berørte lokaliteter kan gi ny og viktig kunnskap om bruken av området i forhistorisk tid. Det er positivt om dette kan bli formidlet i tråd med en skjøtsels- og til retteleggingsplan.

11.6 Oppfølgende undersøkelser

I forbindelse med konsesjonssaken er tiltak vurdert opp mot § 9 i kulturminneloven og arkeologiske registreringer er gjennomført i 2018 og 2019. Dersom en planlagt utbygging kommer i konflikt med automatisk freda kulturminner må detaljplanen tilpasses/justeres, eller det må søkes dispensasjon fra kulturminneloven, jf. § 8, 1. ledd. Ved en eventuell dispensasjon stiller kulturminneloven vilkår, jf. § 10, at tiltakshaver dekker utgiftene til nødvendige arkeologiske undersøkelser for å sikre kunnskapsverdien.

12 Naturmangfold

12.1 Innledning

Denne utredningen er basert på følgende informasjonskilder:

- Offentlige databaser, deriblant Naturbase (kart.naturbase.no), Artskart (www.artsdatabanken.no), Miljøstatus (www.miljostatus.no), Rovbase (rovbase.no), Vann-nett (vann-nett.no) og Nasjonal berggrunnsdatabase (www.ngu.no)
- Fylkesmannen i Finnmark v/ Tore Johan Olsen.
- Norsk Ornitologisk Forening v/ Thomas Aarvak.
- Andre ressurspersoner i Lebesby, Tana og Finnmark for øvrig (se referanseliste i fagrapporten).
- Tidligere kartlegginger og utredninger i influensområdet, bl.a. Rannestad m.fl. (2012a og 2012b) og Mork & Gaarder (2016).
- Eget feltarbeid i influensområdet (22.-25.06.2012, 07.-14.07.2012, 23.-26.07.2012 og 01.-08.08.2017), gjennomført av Ole Tobias Rannestad, Leif Ryvarden og Anders Wollan.

Datagrunnlaget vurderes som relativt godt.

12.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering

12.2.1 Landskapsøkologiske sammenhenger

Området hvor Davvi vindkraftverk er planlagt ligger midt i et av de største sammenhengende naturområdene i Norge. Med unntak av reindrift og et svært begrenset omfang av friluftsaktiviteter forekommer det ingen menneskeskapte forstyrrelser her. Dette har sammenheng med et krevende klima og marginal biologisk produksjon. Selv om produksjonen av biomasse er lav, kan området spille en viss rolle som jakt-/ migrasjonsområde for arealkrevende og sårbare arter som jerv, jaktfalk, unntaksvis fjellrev og svært sjeldent snøugle. Området fungerer slik sett som et nesten upåvirket bindeledd mellom Tanadalen i sør og fjordsystemene i nord, og mellom de høyereliggende områdene fra Laksefjordvidda i øst og ned mot Lakselv i vest. Planområdet er som nevnt lite produktivt og har et krevende klima, og for mange arter, eksempelvis hjortedyr, vil det kunne fremstå som en barriere. Det er ikke kjent i hvilken grad fugl trekker over planområdet, men begrensede lokale trekk forekommer trolig i forbindelse med hekking og næringssøk. Den landskapsøkologiske funksjonaliteten for de artene som har forutsetninger for å forflytte seg i området er god, men arealene er ikke vurdert som spesielt viktige som et økologisk bindeledd på landskapsnivå.

12.2.2 Naturtyper iht. DN-håndbok 13-2007

Det er ingen tidligere registrerte naturtypelokaliteter innenfor influensområdet til Davvi vindkraftverk, og

kartleggingene som ble gjennomført i perioden 2012 - 2017 medførte heller ingen nye registreringer. Det er riktignok et visst potensiale for mindre forekomster av naturtypen *kalkrikt område i fjellet*, men ingen slike områder har hittil blitt påvist.

12.2.3 Artsmangfold

Fugl

I plan- og influensområdet rundt vindkraftverket er det minimalt med beitegrunnlag for fugl og pattedyr, noe som gjenspeiler seg i et artsfattig fuglesamfunn med lave individtettheter. Snøspurv og steinskvett var de eneste artene som ble observert relativt regelmessig i de aller skrinneste områdene. Ravn, heilo, boltit, sandlo og fjellrype (NT) ble sett mer sporadisk. Rundt de større vannene Askkasjavrrit, Borgasjavri og Vuonjaljavri ble det bl.a. observert flere individer av sandlo, temmincksnipe, myrsnipe og fjæreplytt. Det er ikke usannsynlig at disse kan forekomme også rundt vannene i nærområdet til Davvi vindkraftverk. Andefugler og lommer er fuglegrupper som anses som sårbare for vindkraftutbygging og som ofte hekker ved vann i høyfjellet. I løpet av befaringene i 2012 og 2017 ble det ikke påvist ender eller lommer på vannene innenfor eller inntil planområdet, men det kan ikke utelukkes at enkelte arter forekommer der i perioder.

Tabell 12-1. Fuglearter observert innenfor planområdet til Davvi vindkraftverk (blokkmark) og i et 3 km bredt influensområde rundt (mellomalpin sone). Tabellen oppgir omtrentlige relative tettheter per befaringsdag (X = 1-5 individer, XX = 6-15 individer og XXX = >15 individer).

Art	Høyalpin blokkmark (>600 m.o.h)	Mellomalpin sone** (ca. 400-600 m.o.h.)
Fjellvåk		X
Lirype (NT)		X
Fjellrype (NT)	X	X
Heilo	X	XXX
Boltit	X	X
Sandlo	X*	XX
Strandsnipe		X
Myrsnipe	X*	
Temmincksnipe	X*	X
Fjæreplytt	X*	X
Steinvender		X
Fjelljo		X
Heipiplerke		XXX
Ravn	X	
Blåstrupe (NT)		X
Steinskvett	XX	XXX
Rødvingetrost		X
Løvsanger		X
Gråsisik		XXX
Snøspurv	XX	

*Ved vann. **Inkludert flekker med fjellbjørk langs bekkedrag.

Snøugle er registrert hekkende øst for planområdet (i 1985). Dette er en sjelden art som svinger i antall i

takt med smågnagerbestandene. I gode smågnagerår kan den i prinsippet sees hvor som helst i Finnmark, men særlig tidlig på høsten (dvs. etter hekking) trekker den ofte opp i de aller goldeste og mest vegetasjonsfattige arealene i Finnmark på jakt etter fjellrype. Blokkmarka i Davvi er et typisk slikt område. Jaktfalk har ikke blitt registrert ofte rundt planområdet, men det er registrert hekking ca. 20 km mot nord, hvilket tilsier at arten trolig benytter influensområdet til rype- og harejakt. Flere kongeørnhekkinger er registrert sør for planområdet, og disse fuglene vil i perioder trolig benytte plan- og influensområdet til næringssøk.

Artsmangfoldet øker gradvis når man beveger seg nedover i terrenget langs planlagt adkomstveg eller kraftlinjetrasè. Arter som lirype (NT), blåstrupe (NT), tårnfalk, dvergfalk m.fl. hekker i bjørke-/vierbeltet på nord- og sørsida av planområdet. I de frodigere og lavereliggende områdene langs Vazzecearru og Leavvadasladdot, dvs. flere km øst for influensområdet, ble det i tillegg registrert myrsnipe, rødnebbterne og brushane (EN).

Kunes og fjorden utenfor er særlig viktig som beiteområde for ærfugl og lommer, samt myteområde for laksand. I tillegg er det et viktig rasteområde for en rekke arter vadere og andefugler. Her er det registrert rødlistearter som bl.a. makrellterne (EN), horndykker (VU), teist (VU), havelle (NT), svartand (NT), tyvjo (NT), ærfugl (NT) samt enkelte rødlistede arter av spurvefugl.

Pattedyr

Utredningsområdet ligger langt nord, og for en stor del i et biologisk fattig område. Artsmangfoldet for pattedyr er følgelig beskjedent, men flere av de påviste artene er rødlistede og viktige ansvarsarter. Tabellen under viser hvilke arter av rovvilt og hjortevilt som er registrert innenfor eller nær inntil influensområdet.

Tabell 12-2. Status for rovvilt i og rundt influensområdet. Kilde: Artsdatabanken, Rovbase og egne befaringer.

Art	Status	Forekomst
Brunbjørn	Sterkt truet (EN)	Brunbjørn har blitt registrert noen ganger i og rundt influensområdet de siste 20 årene. Det antas at de fleste individene som påtreffes i området er streifende unge hanner (i Finnmark er det primært i Pasvik og i Anarjohka at det er registrert ynglende binner).
Ulv	Kritisk truet (CR)	Ulv har blitt sporadisk observert som streifdyr rundt influensområdet de siste 20 årene, særlig langs Tana, men også ved Kunes. Dyrene har sannsynligvis kommet fra Russland.
Gaupe	Sterkt truet (EN)	Det foreligger en rekke observasjoner og sportegn etter gaupe (også med yngling) innenfor og rundt influensområdet, og da i all hovedsak i de lavereliggende, skogkledte områdene.
Rødrev	Livskraftig (LC)	Det foreligger spredte observasjoner av rødrev fra lavereliggende, skogkledte deler av influensområdet, samt noen i fjellpartiene. Rødreven er likevel udiskutabelt svært vanlig, og ingen andre ville dyr ble observert mer hyppig enn rødrev i løpet av våre egne befaringer.
Fjellrev	Kritisk truet (CR)	Det foreligger noen observasjoner av fjellrev i fjellområdene rundt influensområdet. Disse ligger rundt Laksefjordvidda og i fjellene vest for influensområdet. Dette tilsier at også de høyereliggende delene av influensområdet har hatt eller kan ha innslag av fjellrev. Det ble i løpet av befaringen i august 2017 funnet et gammelt hi som ble tolket som forlatt fjelltrevhi langs atkomstveien til Davvi, men dette er ikke verifisert og følgelig svært usikkert.

Art	Status	Forekomst
Jerv	Sterkt truet (EN)	Det foreligger en rekke observasjoner og sportegn etter jerv over det meste av influensområdet. Fylkesmannen i Finnmark har informert om hi-lokaliteter fra perioden 2013-16 både nord og sør for planområdet.
Oter	Sårbar (VU)	Oter er registrert i de fleste større vassdragene i lavereliggende deler av influensområdet (Luoppaljohka, Storelva, Sørelva) samt i enkelte mindre vassdrag. Det er tilsynelatende en livskraftig og god bestand av arten i denne delen av Finnmark.
Mår	Livskraftig (LC)	Ikke registrert og med all sannsynlighet svært sjelden grunnet fravær av barskog i influensområdet.
Røyskatt	Livskraftig (LC)	Ikke registrert i influensområdet, men finnes med all sannsynlighet.
Snømus	Livskraftig (LC)	Ikke registrert i influensområdet, men finnes med all sannsynlighet.
Elg	Livskraftig (LC)	Elg er det klart mest tallrike hjortedyret. Det er en meget god bestand av elg i de skogkledte, lavereliggende dalene langs Storelva og Sørelva, samt i mindre daler og langs tallrike vassdrag. Elgen kan også unntaksvis påtreffes i høyereliggende områder.
Rein		Det forekommer kun tamrein nord for Sør-Trøndelag. Tamrein er vurdert i egen fagrapport for reindrift
Rådyr	Livskraftig (LC)	Rådyr etablerte seg i Finnmark på 1980-tallet, og arten forekommer i spredte bestander i fylket. Ifølge Artsdatabanken er det ingen registreringer innenfor influensområdet, men det kommer jevnlig streifdyr langs Fv 98 ved f. eks. Kunes.

I tillegg til disse artene er det registrert bl.a. havert, steinkobbe og nise i fjorden ved Kunes.

Akvatisk naturmangfold

Det har ikke blitt utført prøvetakinger av vann i arbeidet med denne utredningen, og eventuelle natur-verdier knyttet til f. eks. fisketomme vann i fjellet er følgelig ikke fanget opp. Det samme gjelder genetiske verdier knyttet til potensielle unike bestander av f. eks. røye i de større avsidesliggende vannene innenfor utredningsområdet.

Geologiske forekomster

Miljødirektoratet (2015) lister opp grotte, leirskredgrop, ravinedal, jordpyramide, dødisgrop og breforland som katergorier omfattet av naturmangfoldelementet «geologiske forekomster». Ingen slike forekomster har blitt påvist innenfor influensområdet.

Oppsummering og verdivurdering

Plan- og influensområdet til Davvi vindkraftverk utmerker seg ikke som spesielt verdifullt for noen arter, men det spiller en rolle på populasjonsnivå for arealkrevende arter som er avhengige av høyereliggende og relativt uberørte habitater. De viktigste eksemplene er rødlistede arter som fjellrev, jerv og jaktfalk, som alle har blitt registrert i Gaissane og tilgrensende områder. Selv om artene ikke har blitt påvist nylig, eller er sporadiske gjester (f.eks. snøugle), kan fjellområdet være et viktig område for reetablering av slike arter. For annen fauna er området av varierende verdi, men de litt rikere og fuktigere områdene i små lommer innenfor planområdet, samt rundt de større vannene i influensområdet, spiller en viss rolle for ender, vadere og annen fugl i sommersesongen. De botaniske verdiene er små. Verdien av artsmangfold totalt vurderes til middels (nedre del).

12.3 Mulige konsekvenser

Det omsøkte vindkraftverket med tilhørende infrastruktur berører ingen verneområder, viktige naturtyper eller verneverdige geologiske forekomster. Konsekvensene for disse registreringskategoriene er derfor ubetydelig (0).

De potensielt største negative konsekvensene av vindkraftverket med tilhørende infrastruktur er knyttet til habitattap/-ødeleggelse og økt mortalitet for fugl som følge av kollisjoner med rotorblader eller kraftledninger. Både i anleggs- og driftsfasen vil planområdet og tilgrensende områder tape mye av sitt potensial som leveområde for arealkrevende og sky arter som bl.a. jerv, fjellrev og jaktfalk, og områdets landskapsøkologiske funksjon vil svekkes. Det må forventes en betydelig unnvikelse (flere km) rundt tiltaksområdene, særlig siden individene som har tilhold i dette området i liten grad har blitt habituert til menneskelig forstyrrelse. Videre vil vindturbinene dekke et betydelig område og vil bli liggende høyt i terrenget, inkludert på steder med oppdriftsvinder på varmere dager. Det må forventes at individer av kongeørn, havørn, fjellvåk, jaktfalk m.fl. vil kunne kollidere med rotorblader, men omfanget blir sannsynligvis lavt grunnet fraværet av hekkeområder i kombinasjon med begrenset næringstilgang innenfor planområdet. Basert på erfaringer fra Smøla antas det også at en art som fjellrype også vil være utsatt for kollisjoner med selve turbintårnene (i mindre grad med rotorbladene).

Forventede konsekvenser for de ulike registreringskategoriene er oppsummert i tabellen under.

Tabell 12-3. Oppsummering av verdi, omfang og konsekvensgrad for naturmangfold ved utbygging av Davvi vindkraftverk med tilhørende infrastruktur. Tabellen omfatter driftsfasen.

Delområde	Deltema	Verdi	Omfang	Konsekvensgrad
Davvi vindkraftverk	Verneområder	Ingen	Intet	Ubetydelig (0)
	Landskapsøkologiske sammenhenger	Middels	Middels/stort negativt	Middels/stor negativ (--/---)
	Naturtyper	Liten	Intet	Ubetydelig (0)
	Artsmangfold	Middels	Middels/stort negativt	Middels negativ (--)
	Geologiske forekomster	Ingen/liten	Intet	Ubetydelig (0)
	Akvatisk naturmangfold	Middels	Middels/stort negativt	Middels negativ (--)
	Samlet vurdering	**Liten/middels**	**Middels/stort negativt**	**Middels negativ (--)**
Nettløsning og atkomstvei	Verneområder	Ingen	Intet	Ubetydelig (0)
	Landskapsøkologiske sammenhenger	Middels/stor	Lite/middels negativt	Liten/middels negativ (-/--)
	Naturtyper	Liten	Intet	Ubetydelig (0)
	Artsmangfold	Middels	Middels negativt	Middels negativ (--)
	Geologiske forekomster	Liten	Intet	Ubetydelig (0)
	Akvatisk naturmangfold	Stor	Intet/lite negativt	Ubetydelig/liten negativ (0/-)
	Samlet vurdering	**Middels**	**Middels negativt**	**Liten/middels negativ (-/--)**
Kunes	**Samlet vurdering**	**Stor**	**Middels negativt**	**Middels negativ (--)**
Hamnbukt	**Samlet vurdering**	**Stor**	**Intet/lite negativt**	**Ubetydelig/liten negativ (0/-)**

12.4 Avbøtende tiltak

Følgende planjusteringer og avbøtende tiltak vil kunne redusere tiltakets konsekvenser for naturmangfold. Disse vil bli nærmere vurdert ifm. utarbeidelse av MTA ved et positivt konsesjonsvedtak.

Flora og naturtyper

- Unngå terrengtransport dersom bakken ikke er snødekt og frossen, slik at kjørespor og erosjon begrenses.
- Unngå veiskjæringer som kan medføre erosjon og avrenning.
- Ødelagte og forstyrrede habitater bør restaureres og revegeteres med stedegen vegetasjon etter at anleggsperioden er avsluttet.

Fugl og pattedyr

- Unngå plassering av turbiner i områder med oppdriftsvinder som i stor grad benyttes av rovfugl.
- Legge til rette for at det opprettholdes trekkorridorer mellom turbingrupper.
- Atkomstveier må stenges med bom for å begrense omfanget av motorisert trafikk til et absolutt minimum.
- Strømførende kabler bør i størst mulig grad graves ned i bakken for å unngå kollisjonsfare.
- Benytte større og mer effektive turbiner for å redusere antallet. Dette vil igjen redusere sannsynligheten for sammenstøt/kollisjoner.
- Unngå å legge kraftledninger forbi viktige fuglebiotoper, særlig våtmarksområder og naturlige trekkveier langs dalsøkk, vassdrag og andre ledelinjer.

Akvatisk og marint naturmangfold

- Redusere omfanget av veiskjæringer som kan medføre erosjon og avrenning til vann og vassdrag.
- Forby eller strengt regulere fiskeaktiviteter i vannene innenfor planområdet, og gjennomføre regelmessig oppsyn.
- Flytte dypvannskai på Kunes til østsiden av fjorden, ved Solbakken/Henrikbukt. Havbunnen er dypere her, og graving av dypvannskai vil bli mindre omfattende. Effekter på tobis og andre arter (rovfisk og sjøfugl) vil følgelig bli redusert.

Økologisk kompensasjon

- Kompensasjonstiltak kan benyttes der det ikke er mulig å unngå eller tilstrekkelig redusere og avbøte skadene på naturverdier ved utbygging. Kompensasjon kan medføre restaurering, etablering eller beskyttelse av økologiske verdier lokalisert utenfor planområdet. Økologisk kompensasjon er en siste utvei for å unngå negative konsekvenser etter gjennomføring av avbøtende tiltak.

12.5 Oppfølgende undersøkelser

Det er foreslått oppfølgende undersøkelser (for- og etterundersøkelser) for bl.a. akvatisk naturmangfold, fugl og pattedyr. Vi viser til Naturrestaurering (2019) for en nærmere beskrivelse av disse undersøkelsene.

13 Støy

13.1 Innledning

Beregningene av lydforholdene ved vindkraftverket er utført i henhold til metoden beskrevet i *Veiledning til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging M–128*. Da det ikke er noen støyfølsom bebyggelse i nærheten av Davvi vindkraftverk, er det ikke gjort detaljerte Nord2000 beregninger. Denne tilnærmingen er også i tråd med M-128, som åpner for bruk av en enklere metode for beregning av støy i en tidlig fase av prosjektet.

Følgende forutsetninger er lagt til grunn for beregningene og vurderingene:

- Navhøyden til vindturbinene er 116,5 meter.
- Det er antatt at vindturbinene er i drift i 365 dager i året.
- Det er beregnet med en mottakerhøyde på 5 meter.
- Det er ikke foretatt noen korreksjoner av hensyn til støyens rentonekarakter. Det er ikke forventet at støyen vil ha en karakter som tilsier at en korreksjon for rentoner skal foretas.

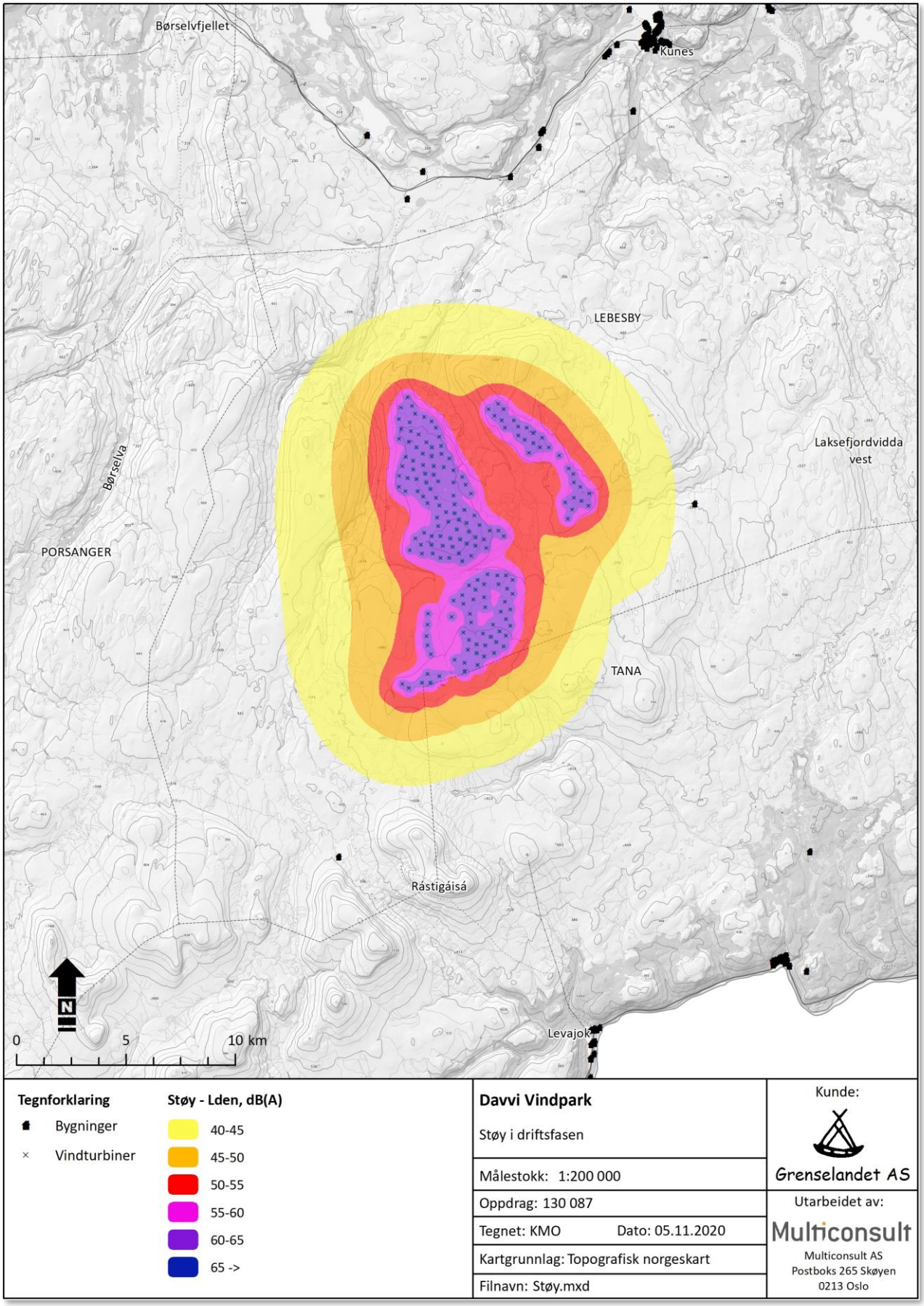
Beregningene er foretatt ved hjelp av beregningsprogrammet WindPRO versjon 3.1.617.

Støy fra transformatorstasjonene inne i planområdet er vurdert basert på støydata gitt i *Veiledning til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging M–128* og beregningsresultater fra tilsvarende transformatorstasjoner. Det er i den forbindelse forutsatt at kildenivået for støy fra transformatorstasjonene i planområdet er tilnærmet likt kildenivået for tilsvarende transformatorstasjoner. Støy fra nye 132/420 kV kraftledninger er vurdert ut fra kart med plassering av ledningstraséer, og i hvor stor grad disse vil berøre støyømfintlig bebyggelse, friluftsområder og lignende.

13.2 Områdebeskrivelse

Innenfor planområdet er det i dag ingen vesentlige støykilder, og den mest dominerende "støykilden" vil være bakgrunnsstøy fra naturen (vind, elvesus, etc.).

Nærmeste bygning til vindkraftverket ligger ca. 5 km øst for planområdet, og benyttes i forbindelse med reindrift. Videre har Levajok Fjellstue en utleiehytte ved Geinojavrre ca. 6 km sørvest for planområdet. Avstanden til nærmeste registrerte bolig og fritidsbolig er hhv. ca. 15 og ca. 8 km.



Figur 13-1. Beregnet støynivå fra Davvi vindkraftverk.

13.3 Mulige konsekvenser

Beregnet støynivå fra vindkraftverket er vist i figur 13-1. Ingen boliger, fritidsboliger eller annen støyfølsom bebyggelse vil eksponeres for støy over anbefalt grenseverdi på 45 dB. Forventet støynivå ved de nærmeste bygningene, dvs. bygning brukt av reindriften på østsiden av planområdet (ikke støyfølsom bruk) og utleie-hytten til Levajok Fjellstue (støyfølsom bruk) er på hhv. 39 og 37,5 dB. Støy fra Davvi vindkraftverk vil ellers påvirke et nåværende urørt og stille natur- og friluftsområde. Gitt størrelsen på vindkraftverket vil lyden kunne høres over relativt store områder. For nærmere vurderinger av mulige konsekvenser av støy for andre temaer, herunder reindrift, naturmangfold og friluftsliv, vises det til respektive fagrapporter.

I følge *Veiledning til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (M–128)* vil bygninger som ligger nærmere enn 100 meter fra stasjonsområder med større transformatorer (100-300 MVA), kunne være utsatt for sjenerende støy fra stasjonsområdet. Avstanden fra transformatorstasjonene i Davvi vindkraftverk til nærmeste støyfølsom bebyggelse er ca. 10 km, og det er derfor ikke gjort egne støy-beregninger for transformatorstasjonene. Ingen boliger, fritidsboliger eller annen støyfølsom bebyggelse vil med andre ord bli eksponert for transformatorstøy.

Koronastøy skyldes utladninger fra overflaten på spenningsførende deler som igjen skyldes manglende avrunding av flatene, ujevnheter og eventuelle fettrester på overflaten. Når koronautladinger skjer fra ledningen til den omgivende luften, kan det oppstå knitrende eller fresende lyder. Dette inntreffer spesielt ved regn og tåke, men også ved snøfall og frost på ledningene. Ved tørt vær, på rene ledninger, er utladingene meget små og oppfattes normalt ikke som støy. Vanligvis ligger den *gjennomsnittlige* hørbare støyen fra en 420 kV kraftledning under 50 dB i fuktig vær. Støynivået ved fuktig vær kan være opp til 23 dB høyere enn ved klart vær. Siden avstanden fra nettilknytningen til Davvi vindkraftverk til nærmeste støyfølsomme bebyggelse (fritidsbolig på nordsiden av eksisterende 132 kV ledning) er ca. 2 km, vurderes ikke støy fra planlagte 420 kV ledning å være noe vesentlig problem.

13.4 Avbøtende tiltak

Det er ikke foreslått avbøtende tiltak på dette området.

13.5 Oppfølgende undersøkelser

Det bør gjøres nye støyberegninger dersom det velges andre turbiner og/eller plasseringer enn de som er benyttet i beregningene, eller at man senere får kunnskap om lydemisjon fra valgt turbin og denne avviker fra underlagsdata som er brukt for beregninger utført i denne konsekvensutredningen.

Når det gjelder støy fra bygge- og anleggsaktiviteter må det påses at anbefalte grenseverdier i T-1442 overholdes. Her kan det utføres mer nøyaktige vurderinger når mer informasjon om gjennomføring av bygge- og anleggsaktivitetene foreligger.

14 Forurensning, avfall, klima

14.1 Innledning

Vurderingene i dette kapitlet baserer seg i sin helhet på foreliggende utbyggingsplaner, kommuneplanens arealdel, samt erfaringer og studier fra eksisterende vindkraftverk.

14.2 Områdebeskrivelse

Planområdet berører nedbørfeltene til Storelva og Adamselvvassdraget. Figur 14-1 viser hvordan de ulike nedbørfeltene fordeler seg over planområdet for vindkraftverket samt registrerte brønner i nærheten av ilandføringssted for vindturbiner ved Kunes. I området ved Kunes finnes det også betydelige grunnvannsressurser i de mektige breelvavsetningene. Det er ikke planlagt noen vindturbiner innenfor nedbørfelt for kommunal- eller fellesanlegg for drikkevannsforsyning.

Avfallshåndteringen i Lebesby kommune utføres av RASK AS. Selskapet håndterer alt avfall fra husholdning og noe fra næringsvirksomhet, men har også konsesjon på mottak av farlig avfall. Det legges til grunn at avfallsselskapet har kapasitet til å håndtere en utbygging av Davvi vindkraftverk.

14.3 Mulige konsekvenser

14.3.1 Forurensing

Potensialet for forurensning er til stede både i anleggsfasen og under driften av anlegget, men erfaringer fra eksisterende vindkraftverk tilsier at vindkraftverket med tilhørende infrastruktur i et lokalt perspektiv utgjør en meget liten forurensningsfare. De potensielle forurensningsfarene kan også minimeres gjennom god oppfølging av Miljø-, Transport- og Anleggsplanen (MTA), ved å sette klare krav i entreprisene til entreprenørene som utfører anleggsarbeidene og ved god opplæring av driftspersonalet i vindkraftverket.

14.3.2 Avfall

Dersom håndtering av avfall generert i anleggs- og driftsfasen, blir utført i henhold til gjeldende regler og etablerte renovasjons- og mottaksordninger i regionen, og vil det ikke føre til noen forurensnings-problematikk i plan- og influensområdet.

14.3.3 Utslipp av klimagasser

En tilførsel av ny fornybar energi i det nordiske kraftmarkedet vil, på samme måte som en reduksjon i kraftforbruket, redusere mengden fossil kraft produsert i Norden. NVE anslår i en rapport fra 2008 klima-intensiteten til gjennomsnittet av kraft som blir erstattet i Norden ved redusert forbruk (marginalkraft) er om lag 600 g CO_2/kWh i et livssyklusperspektiv. Norsk Energi har i en nyere rapport fra 2013 gjort en tilsvarende vurdering for år 2020, hvor de antar at kullkraften er erstattet med gasskraft, noe som gir en

marginalkraft med en klimaintensitet på 404 g CO_2/kWh. Dersom man trekker maksimalestimatet på klimagassutslipp fra vindkraft, dvs. 28 g CO_2/kWh (livssyklusutslipp), fra forventet utslippsfaktor for marginalkraften i år 2020 får man at den globale klimagevinsten ved å bygge Davvi vindkraftverk kan anslås til netto 376 CO_2/kWh. Ved en årlig produksjon av kraft på 4,1 TWh, vil netto reduksjonen i klimautslipp bli ca. 1,5 millioner tonn pr år, noe som tilsvarer de samlede utslippene fra ca. 1,3 millioner personbiler. Dette tilsvarer 24 - 30 millioner tonn over anleggets levetid på 20-25 år. Disse beregningene viser at dersom vindkraft erstatter kraft fra ikke-fornybar energikilder (kull, gass og olje), så vil byggingen av Davvi vindkraftverk være et positivt bidrag i kampen for å redusere de globale klimagassutslippene.

Det er forøvrig ikke ventet at terrenginngrepene ifm. byggingen av vindkraftverket vil medføre vesentlige utslipp av CO_2, eller i vesentlig grad redusere naturens evne til CO_2-opptak/-lagring, noe som skyldes at tiltaksområdet i all hovedsak består av blokkmark og bart fjell (se figur 21-2).

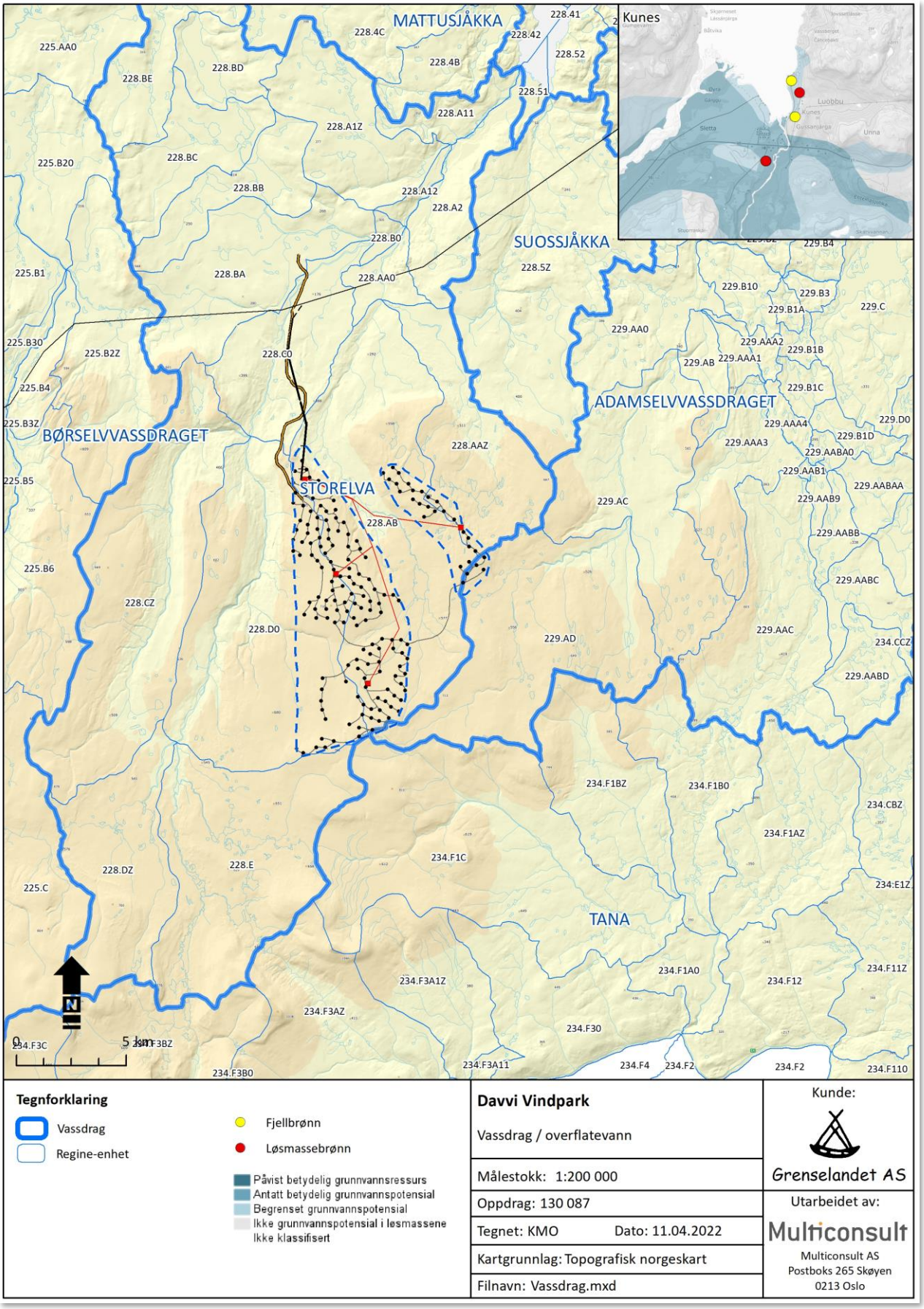
14.4 Avbøtende tiltak

Forurensningsfaren kan, som tidligere nevnt, i stor grad forebygges ved at tiltakshaver stiller krav til entreprenør om sikker håndtering av kjemikalier samt gjennomfører oppfølgende kontroller.

- Avfallsplan: For å redusere konsekvensene av avfall som genereres i anleggs- og driftsfasen bør det utarbeides en enkel avfallsplan som legger til rette for forsvarlig og sikker avfallshåndtering. De enkelte avfallstyper sorteres, slik at ressursene utnyttes og behandlingskostnadene reduseres.
- Miljø-, Transport- og Anleggsplan (MTA): For å sikre miljøhensyn og hindre forurensning under utbyggingen, må det utarbeides et miljøoppfølgingsprogram. Denne planen beskriver relevante tiltak for å hindre forurensning, og setter krav til alle parter som er praktisk involvert i utbyggingen. Planen vil være et verktøy for å sørge for at miljøtiltak følges opp og implementeres. Faren for forurensning kan i stor grad minimeres ved å sette krav til entreprenørene, og påse at de har nødvendig informasjon om faren for forurensning som er forbundet med anleggsvirksomheten. Tema i MTA innarbeides normalt som poster i entreprisene. Entreprenørene må bli gjort oppmerksom på at dersom det blir registrert forurensning som skyldes grov uaktsomhet fra entreprenørens side, vil konsekvensen bli at anleggsvirksomheten kan bli stanset med hjemmel i forurensningsloven. Det økonomiske ansvaret må bæres av entreprenøren som har forårsaket forurensningen.
- Erosjonsbegrensende tiltak, kontroll på avrenning: Erosjonsbegrensende tiltak for anleggsområder bør iverksettes der dette er nødvendig. I anleggsperioden er det viktig at tilførselen av suspendert materiale til bekker og elver reduseres. Dette gjøres ved å beskytte mest mulig av gjenstående vegetasjon, riktig plassering av anleggsveier, massedeponier, riggområder etc., samt etablere midlertidige og permanente erosjonstiltak som hindrer direkte avrenning fra graveskråninger direkte til elv og vassdrag. I servicebygget må det etableres godkjente interne løsninger for vannforsyning fra brønn eller overflatevannkilde. Avløpsløsningen tilpasses de stedlige forholdene; gråvann til spredegrøfter eller tett tank og avløp fra toalett til tett septiktank.
- Rutiner for håndtering av drivstoff og kjemikalier: Det må utarbeides rutiner for håndtering av olje, drivstoff og kjemikalier både for anleggs- og driftsfasen. Enhver håndtering av potensielt forurensende stoffene må gjøres på et egnet, tilpasset sted, hvor utilsiktet spill samles opp og ikke forurenser grunn eller vassdrag. Tilsvarende må det for transformatorstasjonene etablereres en tett oppsamlingsgruve med tilstrekkelig volum til å samle opp en eventuell oljelekkasje. Det må utarbeides beredskapsrutiner for håndtering og minimering av skadeomfanget av uhellsutslipp av drivstoff eller andre kjemikalier.

14.5 Oppfølgende undersøkelser

Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.



Figur 14-1. Oversikt over nedbørfelt og grunnvannsbrønner i området. Kilde: NVE og NGU.

15 Skyggekast og refleksblink

15.1 Innledning

Skyggekast oppstår når rotoren på vindturbinen står mellom observatøren og solen. Rotoren vil i slike tilfeller sveipe foran solen, noe som medfører at en bevegelig skygge projiseres mot betraktningsstedet. Dette kan være sjenerende, spesielt når skyggekastet faller på lysåpninger som vinduer. Skyggen av en stillestående vindturbin vil normalt være uproblematisk. Omfanget av skyggekast avhenger først og fremst av hvilken retning og posisjon vindturbinene står i forhold til betraktningsstedet, avstand og relativ terrengplassering mellom vindturbin og betraktningsstedet, størrelsen på vindturbinenes rotor, samt til en viss grad også vindturbinenes høyde. Det oppstår mest skyggekast når solen står lavt slik at skyggene blir lange. Effekten av skyggene avtar imidlertid med avstanden fra vindturbinen. Turbinbladene vil da dekke en mindre del av solskiven slik at skyggen bli mer diffus.

NVEs *Veileder for beregning av skyggekast og presentasjon av NVEs forvaltningspraksis (NVE, 2014)*, angir følgende anbefalte grenseverdier for bygninger med bruk som er følsomt for skyggekast[2]:

- Faktisk forventet skyggetid < 8 timer per år
- Teoretisk skyggetid < 30 timer per år eller 30 minutter per dag

Nærmeste bygning til vindkraftverket ligger ca. 5 km øst for planområdet, og benyttes i forbindelse med reindrift. Videre har Levajok Fjellstue en utleiehytte ved Geinojavrre, ca. 8,5 km sørvest for planområdet. Da skyggekast vanligvis ikke oppstår i avstanden på over ca. 2 km fra nærmeste vindturbin, vurderes ikke en punktberegning av skyggekast for nærliggende bebyggelse å være relevant for Davvi vindkraftverk. Som underlag til vurdering av andre miljøtema (for eksempel friluftsliv og ferdsel), er det imidlertid utarbeidet et kart som viser sannsynlig skyggekast fra vindkraftverket (se figur 15-1).

15.2 Mulige konsekvenser

Som det fremgår av Figur 15-1, vil ingen skyggekastfølsomme mottakere eller andre bygninger bli eksponert for skyggekast fra Davvi vindkraftverk. For nærmere vurderinger av mulige konsekvenser for andre tema, herunder friluftsliv, vises det til respektive fagrapporter.

Rotorbladene produseres med en glatt overflate for å produsere optimalt og for å avvise smuss. De blanke rotorbladene kan gi blink når sollyset reflekteres. Normalt vil refleksvirkningen fra vindturbinene halveres første driftsår, ettersom vingebladene vil mattes.

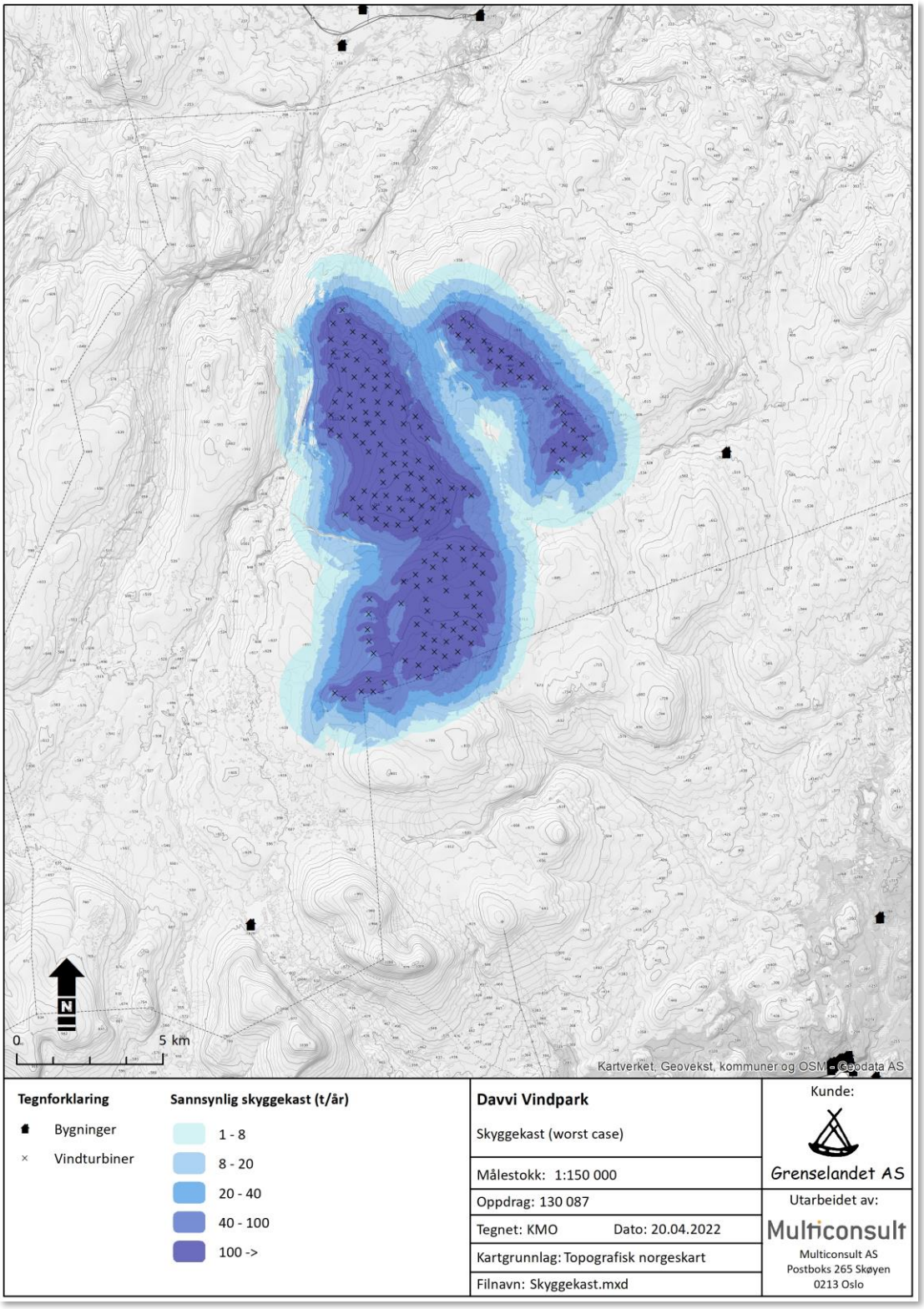
[2] Helårsboliger, fritidsboliger i aktiv bruk, skoler og barnehager, sykehus, alders- og sykehjem, hoteller og andre overnattingsbygg, kontor- og næringslokaler med regelmessige dagaktiviteter og med eksponerte vindusflater, kafeer, restauranter og veikroer

15.3 Avbøtende tiltak

Det er ikke foreslått noen avbøtende tiltak på dette området.

15.4 Oppfølgende undersøkelser

Det vil ikke foreslått noen oppfølgende undersøkelser.



Figur 15-1. Beregnet antall timer med skyggekast (worst case) for Davvi vindkraftverk.

16 Ising / iskast

16.1 Innledning

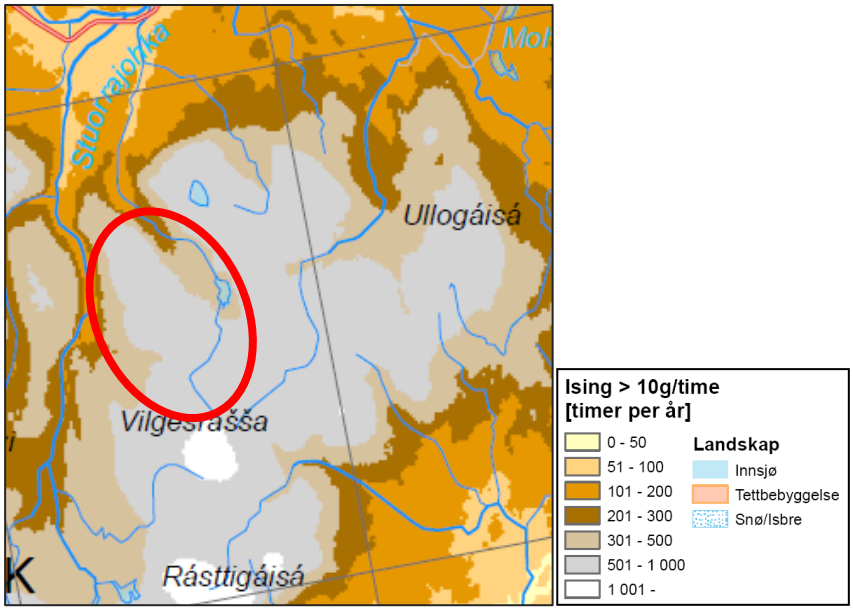
I mange områder vil kombinasjonen lav temperatur, høy luftfuktighet og sterk vind kunne medføre isdannelse på vindturbinens rotor. En slik isdannelse er uønsket fordi den medfører lavere elektrisitetsproduksjon og økt risiko med tanke på ferdsel i området. Is på rotorbladene oppstår normalt når rotoren står i ro på grunn av lav vind (< 3 m/s) eller vedlikehold. Ved oppstart av vindturbinene kan man risikere at isen ramler av, noe som kan utgjøre en sikkerhetsrisiko dersom det oppholder seg folk i nærområdet til vindturbinene.

16.2 Områdebeskrivelse

Høyden i planområdet varierer fra ca. 500 - 800 m.o.h. Det foreligger ingen temperaturmålinger fra planområdet eller nærområdet forøvrig.

NVE (2009) har beregnet omfanget av ising (>10 gram is per time) i ulike deler av landet. Deres beregning viser at vindturbinene i dette området i hovedsak vil kunne utsettes for ising i 500-1000 timer per år, dvs. mellom 5,7 og 11,5 % av tiden. Dette klassifiseres som middels til sterk grad av ising i henhold til klassifiseringen i EUMETNET.

Utdrag av kartet for området hvor Davvi vindkraftverk er planlagt er angitt i Figur 16-1.



Figur 16-1. Ising Davvi vindkraftverk. Kilde: NVE (2009).

16.3 Mulige konsekvenser

Det eksisterer ingen standard for beregning av lengden på mulig iskast fra en vindturbin. Den mest brukte metodikken for beregning av teoretisk («worst case») lengde på iskast er Seifert-formelen (Morgan, C., Bossanyi, E., og Seifert, H., 1998). Seifert formelen angir maksimal kasteavstand til å være lik 1,5 x (D + h), der D er rotordiameteren og h er høyden på navet. For Davvi vindkraftverk kan man anta at D og h vil være hhv. 160 m og 120 m. Dersom dette legges til grunn, blir maksimal kasteavstand ca. 420 m. Avstandene som beregnes med Seifert-formelen gir et konservativt anslag på sannsynligheten for iskast, og angir kun hvor langt det er teoretisk mulig at en isbit kan kastes fra en gitt turbin. Sannsynligheten for at is skal lande på en spesifikk flate avtar imidlertid svært raskt med økende avstand fra turbinen.

Som tidligere nevnt er det ingen bebyggelse i området rundt Davvi vindkraftverk som ligger innenfor beregnet risikoavstand fra turbinene. Det er i tillegg svært lite ferdsel innenfor planområdet i vinterhalvåret, så sannsynligheten for at personer befinner seg i området når det er tåke, underkjølt regn eller annen fare for ising antas å være svært liten. Basert på vurderingen over er faren for skade på 3. person vurdert som svært liten.

Det finnes i dag systemer for både deteksjon av isdannelse, antiising og avising av vindturbiner. For avising er det blant annet mulig å installere varmetråder i bladene som ved behov kan aktiviseres for å fjerne is. Behovet for slike systemer samt valg av teknisk løsning vil måtte avklares i forbindelse med detalj-prosjekteringen av vindkraftverket.

16.4 Avbøtende tiltak

Faren for skade på 3. person er vurdert som svært liten. For å være på den sikre siden bør man imidlertid sørge for at det er satt opp et informasjonsskilt ved adkomstvegen som advarer mot iskast, samt at det bør opplyses om dette gjennom media og på prosjektets hjemmeside.

16.5 Oppfølgende undersøkelser

Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.

17 Friluftsliv

17.1 Innledning

Denne utredningen er basert på følgende kilder:

- Kartlegging av friluftsområder i Tana kommune, samt foreløpig data fra Porsanger kommune.
- Offentlige kartdatabaser (Naturbase og Nordatlas)
- Muntlig og skriftlig (e-post) kontakt med berørte kommuner, Finnmark Friluftsråd, Forum for natur og friluftsliv Finnmark (FNF Finnmark), lokale bygdelag, idrettslag, jeger- og fiskerforeninger, Finnmarkseiendommen (FeFo) og lokale informanter
- Kommuneplaner
- Regional vindkraftplan for Finnmark 2013-2025 (Finnmark Fylkeskommune, 2013)
- Turportalen ut.no
- Skiportalen skisporet.no

Samlet sett vurderes datagrunnlaget som middels til godt.

17.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Planområdene ligger i landets nest største gjenværende naturområde uten tyngre, tekniske inngrep. Influensområdet omfatter hovedsakelig naturområder, der mye av arealet er vegetasjonsfattig høyfjellsområde med viddelandskap. Deler av området inngår i fjellområdet Gaissene. Her finnes de høyeste toppene innenfor influensområdet, inkludert Rásttigáisá på 1066 moh., som er det 13. høyeste fjellet i Finnmark. Noe mer vegetasjon finnes i de grunt skårne elvedalene og rundt Storfjorden samt i Tanadalen hvor det er skog. Både viddeområdene og området rundt Laksefjorden har stor landskapsmessig verdi. Samiske kulturminner finnes i hovedsak i elvedalførene og ved fiskevann. Mange av disse er spor av dagligliv med jakt, fiske og ferdsel, samt spor fra andre verdenskrig. Rásttigáisá er ifølge samisk tradisjon et hellig fjell.

Det er jaktbart vilt i hele influensområdet, herunder sparsomt med fjellrype i planområdet, og lirype, hare, elg og ender primært i øvrige deler av influensområdet. Fiskeartene røye, ørret, harr, gjedde, abbor, sik og lake opptrer i de tallrike vannene. I Tanavassdraget, Storelva og Børselva finnes laks, sjøørret og sjørøye.

Store deler av influensområdet er lite tilgjengelig, og det meste friluftslivet utøves langs og i nærheten av snøscooter- og barmarksløyper, stier og anleggsvegen fra Lebesby til Mohkkejávvri (Store Måsevann) i ytre deler av influensområdet samt på Rásttigáisá. I tillegg er det en del ferdsel i elvedalene der det er beite for vilt i tillegg til leve- og gyteområder for fisk.

Lokalbefolkningens friluftsliv er i stor grad knyttet til jakt, fiske og bærplukking. Dette gjelder også den samiske delen av befolkningen. Influensområdet omfatter mange fiskevann, lakseelvene Børselva, Storelva og Tana samt flere jaktfelt for småvilt og elg. Også tilreisende friluftsutøvere bruker influensområdet i stor grad i forbindelse med jakt og fiske. Mange av disse er finske.

Turkassetrimmen «Perletur» omfattet i 2018 to perleturer innenfor influensområdet: Rásttigáisá (1066 moh.) og Linkoaivi (397 moh.) rett sør for fv. 98. Rásttigáisá er et turmål som også er godt kjent utenfor fylket. Området brukes også i forbindelse med lengre fot- og skiturer, selv om dette er av begrenset omfang. Langturer går bl.a. langs en gammel post- og ferdselsveg mellom Tana og Lebesby lengst øst i influensområdet; samt fra områder i Porsanger over til Tana og fra fv. 98 over til Tana. Vest for Rásttigáisá ligger Geino-hytta som er en utleiehytte eid av Levajok fjellstue. Denne har en del som står åpen slik at folk kan søke ly i nødstilfeller, og benyttes bl.a. av folk på langtur. Mangel på tilrettelegging gjør at friluftslivet er krevende, noe som også er en del av attraksjonen for mange.

På bakgrunn av informasjon som er framskaffet gjennom egen kartlegging, foreliggende resultater fra Tana kommunes egen kartlegging samt foreløpige resultater fra Porsanger kommunes kartlegging, er det avgrenset 15 friluftsområder som ligger helt eller delvis innenfor influensområdet.

Tre områder er gitt stor verdi (A). Disse er *Rásttigáisá* som inkluderer området rundt Geino-hytta med tilliggende fiskevann, *Børselva* og *Laksefjordvidda øst*. Dette er alle områder som er relativt lett tilgjengelige, og med opplevelseskvaliteter og bruksfrekvens over øvrige områder. Med unntak av Rásttigáisá, som er et toppturmål, er det fiske og jakt som er hovedattraksjonen i disse områdene, herunder elgjakt langs Børselva. Laksefjordvidda øst er en del av et større område, Laksefjordvidda, som er kjent langt ut over fylket bl.a. for sine tallrike fiskevann, og deler av dette området er derfor svært hyppig besøkt av fiskere som ikke er bosatt i de respektive kommunene.

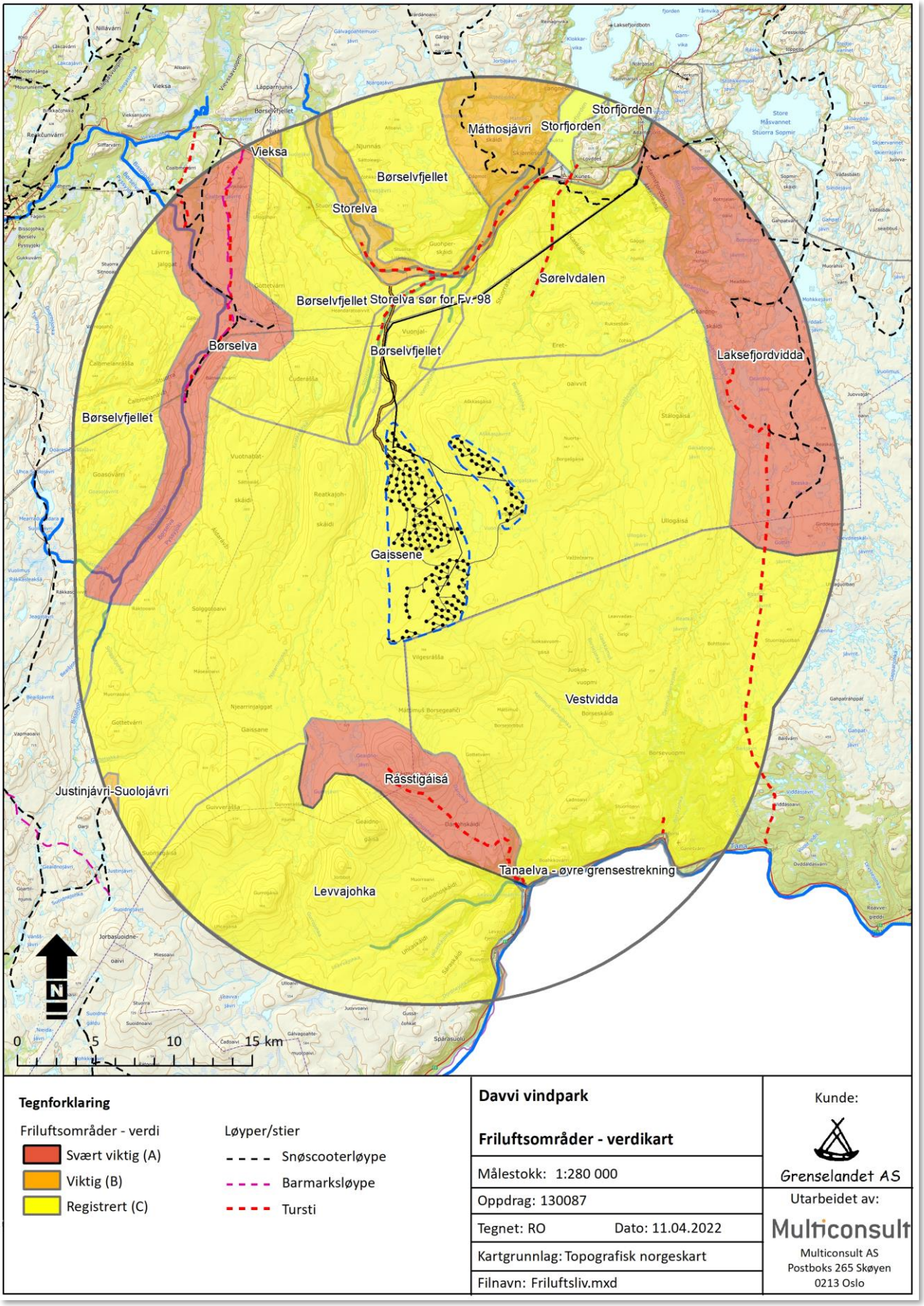
Fem områder er gitt middels verdi (B). Disse er *Tanaelva – øvre grensestrekning*, *Justinjávri-Suolojávri, Storelva, Máthosjávri* og *Vieksa*. Tanaelva og Storelva er lett tilgjengelige lakseelver, hvor det også foregår jakt i tillegg til andre aktiviteter langs Tanaelva. Vieksa er et sidevassdrag til Børselva som også har en anadrom strekning. Vieksa er dessuten en bra padleelv. Både Máthosjávri og Justinjávri-Suolojávri er tilgjengelige via snøscooterløyper, og brukes i forbindelse med fiske, jakt og turer.

Syv områder er gitt liten verdi (C). Dette omfatter de minst tilgjengelige delene av influensområdet, her kalt *Gaissene*, i tillegg *Vestvidda, Leavvajohka, Børselvfjellet, Sørelvdalen, Storelva sør for Fv 98* samt den lett tilgjengelige *Storfjorden* utenfor Kunes. Dette er primært jakt- og fiskeområder med lav bruksfrekvens. De lavereliggende av disse, Sørelvdalen, Vestvidda og Levvajohka, har også attraktivt molteterreng. Storfjorden brukes av fastboende og tilreisende til Kunes bl.a. i forbindelse med fiske.

17.3 Mulige konsekvenser

Omfanget av vindkraftverket vurderes ut ifra forventet virkning på bruksfrekvensen av områdene, områdenes attraktivitet og muligheten til å utøve friluftsliv. Disse tre kriteriene er igjen knyttet til arealbeslag, påvirkning på tilgjengeligheten, samt elementer som bidrar til opplevelsesverdien slik som landskap, inngrepsfrihet, stillhet, naturmangfold, kulturminner m.m.

Gaissene blir direkte berørt av selve vindkraftverket, og sterkt påvirket av både arealbeslag, terrenginngrep og skyggekast. Ettersom planområdet grenser til Vestvidda vil også en del av dette området bli påvirket av skyggekast. For begge områdene vil de visuelle virkningene være svært negative. Begge områdene består hovedsakelig av inngrepsfri natur i dag. Store arealer innenfor områdene, som i praksis er støyfrie, vil dessuten bli eksponert for støy over anbefalt grenseverdi for rekreasjonsområder/stille områder.



Figur 17-1. Oversikt over registrerte friluftsområder og deres verdi per 2019.

Viltets bruk av landskapet kan endres, og planområdet og nærområdene blir sannsynligvis mindre aktuelle som jaktområder. Områdene kan dessuten bli mindre attraktivt for noen fiskere. Verdi for framtidig bruk vurderes å bli vesentlig redusert.

De delene av delområdene Børselvfjellet og Storelva sør for fv. 98 som ligger nærmest vindkraftverket vil kunne bli utsatt for støynivåer over anbefalt grenseverdi for rekreasjonsområder/stille områder (L_{den} 40 dB), men den største virkningen av kraftverket vil være knyttet til synlighet. Vindkraftverket vil stedvis bli meget dominerende sett fra disse områdene, og dermed redusere områdenes attraktivitet. Etablering av kaianlegg i Storfjorden vil kunne påvirke det marine økosystemet, herunder byttearter for laks og sjøørret. Dersom dette påvirker bestandene av disse fiskeartene i Storelva i negativ retning, vil det redusere den framtidige muligheten for å utøve fiske i vassdraget. Dette vil i så fall ytterligere redusere attraktiviteten.

For Leavvajohka og Rásttigáisá, inkludert selve fjellet, området rundt Geino-hytta og topper innenfor Levvajohka, vil de visuelle virkningene være store med svært mange synlige turbiner. Områdene som i dag er villmarkspregede, vil endre karakter og attraktiviteten forringes. Rásttigáisá ligger så langt unna (9 km) at området ikke vil bli berørt av støy fra vindkraftverket.

Sørelvdalen vil også bli vesentlig berørt av de visuelle virkningene, med redusert attraksjonsverdi som resultat.

Både Børselva og Storelva (der elva går nord for fv. 98) ligger i såpass lang avstand fra kraftverket at de visuelle virkningene reduseres i forhold til hva som er tilfellet for områdene omtalt over. Fra øvre deler av Børselva skjermer fjellformasjoner mot innsyn til kraftverket, men en del av turbinene blir synlige fra stier, snøscooter- og ATV-løypene innover langs elva, herunder fra Perleturmålet Linkoaivi. Attraksjonsverdien blir derfor noe redusert. Fisket i Storelva kan dessuten bli påvirket som følge av evt. mudringstiltak i Storfjorden, som omtalt over.

Turbiner vil bli synlige fra områdene Vieksa, Máthosjávri og Laksefjordvidda øst, men avstanden til kraftverket reduserer de visuelle virkningene. Påvirkningen på områdenes attraksjonsverdi blir dermed noe mindre enn for over omtalte områder.

Storfjorden ligger også i stor avstand fra vindkraftverket, men her kan den nevnte dypvannskaia potensielt påvirke fritidsfisket.

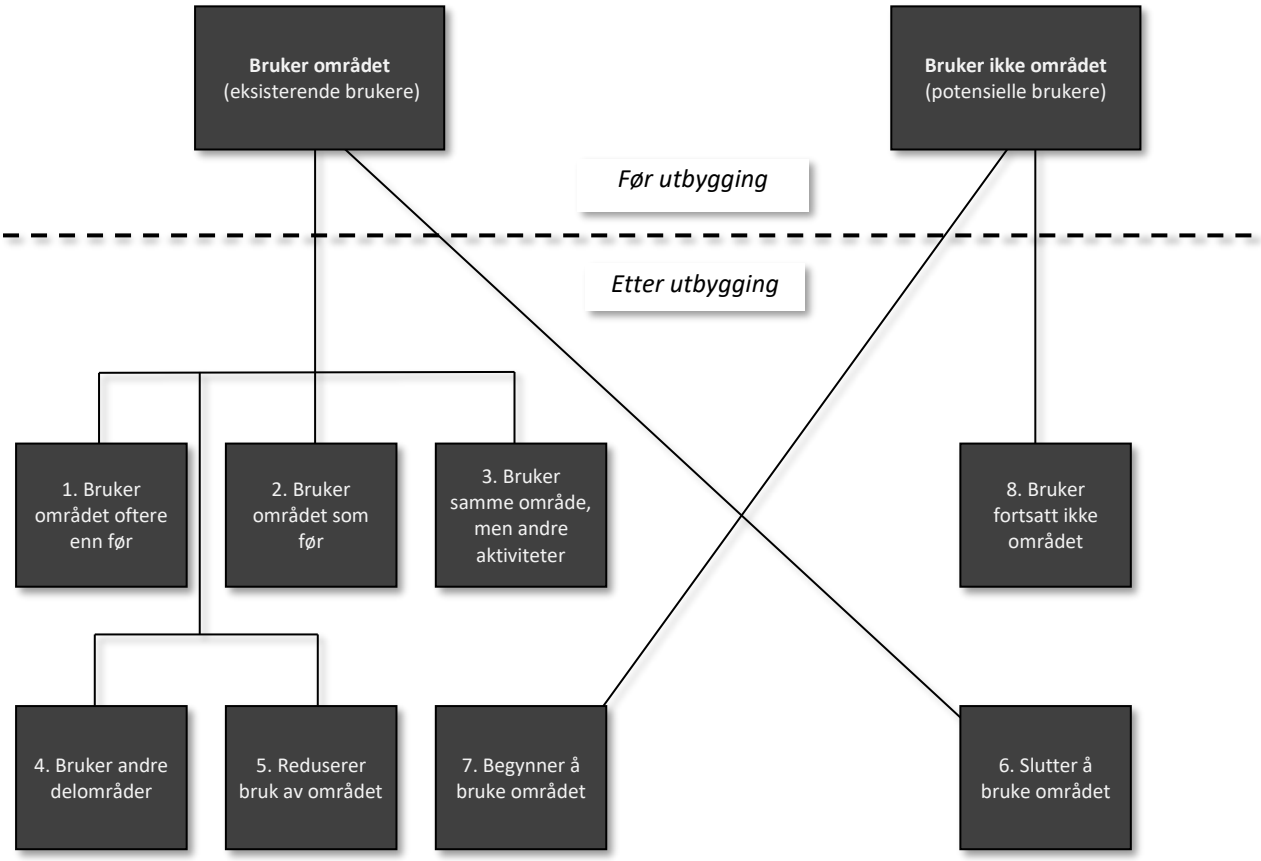
Verken Justinjávri-Suolojávri eller Tanaelva øvre grensestrekning vil bli påvirket av visuelle eller andre direkte virkninger fordi terrenget skjermer mot innsyn og avstanden til kraftverket er for lang.

Nettilknytningen vurderes å medføre en negativ virkning for opplevelsen av landskapet for friluftsutøvere (visuelt og auditivt) i de direkte berørte områdene Gaissene, Børselvfjellet og Storelva sør for fv. 98, samt i noen grad i områdene Børselva og Storelva.

Avslutningsvis må det legges til at erfaringene fra eksisterende vindkraftverk, bl.a. på Smøla (Smøla kommune), Ytre Vikna (Vikna kommune) og Midtfjellet (Fitjar kommune) viser at adkomst- og internvegene i vindkraftverkene ofte fører til økt bruk av utbyggingsområdene som følge av lettere tilkomst for flere brukergrupper. Planområdet for Davvi vindkraftverk ligger langt fra nærmeste vei og fjellområdet har derfor ingen høy bruksfrekvens i dag. Det utelukkes ikke at nye anleggsveiene kan føre til at flere tar seg inn i dette fjellområdet, enten til fots eller på sykkel, og at bruken av området dermed øker sammenlignet med dagens situasjon. Denne effekten av utbyggingen, som er illustrert i figur 17-2 (boks 7), er imidlertid ikke vektlagt i den samlede vurderingen av tiltakets konsekvenser for friluftsliv, jakt og fiske. I dag er mye av attraksjonen ved disse fjellområdene knyttet nettopp til urørthet og fravær av mennesker.

Konsekvensgraden for de 15 friluftsområdene spenner fra *ubetydelig (0)* for Tana – øvre grensestrekning til *middels til stor negativ (--/---)* for Rásttigáisá. I tillegg kommer virkningen av høgspentledningene som skal knytte kraftverket til sentralnettet, vurdert som *liten til middels negativ (-/--)*. I den samlede vurderingen

legges det til grunn at kraftverket med nettilknytning påvirker mange friluftsområder fordelt over et stort område negativt i større eller mindre grad. Konsekvensen er derfor samlet sett satt til *middels til stor negativ (- - / - - -)* for friluftslivet.



Figur 17-2. Mulige endringer i brukstype- og omfang som følge av en utbygging i et friluftslivsområde.

17.4 Mulige avbøtende tiltak

Viktige avbøtende tiltak for dette temaet vil omfatte tiltak som er foreslått under temaet *Landskap*.

I tillegg vil det i anleggsfasen være viktig med informasjon ut til nærmiljø, lokale friluftsorganisasjoner m.m. om planlagte anleggsaktiviteter i de tilfeller hvor disse vil pågå i friluftsområder eller påvirke atkomst-mulighetene til disse.

17.5 Oppfølgende undersøkelser

Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.

18 Reiseliv

18.1 Innledning

Denne utredningen er basert på følgende informasjon:

- Kontakt med lokale reiselivsaktører
- Kontakt med Finnmarkseiendommen (FeFo)
- Kontakt med berørte kommuner
- Kontakt med Nord-Norsk Reiseliv
- Regionale/lokale turistbrosjyrer og reiselivsportaler
- Regional vindkraftplan for Finnmark 2013-2025 (Finnmark Fylkeskommune, 2013)
- Reiselivsstatistikk fra Statistikknett Reiseliv

Datagrunnlaget vurderes som middels godt.

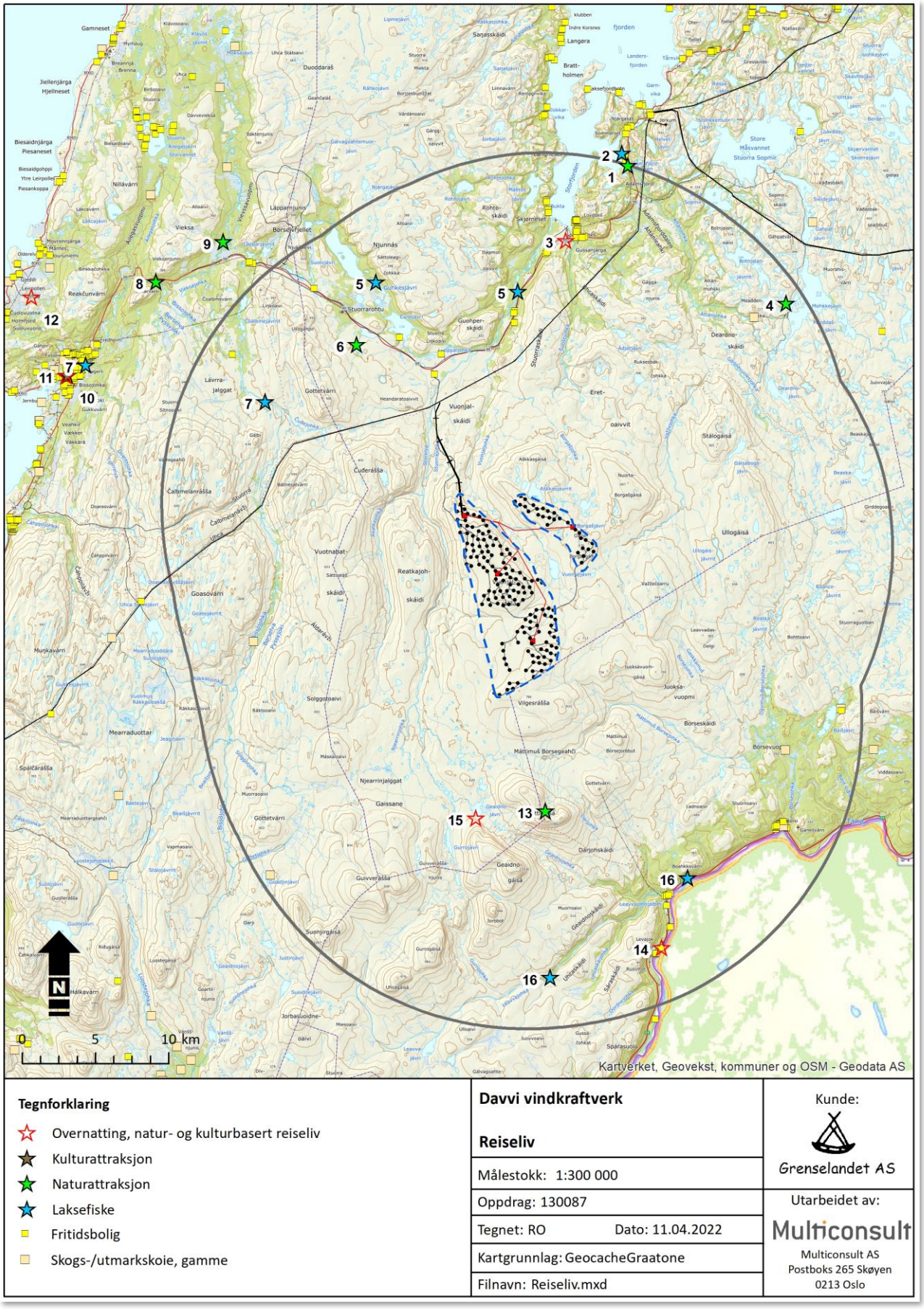
18.2 Områdebeskrivelse

Reiselivet i influensområdet til vindkraftverket er i hovedsak opplevelsesbasert, knyttet til jakt, fiske og andre naturopplevelser i tillegg til samisk kultur/næring. Urørt natur er en viktig del av reiselivstilbudet.

Av reiselivsbedrifter som er kartlagt å bruke influensområdet er det Kunes Opplevelse og Handel samt Levajok fjellstue med Geino-hytta vest for Rásttigáisá som er de mest sentrale ettersom disse har bygningsmasse og vesentlige deler av sin drift innenfor influensområdet. Disse tilbyr overnatting i tillegg til natur- og kulturopplevelser. Seks øvrige, små reiselivsbedrifter (omfatter ikke samarbeidspartnere) er bekreftet å bruke eller planlegger å bruke influensområdet i deler av sin drift. Denne driften omfatter ulike typer turer og guiding innenfor influensområdet. I tillegg kommer Finnmarksløpet som har en del av sin trasé gjennom influensområdet. Turister bruker området også uten å benytte seg av tilbud om turer, guiding eller overnatting. Dette er gjerne i forbindelse med jakt og fiske, som krever kjøp av jakt- og fiskekort fra Finnmarkseiendommen.

Verdien av influensområdet med tanke på reiseliv er samlet sett vurdert som middels, mens planområdet isolert sett er vurdert å ha liten verdi.

Tabell 18-1 gir en oversikt over turistattraksjoner, aktivitetstilbud og reiselivsaktører med aktivitet eller mulig aktivitet innenfor influensområdet. Listen er ikke nødvendigvis uttømmende. Se også kartfesting i figur 18-1.



Figur 18-1. Reiselivsaktører, attraksjoner m.m. i influensområdet.

Tabell 18-1. Kartlagte reiselivsaktører, attraksjoner og aktivitetstilbud i tilknytning til influensområdet. Listen er ikke nødvendigvis uttømmende. Nummerering henviser til nummereringen i figur 18-1.

Nr.	Attraksjon/bedrift	Kommune
1	Adamsfjordfossen	Lebesby
2, 5, 7, 16	Lakseelver	Tana, Porsanger og Lebesby
3	Kunes Opplevelse og Handel AS	Lebesby
4	Jakt og innlandsfiske	Tana, Porsanger og Lebesby
6	Ruostajávri	Lebesby
8	Silfar canyon	Porsanger
9, 16	Padling i Vieksa og Tana.	Porsanger og Tana
10	Kventunet	Porsanger
11	Trailing Tellervo	Porsanger
12	Sara Siida	Porsanger
13	Rásttigáisá	Tana/Lebesby
14 og 15	Levajok Fjellstue og Geino-hytta	Tana
Ikke nummerert	Snøscooter- og barmarksløyper	Tana, Porsanger og Lebesby
Ikke nummerert	Finnmarksløpet	Tana m.fl.
Ikke nummerert	Winther Tourism	Tana
Ikke nummerert	Tana Toms Jakt- og fisketurer	Tana
Ikke nummerert	Saivio/ Arctic Pirate Husky	Porsanger
Ikke nummerert	Tana Husky	Tana
Ikke nummerert	Arctic Coast	Lebesby
Ikke nummerert	Arctic Ilo	Porsanger
17	Gaup Reinturisme	Tana
Ikke nummerert	Davvi Siida	Lebesby

18.3 Mulige konsekvenser

Kraftverket blir synlig fra turistattraksjoner som toppturmålet Rásttigáisá (området vil dessuten ligge nær grensen for områder som vil utsettes for støy over anbefalt grenseverdi for stille områder), lakseelvene Børselva og Storelva, jakt- og fisketerrenget i området generelt, samt naturattraksjonene Adamsfjordfossen og Ruostajávri (lite kjent naturfenomen i form av en «rustvulkan»). Kraftverket blir derimot ikke synlig fra Silfar canyon, Tanaelva (inkl. Levajohka), eksisterende og planlagt reiselivstilbud i Børselv.

Det foreligger få undersøkelser av virkningen av eksisterende norske vindkraftverk på reiselivet, hvilket gjør at det kan være noe usikkerhet knyttet til hva den faktiske effekten vil bli ved en utbygging. Forskningen tyder på at kumulative effekter av den totale vindkraftsatsningen i Norge kan få innvirkning på Norges attraktivitet som tur-/reisemål, mens det er vanskelig å dokumentere vesentlige negative virkninger av enkeltstående anlegg.

Virkningene av Davvi vindkraftverk vil trolig avhenge av bl.a.:

- Hvor mange vindkraftkonsesjoner myndighetene tildeler i regionen og i Norge for øvrig i årene som

kommer, eller sagt på en annen måte: Hvor store de kumulative effektene blir.

- Hvordan folks holdninger til vindkraft endrer seg over tid, både blant nordmenn og utlendinger. I en tid der effektene av global oppvarming blir stadig mer synlige, kan synet på fornybare energikilder som vind- og vannkraft vil bli enda mer positivt enn det er i dag. En rekke undersøkelser tilsier at positive holdninger til vindkraft som energikilde gir større aksept for konsekvensene som en utbygging medfører. Dette kan igjen bidra til å redusere effektene på reiselivet. Samtidig er urørt natur etter hvert en knapp ressurs i mange land, og representerer en av de viktigste attraksjonene i influensområdet til Davvi vindkraftverk. Noen turister vil sannsynligvis oppfatte vindkraftverket som et positivt og fremtidsrettet innslag i landskapet, mens andre vil mene at det forstyrrer eller ødelegger naturopplevelsen. En intervjuundersøkelse blant turistene i området vil kunne bidra til en bedre forståelse av ulike holdninger til en eventuell utbygging.
- I hvilken grad reiselivsbedriftene i området klarer å tilpasse seg de endringene som en eventuell utbygging medfører. Ut fra erfaringer fra vindkraftverk i utlandet, er det ingen tvil om at en utbygging ikke bare innebærer problemer for reiselivet, men også muligheter. Dette gjelder spesielt i områder der man kan forvente at det vil bli bygget relativt få vindkraftverk. For reiselivsaktørene som i utgangspunktet ikke er negative, kan det være et potensiale for å bruke vindkraftverket som en del av sitt reiselivsprodukt. Turister kan også besøke kraftverket uten å være en del av en organisert tur. Dette vil i så fall kunne bidra til å tiltrekke seg et nytt segment av tilreisende, eller en dreining bort fra et rent natur- og kulturbasert til et mer teknologisk-/miljøorientert reiseliv i området. Med et økende antall vindkraftverk, herunder mer tilgjengelige slik som Kjøllefjord vindkraftverk i Lebesby, er det rimelig å anta at interessen for denne type besøk avtar med reisetid/-avstand.

Utbygger har foreslått å overdra bianlegg (brakkerigg) fra utbyggingen til lokalmiljøet. Hvorvidt dette blir en suksess betinges av om kundegrunnlaget er tilstede både for økt overnattingskapasitet og reiselivsvirksomhet i et område hvor det allerede finnes en reiselivsaktør som tilbyr bl.a. overnatting (Kunes Opplevelse og Handel). Utbygger har videre signalisert at de vil støtte utviklingen av natur- og kulturbasert reiseliv i området gjennom å etablere et næringsfond (som blir tilført 10 mill. kr ved oppstart samt anslagsvis 11,5 mill. kr. pr år i driftsfasen). Økonomiske midler kan, gitt at den nødvendige kompetansen for å drive reiseliv er til stede, stimulere til ytterligere utvikling av det lokale reiselivet.

Det grunn til å anta at noen reiselivsaktører kan bli negativt berørt dersom Davvi vindkraftverk bygges ut, mens andre igjen trolig kan tilpasse sin virksomhet. Kunes Opplevelse og Handel og Levajok fjellstue med Geino-hytta blir mest berørt ettersom disse har bygningsmasse og vesentlige deler av sin drift innenfor influensområdet. Disse har mange av turistene som søker villmarksopplevelsen, og som dermed kan oppleve utbyggingen som negativ. Hvorvidt det vil gi seg utslag i redusert kundegrunnlag eller betalingsvillighet, er imidlertid vanskelig å si. Turister med en tilknytning til området fra gjentakende besøk eller slektsmessig tilknytning, samt attraksjoner i området som gode fiskevann, kan gjøre at motivasjonen for å besøke området fremdeles vil være stor nok til at atferden ikke endres i vesentlig grad, mens potensielle førstegangsbesøkende med samme interesse for villmark i større grad velger andre områder.

Også reiselivet tilknyttet reindriftsnæringen er knyttet til de berørte områdene, og vil dermed være utsatt for negative virkninger. Dette er virkninger knyttet til områdenes attraktivitet, men det er også ytret bekymring fra én aktør om skremselseffekter av kraftverket som medfører blanding av reinflokker og dermed mer usikre driftsforhold som igjen vil påvirke reiselivsvirksomheten.

De øvrige bedriftene som benytter området i en del av sin virksomhet kan i større grad tilpasse seg ved å flytte til andre områder. Her er det å bemerke at influensområdet omfatter landets nest største gjenværende inngrepsfrie naturområde, og slik sett kan by på opplevelser som få andre områder har.

Oppsummert er det grunn til å anta at noen reiselivsaktører kan bli negativt berørt dersom Davvi

vindkraftverk med tilhørende infrastruktur bygges ut, mens andre igjen trolig kan tilpasse sin virksomhet. Tiltaket kan potensielt sett medføre lokale skadevirkninger for næringen, noe som i utgangspunktet tilsier *liten negativ konsekvens (-)*. Dersom den planlagte overdragelsen av innkvarteringsfasiliteter (brakkerigg) til lokale aktører blir en suksess, og deler av det planlagte næringsfondet brukes til reiselivssatsing i influensområdet, kan dette på den andre siden utligne de negative virkningene for reiselivet samlet sett, slik at konsekvensen blir *ubetydelig (0)* eller endog *liten positiv (+)*. Hvorvidt næringsfondet blir en suksess avhenger bl.a. av om det finnes aktører i det lokale reiselivet med tilstrekkelig interesse for og kompetanse til å oppnå økt avkastning og at midlene tildeles på bakgrunn av realistiske forretningsplaner og faktisk måloppnåelse.

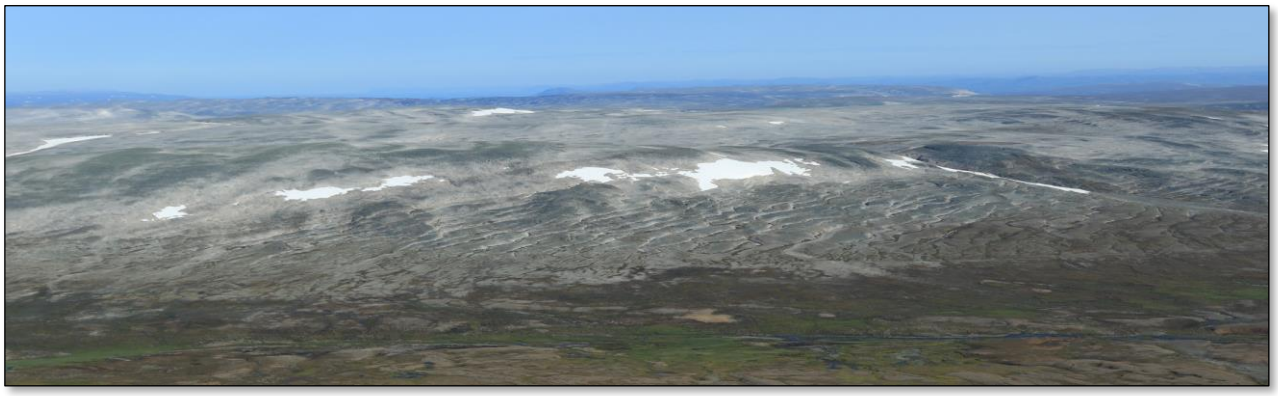
18.4 Mulige avbøtende tiltak

Det er ikke foreslått avbøtende tiltak utover det som er skissert under temaene landskap, kulturminner/ kulturmiljø, naturmangfold og friluftsliv. Avbøtende tiltak på disse områdene vurderes som positivt også for reiselivet i området.

18.5 Oppfølgende undersøkelser

Grunnet usikkerhet knyttet til tiltakets virkninger anbefales det gjennomført en oppfølgende undersøkelse blant turister og reiselivsbedrifter i influensområdet før, under og etter utbygging for å avklare holdninger og potensielle atferdsendringer blant turister samt mulige økonomiske virkninger for lokale reiselivsbedrifter. Dette for å gi et bedre erfaringsgrunnlag for å kunne vurdere andre fremtidige vindkraftutbygginger.

19 Sammenhengende naturområder med urørt preg



19.1 Innledning

Denne utredningen har til hensikt å belyse tiltakets påvirkning på sammenhengende naturområder med urørt preg, og er basert på Miljødirektoratets oversikt over inngrepsfrie naturområder (INON) og egne observasjoner under befaringene i influensområdet. Datagrunnlaget vurderes som godt.

19.1 Områdebeskrivelse

Mesteparten av fjellområdet mellom Tanadalen i sør og Rv 98 i nord fremstår som et stort, sammenhengende naturområde med urørt preg. Dette området utgjør, sammen med øvrige fjellområder mellom E6 mellom Lakselv og Karasjok i vest og barmarksløypa mellom Sirma og Ifjordfjellet i øst, en del av Norges nest største sammenhengende naturområde med urørt preg.

Eksisterende inngrep i nærområdet til Davvi vindkraftverk utgjøres av Adamselv kraftverk med tilhørende reguleringer i øst og Statnetts eksisterende 132 kV ledning mellom Adamselv og Lakselv i nord. Eksisterende barmarksløype fra Børselvfjellet og sørover langs Børselva/Børselvdalen preger nærområdet til trasèen, men ikke landskapsrommet på et mer overordnet nivå. I sør har Forsvaret et anlegg oppe på Gottetvárri øst for Rásttigáisá, som forsynes av strøm via en 22 kV luftledning, men anlegget preger dette storskala landskapet i liten grad. Det samme gjelder barmarksløypa fra Levajohka og opp mot Gottetvárri. Samlet sett vurderes derfor oversikten over inngrepsfrie naturområder (se figur 19-1) å gi et godt inntrykk av forekomsten av sammenhengende naturområder med urørt preg innenfor influensområdet til vindkraftverket.

Vi viser til fagrapportene for temaene landskap, friluftsliv og naturmangfold for en nærmere beskrivelse av hvilken betydning områdets inngrepsfrie karakter har for de nevnte interessene.

19.2 Mulige konsekvenser

Tabell 19-1 og 19-2 viser tapt eller omklassifisert areal av uberørte naturområder. Det påpekes her at det er benyttet de samme kriteriene/grenseverdiene som for INON (under 1 km, 1-3 km, 3-5 km og over 5 km) for å beregne endringer som følge av tiltaket. Et vindkraftverk av en slik dimensjon vil naturlig nok påvirke landskapet langt utover den øvre grensen på 5 km, og vi viser til synlighetskart og vurderinger av dette i kapittel 10.

En utbygging av Davvi vindkraftverk vil medføre et innhugg i det store sammenhengende naturområdet mellom Fv 98 i nord og Tanavassdraget i sør, med en gjenværende ca. 16 km bred inngrepsfri korridor som strekker seg fra nordsiden av Vilgesrášša og ned mot Levajok/Tana. Områdets inngrepsfrie karakter vurderes å ha stor betydning for landskapet i influensområdet, og dets verdi, og konsekvensen av en

utbygging for landskapsbildet vurderes derfor som stor negativ (se kapittel 10.3).

Når det gjelder friluftsliv er store deler av influensområdet, med unntak av Levajok-Rásttigáisá, Børselvdalen og Laksefjordvidda øst, lite brukt til friluftsformål (se figur 17-1). Med unntak av selve toppunktet (Rásttigáisá), som ligger ca. 9 km sør for planområdet, er store deler av de to førstnevnte friluftsområdene godt skjermet mot innsyn til vindkraftverket som følge av topografiske forhold (se figur 11-2), mens sistnevnte friluftsområde på det nærmeste ligger ca. 13-14 km øst for vindkraftverket (avstand og lokale topografiske forhold vil redusere den visuelle påvirkningen). Tap av inngrepsfrihet vurderes derfor som noe mindre konfliktfyllt i forhold til friluftsliv enn for temaet landskap.

Med tanke på naturmangfoldet vil tapet av inngrepsfrie naturområder i første rekke kunne påvirke sårbare og arealkrevende arter som jerv, kongeørn og jaktfalk, og trolig i noe mindre grad fjellrev og snøugle. Gaupa forventes ikke å bli negativt berørt, siden den stort sett har tilhold i lavereliggende, skogkledte områder. Planområdet er svært karrig og med tøffe klimatiske forhold, og vil for flere arter fremstå mer som en barriere enn som et viktig funksjonsområde. Som vist i figur 19-2 ligger planområdet også i en region hvor det fortsatt er betydelige arealer med inngrepsfrie naturområder. Når man vurderer hvilke konsekvenser tap av inngrepsfrihet har for bl.a. arealkrevende arter av pattedyr og fugl, er det viktig å ha med seg at mange av disse artene krysser landegrensene og at store deler av Nordkalotten både er lite berørt av tekniske inngrep og samtidig har vesentlig bedre livsvilkår for de fleste artene enn det planområdet for Davvi vindkraftverk, som stort sett består av blokkmark uten vegetasjon, isolert sett har. En viss fortrengelseseffekt og barrierevirkning må likevel påregnes for enkelte av disse artene, men for naturmangfoldet vurderes tapet av inngrepsfrie arealer som noe mindre konfliktfyllt enn for temaet landskap.

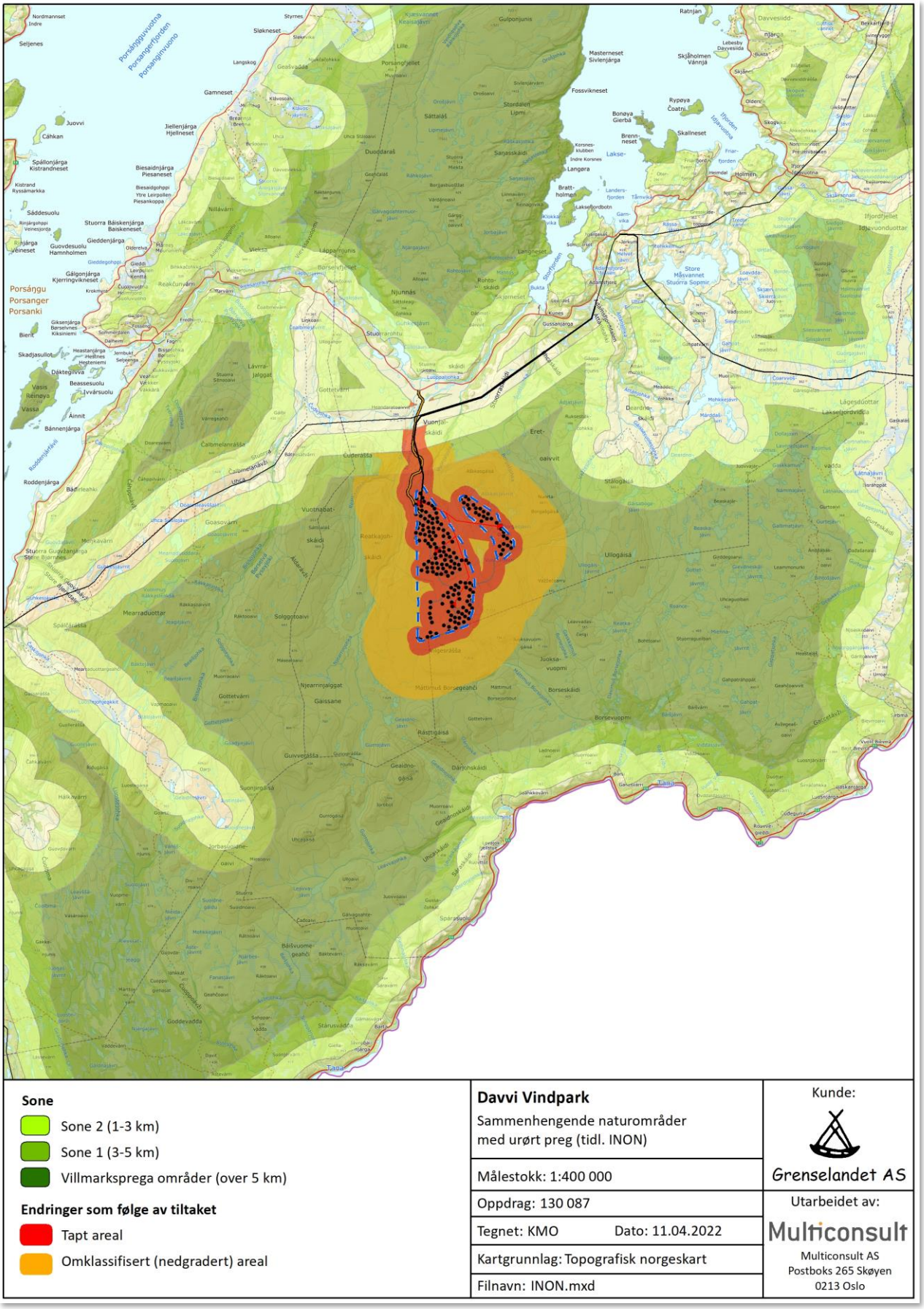
Tabell 19-1. Tap av sammenhengende naturområder med urørt preg.

INON sone	Avstand til tyngre tekniske inngrep	Tapt areal (km^2)	Omklassifisert/ned-gradert areal[1] (km^2)	Netto endring (km^2)
Inngrepsfri sone 2	1-3 km	- 6,3	+ 112,9	+ 106,6
Inngrepsfri sone 1	3-5 km	- 5,1	+ 98,5	+ 93,5
Villmarkspregede områder	> 5 km	- 111,5	- 211,4	- 322,9
Sum		- 122,9	-	- 122,9

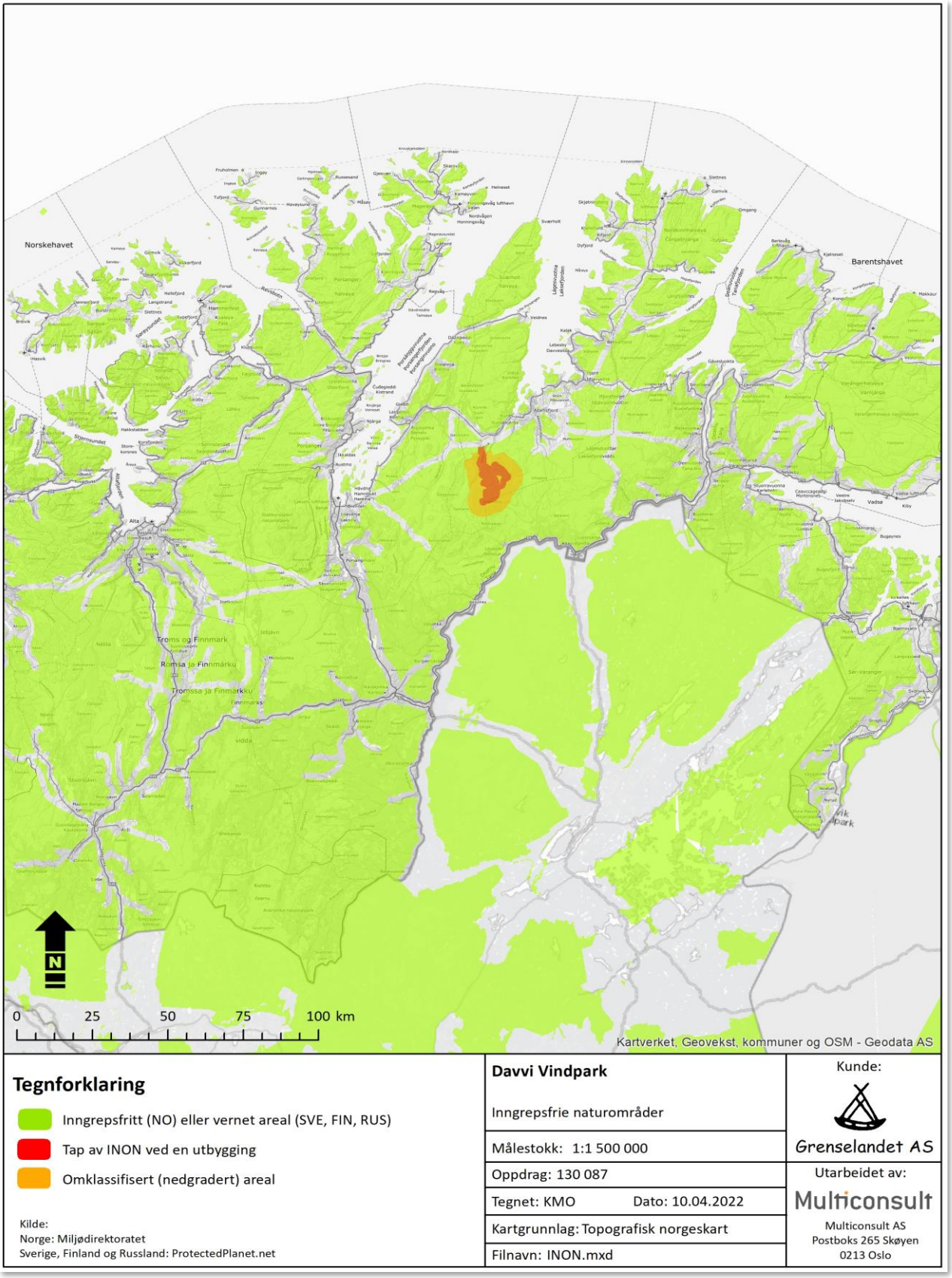
[1] Begrepet omklassifisering innebærer at arealet i for eksempel inngrepsfri sone 1 (3-5 km) går over til inngrepsfri sone 2 (1-3 km).

Tabell 19-2. Areal og prosentvis endring for ulike regioner.

Område	Villmarkspregede omr.		Inngrepsfri sone 1		Inngrepsfri sone 2	
	Areal	% endring	Areal	% endring	Areal	% endring
Lebesby/Tana	2 820	-11,5	1 154	+8,1	1 798	+5,9
Finnmark	18 278	-1,8	8 011	+1,2	11 712	+0,9
Norge	37 527	-0,9	30 642	+0,3	74 756	+0,1



Figur 19-1. Oversikt over tiltakets påvirkning på sammenhengende naturområder med urørt preg.



Figur 19-2. Oversikt over inngrepsfrie naturområder i nordlige deler av Skandinavia og Russland. Store deler av de ikke-vernede områdene i Sverige, Finland og Russland er trolig også relativt lite påvirket av tyngre, tekniske inngrep, slik at omfanget av inngrepsfrie naturområder i disse områdene er større enn det som kartet gir inntrykk av.

20 Kommunikasjonssystemer, luftfart og forsvarsinteresser

20.1 Innledning

Planene er forelagt Avinor ᵛ/ Einar Merli, Forsvarsbygg ᵛ/ Steinar Nilsen, Norkring ᵛ/ Terje Nordtorp, Norges televisjon AS (NTV) ᵛ/ Åge Gurvin samt lokale helikopterselskaper. Datagrunnlaget vurderes som godt.

20.2 Mulige konsekvenser

På bakgrunn av tilbakemeldingene fra Norkring, NTV, Forsvarsbygg og lokale helikopterselskaper konkluderes det med at utbyggingen av Davvi vindkraftverk med stor sannsynlighet ikke vil påvirke sivile eller militære radar-, navigasjons- eller kommunikasjonsanlegg. Konsekvensene for disse interessene vurderes med andre ord som *ubetydelige (0)*. Det samme gjelder for militær luftfart og lokal helikoptertrafikk, forutsatt at vindturbinene merkes iht. gjeldende regelverk.

Når det gjelder sivil luftfart uttaler Avinor bl.a. følgende:

«Da Avinor eller Avinor Flysikring ikke har radiokommunikasjons-, radionavigasjons- og radaranlegg i dette området eller i umiddelbar nærhet, vil vindkraftverket ikke få spesiell innvirkning på disse anleggene.

Lakselv lufthavn er nærmeste lufthavn til Davvi vindkraftverk. Det planlagte vindkraftverket berører ikke høyderestriksjonsflater/hinderflater i restriksjonsplanen for Lakselv lufthavn, jf. kap. 10 og 11 i Forskrift om utforming av store flyplasser, BSL E 3-2 av 06.07.2006, hjemlet i Luftfartsloven § 7-1.

Vindkraftverket er også vurdert med hensyn til eksisterende inn- og utflygingsprosedyrer for Lakselv lufthavn. Vedlagt følger en operativ vurdering (operational assessment) datert 10.07.2017:

Noen av vindturbinene er innenfor beskyttelsesområdet rundt sektor 1 i ATCSMAC kart for Lakselv lufthavn. ATCSMAC kart beskriver hvilke trygge høyder ATC (flygekontrollen) bruker for vektorering rundt lufthavnen. Konklusjonen i den operative vurderingen er at tre vindturbiner, benevnt nr. 8, 58 og 115, berører beskyttelsesområdet rundt sektor 1. Vindturbin nr. 21 berører beskyttelsesområdet dersom rotorbladet er 66 meter eller lenger. Grensen for det aktuelle beskyttelsesområdet er vist med grønn strek i vedlegget og

begynner ved kote 854,5 meter over havet (moh). Det er svært viktig for Avinor å beholde minstehøydene ved Lakselv lufthavn. Avinor krever derfor at vindturbinene 8, 58 og 115 tas ut av planen eller plasseres lavere i terrenget slik at de ikke kommer i konflikt med kote 854,5 moh. Vindturbin nr. 21 kan ikke ha rotorblad som er 66 meter eller lenger.

Det planlagte vindkraftverket har ingen innvirkning på VFR ruter.

Vindturbiner kan utgjøre hindringer for luftfarten for de selskaper som opererer lavtflygende fly og helikopter (Forsvaret, Luftambulansen, Norsk Helikopter mv.). Tiltakshaver bør derfor kontakte selskaper som opererer med slike luftfartøy.

Avslutningsvis gjør Avinor oppmerksom på at for vindturbiner gjelder følgende regelverk:

- *Rapportering og registrering av luftfartshinder til Statens kartverk i medhold av kapittel II i Forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder av 15.07.2014.*
- *Merking av luftfartshinder i medhold av kapittel III i samme forskrift. Det er Luftfartstilsynet som håndhever denne forskriften og kan gi pålegg om utbedring dersom merkingen av hindrene (vindturbinene) ikke er gjort i henhold til forskriften. Luftfartstilsynet vil kunne gi veiledning i hvordan merkingen skal gjennomføres».*

Grenselandet AS er forelagt denne informasjonen, og de bekrefter at de ved et eventuelt positivt konsesjonsvedtak vil hensynta kravene til Avinor ved detaljutformingen av vindkraftverket. Det konkluderes derfor med at utfordringene knyttet til eksempellayouten i søknaden enkelt vil kunne løses gjennom planjusteringer i neste fase og at utbyggingen derfor ikke vil medføre negative konsekvenser for sivil luftfart.

20.3 Avbøtende tiltak

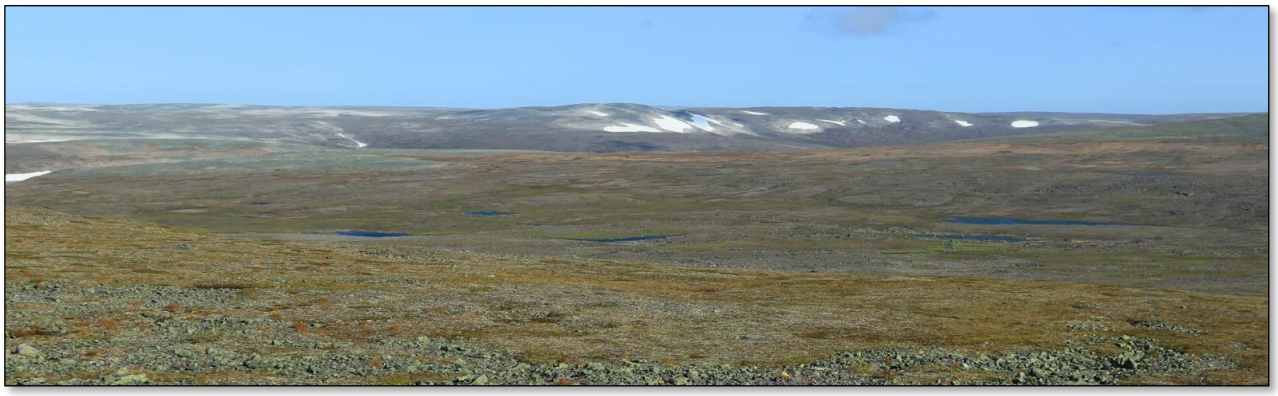
Ved et eventuelt positivt konsesjonsvedtak må endelig layout tilpasses Avinors krav vedrørende minstehøyde rundt Lakselv lufthavn. Dette innebærer at tre turbiner i eksempellayouten tas ut av planen eller plasseres lavere i terrenget, slik at de ikke kommer i konflikt med kote 854,5 moh. Videre kan ikke vindturbin nr. 21 ha rotorblad som er 66 meter eller lenger. Grenselandet AS bekrefter at dette kravet vil bli etterkommet ved et positivt konsesjonsvedtak.

Endelig layout må godkjennes av Avinor ifm. utarbeidelse av MTA og detaljplan.

20.4 Oppfølgende undersøkelser

Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.

21 Natur-/utmarksressurser, inkl. samisk utmarksbruk



21.1 Innledning

Temaet natur-/utmarksressurser omhandler både tradisjonell samisk utnyttelse av de ulike natur-ressursene i influensområdet, historisk sett og i dag, samt områdets verdi med tanke på mer kommersiell utnyttelse av bergarter/malmer, løsmasser, skogressurser, fiskeressurser, etc.

Denne utredningen er basert på følgende informasjon:

- Digitale kartdata fra Norsk Institutt for Bioøkonomi (NIBIO), deriblant AR50, DMK, SAT-SKOG, etc.
- Digitale kartdata fra Fiskeridirektoratet (akvakultur, fiskeområder, etc).
- Digitale kartdata fra NGU, deriblant bergarter/malmer, grus-/pukkressurser, etc.
- Kontakt med lokale ressurspersoner, jf. rapporten *Kunnskapsgrunnlag - samisk utmarksbruk, reindrift og reiseliv mv. i området Váljohka-Borsi i Tana- og Karasjok kommuner* (Samisk næringsforbund, 2018).
- Kontakt med de berørte kommunene.
- Informasjon og innspill i høringsuttalelsene til meldingen.

Datagrunnlaget vurderes samlet sett som middels til godt.

21.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering

I følge NIBIO er det ikke hverken dyrket eller dyrkbar jord i influensområdet til vindkraftverket. Samlet sett vurderes influensområdet derfor å ha ingen verdi med tanke på jordbruksareal/-ressurser. Planområdet til Davvi vindkraftverk ligger i sin helhet over skoggrensen og består utelukkende av uproduktiv blokkmark / impediment (se figur 21-2) i et skogbruksperspektiv. Det samme gjelder øvre del av omsøkte 420 kV ledninger og adkomstveg, mens nedre del består av snaumark med skrinn vegetasjon hvor det forekommer spredte kratt av småvokst fjellbjørk og vier. Planlagt område for kai/mellomlagring ved Kunes består i følge NIBIO av snaumark med middels frisk vegetasjon og lauvskog (impediment). I et skogbruksfaglig perspektiv har influensområdet derfor ingen verdi med tanke på produksjon av tømmer/trevirke.

Det er registrert noen lokalt viktige grusforekomster innenfor influensområdet, men ingen av disse utnyttes per i dag. Det er ikke registrert drivverdige forekomster av industrimineraler, metaller eller naturstein. Verdien av georessursene i influensområdet vurderes derfor som liten.

Gjennom samtaler med lokale ressurspersoner har det ikke fremkommet informasjon som tyder på at planområdet, eller umiddelbart tilgrensende områder, har eller har hatt noen betydning med tanke på samisk utmarksbruk (se vedlegg 9). Dette skyldes trolig en kombinasjon av fravær av enkelte ressurser (som molter, sopp, sennagras, utmarksslått og skog/ved), meget sparsom forekomst av andre ressurser (rype,

hare, fisk, etc.) grunnet sammenhengende blokkmark og tøffe klimatiske forhold samt stor avstand til de nærmeste bosetningene. Det er med andre ord god tilgang på mye mer produktive utmarksområder enn det som planområdet representerer og det har følgelig ikke hatt noen vesentlig betydning for tradisjonell samisk utmarksbruk / næringsvirksomhet, hverken i tidligere tider eller i dag. De viktigste områdene med tanke på høsting av utmarksressurser ligger i lavereliggende og delvis skogkledte områder langs Tanavassdraget og Storelva, dvs. primært utenfor tiltakets influensområde.

Figur 21-1. Sentrale deler av planområdet for Davvi vindkraftverk, sett fra luften. Foto: Kjetil Mork, Multiconsult Norge AS.

21.3 Mulige konsekvenser

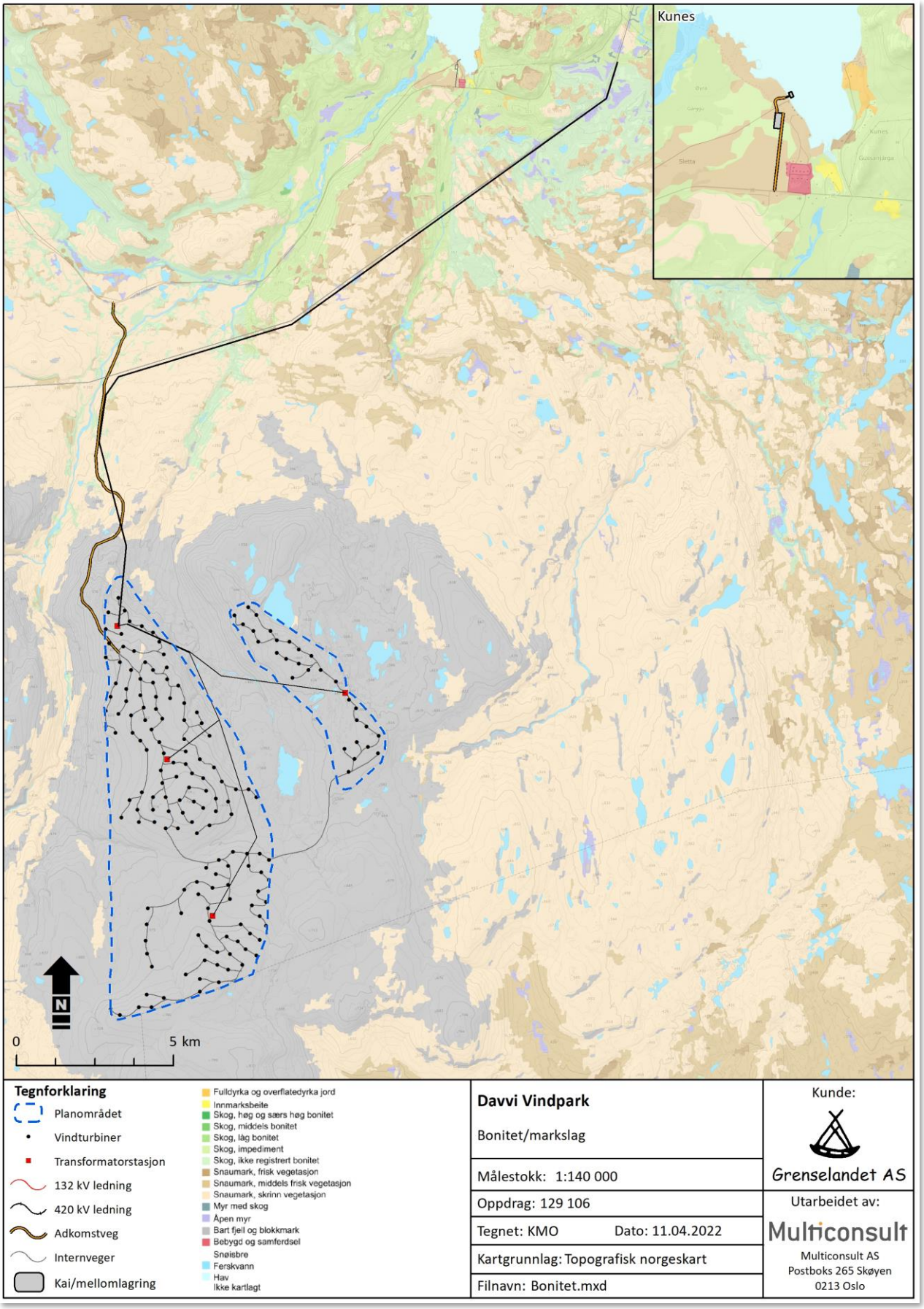
Det er ikke påvist viktige natur-/utmarksressurser innenfor, eller i umiddelbar nærhet, av planområdet til vindkraftverket. Selv om utmarksarealene forringes som følge av etableringen av Davvi vindkraftverk så innebærer områdets lave verdi med tanke på natur-/utmarksressurser at konsekvensene av tiltaket vurderes som *ubetydelige (0)*.

21.4 Mulige avbøtende tiltak

Det er ikke behov for avbøtende tiltak på dette området.

21.5 Oppfølgende undersøkelser

Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.



Figur 21-2. Oversikt over arealressurser/markslag i influensområdet. Kilde: NIBIO.

22 Reindrift

22.1 Innledning

Denne utredningen er basert på følgende informasjon:

- Egne befaringer i influensområdet i 2012 og 2018.
- Informasjon fra representanter for reinbeitedistriktene, jf. rapporten *Kunnskapsgrunnlag - samisk utmarksbruk, reindrift og reiseliv mv. i området Váljohka-Borsi i Tana- og Karasjok kommuner* (Lemet, 2019).
- Notat om samlet belastning, unnvikelsessoner og tap av beiteareal (NaturRestaurering, 2022).
- Digitale kartdata fra NIBIO (arealbrukskart).
- Reinbeitedistriktenes distriktsplaner.
- Landbruksdirektoratets ressursregnskap for reindriftsnæringen.
- Nasjonale vegetasjonskart fra Statens kartverk, samt egne botaniske undersøkelser.
- Tidligere utredninger, bl.a. 420 kV Adamselv – Lakselv, samt annen relevant litteratur.
- Informasjon og innspill i høringsuttalelsene til meldingen.

22.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Reinbeitedistrikt 9, 13, 14 og 14A, som direkte eller indirekte kan bli berørt av utbygging av Davvi vindkraftverk med tilhørende infrastruktur, hadde per 2017 i overkant av 25 000 reinsdyr fordelt på et totalt areal på drøyt 12 000 km^2. Rbd 13, Rbd 14A og Rbd 9 gjennomfører årstidsflyttinger mellom høstvinter- og vinterbeite i innlandet i Karasjok og Tana, og vår-/sommer-/tidlig høstbeite nærmere kysten. Rbd 14 gjennomførte tidligere en tilsvarende sesongflytting, men denne har opphørt av grunner som er nærmere beskrevet i rendriftsutredningen (Naturrestaurering, 2019). Rbd 17 er et felles vinterbeiteområde for Rbd 13 og Rbd 14A, og tidligere også for Rbd 14.

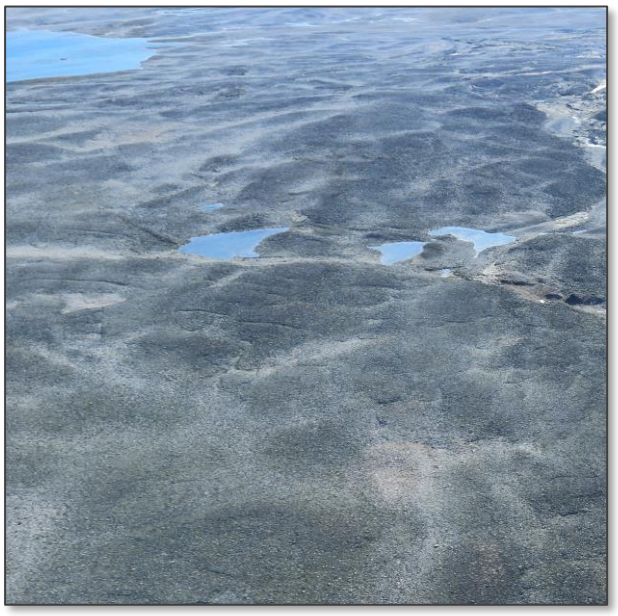
Det meste av Davvi vindkraftverk med tilhørende infrastruktur ligger innenfor Rbd 13, og det fokuseres derfor på dette distriktet i beskrivelsen og vurderingene under. Rbd 13 har vinterbeite i områdene mellom Iskoras og Anarjohka langs grensen til Finland, helt sør i fellesbeitedistriktet Rbd 17 i Karasjok. I perioden mars - tidlig mai flyttes dyrene nordover mot vår- og sommerbeitene. I grove trekk følger vårflyttinga den vestlige ruten i figur 22-2. Denne går nordover på østsiden av Rasttigaisa og videre til Gáissávuole og Skádjejávri ved Adamselv. På den nærmeste ligger denne flyttleia ca. 5,5 - 6 km fra planområdet til vindkraftverket. Den mer østlige ruten langs grensen til Rbd 9 brukes ikke om våren grunnet fare for sammenblanding med dyr fra Rbd 9. Flyttleia som er avmerket i arealbrukskartene på vestsiden av planområdet, langs Stuorrajohka, har i utgangspunktet gått ut av bruk om våren (Lemet, 2019).

Straks reinen er innenfor vårbeitet slippes dyrene fritt slik at de drektige simlene kan finne egnede plasser for kalving; der beiteforholdene er gode, og hvor forstyrrelsen er så liten som mulig. Det aller meste av Rbd 13 er avmerket som vårbeite, med unntak av den sørligste delen (Gaissane). Noen dyr kan i denne perioden oppholde seg i grenseområdene mellom Rbd 13 og Rbd 14, på nordsiden av det planlagte vindkraftverket, men disse trekker vanligvis videre nordøstover før kalvingen. Det viktigste kalvingslandet innenfor distriktet ligger i utgangspunktet nord for Fv 98 over Ifjordfjellet (Lemet pers. medd.), men det ligger også viktig kalvingsland sør for Ifjordfjellet. Sistnevnte områder ligger imidlertid mer enn 8-10 km fra planområdet til vindkraftverket.

Etter at kalvingsperioden er over drives de fleste dyrene som kalvet sør for Fv 98 nordover til sommerbeitene på nordsiden av veien. Dette skjer typisk i midten av juli. Fra Ifjordfjellet og videre østover går det et sperregjerde langs Fv 98 som sørger for at dyrene holdes på riktig side av veien/fjellet. De dyrene som blir igjen på sørsiden av Fv 98, bruker det aller meste av distriktets areal i denne sørlige delen, inkludert arealer helt nede ved sjøen ved Adamsfjord og Kunes. Høyereliggende arealer kan også benyttes i begrenset grad av småflokker, men da først og fremst som luftingsplasser på varme dager. Det kan også foregå et begrenset trekk over slike høyereliggende områder.

I august merkes kalvene i gjerdeanlegget ved Skjåvann på Ifjordfjellet. Etter merking drives dyrene tilbake til sørsiden av Fv 98 over Ifjordfjellet. I september drives dyrene igjen inn i beitehagen ved Skjåvann for å ta ut slaktedyr. Oppsamlingsområdene ligger på begge sider av Fv 98 over Ifjordfjellet. Etter slaktingen fortsetter reinen å beite på sørsiden av Ifjordfjellet, før den naturlig begynner trekket sørover mot vinterbeitene. De tidlige høstbeitene ligger over store deler av området sør og øst for Ifjord, og inkluderer Adamsfjorddalen og arealene rundt Lille Måsvatn. Brunstområdene ligger delvis i mer uberørte deler av høstbeiteområdet, like sør for Adamsfjord, og i tillegg langs mye av grensen til Rbd 9, øst på Laksefjordvidda. Mye av brunsten foregår også innenfor Rbd 9 sitt område, og har vært gjenstand for en langvarig konflikt mellom de to distriktene. I brunstperioden i oktober og tidlig november er noe av flokken allerede innenfor grensene til Rbd 17.

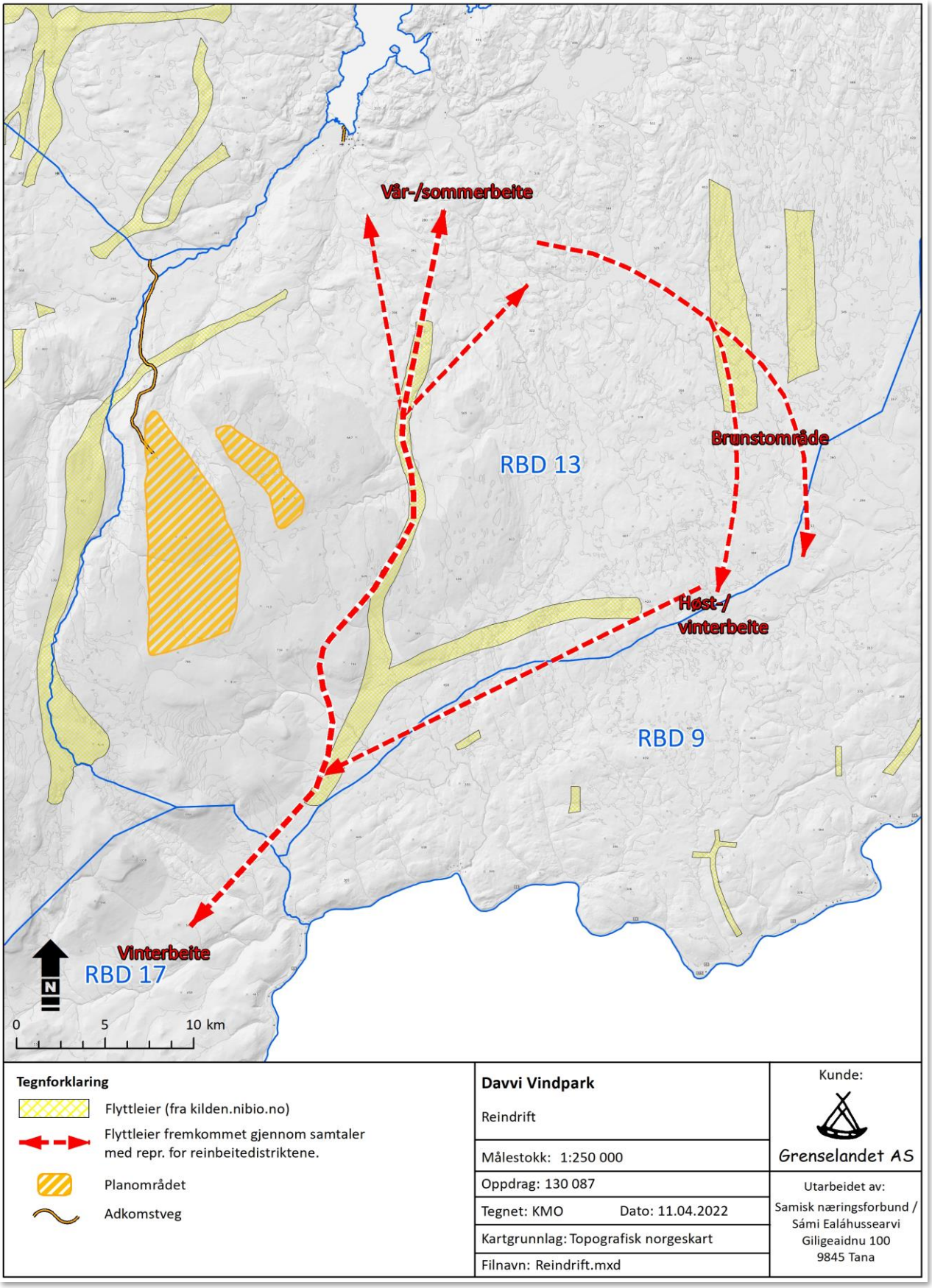
Oppsamlingen skjer typisk i slutten av november, og dyrene drives til gjerdeanlegget i Sohpparvádda innenfor den sørlige delen av Rbd 17. Her skilles dyrene mellom vintersiidaene, og det skilles også ut dyr fra andre distrikter som har blandet seg inn i Rbd 13 sin flokk. Rbd 13 har én felles sommersiida, men i desember, etter skilling i Sohpparvádda, tar vintersiidaene med seg sine dyr til sine respektive vinterbeiter innenfor Rbd 17 sør for Karasjok.



Selve planområdet til Davvi vindkraftverk vurderes samlet sett å ha liten verdi for reindrifta, grunnet den store dominansen av grov blokkmark og fraværet av vegetasjon/beiteressurser (se bildet til høyre). Planområdets verdi er derfor primært knyttet til områdets begrensede funksjon som luftingsområde, særlig for bukker.

Videre er området langs planlagt adkomstveg i nord vurdert å ha middels verdi, primært pga områdets funksjon som vår-, sommer- og høstbeite, mens planlagt kai og areal for mellomlagring ved Kunes vurderes å ha liten verdi.

De viktigste og mest verdifulle arealene i Rbd 13 ligger med andre ord i randområdene eller utenfor tiltakets influensområde.



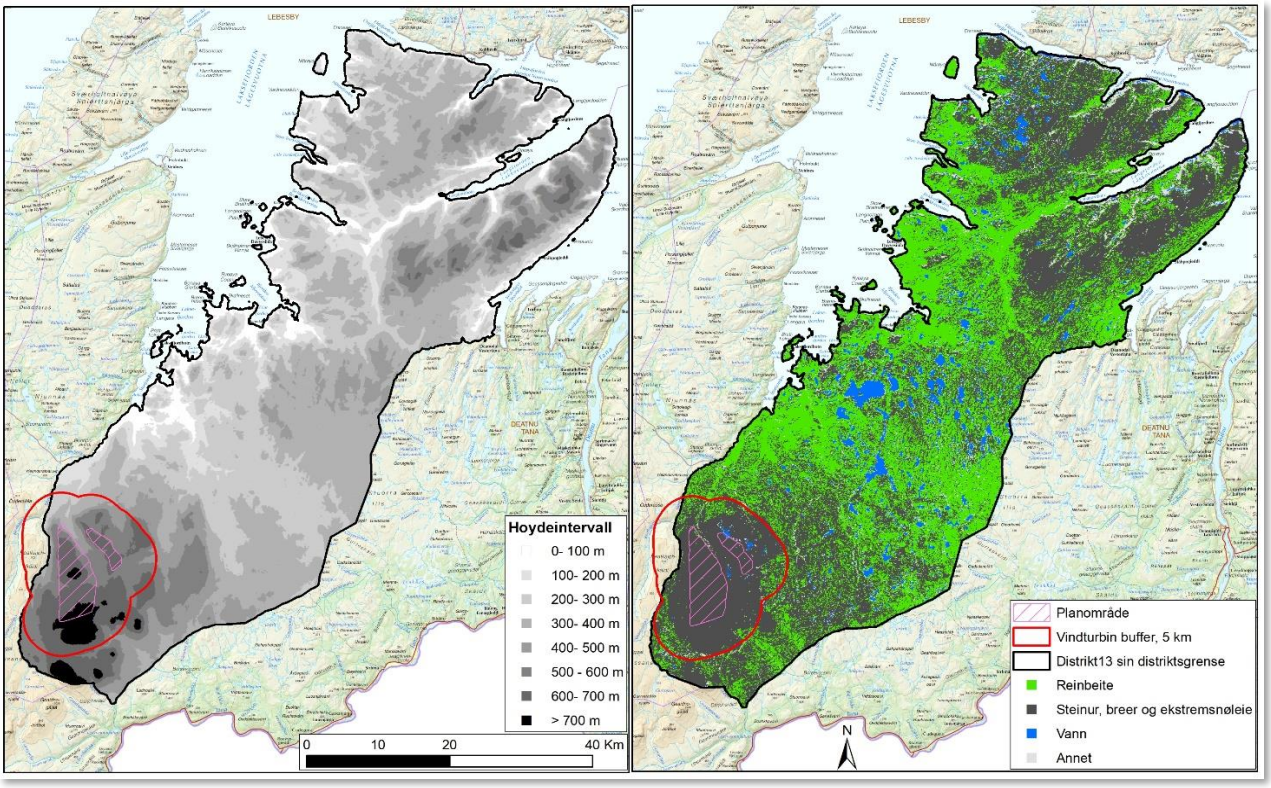
Figur 22-1. Flyttleier brukt av Rbd 13 i følge Lemet (2019). Piler pekende mot nord viser flytting mot vår-/ sommerbeiter, mens piler pekende mot sør viser flytting mot vinterbeiter. Kartet er skjematisk og avvik vil kunne forekomme.

Figur 22-2. Inne i planområdet. Berggrunnen er totalt dominert av kvartsitt, og overflaten består nær 100% av grov blokkmark, særlig i den vestlige og sørlige delen. Foto: Kjetil Mork, Multiconsult Norge AS.

22.3 Beitearealer, unnvikelse og kumulative effekter

Arealet innenfor planområdet på Vuonjalrášša domineres av blokkmark og andre ikke-vegeterte substrater (se figur 21-1 og 22-2, samt tabell 22-1), og har svært liten beiteverdi for tamrein.

Innenfor resten av influensområdet, dvs. fra 1 til 3 km fra vindkraftverket, er det noe mer reinbeite, men arealberegninger viser at dette arealet kun utgjør ca. 0,4 % av det totale beitearealet i Rbd 13. Videre viser beregningene at ca. 1,8 % av beitearealet til Rbd 13 ligger innenfor 5 km avstand fra nærmeste vindturbin, mens hele 98,2 % ligger mer enn 5 km unna.



Figur 22-3. Visualisering av høyde og vegetasjon i forhold til avstand fra Davvi vindkraftverk (vegetasjonstypen «steinur» trenger ikke å være steinur overalt i distriktet, men innenfor planområdet til vindkraftverket er dette verifisert i felt). Kilde: Naturrestaurering (2022).

Tabell 22-1. Størrelse på arealer i ulike vegetasjonsklasser og avstandsklasser fra vindkraftverket og prosent reinbeite i forhold til totalt beiteareal i Rbd 13. Analysen er gjort på bakgrunn av de nasjonale vegetasjonskartene (NORUT 2009). Vi viser til vedlegg 7 for mer informasjon om beregningene. Kilde: Naturrestaurering (2022).

Type areal	Avstand fra vindturbinene (m)						
	0-1000	1000-2000	2000-3000	3000-4000	4000-5000	>5000	Totalt
Reinbeite:							
- Areal (km^2)	0,7	1,4	4,0	7,5	10,8	1310,0	1334,4
- Andel av tot. beiteareal (%)	0,05 %	0,1 %	0,3 %	0,6 %	0,8 %	98, 2 %	100 %
Ikke reinbeite:							
- Ekstremsnøleie og breer	41,4	22,5	20,1	20,8	19,2	913,8	1037,8
- Steinur[1]	48,7	32,5	23,2	19,6	19,4	371,5	514,9
- Vann	0,9	1,2	0,3	0,2	0,3	138,5	141,4
- Annet	0,6	1,1	0,8	1,2	2,0	159,4	163,9
Totalt areal	**92,2**	**58,8**	**48,4**	**49,3**	**51,6**	**2892,1**	**3192,3**

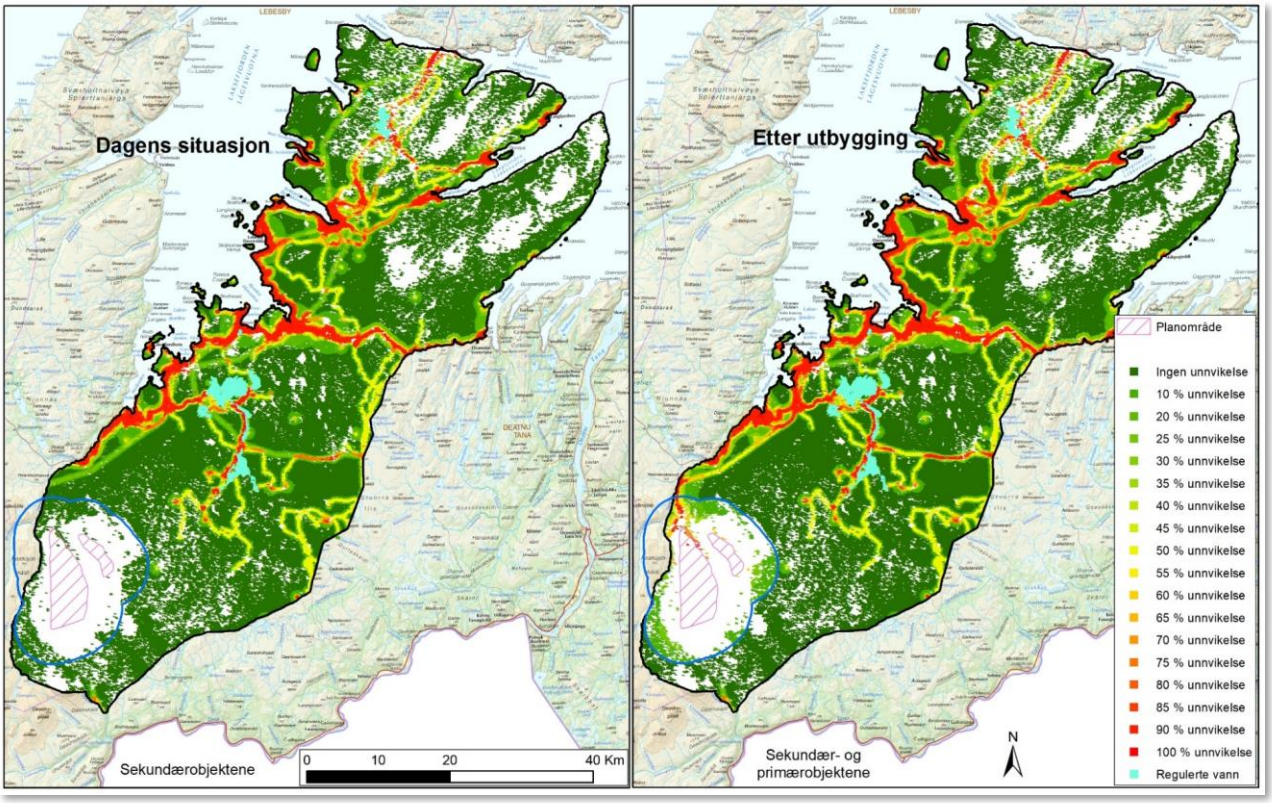
I våre beregninger av kumulative effekter av eksisterende og planlagte inngrep/tiltak har vi benyttet ulike unnvikelsesgrader og -soner for ulike inngrep (se tabell 4 i vedlegg 7). På bakgrunn av unnvikelsesgradene presentert i nevnte vedlegg kan man beregne totalt «tapt beite», dvs. de kumulative teoretiske unnvikelseseffektene på beiteressursene, innenfor Rbd 13. Dette er gjort ved å summere opp unnvikelsesgraden fra alle inngrepstypene innenfor hele distriktet. Resultatene er oppsummert i tabellen under og figur 22-4.

Tabell 22-2. Størrelse på de områdene som er definert som reinbeiter innenfor reinbeitedistrikt 13, inkl. etter at «tap» grunnet sekundær og primærobjektene er hensyntatt. Alle tall i km^2. Kilde: Naturrestaurering (2022).

Høyde-intervall	"Opp-rinnelig" reinbeite	«Gjen-værende» reinbeiter i dagens situasjon	«Gjen-værende» reinbeiter etter utbygging av Davvi vindkraftverk	Forringet pga primær-objektene	Hvorav forårsaket av vindturbiner, interne veier og 132 kV-ledninger	Hvorav forårsaket av adkomst-vei og ny 420 kV-ledning	Hvorav forårsaket av Statnett sin nye 420 kV-ledning
0-100	165,0	77,0	75,8	1,2	0,0	0,5	0,7
100-200	242,1	178,8	175,4	3,4	0,0	1,7	1,7
200-300	385,8	325,6	321,9	3,7	0,5	1,4	1,8
300-400	395,0	364,5	361,7	2,7	0,7	0,4	1,6
400-500	93,5	90,7	90,1	0,6	0,5	0,1	0,0
500-600	39,3	39,0	37,8	1,1	1,1	0,0	0,0
600-700	12,7	12,7	12,0	0,7	0,7	0,0	0,0
>700	1,1	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totalt	**1334,4** **100%**	**1089,3** **81,6 %**	**1075,7** **80,6 %**	**13,4** **1 %**	**3,5** **0,3 %**	**4,1** **0,3 %**	**5,8** **0,4 %**

Gitt at vurderingene rundt unnvikelsene i vedlegg 7 er riktige vil totalt tapt beiteareal som følge av byggingen av Davvi vindkraftverk med tilhørende infrastruktur, inkl. Statnett sin nye 420 kV ledning (siden den er en forutsetning for at vindkraftverket kan bygges), begrense seg til ca. 13,4 km^2. Dette utgjør ca.

1 % av det «opprinnelige» beitegrunnlaget innenfor distriktet og ca. 1,3 % av det «gjenværende» beitegrunnlaget per 2022. Dette er selvfølgelig noe negativt (bit-for-bit-problematikken), men utgjør likevel et svært begrenset areal sett opp mot vindkraftverkets størrelse og forventede produksjon.



Figur 22-4. Illustrasjon over «menneskeskapt» unnvikelse. Hvite områder er her definert til å ikke ha særlig verdi for reindriften (se vedlegg 7 for ytterligere informasjon), grunnet fravær av beite og/eller andre funksjonsområder. Unnvikelse i disse områdene som følge av menneskelige forstyrrelser kan da heller ikke oppstå i særlig grad. Davvi vindkraftverk kommer sentralt i et slikt større område. Av kartet ser vi at det først og fremst er langs adkomstveien det vil skje en unnvikelse av det naturlige habitatet til reinsdyrene.

22.4 Mulige konsekvenser

Utbyggingen av vindkraftverk, vei, kraftledning og havneanlegg vil berøre relativt marginale vår-, sommer- og høstbeiter i Rbd 13 (direkte og indirekte), Rbd 14A (stort sett indirekte) og Rbd 14 (indirekte). Rbd 9 blir ikke direkte berørt, men et nytt sperregjerde mellom Rbd 13 og Rbd 9 inngår som en del av utbyggingen av Davvi, og dette vil påvirke Rbd 9 positivt. Ingen av de viktigste flyttleiene mellom sesongbeitene blir direkte berørt for noen av distriktene.

Omfanget av utbyggingene må forventes å bli størst i perioder og delområder med aktivt anleggsarbeid. Dette tilsier at omfanget vil kunne variere fra stort negativt i enkelte områder og enkelte perioder til lite/intet i andre perioder og områder.

I driftsfasen forventes det ingen vesentlige negativ effekter av kraftledningene. For vindkraftverket er bildet noe mer nyansert, og effekter ut mot 3 km, og av og til 5 km, har blitt påvist rundt eksisterende vindkraftverk. Den lave verdien til arealene/områdene innenfor influensområdet tilsier imidlertid at konsekvensene i driftsfasen ikke nødvendigevis blir særlig store. I tillegg til økt menneskelig aktivitet i og rundt vindkraftverket og langs adkomst-/internveier, kan også turbinene i seg selv og bevegelse fra disse ha en effekt. Reindriftsutøvere har formidlet erfaringer med at ledninger og turbiner kan virke forstyrrende, særlig i forbindelse med driving av dyrene. Avhengig av distrikt og delområde har vi vurdert omfang i driftsfasen til

å variere fra intet til middels/stort negativt. Dette gir konsekvensgrader i sjiktet fra ubetydelig til middels negativt. For Rbd 9 vil bygging av sperregjerde mot Rbd 13 medføre liten positiv konsekvens.

Tabell 22-3. Konsekvensvurdering for reindrift i driftsfasen.

Reinbeite-distrikt	Delområde	Verdi	Omfang/virkning	Konsekvensgrad
13	Nordvestlige turbinklynge	Liten	Middels negativt	Liten negativ (-)
	Nordøstlige turbinklynge	Liten	Middels negativt	Liten negativ (-)
	Adkomstvei med nettløsning	Middels	Middels-stort negativt	Middels negativ (--)[1]
	Kai/mellomlagring ved Kunes	Liten	Intet	Ubetydelig (0)
14A	Nordvestlige turbinklynge	Liten	Middels negativt	Ubetydelig/liten negativ (0/-)
	Adkomstvei med nettløsning	Liten	Middels negativt	Liten negativ (-)
	Kai ved Hamnbukt	Liten/middels	Intet	Ubetydelig (0)
14	Adkomstvei med nettløsning	Liten	Intet/lite negativt	Ubetydelig (0)
	Kai/mellomlagring ved Kunes	Liten	Lite negativt	Ubetydelig (0)
9	Samlet vurdering	Ingen	Lite positivt	Liten positiv (+)[2]

[1] Området langs planlagt adkomstvei og 420 kV ledninger ligger perifert til ift. den viktige flyttleia på sør- og østsida av planområdet og benyttes kun sporadisk som sommerbeite av småflokker av reinsdyr.

[2] Grunnet bygging av sperregjerde mellom Rbd 13 og Rbd 9.

22.5 Vurdering av Davvi vindkraftverk opp mot artikkel 27 i FNs konvensjon om sivile og politiske rettigheter

Artikkel 27 sier følgende:

I de stater hvor det finnes etniske, religiøse eller språklige minoriteter, skal de som tilhører slike minoriteter ikke nektes retten til, sammen med andre medlemmer av sin gruppe, å dyrke sin egen kultur, bekjenne seg til og utøve sin egen religion, eller bruke sitt eget språk.

I oktober 2021 vedtok Høyesterett at vedtakene om konsesjon og ekspropriasjonstillatelse for utbygging av vindkraftverkene på Fosen var ugyldige. Begrunnelsen for vedtaket var at vinterforing av rein i inngjerdede områder, som var foreslått som avbøtende tiltak for tapet av vinterbeiter, i vesentlig grad avviker fra tradisjonell, nomadisk reindrift og at utbyggingene dermed krenker reineiernes rettigheter iht. artikkel 27.

I lys av Fosen-dommen har Advokatfirmaet Robertsen og Advokatfirmaet Jonassen gjort en vurdering av Davvi vindkraftverk opp mot artikkel 27 (se også vedlegg 8).

De konkluderer med følgende:

Oppsummert vil etablering av vindkraft på det aktuelle platået neppe få noen virkning på verken beitetilgang eller reintrekk mellom sommerbeiter i nord og vinterbeiter i sør.

Det er strenge vilkår som må være oppfylt før et samtykke til ekspropriasjon kan karakterisere som en krenkelse av SP artikkel 27. Det må foreligge tap av reinbeiter som får virkning av betydning for om næringsutøvelsen fortsatt kan gi utbytte, eller som har en vesentlig negativ effekt på reineiernes mulighet for å dyrke sin kultur i området.

Avbøtende tiltak som erstatning for merarbeid mv. har en vesentlig betydning for spørsmålet om det foreligger en krenkelse, og reindriften har en tilpasningsplikt for sin næring ved ekspropriasjon. Det går imidlertid en grense for hvor langt reindriftssamene plikter å tilpasse driften fra normal nomadisk næringsutøvelse hen mot foring i innhegning (farming).

Når det aktuelle utbyggingsområdet for det meste består av steinur som verken er eller brukes til reinbeite eller som område for flytting av rein, vil en utbygging neppe få noen virkning verken på beitetilgang eller

reintrekk mellom sommerbeiter i nord og vinterbeiter i sør. Da er man langt under terskelen for krenkelse av FNs internasjonale konvensjon om sivile og politiske rettigheter, artikkel 27.

Det er med andre ord ikke noe som tilsier at utbygging av Davvi vindkraftverk vil være i strid med artikkel 27.

22.6 Mulige avbøtende tiltak

Grenselandet har forplikter seg til å bygg et nytt sperregjerde mellom Rbd 9 og 13, samt stoppe anleggsarbeid langs adkomstveg/kraftledning i korte perioder når reinsdyr evt. trekker / flyttes gjennom området. Dette ligger inne som en del av utbyggingsplanene og er derfor ikke nærmere beskrevet under.

Økonomisk kompensasjon

Reinbeitedistriktene har understreket at de er uenige i at det skal bygges et vindkraftverk i dette fjellområdet, som etter reindriftens oppfatning kan påføre reinbeitedistriktene ulemper. Grenselandet AS ønsker å bøte på dette med å inngå en avtale som kompenserer for merarbeid og ulemper. Dersom en slik avtale mellom partene ikke kommer i stand, vil Grenselandet AS ensidig forplikte seg til å etablere et vindkraftfond som nærmere beskrevet nedenfor:

- 10 millioner kr ved investeringsbeslutning for utbygging.
- 3 750 kr per MW installert effekt per år fra det tidspunkt vindkraftverket er satt i drift. Ved full utbygging vil dette utgjøre ca. 3 millioner kr per år.

Utdelinger fra fondet skal skje etter enkle retningslinjer fortrinnsvis ved at midlene fordeles med likt beløp på hver enkelt siidaandel. Estimert vil hver enkelt siidaandel få utbetalt ca. 250 000 kr det første året etter investeringsbeslutning og deretter ca. 75 000 kr per år ved full drift.

Andre tiltak

Tiltakshaver bør utnevne en informasjonsansvarlig som har kontinuerlig kontakt med reindriften og som reindriften kan kontakte ved behov. Reindriften må holdes godt informert om anleggsarbeidet igjennom hele anleggsfasen, gjerne gjennom faste møter.

Det er også viktig å gjennomføre anleggsaktiviteten på en skånsom måte overfor beiteplanter og terreng. Det må legges til rette for revegetering av berørte områder med stedegen vegetasjon. Dette må inn i MTA-planen og følges nøye opp.

I de tilfellene det er aktuelt med bruk av helikopter, bør direkte overflygning av reinsdyr unngås. Tiltakshaver bør informere reindriften om hvor og når det eventuelt er aktuelt å bruke helikopter. Bruk av helikopter bør opphøre helt i kalvingsperioden, i eller i nærheten av kalvingsområder.

Videre er det svært viktig at nye anleggsveier i minst mulig grad bidrar til økt trafikk av mennesker i området. Anleggsveier må fjernes og revegeteres med stedegen vegetasjon dersom de ikke er helt nødvendige i driftsfasen. Hvis veiene skal være tilgjengelige for bruk i driftsfasen må de stenges med bom for å redusere allmen ferdsel. Utbygger bør heller ikke tilrettelegge for ferdsel med parkeringsplass e.l. ved innfartsårer til vindkraftverket.

I den grad det lar seg gjøre bør det unngås at atkomst- og internveier knyttet til vindkraftverket brøytes, siden høye brøytekanter kan være effektive barrierer for rein. Dersom veiene brøytes bør brøytekantene jevnes med terrenget langs en del av veien slik at dyrene lett kommer seg over. Eksakte steder for dette må avtales i dialog med Rbd 13.

22.7 Oppfølgende undersøkelser

Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.

23 Verdiskaping

23.1 Innledning

Verdiskapingsdelen av utredningen er basert på en forenklet prosedyre egnet for de samfunnsmessige vurderingene. Verdiskaping på regionalt og lokalt nivå omfatter kontraktsverdien av lokal/regional produksjon fratrukket verdien av eventuell import til kontrakten fra Norge for øvrig eller utlandet. I tillegg kommer lokale/regionale vare- og tjenesteleveranse til utenlandske kontrakter. Forventet størrelse på lokal verdiskaping estimeres ved overføring av tall fra tilsvarende vindkraftutbygginger, korrigert for størrelse og struktur i lokalt næringsliv, samt ledig kapasitet i den lokale økonomien.

Videre estimeres forventede inntektsstrømmer til kommunene basert på vindkraftverkets produksjon og verdi som presentert i tiltaksbeskrivelsen i henhold til gjeldende regler og praksis.

De samlede overordnede konsekvensene av utbyggingen av Davvi vindkraftverk, knyttet til økt krafttilgang, kraftforsyningssikkerhet og overordnede samfunnsøkonomiske aspekter (reduserte tap i nettet, innvirkning på kraftpriser etc.) dekkes ikke av denne analysen. Her vurderes, i tråd med utredningsprogrammet, bare mulige lokale og regionale effekter av utbyggingen som beskrevet i tiltaksbeskrivelsen.

23.2 Mulige konsekvenser

23.2.1 Lokal sysselsetting

En utbygging av Davvi vindkraftverk vil medføre økt lokal og regional verdiskaping i anleggsfasen, særlig i forbindelse med fundamentering og grunnarbeider, etablering av adkomstveier og oppstillingsplasser, gravearbeider i forbindelse med legging av jordkabel, knusing av stein, transport, fiberskjøting og kabelkobling, andre bygg- og anleggsarbeider samt overnatting- og servicevirksomhet. I tabellen under er nasjonal, regional og lokal andel av den totale verdiskapingen estimert på bakgrunn av erfaringer fra eksisterende norske vindkraftverk.

Tabell 23-1. Anslag for nasjonal, regional og lokal andel av den totale verdiskapingen i utbyggingsfasen.

CAPEX	Total verdi-skaping (NOK)	Nasjonal andel	Regional andel	Lokal andel
Prosjektutvikling	12	100 %	85 %	9,30 %
Vindturbiner, inklusiv installasjon	4 875	2 %	0,40 %	0,03 %
Fundamentering, betong og grunnarbeid	450	75 %	53 %	6,50 %
Intern 33 kV kabelnett	288	45 %	1,40 %	0,20 %
Nettilknytning (produksjonsledning)	208	45 %	1,40 %	0,20 %

CAPEX	Total verdi-skaping (NOK)	Nasjonal andel	Regional andel	Lokal andel
Transformatorstasjon og servicebygg	652	45 %	1,40 %	0,20 %
Kai ved Kunes (mellomlagring, oppfylling innkjøring og kaikonstruksjon inkl. pæling)	36	90 %	9 %	1,10 %
Adkomst-/internveger (inkl. adkomstveg til kai ved Kunes)	308	90 %	9 %	1,10 %
Annet (prosjekt- og byggeledelse, erstatninger og avbøtende tiltak)	43	100 %	85 %	9,30 %
Uforutsett (5% av BOP)	97	21 %	4 %	0,50 %
CAPEX	**6 969**	**19 %**	**5 %**	**0,6 %**

I kroner utgjør dette, slik det fremgår av tabellen under, rundt 42 millioner kroner i omsetning for lokale leverandører gjennom byggeperioden på syv år, eller rundt 6 millioner kroner per år. For leverandør-industrien i Finnmark kan ventes en verdiskaping i størrelsesorden 356 millioner kroner, eller 51 millioner kroner/år.

Tabell 23-2. Anslag for norsk, regional og lokal andel av den totale verdiskapingen i utbyggingsfasen.

CAPEX	Total verdiskaping	Nasjonal andel	Regional andel	Lokal andel
CAPEX	6 969	1 337	356	42
Gjennomsnitt per år over en byggeperiode på syv år	1 000	191	51	6

I følge siste tilgjengelig bygg- og anleggsstatistikk fra SSB omsetter næringen rundt 2,2 millioner for hvert årsverk. Fordi de store investeringskomponentene, som turbiner og kabler, forventes å produseres utenfor regionen skal dette tallet være en god tilnærming også for den lokale og regionale omsettingen i bygge-fasen. I så fall er det tale om rundt 160 årsverk totalt, eller rundt 23 årsverk per år over syv år for Finnmark fylke. Tilsvarende vil den lokale andelen utgjøre hhv. 20 årsverk totalt eller 3 årsverk per år i anleggsfasen.

Om tallene for lokal verdiskaping i anleggsfasen kan høres lave ut for en investering av denne størrelsen er det viktig å understreke at de tar høyde for at sysselsettingen allerede er svært høy, og at det totale antallet sysselsatte i sekundærnæringene i Lebesby og nabokommunen Tana ikke er høyere enn 282 per i dag. Det følger at tilgangen på kvalifisert arbeidskraft vil være lav i begge kommuner med mindre norsk økonomi går inn i en nedgangskonjunktur. Om den lokale økonomien skulle få større kapasitet vil den lokale andelen kunne økes. Det beregnede antall årsverk utgjør i størrelsesorden 2-3 prosent av dagen sysselsetting i kommunenes sekundærnæringer. I sum ansees dermed tiltaket å ha *middels positiv konsekvens (++)* for lokal og regional sysselsetting i byggeperioden.

Det er estimert at rundt 30 årsverk vil kreves hvert år for drift- og vedlikehold av vindkraftverket. Det anses som lite trolig at vindkraftverket i regulær drift ville kunne forsvare de kostnadene som naturlig ville følge med en turnusbasert drift med innpendlere utenfra, og det forutsettes derfor at de 30 årsverkene, tilsvarende i størrelsesorden 10 % av dagens sysselsatte i de lokale sekundærnæringene, vil rekrutteres fra eksisterende befolkning og permanente tilflyttere. I tillegg kommer økt omsetning i lokale overnattings- og servicevirksomheter i samband med kampanjevedlikehold, omvisninger/besøk og lignende aktiviteter. Basert på erfaringer fra eksisterende vindkraftverk, dvs. innrapporterte tall til ressursregnskapet for reindriftsnæringen og oppfølgende undersøkelser knyttet til vindkraft og reiseliv, er det lite som tilsier at utbyggingen vil medføre tap av arbeidsplasser innenfor reindrifts- eller reiselivsnæringen. Derfor vurderes de direkte konsekvensene i driftsfasen å være *store positive (+++)*.

23.2.2 Kommuneøkonomi

Lebesby kommune har innført eiendomsskatt på verk og bruk, og anvender makstaksten som i dag ligger på 0,7 prosent per år. Eiendomsskatten inngår ikke i kommunenes inntektsutjevningssystem, og Lebesby vil derfor sitte igjen med hele inntekten. Videre er det verdt å merke seg at vindkraftverk ikke vil påvirkes av de vedtatte endringene i maskinskatten.

Noe forenklet kan eiendomsskatt for kraftverket beregnes på grunnlag av totale investeringskostnader for den infrastruktur som ligger i en gitt kommune. I tråd med gjeldende praksis legges det til grunn at takstverdien holdes lik nominell investeringskostnad over levetiden. Betalbar eiendomsskatt i byggeperioden vil være avhengig av hvordan investeringene fordeles over de syv årene.

Videre foreslo Solberg-regjeringen i 2021 å innføre en produksjonsavgift for eksisterende og nye vindkraftverk på 1 øre/kWh. Med en antatt produksjon på 4,1 TWh vil dette kunne utgjøre en årlig inntekt til Lebesby kommune på 41,0 millioner kroner.

Tabell 23-3. Beregning av årlig eiendomsskatt i driftsperioden i absolutte tall, og som prosent av kommunale driftsutgifter i 2017.

	Skatte-grunnlag	Beregnet årlig inntekt (millioner NOK)	Netto driftskostnader 2017 (millioner NOK)	Økning (%)
Eiendomskatt	6 969 MNOK	48,8	135	36,1 %
Produksjonsavgift	1 øre/kWh	41,0*		30,4 %
Totalt		**89,8**		**66,5 %**

* Basert på en antatt produksjon på 4,1 TWh.

For Lebesby kommune vil en årlig eiendomsskatt på 48,8 millioner kr og en årlig produksjonsavgift på 41,0 milloiner kr medføre en betydelig styrking av kommuneøkonomien. I forhold til netto driftskostnader i 2017 vil økningen være på hele 66,5 %. I tillegg vil utbyggingen skape indirekte skatteinntekter fra lokalt næringsliv. Disse er i denne sammenhengen relativt begrenset, og dessuten forbundet med så stor usikkerhet på de på dette stadiet ikke er forsøkt tallfestet.

På bakgrunn av dette er utbyggingen vurdert å ha hhv. *meget stor positiv konsekvens (++++)* for kommuneøkonomien i Lebesby.

23.2.3 Kompensasjon til grunneiere og andre rettighetshavere

Det forutsettes at den samlede kompensasjonen vil bli i størrelsesorden 2 % av vindkraftverkets bruttoomsetning. Denne kompensasjonen ville bli fordelt på grunneier (Fefo), berørte reinbeitedistrikt og det planlagte samiske næringsfondet.

Med en forventet produksjon på 4100 GWh/år fra 2032, og en gjennomsnittlig fremtidig kraftpris på NOK 400/MWh, vil dette tilsvare ca. 33 millioner kroner per år. Det understrekes at det er stor usikkerhet forbundet med fremtidig kraftpris, og at dette tallet derfor vil kunne endre seg frem mot en eventuell realisering av vindkraftverket.

Lemet (2019) konkluderer med at berørte reinbeitedistrikt overkompenseres ift. de reelle ulempene knyttet til en etablering av vindkraftverket (beitetap, forstyrrelser m.m.). Dette tilsier at reindriftsnæringen ikke blir økonomisk skadelidende ved en utbygging. Videre vil midler fra det samisk næringsfondet tildeles personer, stiftelser eller organisasjoner som ønsker å starte næringsutvikling eller fremme relevant kompetanseheving for dette formålet. Etableringen av dette fondet vil derfor kunne ha en positiv effekt for det samiske næringslivet i de berørte kommunene.

23.2.4 Muligheter for etablering av kraftkrevende industri i Finnmark

Øst-Finnmark mangler tilstrekkelig kapasitet i ledningsnettet til at det har vært aktuelt å bygge ut kraftkrevende industri, men dette er nå i ferd med å endre seg etter at Statnett har vedtatt å bygge ny 420 kV ledning mellom Skaidi og Varangerbotn. En utbygging av Davvi vindkraftverk på 800 MW (maksimalt effektforbruk i Finnmark i dag er til sammenligning ca. 400 MW), som i tillegg vil utløse en ny 420 kV ledning mellom Varangerbotn og sentralnettet i Finnmark, vil øke forsyningskapasiteten i betydelig grad og med det mulighetene for å etablere ny kraftkrevende industri i dette området.

Med utgangspunkt i nøkkeltallene presentert i tabell 22-4 vil en kunne gi rimelige anslag på hvordan endringer i den kraftintensive industriens aktivitetsnivå (inkl. etablering av ny virksomhet) vil påvirke direkte sysselsetting og bidrag til verdiskapingen målt ved industriens bidrag til BNP. Man kan da anslå at en økning i den kraftintensive industriens kraftforbruk på 4,1 TWh, som tilsvarer årlig produksjon fra Davvi fra 2032, i gjennomsnitt vil øke den direkte verdiskapingen med ca. 3 mrd. kr pr år. Videre vil den direkte sysselsettingen øke med ca. 2100 årsverk. Økt kapasitet i ledningsnettet, kombinert med økt produksjon av fornybar energi i Finnmark, representerer således en stor mulighet for økt verdiskaping og sysselsetting i Øst-Finnmark.

Tabell 23-4. Bruttoprodukt og sysselsetting i kraftintensiv industri og pr GWh kraftforbruk (2016). Kilde: THEMA Consulting Group (2019).

Type industri	Bruttoprodukt (mill. kr)	Antall sysselsatte	Kraftforbruk (GWh)	Bruttoprod./GWh (mill. kr)	Antall syssel-satte/GWh
Produksjon av papirmasse m.v.	2 294	1 864	3 561	0,64	0,52
Produksjon av kjemiske råvarer	9 616	6 531	6 980	1,38	0,94
Produksjon av jern, stål og ferrolegeringer	2 723	1 829	5 069	0,54	0,36
Ikke jernholdige metaller	7 575	7 160	20 750	0,37	0,35
Sum	**22 208**	**17 384**	**36 360**	**0,73**	**0,48**

23.3 Mulige avbøtende tiltak

Utbyggingen vurderes som positiv med tanke på lokal og regional verdiskapning samt kommuneøkonomi, og det er derfor ikke foreslått avbøtende tiltak.

23.4 Oppfølgende undersøkelser

Det foreslås ingen videre undersøkelser og overvåking av hensyn til temaet verdiskaping.

24 Oppsummering av konsekvensene

Tabellen under gir en samlet fremstilling av utbyggingens konsekvenser i den langsiktige driftsfasen.

Tabell 24-1. Oppsummering av samlet konsekvensgrad i den langsiktige driftsfasen.

Tema / fagområde	Samlet konsekvensvurdering
Landskap	Stor negativ (---)
Kulturminner og kulturmiljø	Middels negativ (--)
Naturmangfold	Middels negativ (--)
Støy	Ingen boliger eller fritidsboliger berøres av støy over gjeldende grenseverdi[1]
Skyggekast og refleksblink	Ingen boliger eller fritidsboliger berøres av skyggekast over gjeldende grenseverdi[1]
Forurensning, avfall og klimagassutslipp[1]	Liten positiv (+)
Ising/iskast[1]	Svært liten fare for skade på 3. person eller infrastruktur
Friluftsliv og ferdsel	Middels til stor negativ (--/---)[2]
Reiseliv og turisme	Ubetydelig (0)
Luftfart (sivil og militær) og kommunikasjonssystemer	Ubetydelig/ingen (0)[3]
Natur-/utmarksressurser	Ubetydelig / ingen (0)
Reindrift	
Rbd 13	
- Nordvestlige turbinklynge	Liten negativ (-)
- Nordøstlige turbinklynge	Liten negativ (-)
- Atkomstvei med nettløsning	Middels negativ (--)[4]
- Kai og mellomlagring Kunes	Ubetydelig (0)
Rbd 14A	
- Nordvestlige turbinklynge	Ubetydelig/liten negativ (0/-)
- Atkomstvei med nettløsning	Liten negativ (-)
- Kai Hamnbukt	Ubetydelig (0)
Rbd 14	
- Atkomstvei med nettløsning	Ubetydelig (0)
- Kai og mellomlagring Kunes	Ubetydelig (0)
Rbd 9	
- Samlet vurdering	Liten positiv (+)[5]
Lokal sysselsetting	
- Anleggsfasen	Middels positiv (++)
- Driftsfasen	Stor positiv (+++)

Tema / fagområde	Samlet konsekvensvurdering
Regional sysselsetting - Anleggsfasen - Driftsfasen	 Middels positiv (++) Liten positiv (+)
Kommunal økonomi	Meget stor positiv (++++)

[1] Følger ikke standard KU-metodikk og konsekvensgraden er derfor ikke angitt.

[2] Det utelukkes ikke økt bruk av områder nær tiltaket til friluftsliv som følge av enklere tilkomst (anleggsveger), jf. erfaringer fra bl.a. Smøla, Ytre Vikna og Midtfjellet vindkraftverk, men dette er ikke vektlagt i den samlede vurderingen.

[3] Forutsetter en liten planjustering i neste fase, jf. kapittel 20, som Grenselandet AS har forpliktet seg til.

25 Grenseoverskridende virkninger

25.1 Innledning

Siden planene om en ny 220 kV kraftledning fra Davvi til Utsjoki er trukket av tiltakshaver, vil ingen områder i Finland bli fysisk berørt av de omsøkte utbyggingsplanene. De grenseoverskridende virkningene er derfor primært knyttet til visuell påvirkning fra selve vindkraftverket. Norske myndigheter vil likevel behandle søknaden for Davvi vindkraftverk med tilhørende nettilknytning i tråd med Espoo-konvensjonen artikkel 3, Den norsk-finske grensevassdragskommisjonen, plan- og bygningsloven § 14-4 og forskrift om konsekvens-utredninger § 21.

I dette kapitlet er det gjort en kortfattet vurdering av vindkraftverkets sannsynlige konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn i tilgrensende områder i Finland.

25.2 Områdebeskrivelse

Tilgrensende områder i Finland tilhører Utsjok/Utsjoki kommune, som har et samlet areal på 5370 km^2 og et folketall på 1245 pr 2018. Utsjok kommune består av følgende tettsteder: Nuorgam, Utsjoki, Nuvvus, Dalvadas, Outakoski, Rovisuvanto, Karigasniemi and Kaamasmukka. De fleste innbyggerne i kommunen bor i lavereliggende områder langs Tanavassdraget.

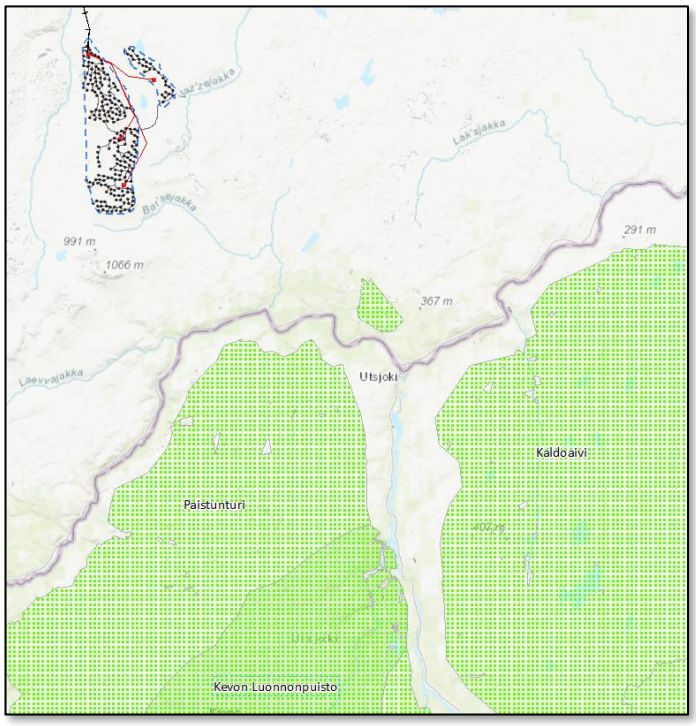
De viktigste næringsveiene i Utsjok kommune er reindrift og reiseliv/turisme. Tanavassdraget, som er Europas beste lakseelv, trekker årlig et betydelig antall tilreisende til kommunen.

Store deler av Utsjok kommune er vernet som nasjonalpark eller naturreservat, og er innlemmet i EUs miljønettverk Natura 2000 (se figur 25-1). Områdene er vernet for å sikre leveområdene til en rekke arter av pattedyr, fugl og planter, deriblant flere rødlistearter. Kaldoaivi ødemarksområde er det største øde-

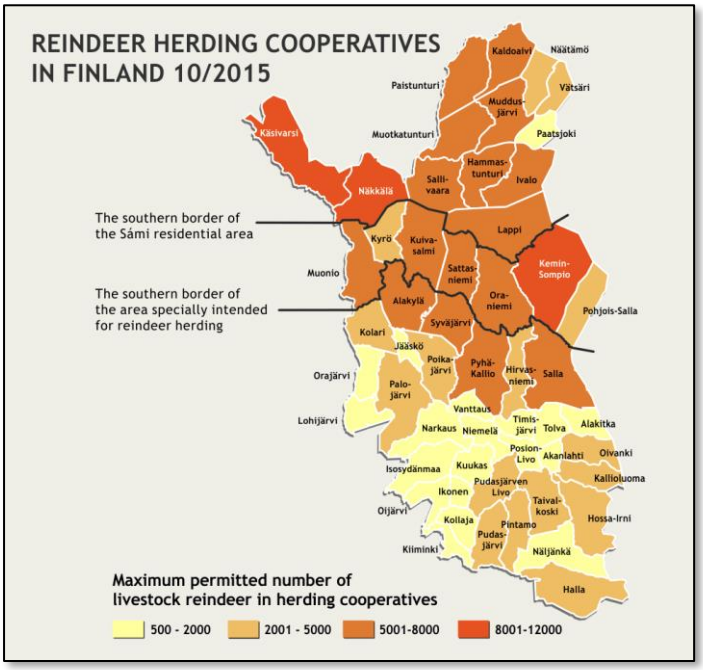
marksområdet i Finland. Det har et areal på 2924 km², og ligger i kommunene Utsjok og Enare i Lappland. Det ble opprettet i 1991 i likhet med alle de 11 andre ødemarksområdene i Lappland. Avstanden til Davvi vindkraftverk er ca. 36 km på det nærmeste. Paistunturi ødemarksområde grenser opp mot Tana-vassdraget, og ligger på det nærmeste ca. 20 km fra planområdet til vindkraftverket.

I tillegg til de store naturverninteressene på finsk side, er disse områdene også svært viktige for reindrifts-næringen. Figur 25-2 viser inndelingen i reinbeitedisktrikt og maksimalt antall reindsdyr i de ulike distriktene på finsk side av grensa (pr 2015).

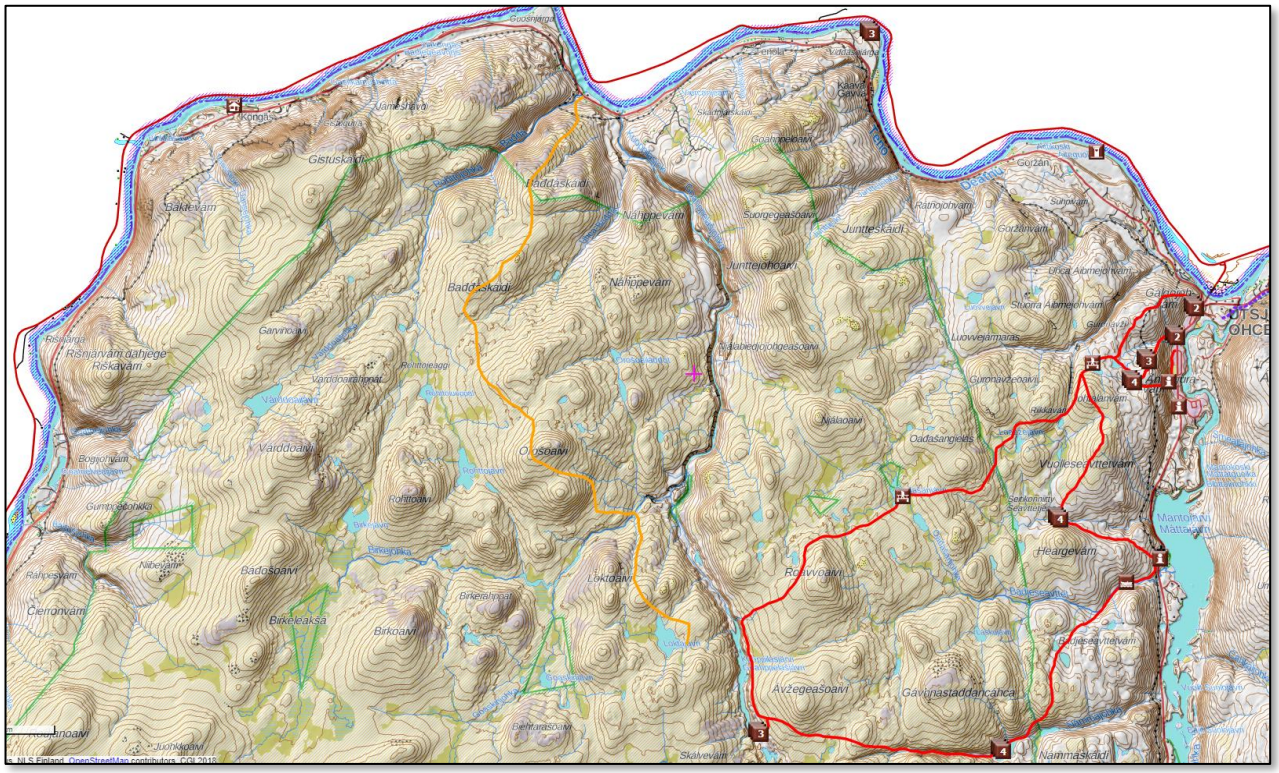
De store utmarksområdene / verneområdene på finsk side er generelt lite tilrettelagt for friluftsliv, jf. figur 25-3, men har store opplevelseskvaliteter for de som foretrekker lite tilrettelagte / urørte naturområder.



Figur 25-1. Verneområder (Natura 2000) i Utsjok kommune. Kilde: http://ec.europa.eu/environment/



Figur 25-2. Reinbeitedistrikt og antall rein i Finland. Kilde: https://paliskunnat.fi/reindeer/reindeer-herding/cooperatives/

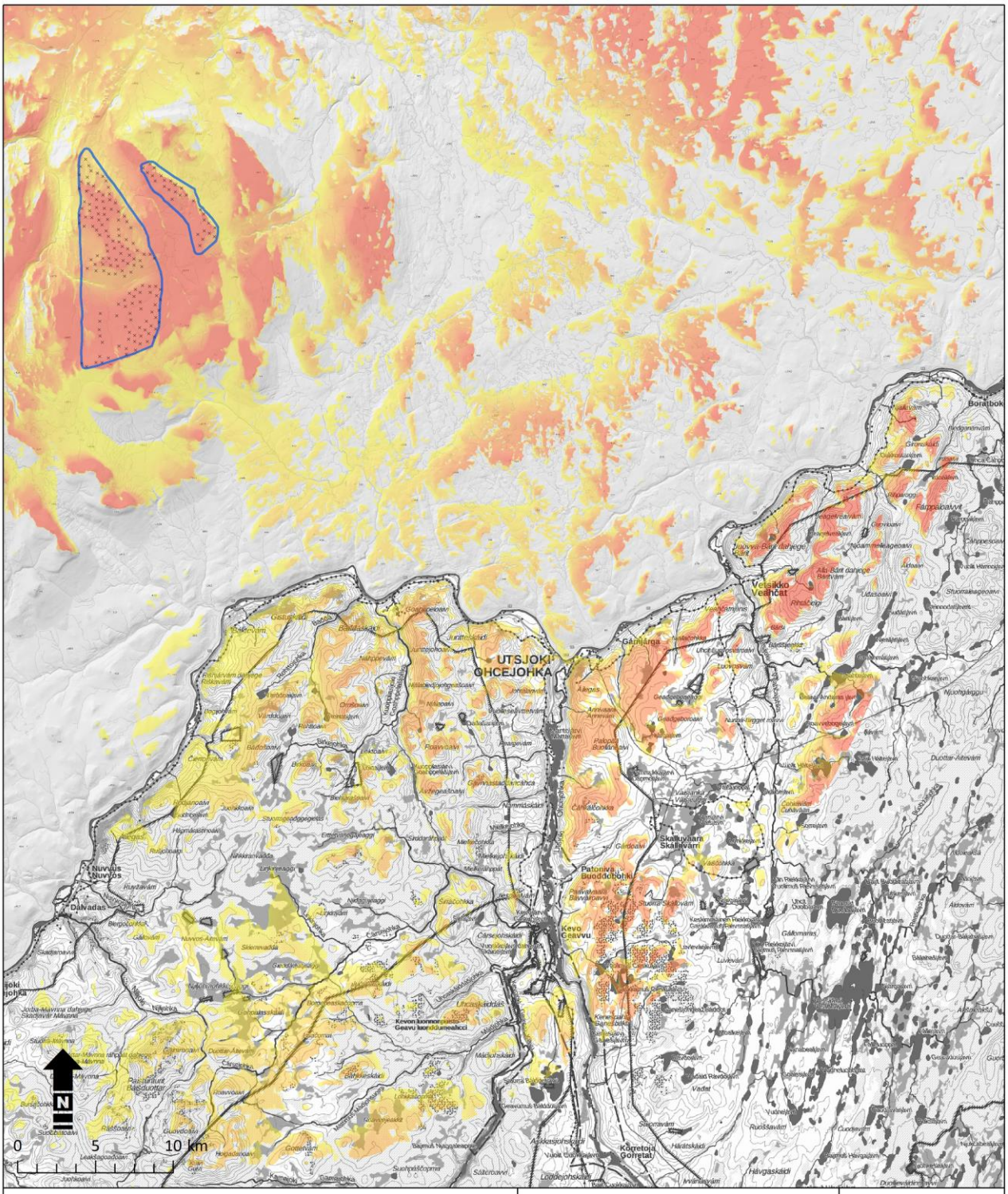


Figur 25-3. Turstier (rød strek) og sykkelløyper (oransje strek) i Pastinturi erämaa. De store ødemarksområdene på finsk side er generelt lite tilrettelagt for friluftsliv, men har betydelige kvaliteter for de som foretrekker lite tilrettelagte og urørte naturområder.

25.3 Mulige konsekvenser

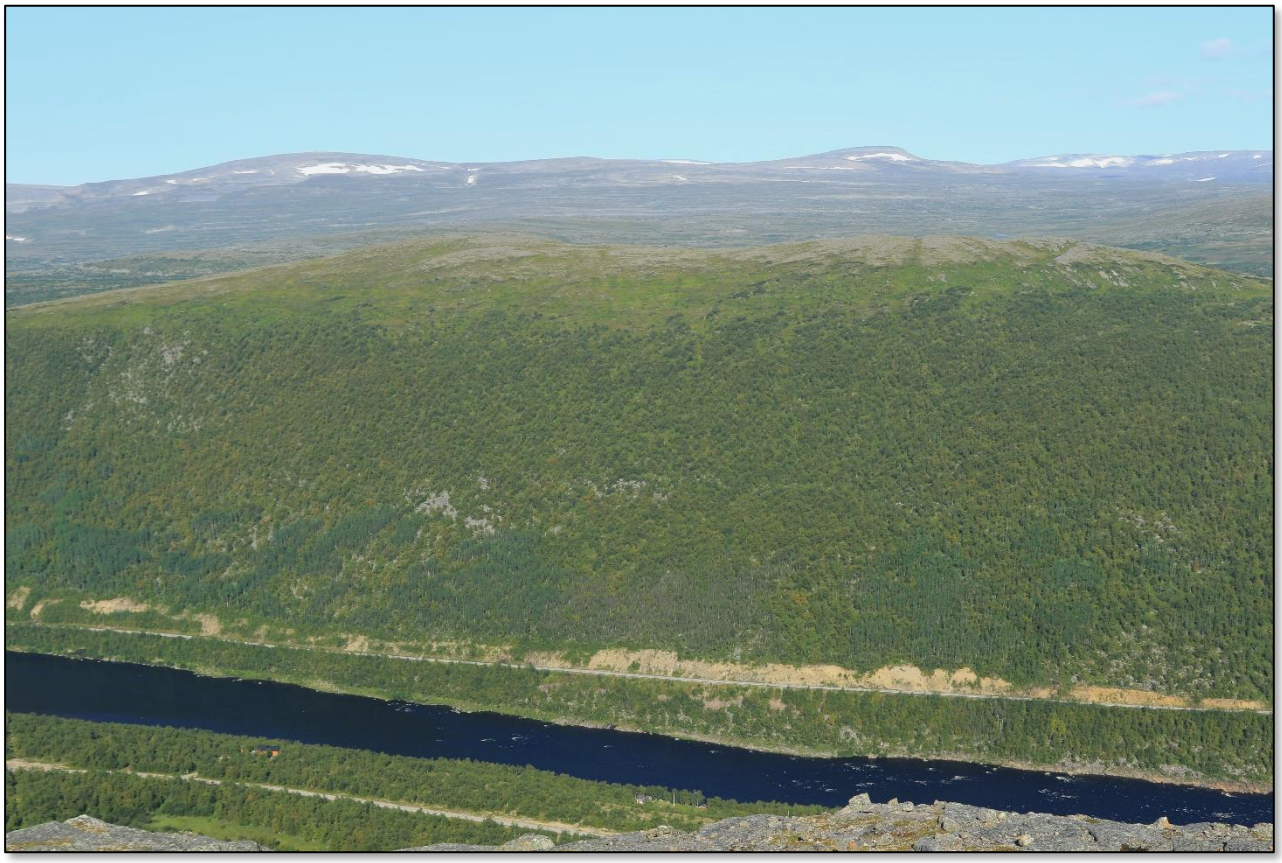
Konsekvensene av Davvi vindkraftverk er primært knyttet til visuell påvirkning på nærliggende områder i Finnmark, jf. figur 25-4 og 25-5. De nærmeste områdene i Finland med innsyn til vindkraftverket ligger ca. 19 km fra nærmeste vindturbin, mens grenselinja i Tanaelva ligger ca. 17,5 km unna. På denne, eller større, avstander er vindturbinenes synlighet helt avhengig av værforholdene. Det er særlig når det er store fargekontraster at vindturbinene kan være godt synlig på avstander over 15-20 kilometer. Grått vær vil ofte føre til at turbinene forsvinner mot himmelen, mens sikten i klarvær ofte vil sløres av en dis. På lange avstander vil jordkrummingen også redusere synligheten. Det er i første rekke fra toppene i Paistunturi ødemarksområde at vindturbinene vil være synlige. Lenger øst, i Kaldoaivi ødemarksområde, er avstanden så stor at vindkraftverket ikke vil medføre noen nevneverdige konsekvenser for landskapsbildet. Synlighetskartet viser også at vindkraftverket i svært liten eller ingen grad vil være synlig fra tettstedene langs Tanavassdraget. Samlet sett vurderes Davvi vindkraftverk å medføre *ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-)* for landskap og friluftsliv i tilgrensende områder (Paistunturi ødemarksområde) på finsk side.

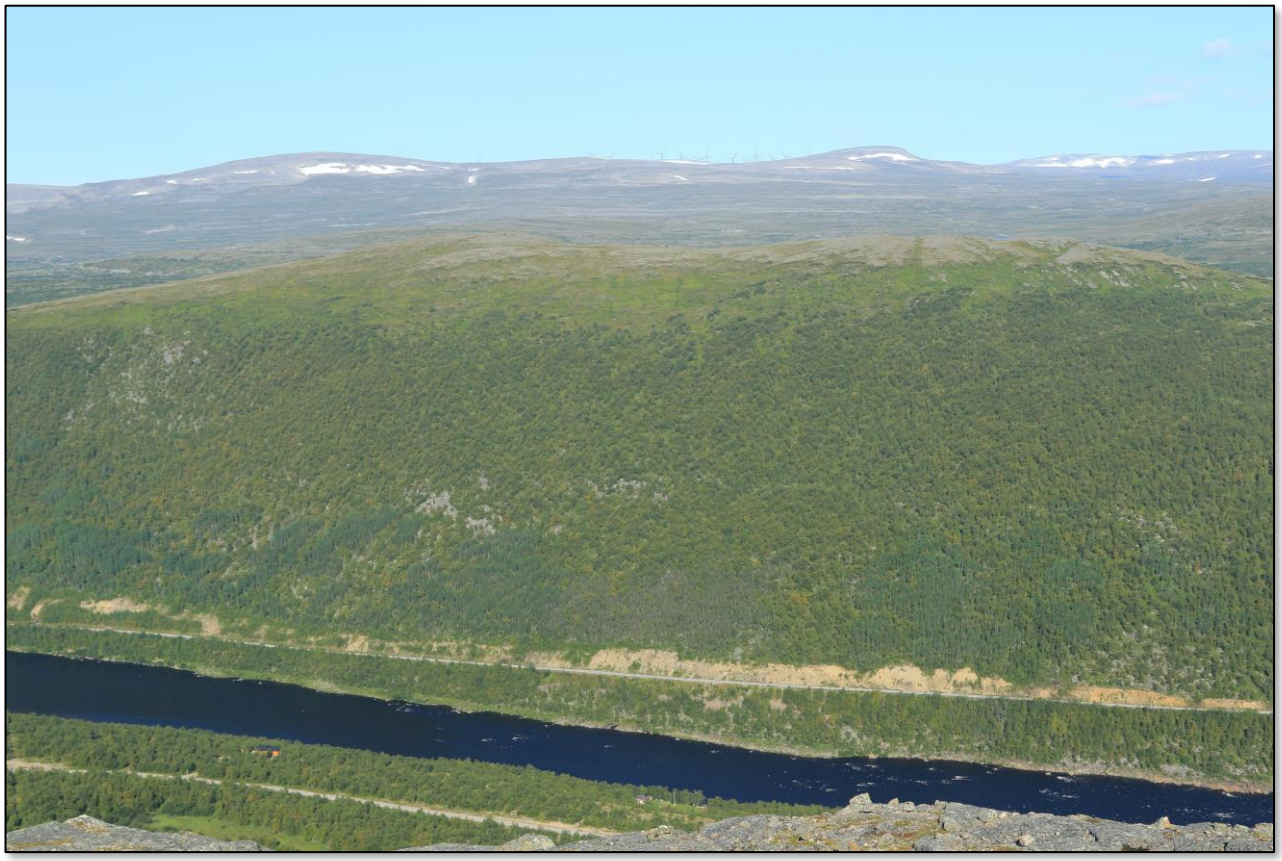
Når det gjelder naturmangfold, så foreligger det lite informasjon om trekkrutene for de artene som hekker på finsk side av grensa og som overvintrer lenger sør i Europa eller i Afrika. Hvis noen av disse artene trekker mot norskekysten og følger den videre sørover, istedenfor å trekke sørover mot Bottenvika, kan et vindkraftverk i fjellområdene på norsk side potensielt sett medføre en viss kollisjonsrisiko. Det er imidlertid mye som tilsier at trekket mellom Norge og Finland, eller mellom Norge og Sverige lenger vest, i hovedsak følger de store dalførene og i liten grad går over snaufjellet. Dette tilsier at Davvi mest sannsynlig vil ha ubetydelig påvirkning på hekkebestandene på finsk side av grensa. Det er heller ikke noe som tilsier at Davvi vindkraftverk vil medføre vesentlige konsekvenser for arealkrevende arter av pattedyr (jerv, brunbjørn o.l.) med tilhold på finsk side av grensa, selv om streifdyr fra disse bestandene kan forekomme i influensområdet til vindkraftverket.



Vindkraftverket	Synlighet (andel synlige turbiner)	Davvi Vindpark	Kunde:
Planområdet	Stor	Synlighetskart	Grenselandet AS
× Vindturbiner	Liten	Målestokk: 1:218 863	
		Oppdrag: 130 087	Utarbeidet av:
		Tegnet: KMO Dato: 11.04.2022	Multiconsult
		Kartgrunnlag: Topografisk norgeskart	Multiconsult AS Postboks 265 Skøyen 0213 Oslo
		Filnavn: Synlighet.mxd	

Figur 25-4. Teoretisk synlighetskart for Davvi vindkraftverk, ut til 50 km fra vindkraftverket.





Figur 25-5. Utsikt fra finsk side mot Rásttigáissá og Vilgesrássa, før (over) og etter (under) utbygging av Davvi vindkraftverk. Fotomontasje: Multiconsult Norge AS.

Som beskrevet i kapittel 14 vil byggingen av Davvi vindkraftverk være et positivt bidrag i kampen for å redusere de globale klimagassutslippene. Klimautfordringene er grenseoverskridende, og den positive virkningen av utbyggingen vil da naturlig nok også gjelde Finland.

For øvrige fagområder/temaer som kulturminner/kulturmiljø, reiseliv, reindrift m.m. (jf. tabell 25-1) er det, på bakgrunn av erfaringer og forskning knyttet til eksisterende vindkraftverk, vurdert som svært lite sannsynlig at Davvi vindkraftverk vil medføre merkbare konsekvenser på finsk side av grensa. For alle disse fagområdene er konsekvensen av tiltaket derfor vurdert som *ubetydelig/ingen (0)*.

Tabell 25-1. Forventede virkninger av Davvi vindkraftverk i tilgrensende områder i Finland.

Tema / fagområde	Grenseoverskridende virkninger
Landskap	Liten negativ (-)
Kulturminner og kulturmiljø	Ubetydelig/ingen (0)
Naturmangfold	Ubetydelig/ingen (0)
Støy	Ubetydelig/ingen (0)
Skyggekast og refleksblink	Ubetydelig/ingen (0)
Forurensning, avfall og klimagassutslipp	Liten positiv (+)
Ising/iskast	Ubetydelig/ingen (0)
Friluftsliv og ferdsel	Liten negativ (-)
Reiseliv og turisme	Ubetydelig/ingen (0)
Luftfart (sivil og militær) og kommunikasjonsystemer	Ubetydelig/ingen (0)
Natur-/utmarksressurser	Ubetydelig/ingen (0)
Reindrift	Ubetydelig/ingen (0)
Verdiskaping	Ubetydelig/ingen (0)

25.4 Mulige avbøtende tiltak

Det er ikke foreslått tiltak for å avbøte konsekvensene på finsk side av grensa, siden de i utgangspunktet er vurdert som små.

25.5 Oppfølgende undersøkelser

Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser knyttet til grenseoverskridende konsekvenser.

26 Miljøvirkninger av vindkraft sammenliknet med andre fornybare energikilder

Med unntak av klimagassutslipp (se kapittel 14) er det ingen enkel oppgave å sammenligne miljø-virkningene av vindkraftproduksjon med annen fornybar energiproduksjon (jf. NVEs krav i KU-programmet). Dette skyldes at konsekvensene som regel er svært stedsspesifikke, dvs. at de avhenger av hvor anleggene blir lokalisert og hvilke miljøverdier som finnes i det aktuelle området, samt at det også avhenger av anleggenes størrelse og utforming samt implementerte avbøtende tiltak. I tabell 26-1 har vi likevel forsøkt å indikere hvilke temaer/fagområder som vi anser som mest relevante for de ulike fornybare energikildene og hvilket konfliktpotensial de ulike energikildene representerer (desto flere minuser, desto større konfliktpotensial).

Tabell 26-1. Mulig konfliktpotensial ved ulike fornybare energikilder. Vi viser for øvrig til figur 1-3.

Tema	Onshore vindkraft	Offshore vindkraft	Vann-kraft	Bølge-/ tidevannskraft
Landskap	- - -	-	- -	-
Kulturminner/-miljø	- -	-	- -	-
Naturmangfold	- - -	-	- - -	-
Navigasjon- og skipstrafikk	Ikke relevant	- -	Ikke relevant	- -
Fiskeri/havbruk	Ikke relevant	- -	Ikke relevant	- -
Luftfart	-	-	Ikke relevant	Ikke relevant
Radar og komm. anlegg	- -	-	Ikke relevant	Ikke relevant
Friluftsliv og ferdsel	- - -	-	- - -	-
Reiseliv	-	-	-	-
Forurensning	-	-	-	-

27 Miljøvirkninger av mange små kontra få store vindkraftverk

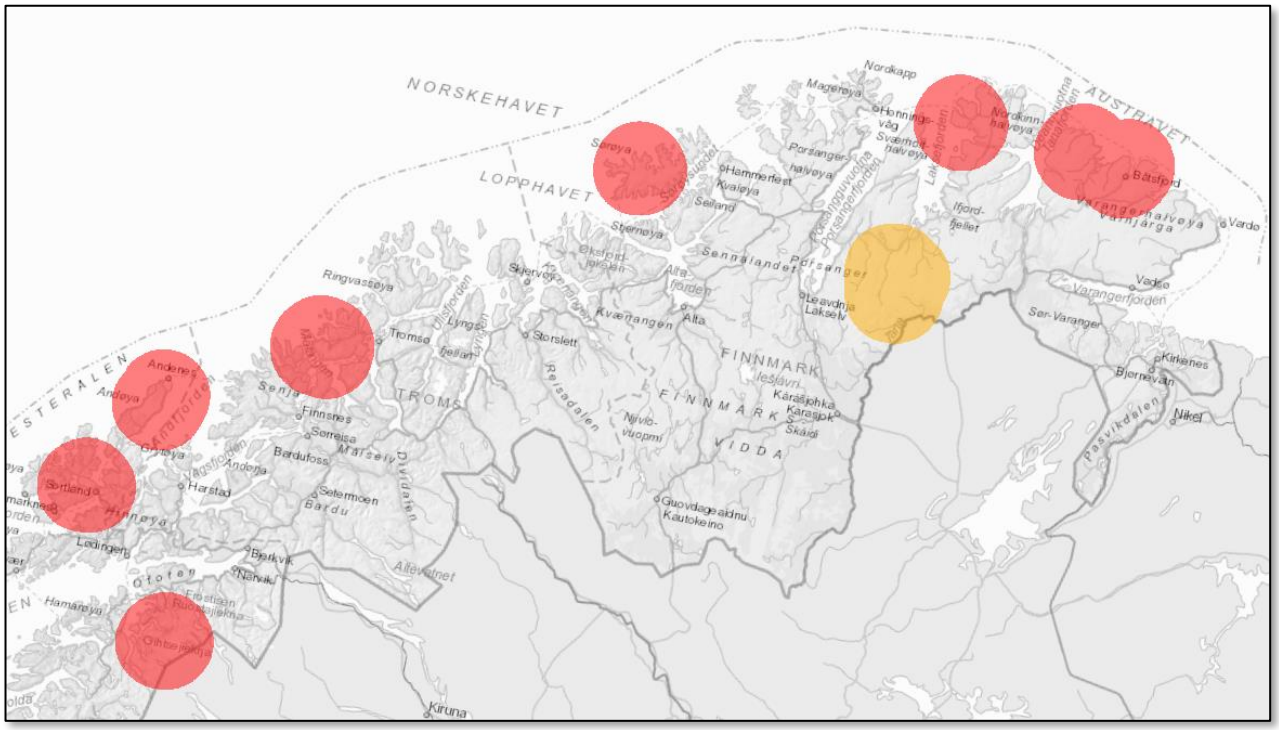
Kumulativ / samlet belastning er et meget sentralt begrep når det gjelder miljøvirkninger av vindkraft, vannkraft, kraftledninger og andre energi- og infrastrukturtiltak.

Figur 27-1 viser visuelt influensområde, her definert som inntil 25 km fra vindkraftverkene, for alle konsesjonsgitte vindkraftprosjekter i nordre del av Nordland, Troms og Finnmark samt tilsvarende for Davvi vindkraftverk. Beregningene viser at mens Davvi vindkraftverk (800 MW) vil ha et visuelt influensområde på ca. 3100 km^2, er tilsvarende for alle de andre konsesjonsgitte prosjektene (til sammen ca. 760 MW, altså noe mindre enn Davvi) på hele 17500 km^2 (564%). Selv om graden av visuell påvirkning innenfor hvert område vil variere med prosjektets størrelse (antall og størrelse på vindturbinene), illustrere denne beregningen med all tydelighet at ett stort vindkraftverk samlet sett medfører en vesentlig mindre samlet visuell belastning / påvirkning enn mange små og middels store prosjekter spredt over et større geografisk område.

Flere undersøkelser (bl.a. Melby og Mork, 2005) har også vist at turister foretrekker et fåtall store vind-kraftverk i Norge fremfor en rekke små og middels store. For reindrifta er også konklusjonen den samme; få store vindkraftverk vil samlet sett medføre mindre belastning pr MW enn mange små og middels store (jf. Naturrestaurering, 2019).

Også når det gjelder fugl og annet vilt er det mye som tilsier at ett stort vindkraftverk i et lavproduktivt område med lavt artsmangfold og lav individtetthet, som Davvi, vil medføre mindre samlet belastning pr MW enn mange små og middels store anlegg spredt over større områder og i mer kystnære strøk. Dette begrunnes bl.a. med lavere kollisjonsrisiko samt at det indirekte habitattapet, som følge av unnvikelses-effekter hos enkelte sky arter, blir mindre ved etablering av ett stort vindkraftverk fremfor mange små og middels store.

Det er med andre ord mange faktorer som tilsier at miljøkonsekvensene pr MW vindkraft blir vesentlig mindre ved å etablere få store vindkraftverk istedenfor mange små eller middels store. Dette er i overensstemmelse med resultatene fra en studie av miljøvirkninger av få store kontra mange små vannkraftverk (Bakken m.fl., 2012). Grenselandet AS mener at dette er et viktig moment som må hensyntas i konsesjonsvurderingene for *fremtidige* vindkraftprosjekter i Norge, deriblant Davvi vindkraftverk.



Figur 27-1. Visuelt influensområde for alle konsesjonsgitte vindkraftverk (til sammen 760 MW) i nordre del av Nordland, samt hele Troms og Finnmark (rød skravur) sammenlignet med visuelt influensområde for Davvi vindkraftverk (oransje skravur).

27.1 Mulige avbøtende tiltak

Tabellen under gir en samlet fremstilling av de mest aktuelle avbøtende tiltakene innenfor de ulike fag-områdene/temaene. Det presiseres at oversikten er foreløpig og at ytterligere tiltak vil kunne bli vurdert som aktuelle ifm. utarbeidelse av Miljø-, transport- og anleggsplan (MTA) i neste fase. Disse tiltakene vil kunne redusere konsekvensene noe ift. det som er beskrevet i foregående kapitler.

Tabell 27-1. Oversikt over foreslåtte avbøtende tiltak.

Tema	Foreslåtte tiltak
Landskap	• Revegetering vil være en utfordring i dette prosjektet, da det finnes svært lite karplanter i høyereliggende deler av området. Tradisjonell revegetering vil derfor oppfattes som et fremmedelement i dette steinlandskapet. Det bør derfor arbeides med prinsipper for å legge eksisterende blokkstein tilbake i veifyllinger og andre områder med inngrep. Dette kan bidra til at veianlegg og oppstillingsplasser får en mer naturlig tilpasning til terrenget. • Færre store vindturbiner vil, til tross for at rotorhøyden øker, medføre mindre behov for internveger og oppstillingsplasser inne i planområdet og vil sam-tidig gi et mer ryddig visuelt inntrykk, sammenlignet med mange små vind-turbiner. Dette vurderes derfor som en marginalt bedre løsning. • Nye veier skal så langt det er mulig gis en linjeføring som er tilpasset land-skapet og topografien. Det bør tilstrebes å legge veien på fylling framfor skjæring, da fyllinger i stor grad kan formes og tilpasses landskapet. Det bør arbeides med prinsipper for å legge eksisterende blokkstein tilbake i veifyllinger. Dette kan bidra til at veianlegg og turbinoppstillingsplasser får en mer naturlig tilpasning til terrenget.

Tema	Foreslåtte tiltak
	• Fjellplatået har i dag ingen bygninger eller tekniske anlegg. Anleggene i tilknytning til vindkraftverket bør tilpasses byggeskikken i området. Material-bruk og dimensjoner ved anleggene bør ha lokal forankring. • Radarstyrt hinderlys bør implementeres dersom det foreligger løsninger som er godkjent av Luftfartstilsynet på utbyggingstidspunktet. Dette vil kun dempe landskapsvirkningen av vindkraftverket på kvelds-/nattestid og i mørketiden.
Kulturminner og kulturmiljø	• Avbøtende tiltak foreslått under tema landskap vurderes som positive også for tema kulturminner og kulturmiljø. • En bør søke å justere traseene for å unngå konflikt eller for tett nærføring med de kulturminnene som er mest uberørt og har høyest verdi. • Dersom tiltak medfører direkte konflikt med automatisk freda kulturminner, noe det ikke er grunnlag for å anta per i dag, og det ikke lar seg gjøre med justering av tiltaket, kreves det dispensasjon fra kulturminneloven, jf. § 8, 1. ledd. Dersom dispensasjon blir gitt av Riksantikvaren, vil det normalt bli satt vilkår om arkeologiske utgravinger. Ved fjerning av automatisk freda kultur-minner etter dispensasjonsvedtak, vil sikring av kunnskapsverdien som kultur-minnene har gjennom utgraving, være et viktig avbøtende tiltak • En skjøtsels- og tilretteleggingsplan er et avbøtende tiltak som kan virke positivt for kulturminneverdiene i plan- og influensområdet. Eventuelle undersøkelser i forbindelse med dispensasjon fra kulturminneloven for berørte lokaliteter i dette området kan gi ny og viktig kunnskap om bruken av området i forhistorisk tid. Det er positivt om dette kan bli formidlet i tråd med en skjøtsels- og tilretteleggingsplan.
Naturmangfold	*Flora og naturtyper* • Unngå unødig terrengtransport utenfor anleggsområdene. • Minimere terrengtransporten i lavereliggende, vegetasjonsdekte områder når bakken ikke er snødekt og frossen, slik at kjørespor og erosjon begrenses. Klimatiske forhold tilsier at mye av anleggsarbeidet må utføres i barmarks-perioder, men grunnforholdene (overveiende blokkmark og godt drenert morene/fjell/sandholdig jord) tilsier at kjøreskader uansett vil bli begrenset. • Unngå veiskjæringer som kan medføre erosjon og avrenning. • Ødelagte og forstyrrede arealer må restaureres og revegeteres med stedegen vegetasjon etter at anleggsperioden er avsluttet. Dette er mest aktuelt i de lavereliggende delene av utredningsområdet. *Fugl og pattedyr* • For sårbare arter av fugl vil anleggsarbeid og helikoptertrafikk i nærområdene til reiret være særlig forstyrrende fra mars og ut juli. Det bør etterstrebes å unngå dette i størst mulig grad. • Under utbyggingen bør kompetente biologer/økologer delta, slik at inn-grepene blir gjort på en minst mulig skadelig måte. MTA-ansvarlig må sørge for dette. • Atkomstveier må stenges med bom for å begrense omfanget av motorisert trafikk i driftsfasen til et absolutt minimum. • Det bør vurderes å merke nederste del av tårnene med tynne svarte striper, slik at de blir mer synlige for fjellrypene (jf. erfaringene fra Smøla, der maling av nedre deler av tårnet med svart farge reduserte kollisjonsrisikoen for lirype med nesten 50%). • Færre store vindturbiner vil, til tross for at rotorhøyden øker, medføre færre kollisjonspunkter, større avstand mellom turbinene (mindre barrierevirkning) og mindre terrenginngrep sammenlignet med en layout med mange små turbiner. Dette vurderes derfor som en noe bedre løsning for naturmangfold.

Tema	Foreslåtte tiltak
	Akvatisk naturmangfold • Unngå veiskjæringer som kan medføre erosjon og avrenning til vann og vassdrag. • Forby, eller regulere strengt, fiskeaktiviteter i vannene innenfor planområdet, og gjennomføre regelmessig oppsyn. • Flytte dypvannkai på Kunes til østsiden av fjorden, ved Gussanjárga/ Solbakken. Havbunnen er dypere her, og graving av dypvannskai vil bli mindre omfattende. Effekter på tobis og andre arter (rovfisk og sjøfugl) vil følgelig bli noe redusert. *Økologisk kompensasjon* • Kompensasjonstiltak kan benyttes der det ikke er mulig å unngå eller til-strekkelig redusere og avbøte skadene på naturverdier ved utbygging. Kompensasjon kan medføre restaurering, etablering eller beskyttelse av økologiske verdier lokalisert utenfor planområdet. Økologisk kompensasjon er en siste utvei for å unngå negative konsekvenser etter gjennomføring av avbøtende tiltak. Mulighetene for økologisk kompensasjon på dette prosjektet må vurderes nærmere ifm. utarbeidelse av MTA.
Støy	• Planområdet ligger langt fra nærmeste bebyggelse og det er derfor ikke foreslått avbøtende tiltak.
Forurensning, avfall og klima	• For å sikre miljøhensyn og hindre forurensning under utbyggingen, må det utarbeides en Miljø-, transport- og anleggsplan (MTA). Denne planen beskriver relevante tiltak for å hindre forurensning, og setter krav til alle parter som er praktisk involvert i utbyggingen. Planen vil være et verktøy for å sørge for at miljøtiltak implementeres og følges opp. • For å redusere konsekvensene av avfall som genereres i anleggs- og drifts-fasen bør det utarbeides en enkel avfallsplan som legger til rette for forsvarlig og sikker avfallshåndtering. De enkelte avfallstyper sorteres, slik at ressursene utnyttes og behandlingskostnadene reduseres • Det må tas hensyn til lokale grunnvannsressurser og vannuttaket for lokale drikkevannskilder under ilandføringen og eventuell lagring av vindturbiner ved Kunes samt under transport fra kai til planområde. Dersom tiltaket antas å kunne komme i konflikt med vannuttaket må det inngås en dialog med eier av vannforsyningssystemet, og tiltak som erstatning av eksisterende vann-kilde avklares. • Erosjonsbegrensende tiltak for anleggsområder bør iverksettes der dette er nødvendig. I anleggsperioden er det viktig at tilførselen av suspendert materiale til bekker og elver reduseres. Dette gjøres ved å beskytte mest mulig av gjenstående vegetasjon, riktig plassering av anleggsveier, masse-deponier, riggområder etc., samt etablere midlertidige og permanente erosjonstiltak som hindrer direkte avrenning fra graveskråninger direkte til elv og vassdrag. • Det må utarbeides rutiner for håndtering av olje, drivstoff og kjemikalier både for anleggs- og driftsfasen. Enhver håndtering av potensielt forurensende stoffene må gjøres på et egnet, tilpasset sted, hvor utilsiktet spill samles opp og ikke forurenser grunn eller vassdrag. • Tilsvarende må det for transformatorstasjonene etablereres en tett opp-samlingsgruve med tilstrekkelig volum til å samle opp en eventuell oljelekkasje. • Det må utarbeides beredskapsrutiner for håndtering og minimering av skade-omfanget av uhellsutslipp av drivstoff eller andre kjemikalier.
Skyggekast og refleksblink	• Det er ikke foreslått avbøtende tiltak.
Ising/iskast	• Det må informeres om risikoen for iskast gjennom skilting langs adkomst-vegen.

Tema	Foreslåtte tiltak
Friluftsliv	• Viktige avbøtende tiltak for dette temaet vil omfatte tiltak som er foreslått under temaene Landskap og Kulturminner/kulturmiljø. • Av hensyn til reindriftsnæringen er det ikke ønskelig med tilrettelegging for friluftsliv i det aktuelle området. • Tilstrekkelig informasjon lokalt og til regionale turlag og interesseforeninger om hvor og når anleggsvirksomhet vil foregå i ulike friluftsområder, samt hvilke ev. hindringer eller ulemper dette medfører for brukere av områdene.
Reiseliv	• Overdragelse av innkvarteringsfasiliteter og annen infrastruktur til lokalbefolkningen/-miljøet og etablering av et næringsfond til bl.a. utvikling av natur- og kulturbasert reiseliv ligger inne som en del av utbyggingsplanene, og er derfor ikke vurdert som et avbøtende tiltak. • Landskapsmessig tilpasning og istandsetting vil være de viktigste avbøtende tiltakene for reiselivet (se beskrivelse under Landskap). • For øvrig vil det være viktig med informasjon til lokale reiselivsoperatører om planlagte arbeider i anleggsfasen, og hvordan disse evt. vil påvirke ferdsel langs atkomstveger til friluftsområder m.m.
Sammenhengende områder med urørt preg (SNUP)	• Det er ikke foreslått avbøtende tiltak.
Kommunikasjons-systemer, luftfart og forsvarsinteresser	• Ved et eventuelt positivt konsesjonsvedtak må endelig layout tilpasses Avinors krav vedrørende minstehøyde rundt Lakselv lufthavn. Layouten må forelegges Avinor for godkjennes før utarbeidelse av MTA/detaljplan.
Natur-/utmarksressurser	• Det er ikke foreslått avbøtende tiltak.
Reindrift	• Berørte reinbeitedisktrikt må involveres ifm. utarbeidelse av MTA/detaljplan. • God dialog og tett samarbeid med de ulike reinbeitedistriktene vil også være svært viktig i forhold til å redusere påvirkningen i anleggsfasen. Tiltakshaver har forplikter seg til å stoppe anleggsarbeid i en periode om våren, hvis reinen trekker gjennom områder hvor anleggsarbeid utføres. Dette er mest aktuelt i området rundt atkomstvei/ny kraftledning. • Det er viktig å gjennomføre anleggsaktiviteten på en skånsom måte overfor beiteplanter og terreng, og at vegeterte områder tilbakeføres til naturtilstand etter utbygging. • I de tilfellene det er aktuelt med bruk av helikopter, bør direkte overflygning av reinsdyr unngås. Tiltakshaver bør informere reindriften om hvor og når det eventuelt er aktuelt å bruke helikopter. Bruk av helikopter bør opphøre helt i kalvingsperioden, i eller i nærheten av kalvingsområder. • Videre er det svært viktig at anleggsveier ikke bidrar til økt trafikk av mennesker i området. Anleggsveier må fjernes og revegeteres med stedegen vegetasjon dersom de ikke er helt nødvendige i driftsfasen. Hvis veiene skal være tilgjengelige for senere bruk må de stenges med bom for å redusere allmen ferdsel. Utbygger bør heller ikke tilrettelegge for ferdsel med parkeringsplass e.l. ved innfartsårer til anleggene. • I den grad det lar seg gjøre bør det unngås at atkomst- og internveier knyttet til vindkraftverket brøytes, siden høye brøytekanter kan være effektive barrierer for rein. Dersom veiene brøytes bør brøytekantene jevnes med terrenget langs en del av veien slik at dyrene lett kommer seg over. • Berørte reinbeitedisktrikt må kompenseres økonomisk for eventuelle ulemper og merarbeid som følge av utbyggingen.
Verdiskaping	• Det er ikke foreslått avbøtende tiltak.

27.2 Oppfølgende undersøkelser og overvåkning

Tabellen under gir en samlet fremstilling av foreslåtte oppfølgende undersøkelser innenfor de ulike fag-områdene/temaene. De presiseres at oversikten er foreløpig, og at ytterligere undersøkelser vil kunne bli vurdert som aktuelle ifm. utarbeidelse av Miljø-, transport- og anleggsplan (MTA) i neste fase.

Tabell 27-2. Oversikt over foreslåtte oppfølgende undersøkelser.

Tema	Foreslåtte oppfølgende undersøkelser
Landskap	• Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.
Kulturminner og kulturmiljø	• §9-undersøkelser etter kulturminneloven er allerede gjennomført. Det vurderes derfor å ikke være behov for ytterligere undersøkelser.
Naturmangfold	• En supplerende kartlegging av fremmede arter i områder som blir berørt av tiltaket, med spesiell fokus på området Barmen – Ospeviki i Samnanger og Årskog i Fitjar. • En supplerende kartlegging av hekkende rovfugl (primært kongeørn og hønsehauk) langs omsøkt kraftledningstrasé i Samnanger. Dette for å kunne hensynta disse artene i størst mulig grad gjennom riktig timing av anleggsaktiviteten i nærområdet.
Støy	• Det bør gjøres nye støyberegninger dersom det velges andre turbiner og/eller plasseringer enn de som er benyttet i beregningene, eller at man senere får kunnskap om lydemisjon fra valgt turbin og denne avviker fra underlagsdata som er brukt for beregninger utført i denne konsekvensutredningen. • Når det gjelder støy fra bygge- og anleggsaktiviteter må det påses at anbefalte grenseverdier i T-1442 overholdes. Her kan det utføres mer nøyaktige vurderinger når mer informasjon om gjennomføring av bygge- og anleggs-aktivitetene foreligger.
Forurensning, avfall og klima	• Ved risiko for påvirkning av drikkevannskilder bør det gjennomføres prøve-taking av vannkvaliteten før, under og etter anleggsarbeidet.
Skyggekast og refleksblink	• Det bør gjøres nye skyggekastberegninger dersom det velges andre turbiner og/eller plasseringer enn de som er benyttet i beregningene i konsekvens-utredningen.
Ising/iskast	• Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.
Friluftsliv	• Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.
Reiseliv	• Grunnet usikkerhet knyttet til tiltakets virkninger anbefales det gjennomført en oppfølgende undersøkelse blant turister og reiselivsbedrifter i influensområdet før, under og etter utbygging for å avklare holdninger og potensielle atferdsendringer blant turister samt mulige økonomiske virkninger for lokale reiselivsbedrifter. Dette for å gi et bedre erfarings-grunnlag for å kunne vurdere andre fremtidige vind-kraftutbygginger.
Sammenhengende områder med urørt preg (SNUP)	• Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.
Kommunikasjonssystemer, luftfart og forsvarsinteresser	• Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.
Natur-/utmarksressurser	• Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.
Reindrift	• Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser utover tett dialog med berørte reinbeitedistrikt i anleggs- og driftsfasen.
Verdiskaping	• Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.

28 Referanser

Bakken, Tor & Sundt, Håkon & Ruud, Audun & Harby, Atle. 2012. Development of Small Versus Large Hydropower in Norway– Comparison of Environmental Impacts. Energy Procedia. 20. 185–199. 10.1016/j.egypro.2012.03.019.

Finnmark Fylkeskommune. 2013. Regional vindkraftplan for Finnmark 2013-2025.

Finnmark Fylkeskommune. 2015. Petroleums- og energistrategier for Finnmark. 2015-2019.

Lund Eriksrud, A., Magnus, E., Mekki, A., Tennbakk, B., Skaret-Thoresen, L. & Zafoschnig, L. 2019. Grønn omstilling og landbasert vindkraft i Norge – En studie av verdiskaping og samfunnsøkonomi. Thema Consulting Group, Oslo.

Morgan, C., Bossanyi, E. & Seifert, H. 1998. Assessment of safety risks arising from wind turbine icing. I: Proceedings of the IV BOREAS conference, Enontekio, Hetta, Finland.

Melby, M. og Mork, K. 2005. Konsekvensutredning for Havsul IV, Averøy og Eide kommuner. Tema: friluftsliv og reiseliv. Miljøfaglig Utredning AS og NVK Multiconsult.

Miljødirektoratet. 2015. Veileder for kartlegging, verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann, utkast til faktaartk 2015 – Geotoper. Versjon 7, august 2015. Miljødirektoratet.

Mork, K. & Gaarder, G. 2016. Ny 132 (420) kV kraftledning Adamselv – Lakselv. Konsekvensutredning. Multiconsult-rapport.

NVE. 2009. Vindkraft for Norge. Rapport nr 9/2009.

NVE. 2014. Skyggekast fra vindkraftverk. Veileder for beregning av skyggekast og presentasjon av NVEs forvaltningspraksis. NVE-veileder 2014-2.

NVE. 2019. Nasjonal ramme for vindkraft på land: https://www.nve.no/nasjonal-ramme-for-vindkraft/

Puschmann O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. Rapport 10/2005 NIJOS.

Rannestad, O.T., Flydal, K., Eftestøl, S. & Ryvarden, L. 2012. Statusrapport for naturmiljø, reindrift og friluftsliv innenfor og rundt planområdet for Grenselandet vindpark i Tana, Lebesby og Porsanger kommuner. Kunde: Vindkraft Nord AS.

Rannestad, O.T., Ryvarden, L. & Colman, J.E. 2012. Sperregjerde for tamrein langs riksgrensen Norge/Finland mellom Angeli og Polmak i Finnmark - Konsekvenser for naturmangfold, friluftsliv, landbruk og reindrift. Kunde: Reindriftsforvaltningen.

Statens vegvesen. 2018. Konsekvensanalyser. Håndbok V712.

Statett. 2019. Næring i nord. Næringsutvikling og framtidig kraftbehov i Finnmark.

UNEP. 2016. Green Energy Choices: The benefits, risks, and trade-offs of low-carbon technologies for electricity production. Report of the International Resource Panel. E.G.Hertwich, J. Aloisi de Larderel, A. Arvesen, P. Bayer, J. Bergesen, E. Bouman, T. Gibon, G. Heath, C. Peña, P. Purohit, A. Ramirez, S. Suh.