

Davvi vindkraftverk, Lebesby/Tana



Informasjonsbrosjyre

Oktober 2019

INNLEDNING

Grenslandet AS har søkt Norges Vassdrags og Energidirektorat (NVE) om konsesjon for bygging og drift av et vindkraftverk på 800 MW i fjellområdet mellom Lebesby og Tana i Finnmark.

Denne brosjyren gir en kortfattet presentasjon av tiltakshaver, utbyggingsplanene, fremdriftsplanen for prosjektet, mulige konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn, mulige avbøtende tiltak samt videre saksgang. Det foreligger også en samisk versjon av denne brosjyren.

Vi viser til konsesjonssøknaden med tilhørende konsekvensutredning, som er tilgjengelig på www.nve.no, for ytterligere informasjon om prosjektet.

Høringsuttalelser skal sendes til NVE.



Per-Anders Croon

Styreleder, Grenslandet AS

PRESENTASJON AV TILTAKSHAVERNE

Grenslandet AS har sitt hovedkontor i Harstad. Bak selskapet står St1, Vindkraft Nord AS (VKN) og Ny Energi AS.

St1 er et finsk energiselskap med visjon om å være ledende på produksjon og salg av CO₂-bevisst energi. Selskapet selger drivstoff, butikkvarer og bilvask på 1 450 St1- og Shell-stasjoner, og selger fossile og fornybare drivstoff og olje-produkter til bedriftskunder innen industri, marine og transport. Målsetting for St1 er å bygge og drifte Davvi Vindkraftverk, og etablere vindkraftverket som et kjerneprosjekt i det nordiske fornybare energisystemet.

VKN og Ny Energi driver med utvikling og etablering av vindkraftprosjekter i hele landet, men med spesiell fokus på Finnmark. VKN har bl.a. utviklet et vindkraftanlegg på Sørøya (Dønnesfjord vindkraftverk på 14,1 MW), som nå er under bygging. Selskapene har tidligere initiert Andmyran vindkraftverk (160 MW) og Maurneset vindkraftverk (10 MW). Ny Energi driver dessuten tilrettelegging for vindkraft internasjonalt.

BAKGRUNN FOR SØKNADEN

Målsetningen med Davvi vindkraftverk er å utløse noe av det store potensialet for økt energiproduksjon som finnes i Finnmark, et av Europas aller mest lovende områder for vindkraftutbygging.

Finnmark Fylkeskommune har vedtatt et mål om å ha idriftsatt 2.000 MW vindkraft innen 2030. Fylkeskommunen har også gjort et vedtak om at de ønsker at det bygges en ny 420 kV kraftledning fra Skaidi til Varangerbotn. Davvi vindkraftverk vil være et helt essensielt bidrag for å kunne nå begge disse målsetningene.

St1 har i lengere tid vært i dialog med Fingrid om muligheten for å øke overføringskapasiteten mellom Øst-Finnmark og Finland. Grenslandet er av den oppfatning at å knytte Statnetts planlagte 420kV linje i Varangerbotn til en den planlagte doble 420kV linjen i Vajukoski ca 250 km unna, vil være svært lønnsomt fra et samfunnsøkonomisk perspektiv både for Finland og Øst-Finnmark. Finnmark og Nord Norge får vesentlig bedre forutsetninger for å utvikle kraftkrevende industri som resultat av sikrere energiforsyning og betydelige mengder lokalprodusert billig kraft.

Det er betydelig aktivitet i Finnmark som krever mer kraft. Blant disse kan nevnes fiskerinæringen, gruvedrift og olje/gass utvinning i Barentshavet. Per i dag er i praksis all kraft brukt opp i fylket, noe som setter en begrensning på mulighetsrommet. Finnmark har til å utvikle seg videre industrielt. Grenslandet AS mener det vil være av stor betydning å tilrettelegge for industriell utnyttelse av tilgjengelig vindkraft, og på denne måten skape arbeidsplasser i den regionen der vindkraftpotensialet utnyttes. Vindkraft fra Davvi kan nettopp utgjøre et grunnlag for ny industriell utvikling, og dermed bidra til økt sysselsetting i regionen.

I dag er klimaproblematikken i høyeste grad på den politiske dagsorden, og internasjonale tiltak er under gjennomføring. Mange mener at de menneskeskapte klimaendringene globalt sett er den største utfordringen menneskeheten noen gang har stått overfor. Slår klimaprognosene til vil klimaendringene ha en betydelig påvirkning på økosystemene samt reindrifts- og fiskerinæringene i regionen.

I Norge har Stortinget har vedtatt klimamål for 2030 og 2050 (reduksjoner fra

1990-nivå) som innebærer 40% reduksjon i klimautslipp innen 2030, og 80-95% reduksjon i klimautslipp 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. Erstatte 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».

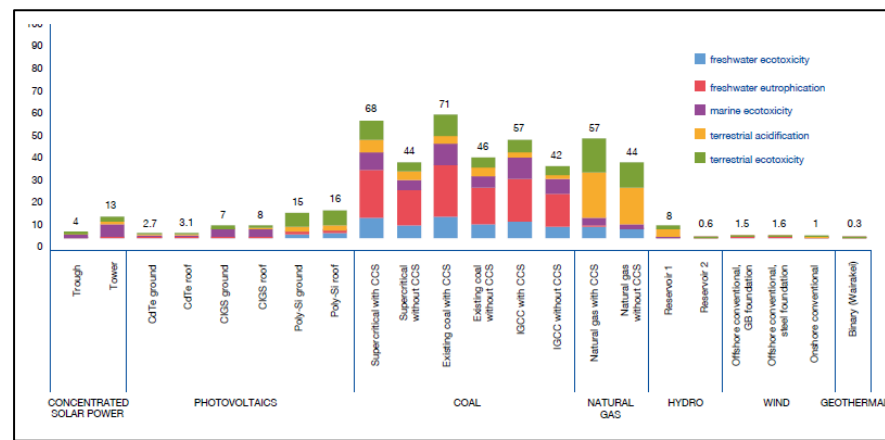
FNs naturpanel la i mai 2019 frem en ny rapport som viser at menneskelig aktivitet truer eksistensen til en millioner arter. Viktige årsaker til dette er endret arealbruk (nedbygging av viktige leveområder/habitater), direkte utnyttelse (jakt/fangst), klimaendringer, forurensning, og introduserte arter. 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 utrykkes, ifølge rapporten.

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 prioritere områder med lavt artsmangfold kombinert med gode energiresurser.

Av Norges totale landareal, er anslagsvis 44% (kilde: miljostatus.no) definert

som inngrepsfri natur (>1 km fra tekniske inngrep). En landbasert vindkraftutbygging som tilsvarer 30 TWh ny fornybar kraft, medfører planområdet en beslaglegging av 0,15% av Norges landareal. Ved en full avkarbonisering av Norge (70-90 TWh, kilde: Statnett) vil dette arealet økes til anslagsvis 0,3%-0,45% (kilde: NORWEA).



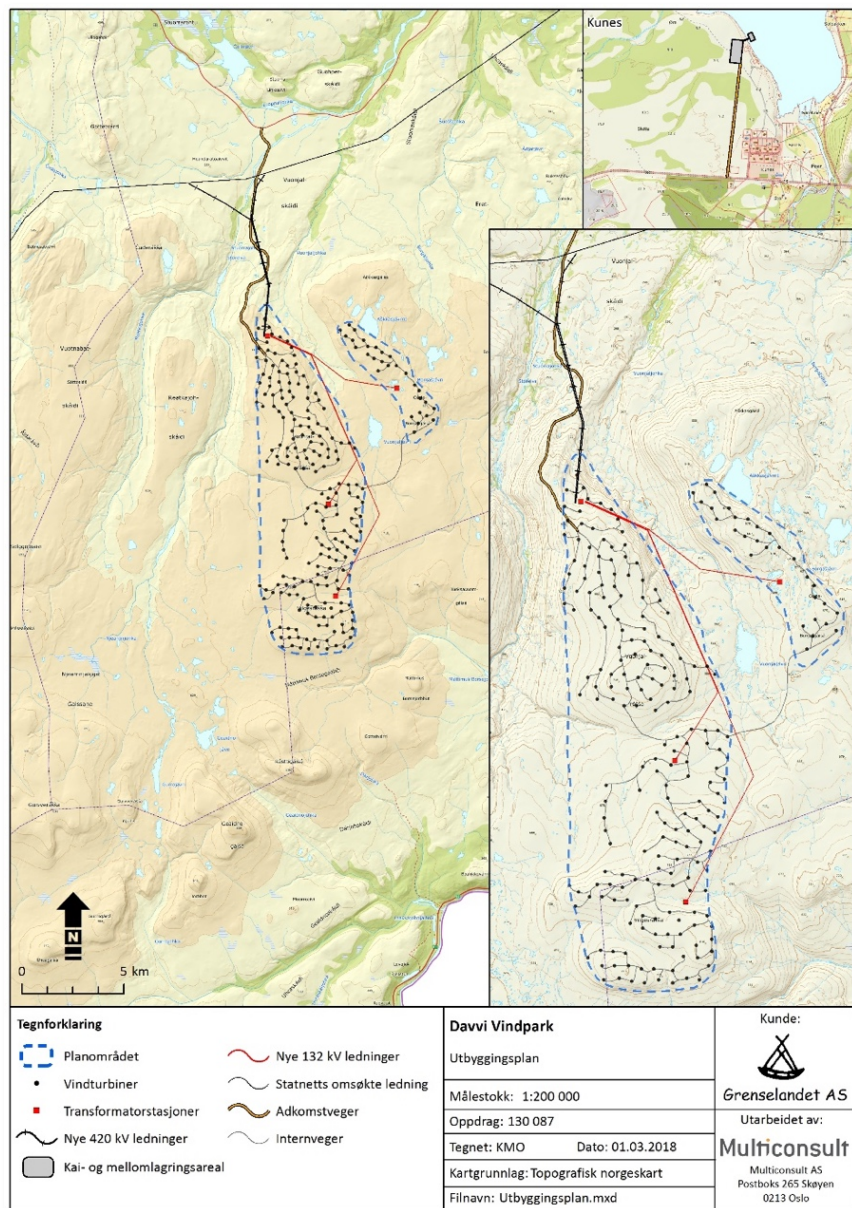
Figur 1. Økosystemkonsekvenser av ulike energikilder, i arts-år pr 1000 TWh, for Europa 2010. Kilde: UNEP (2016).

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

Planområdet til Davvi vindkraftverk er svært karrig og har et lavt artsmangfold av planter og dyr kombinert med svært gode vindressurser, noe som tilsier at konsekvensene for artsmangfoldet pr MW installert effekt vil bli vesentlig lavere her enn for de aller fleste andre vindkraftverk i Norge og Europa forøvrig.

DAVVI VINDKRAFTVERK

Planområdet for Davvi vindkraftverk ligger i fjellområdet mellom Lebesby og Tana (se figur 2), og dekker et areal på ca. 78 km².



Figur 2. Utbyggingsplan for Davvi vindkraftverk.

Vindkraftverket planlegges med en installert effekt på inntil 800 MW. Avhengig av hvilke vindturbiner som er aktuelle på utbyggingstidspunktet vil det bli satt opp mellom 100 og 267 turbiner med en nominell effekt på mellom 3 MW og 8 MW.

Turbinkomponentene vil bli ført i land ved en ny dypvannskai ved Kunes i Lebesby kommune og fraktes derfra med spesialkjøretøyer til utbyggingsområdet. Adkomstvegen (ca. 12,8 km lang) fra Fv 98 til vindkraftverket vil starte like vest for broen over Storelva, og deretter vil den gå rett sørover og opp Vuonjalskaidi og frem til planområdet på Vuonjalrassa.

Inne i planområdet vil det i tillegg bli bygget ca. 120 km med nye internveger. Vegene vil få grusdekke og en bredde på ca. 5 m pluss eventuelle fyllinger/skjæringer. Videre vil det bli etablert møteplasser for motgående trafikk med jevne mellomrom langs disse vegene.



Figur 3. Adkomstvegen til Raggovidda vindkraftverk. Forholdene på Raggovidda og Davvi er veldig like, så bildet gir et godt inntrykk av hvordan anleggsvegene på Davvi vil fremstå. Foto: Multiconsult Norge AS.

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 grunnfjellet. Ved fjellfundamentering borres flere forankringsstag 10-20 meter ned i grunnfjellet. Disse settes i spenn og festes i betong-

toppen av fundamentet. På toppen av fundamentet støpes en ring av bolter som tårnet festes i (se figur 4).



Figur 4. Fundament og tårn etter tilbakefylling av masse (Raggovidda vindkraftverk).

Ved hver vindturbin vil det også bli etablert en kranoppstillingsplass på ca. 3,0 daa.

Ifølge tilgjengelige vindressursdata er middelvinden i planområdet ca. 9,3 m/s i 116,5 meters høyde (navhøyden til eksempelturbinen i søknaden). Dette tilsier at vindkraftverket, med dagens turbinteknologi (2019), vil kunne produsere ca. 3,1 TWh (netto) med fornybar energi. Den teknologiske utviklingen i perioden fra 2018 og frem til planlagt utbyggingstidspunkt i perioden 2025-2033 forventes å medføre en økning i kapasitetsfaktoren fra ca. 49% til ca. 65%, tilsvarende det man ser for de beste offshoreprosjektene i dag. Dette vil medføre en økning i årlig netto produksjon fra ca. 3,1 TWh til ca. 4,1 TWh. Sistnevnte tilsvarer årsforbruket til ca. 265 000 husholdninger, eller ca. 6,3 ganger årlig middelproduksjon i Alta kraftverk. Prosjektets størrelse og områdets svært gode vindforhold gjør at Davvi vindkraftverk kan realiseres uten noen form for statlig støtte.

Det er viktig å presisere at utbygger søker om konsesjon for bygging av et vindkraftverk på inntil 800 MW innenfor det angitte planområdet, men at type, antall og lokalisering av vindturbinene ikke vil bli fastsatt før etter et eventuelt

positivt konsesjonsvedtak. Det vil da bli gjennomført detaljerte vindmålinger og simuleringer som vil ligge til grunn for detaljutformingen av vindkraftverket, noe som er avgjørende for å sikre en optimal utnyttelse av vindressursene i dette området. Den endelige utbyggingsplanen vil med andre ord kunne omfatte andre turbintyper og antall, samt andre traséer for internvegene, enn det som er vist i figur 2.

Tabell 1. Nøkkeltall for prosjektet, basert på eksempellayouten i konsesjons-søknaden.

Komponent / tiltak	Spesifikasjon
Total installert effekt	Inntil 800 MW
Installert effekt i hver vindturbin	3,45 MW
Antall vindturbiner	231 stk
Navhøyde	116,5 m
Totalhøyde	175,0 m
Adkomstveg	12,8 km
Internveger	120,4 km
Middelproduksjon	3,1 (2019) – 4,1 TWh (2025-2033)*
Utbyggingskostnad (CAPEX)	Ca. 7 mrd. kr.
Driftskostnader (OPEX)	Ca. 10 øre/KWh
Langsiktig finansiell grensekostnad (LCOE)	21,5 øre/KWh etter skatt
Årlig netto CO ₂ besparelse	ca. 1,2-1,5 millioner tonn

* Førstnevnte estimat er basert på dagens turbinteknologi, mens sistnevnte er basert på forventet kapasitetsfaktor på utbyggingstidspunktet.

NETTILKNYTNINGEN

Konsesjonssøknaden omfatter følgende anlegg for nettilknytning av vindkraftverket (se også figur 2):

- 420 kV ledninger: Statnetts planlagte 420 kV ledning Lakselv – Adamselv (Lebesby) føres innom hovedtransformatorstasjonen i vindkraftverket. Sammenlignet med tidligere meldte trasé for 420 kV Lakselv – Adamselv, vil lengden på 420 kV ledningen øke med ca. 14 km.
- En hovedtransformatorstasjon for 420/132 kV transformering i nordre del

av planområdet. Størrelse ca. 30 daa.

- Tre understasjoner for 132/33 kV transformering inne i planområdet. Størrelse ca. 2-4 daa.
- 132 kV kraftledninger fra understasjonene til hovedstasjonen, bestående av portalmaster av trestolper. Samlet lengde ca. 33 km.
- 33 kV jordkabler mellom vindturbinene og understasjonene. Samlet lengde ca. 150 km.

FREMDRIFTSPLAN

Konsesjonssøknaden og konsekvensutredningen ble oversendt til NVE på senhøsten i 2019. Selve konsesjonsbehandlingen, og en eventuell ankeprosess, antas å ta ca. 3 år. Et konsesjonsvedtak forventes derfor å foreligge innen utgangen av 2022. Forutsatt et positivt vedtak forventes det byggestart i 2025. Med en antatt byggetid på 7-8 år vil hele vindkraftverket kunne settes i drift i 2033. Med en trinnvis utbygging vil deler av vindkraftverket kunne settes i drift noe tidligere.

MULIGE KONSEKVENSER AV TILTAKET

Et vindkraftverk med tilhørende infrastruktur vil naturlig nok medføre konsekvenser for en rekke interesser, både av positiv og negativ karakter. Et sammendrag av hovedkonklusjonene fra konsekvensutredningen er kort gjengitt under. Tiltakets samlede konsekvenser for et tema/fagområde er vurdert langs en skala fra *meget stor negativ* (----) via *ubetydelig* (0) til *meget stor positiv* (++++).

Landskap

Store deler av Porsangerfjorden og fjordlandskapet rundt er avskjermede områder der Davvi vindkraftverk ikke vil være synlig. Fra selve fjorden og deler av fjordlandskapet vil det være noe visuell kontakt med vindkraftverket på en avstand på over 25 km. Synligheten på så lange avstander opptrer imidlertid kun ved spesielt klare siktforhold. Samlet sett vurderes vindkraftverket å ha *liten til ubetydelig negativ konsekvens* (-/0) for landskapet i dette delområdet.

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. Samlet sett

vurderes utbyggingen å ha *middels negativ konsekvens* (--) for landskapet i dette området.

I nærområdet til Davvi vindkraftverk vil vindturbinene dominere landskapsbildet. Veger og oppstillingsplasser ved hver turbin vil medføre inngrep i form av skjæringer og fyllinger og de vil være godt synlige i det golde viddelandskapet. Fra midlere avstand vil vindturbinene oppfattes som tydelige landskapselementer og setter sitt preg på opplevelsen av landskapet.



Figur 5. Visualisering av Davvi vindkraftverk, sett fra den vestlige delen av planområdet mot øst.



Figur 6. Visualisering av Davvi vindkraftverk, sett fra den vestlige delen av planområdet mot sør.

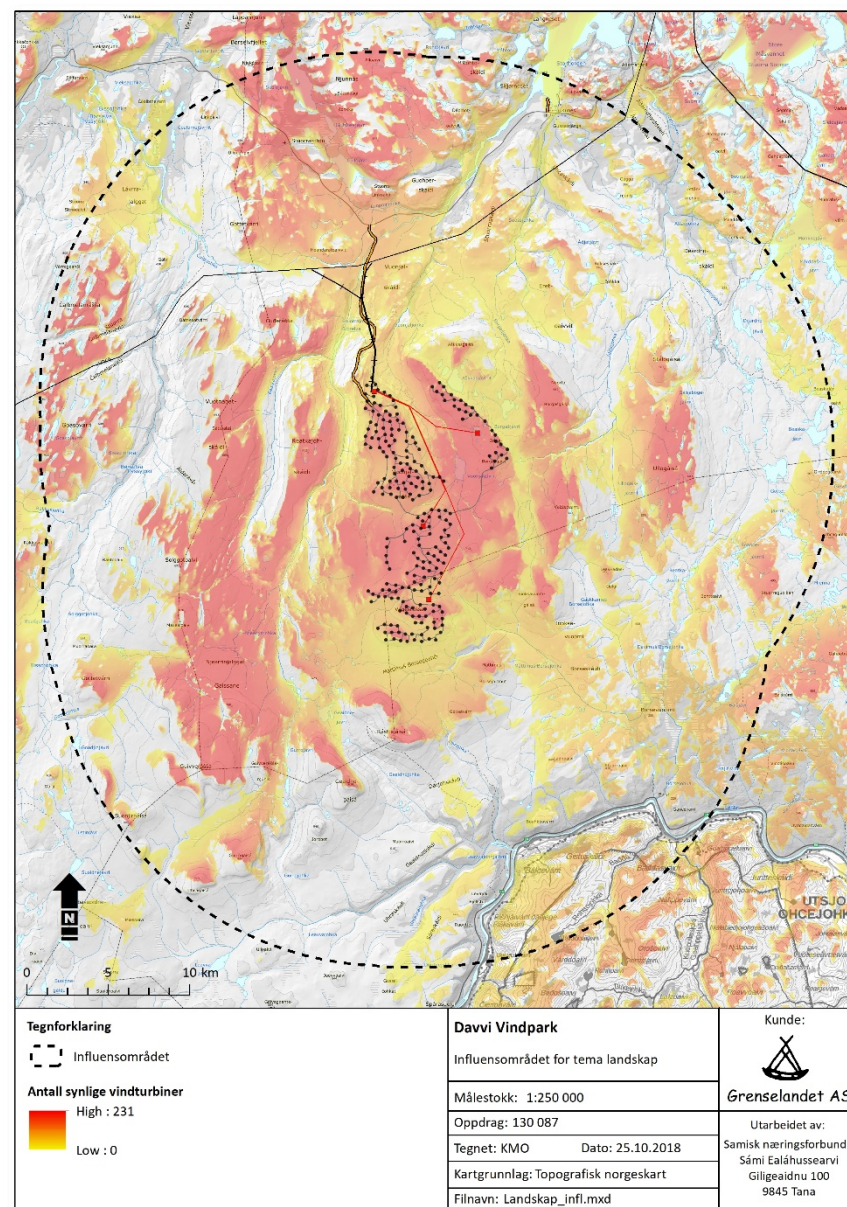
Vindkraftverket vil være godt synlig fra fjellet Rásttigáisá som er en av de høyeste fjelltoppene i området. Herfra vil svært mange av turbinene være godt synlige. Videre vil vindkraftverket vil dekke ca. 32° av et synsfelt på 360°. Fra Fv 98 vil vindkraftverket også være stedvis godt synlig. På lang avstanden 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 Stuorrrahtu. Samlet sett vurderes utbyggingen å ha *stor til meget stor negativ konsekvens* (---/----) for landskapet i de høyere-liggende fjellområdene mellom Fv 98 og Tanavassdraget



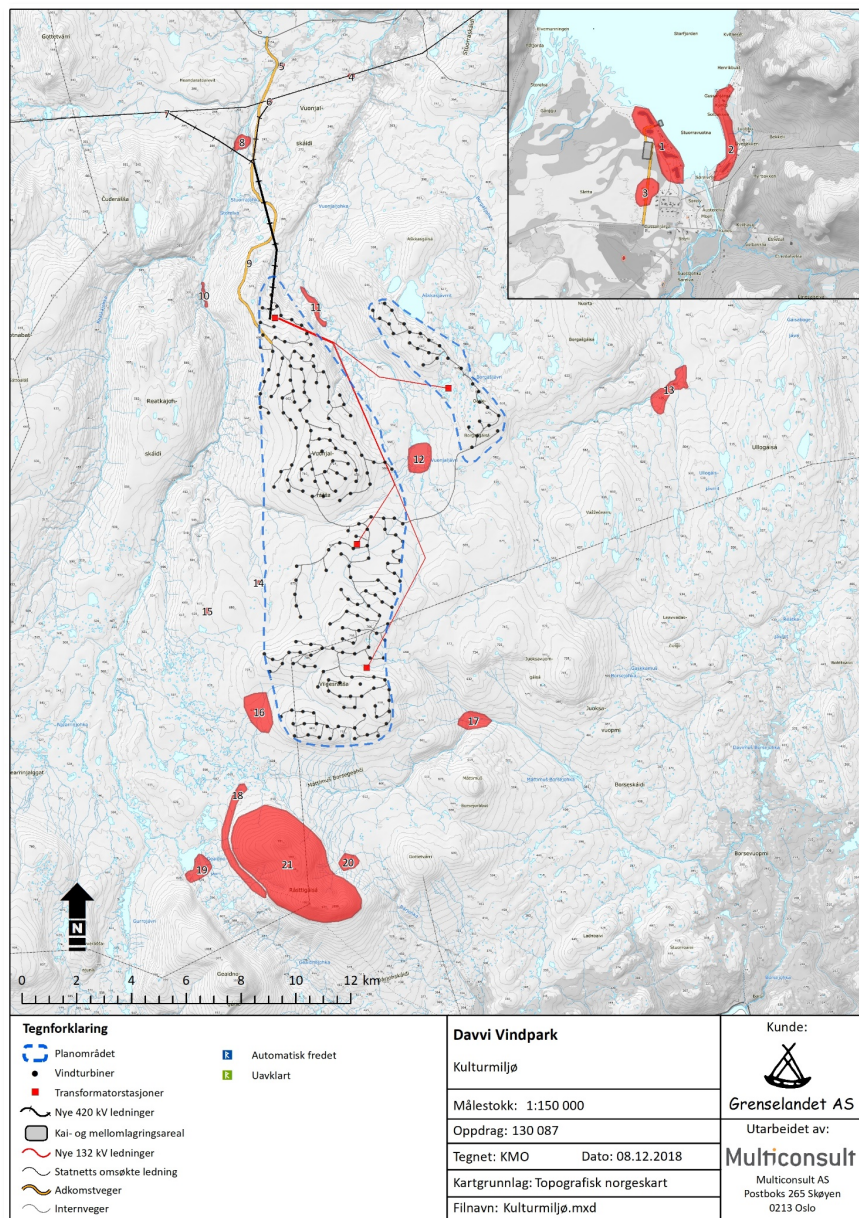
Figur 7. Visualisering av Davvi vindkraftverk, sett fra Rásttigáisá.

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

I den samlede vurderingen av konsekvensgrad er vindkraft-verkets nærområder tillagt større vekt enn områder lenger unna. Vindkraftverkets store utstrekning og antall turbiner vil påvirke landskapet negativt. Den storskala land-skapskarakteren på høyfjells-området 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 i influensområdet.



Figur 8. Teoretisk synlighetskart for Davvi vindkraftverk.



Figur 9. Oversikt over registrerte kulturmiljøer.

Kulturminner og kulturmiljøer

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

Vindkraftverkets store utstrekning og antall turbiner vil påvirke enkelte kulturminner og kulturmiljøer 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 Råsttigåisa, er vurdert til å få *stor negativ konsekvens* (---), grunnet betydelig 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 kulturmiljøer i influensområdet.

Naturmangfold

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

De potensielt største negative konsekvensene av vindkraftverket med tilhørende infrastruktur er knyttet til habitattap/-ødeleggelse og økt dødelighet for fugl som følge av kollisjoner med rotorblader, tårn eller kraftledninger. Både i anleggs- og driftsfasen vil planområdet og tilgrensende områder tape mye av sitt potensial som leveområde for arealkrevende og skyarter som bl.a. jerv, fjellrev og jaktfalk, og områdets landskapsøkologiske funksjon vil svekkes. Det må forventes en betydelig unnvikelse 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 enkeltindivider av kongeørn, havørn, fjellvåk, jaktfalk m.fl. vil kunne kollidere med rotorbladene, men omfanget blir sannsynligvis lavt grunnet fraværet av hekkeområder i kombinasjon med begrenset næringstilgang innenfor planområdet. Det forventes derfor ingen vesentlige konsekvenser på bestandsnivå. 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). Samlet sett vurderes Davvi vindkraftverk å ha *middels negativ konsekvens* (--) for naturmangfold.

Støy

Beregnet støynivå fra vindkraftverket er vist i figur 11. 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 utleiehytten 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. Videre vil støy fra transformatorstasjoner og koronastøy fra kraftledningene kunne være merkbart for de som ferdes i nærområdet til disse installasjonene, men ingen støyfølsom bebyggelse berøres av dette.

Skyggekast og refleksblink

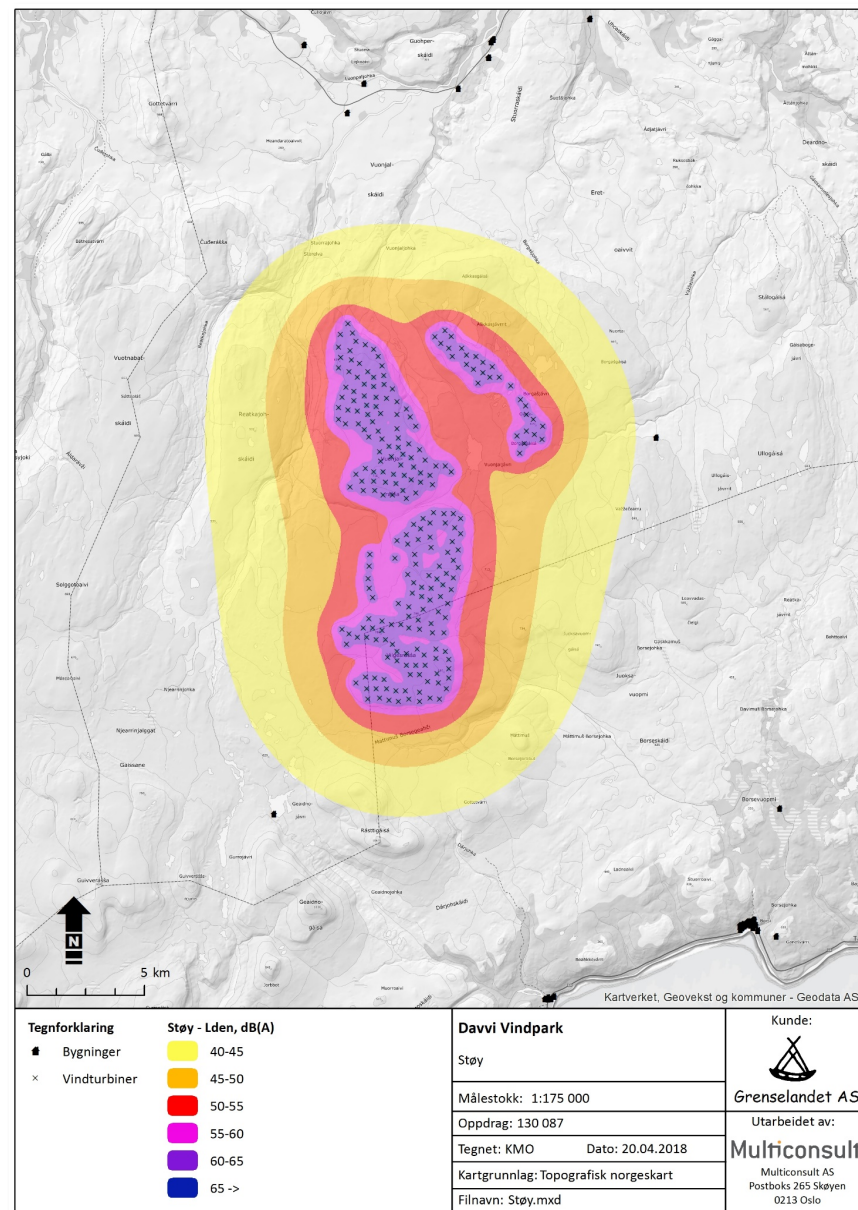
Skyggekast oppstår når rotoren på vindturbinen står mellom observatøren og solen. Rotoren vil i slike tilfeller sveipe foran solen, noe som medfører at en bevegelig skygge projiseres mot betraktningsstedet.



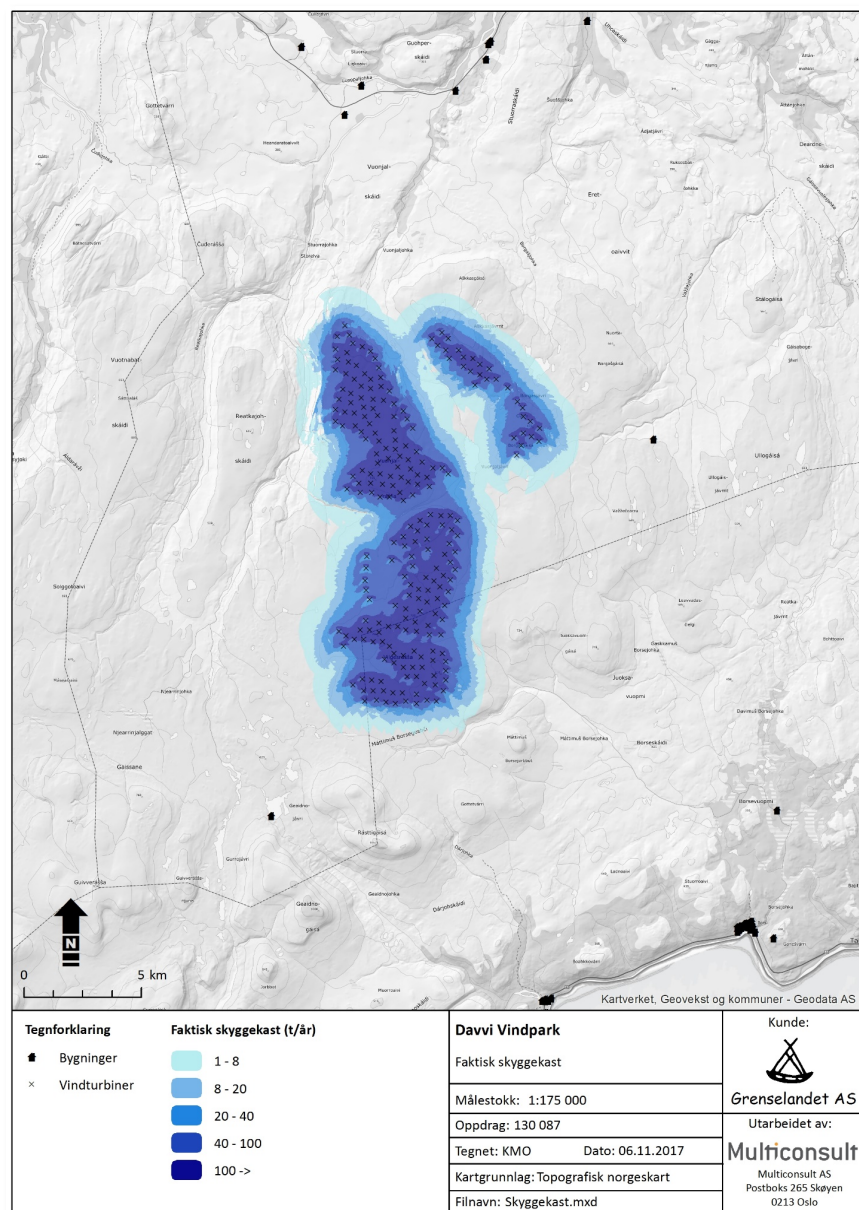
Figur 10. Skyggekast fra en vindturbin.

Som det fremgår av figur 12 vil ingen bygninger bli eksponert for skyggekast fra vindturbinene. Skyggekast vil imidlertid kunne merkes av de som utøver friluftsliv i nærområdet til vindkraftverket.

De blanke rotorbladene kan gi blink når sollyset reflekteres. Normalt vil refleksvirkningen fra vindturbinene halveres første driftsår, ettersom rotorbladene naturlig mattes.



Figur 11. Beregnet støynivå fra Davvi vindkraftverk.



Figur 12. Beregnet antall timer med skyggecast fra vindturbinene.

Ising/iskast

I mange områder vil kombinasjonen lav temperatur, høy luftfuktighet og sterk vind kunne medføre isdannelse på rotorbladene. En slik isdannelse er uønsket fordi den medfører lavere produksjon og økt risiko med tanke på ferdsel i området. Is på rotorbladene oppstår normalt når rotoren står i ro på grunn av lav vind ($< 3 \text{ m/s}$) 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.

Det er ingen bebyggelse i området rundt Davvi vindkraftverk som ligger innenfor beregnet risikoavstand fra turbinene (350 m). Det er i tillegg svært lite ferdsel innenfor planområdet, så sannsynligheten for at personer befinner seg i området når det er tåke, underkjølt regn eller annen fare for ising antas å være liten. Basert på dette 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 detaljprosjekteringen av vindkraftverket.

Klima

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 og Europa. Norsk Energi har i en rapport fra 2013 estimert klimaintensiteten til marginalkraften i det nordiske kraftmarkedet til $404 \text{ g CO}_2/\text{kWh}$. Trekker man fra klimagassutslippet fra vindkraft i et livsløpsperspektiv, ca. $28 \text{ g CO}_2/\text{kWh}$ (livssyklusutslipp), får man at den globale klimagevinsten ved å bygge Davvi vindkraftverk er netto ca. $376 \text{ g CO}_2/\text{kWh}$. Ved en årlig produksjon av kraft på $3,16 \text{ TWh}$ (2019-teknologi), vil netto reduksjonen i klimautslipp bli ca. 1,2 millioner tonn pr år, noe som tilsvarer de samlede utslippene fra ca. 975 000 personbiler. Øker produksjonen til $4,1 \text{ TWh}$ som følge av en forventet økning i vindturbinenes kapasitetsfaktor på utbyggingstidspunktet (2025-2033), så øker dette tallet til netto 1,5 millioner tonn pr 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

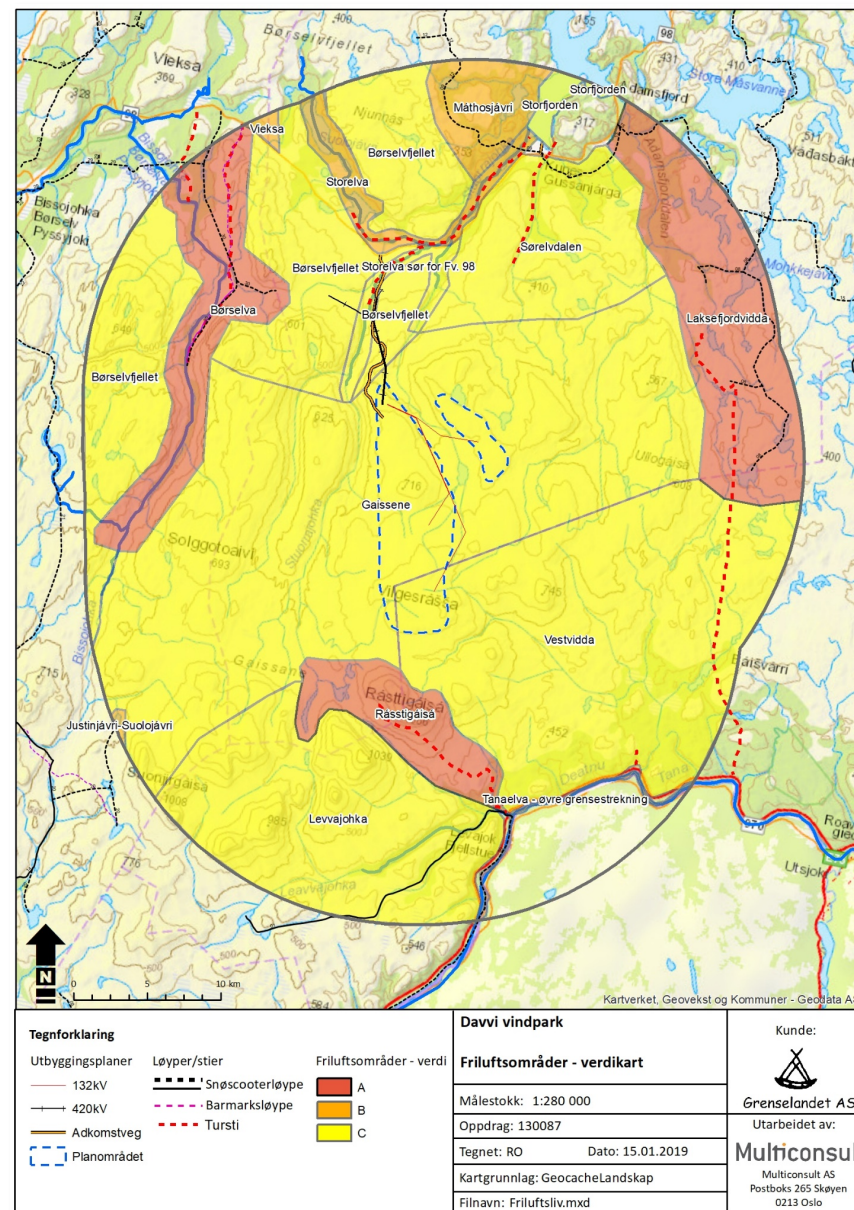
Friluftsliv

Gjennom arbeidet med konsekvensutredningen er det avgrenset 15 friluftsområder som ligger helt eller delvis innenfor vindkraftverkets influens-område (se figur 13). Fire områder er gitt stor verdi (A). Disse er *Rásttigáisá*, *Børselva*, *Laksefjordvidda øst* og *Storelva*. Fem områder er gitt middels verdi (B), deriblant *Tanaelva – øvre grensestrekning*, *Justinjávri-Suolajávri*, *Storelva sør for fv. 98*, *Máthosjávri* og *Viekša*. Seks områder er gitt liten verdi (C). Dette omfatter de minst tilgjengelige delene av influensområdet, her kalt *Gaissene*, i tillegg *Vestvidda*, *Leavvajohka*, *Børselvffjellet* og *Sørelvdalen*, samt den lett tilgjengelige *Storfjorden* utenfor Kunes.

Konsekvensene av vindkraftverket for friluftslivet 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.

Konsekvensgraden for de 15 friluftsområdene spenner fra *ubetydelig (0)* for Tana – øvre grensestrekning til *middels til stor negativ (--/---)* for delområdet *Rásttigáisá*. I den samlede vurderingen legges det til grunn at kraftverket med tilhørende infrastruktur vil påvirke mange friluftsområder fordelt over et stort område negativt i større eller mindre grad. Konsekvensen er samlet sett vurdert som *middels til stor negativ (--/---)* for friluftslivet.

Det må for øvrig legges til at erfaringene fra eksisterende vindkraftverk, bl.a. på Smøla (Smøla kommune), Ytre Vikna (Vikna kommune) og Midt-fjellet (Fitjar kommune) viser at adkomst- og internvegene i vindkraft-verkene 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 kun et fåtall erfarne fjellfolk benytter området til friluftsliv i dag. Det vurderes derfor som svært sannsynlig at de nye anleggsveiene vil 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.



Figur 13. Oversikt over registrerte friluftsområder og deres verdi.

Reiseliv

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 er bekreftet å bruke eller planlegger å bruke influensområdet i deler av sin drift. Denne driften omfatter ulike typer turer og guiding innenfor influensområdet. Turister bruker også influensområdet uten å benytte seg av tilbud om turer, guiding eller overnatting. Dette er gjerne i forbindelse med jakt og fiske. Verdien av influensområdet med tanke på reiseliv er samlet sett vurdert som middels, mens planområdet isolert sett er vurdert å ha liten verdi.

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 for reiselivet av enkeltstående anlegg.

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.

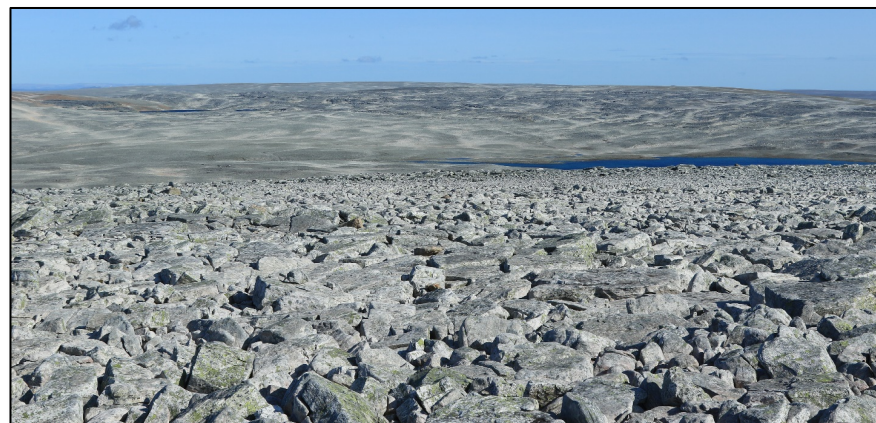
Kommunikasjonssystemer, luftfart og forsvarsinteresser

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.

I følge Avinor er tre av vindturbinene i eksempelayouten problematiske ift. beskyttelsesområdet rundt sektor 1 for Lakselv lufthavn, men denne utfordringen er ikke større enn at den kan løses ifm. detaljprosjekteringen av anlegget.

Reindrift

Reinbeitedistrikt 9, 13, 14 og 14A, som direkte eller indirekte kan bli berørt av utbygging av Davvi vindpark med tilhørende infrastruktur, hadde per 2017 i overkant av 25 000 reinsdyr fordelt på et totalt areal på drøyt 12 000 km². Rbd 13, Rbd 14A og Rbd 9 gjennomfører årstidsflyttinger mellom høst vinter- 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.



Figur 14. Planområdet består i all hovedsak av blokkmark med svært liten beiteverdi for tamrein.

Arealet innenfor selve planområdet domineres av blokkmark og andre ikke-vegeterte substrater, og har svært liten beiteverdi for tamrein. Innenfor resten av influensområdet, dvs. inntil 3 km fra vindkraftverket, er det noe bedre beiter. Dette gjelder særlig i de lavestliggende områdene langs planlagt atkomstvei/kraftledning på nordsida av planområdet samt i dalsøkket sør for planområdet.

Området rundt planområdet er for reindriften et gjennomflyttingsområde mellom vinterbeitene i sør og sommerbeitene/kalvingsområdene på Ifjordfjellet. Trekket gjennom området er konsentrert over en kort tidsperiode. Utbyggingen av vindkraftverk, vei, kraftledning og havneanlegg vil berøre relativt marginale vår/sommerbeiter i Rbd 13, 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.

Virkningene av utbyggingen i anleggsfasen må forventes å bli størst i perioder og delområder med aktivt anleggsarbeid. I og med at tiltakshaver legger opp til en trinnvis utbygging, vil virkningene i anleggsfasen kunne variere fra store negative i enkelte områder og enkelte perioder til ubetydelige i andre perioder og områder. Samlet sett vurderes utbyggingen å medføre små til moderate konsekvenser for reindrifta i anleggsfasen.

I driftsfasen forventes tilnærmet ingen negativ effekt 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. Davvi er et betydelig større anlegg enn tidligere studerte vindkraftverk, så man må forvente effekter også i driftsfasen. Den lave verdien av mange av delområdene tilsier imidlertid at konsekvensene i driftsfasen ikke nødvendigevis blir særlig store. I tillegg til økt menneskelig aktivitet i og rundt vindpark og langs adkomst-/internveier, kan også turbinene i seg selv og bevegelse fra disse ha en effekt. Reindrifts-utøvere har formidlet erfaringer med at ledninger og turbiner kan virke forstyrrende, særlig i forbindelse med driving av dyrene. Konsekvensene i driftsfasen vil trolig variere fra *ubetydelige (0)* for Rbd 14 til opp mot *middels negative (--)* for Rbd 13. For Rbd 9 vil bygging av sperregjerde mot Rbd 13 medføre *liten positiv konsekvens (+)*.

Avslutningsvis må det legges til Davvi er et svært stort vindkraftprosjekt (800

MW), at områdene som blir utbygd i svært stor grad berører blokkmark uten særlig beiteverdi samt at planområdets beliggenhet er i grenseområdene mellom to distrikter (randområder). Dette tilsier at *konsekvensene per MW* vil små sammenlignet med de fleste andre omsøkte eller allerede utbygde vindkraftverk innenfor reinbeiteland.

Natur-/utmarksressurser, inkl. samisk utmarksbruk

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. 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 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. Davvi vindkraftverk vurderes derfor å ha *ubetydelige konsekvenser (0)* for natur-/utmarksressursene i regionen.

Verdiskaping

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. Basert på erfaringer fra andre norske vindkraftverk er det anslått at dette vil utgjøre totalt ca. 42 mill. kr for lokale leverandører og ca. 350-360 mill. kr for regionale leverandører. Sistnevnte tilsvarer ca. 160 årsverk, eller i snitt 23 årsverk pr år over syv års byggeperiode. Utbyggingen vurderes derfor å ha *middels positiv konsekvens (++)* for lokal og regional sysselsetting i byggeperioden.

Det er estimert at rundt 30 årsverk vil kreves for drift- og vedlikehold av vindkraftverket. 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 konsekvensen for sysselsetting i driftsfasen som *stor positiv (+++)*. I tillegg kommer økt omsetning i lokale overnattings- og servicevirksomheter i samband med kampanjevedlikehold, omvisninger/besøk og lignende aktiviteter.

Både Lebesby og Tana kommuner har innført eiendomsskatt på verk og bruk, og anvender makstaksten som i dag ligger på 0,7 prosent per år. For Tana kommune vil en utbygging utgjøre et betydelig bidrag til kommuneøkonomien (11,1 mill. kr/år), tilsvarende 5 % av kommunale driftskostnader i 2017. For Lebesby vil en årlig eiendomsskatt på 43 millioner kroner medføre en styrking av kommuneøkonomien tilsvarende 28 % av driftsutgiftene i 2017. Bare basert på de direkte inntektsstrømmene fra eiendomsskatten vil tiltaket utvilsomt være viktig for de relativt små kommuneøkonomiene. I tillegg vil utbyggingen skape indirekte skatteinntekter fra lokalt næringsliv. På bakgrunn av dette er utbyggingen vurdert å ha hhv. *meget stor positiv (++++)* og *stor positiv konsekvens (+++)* for kommuneøkonomiene i Lebesby og Tana.

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) vil kunne utløse investeringsbeslutning for ny 420 kV ledning Skaidi-Varangerbotn, og ny 420 kV ledning mellom Varangerbotn og sentralnettet i Finland. Dette vil øke forsyningskapasiteten i betydelig grad og med det mulighetene for å etablere ny kraftkrevende industri i fylket.

Med utgangspunkt i sammenhengen mellom bruttoprodukt og sysselsetting i kraftkrevende industri 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. Man kan da anslå at en økning i den kraftintensive industriens kraftforbruk på 4,1 TWh, som tilsvarer årlig produksjon fra Davvi fra 2033, 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.

Oppsummering

Tabell 2. Samlet vurdering for den langsiktige driftsfasen.

Tema / fagområde	Samlet konsekvensvurdering
Landskap	Stor negativ (---)
Kulturminner og kulturmiljø	Middels negativ (--)
Naturmangfold	Middels negativ (--)
Støy ¹	Ingen boliger eller fritidsboliger berøres av støy over gjeldende grenseverdi
Skyggekast og refleksblink ¹	Ingen boliger eller fritidsboliger berøres av skyggekast over gjeldende grenseverdi
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 (--/---)
Reiseliv og turisme	Ubetydelig (0)
Kommunikasjonssystemer, luftfart og forsvarsinteresser ²	Ubetydelig (0)
Natur-/utmarksressurser	Ubetydelig (0)
Reindrift	
Rbd 13 - Nordvestlige turbinklynge - Nordøstlige turbinklynge - Sørliche turbinklynge - Atkomstvei med nettløsning - Kai og mellomlagring Kunes	Liten negativ (-) Liten negativ (-) Liten/middels negativ (-/--) Middels negativ, nedre del (--) ³ Ubetydelig (0)
Rbd 14A - Nordvestlige turbinklynge - Atkomstvei med nettløsning - Kai Hamnbukt	Ubetydelig/liten negativ (0/-) Liten negativ (-) Ubetydelig (0)

Tema / fagområde	Samlet konsekvensvurdering
Rbd 14 - Atkomstvei med nettløsning - Kai og mellomlagring Kunes	Ubetydelig (0) Ubetydelig (0)
Rbd 9 - Samlet vurdering	Liten positiv (+) ⁴
Lokal sysselsetting - Anleggsfasen - Driftsfasen	Middels positiv (++) Stor positiv (+++)
Regional sysselsetting - Anleggsfasen - Driftsfasen	Middels positiv (++) Liten positiv (+)
Kommuneøkonomi - Lebesby - Tana	Meget stor positiv (++++) Stor positiv (+++)

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

² Forutsetter en liten planjustering i neste fase, jf. kapittel 18.6, som Grenselandet AS har forpliktet seg til.

³ 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 vår/sommerbeite av småflokker av reinsdyr.

⁴ Positiv konsekvens skyldes bygging av nytt sperregjerde mellom Rbd 13 og Rbd 9.

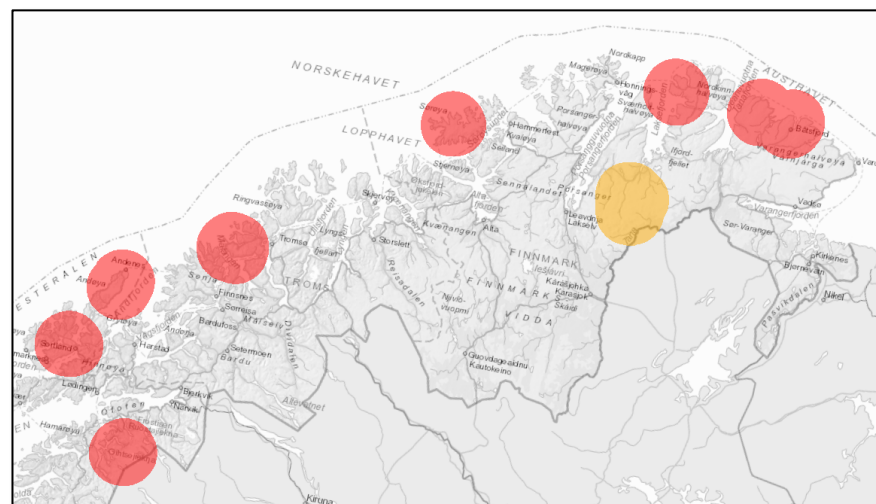
Samlet belastning

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

Figur 15 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 km², er tilsvarende for alle de andre konsesjonsgitte prosjektene (til sammen ca. 760 MW) på hele 17500 km² (564% av Davvi). 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 mye større geografisk område.

Flere undersøkelser har også vist at turister og friluftsfolk foretrekker et fåtall store vindkraftverk 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.



Figur 15. 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).

Også når det gjelder fugl og annet vilt er det mye som tilsier at ett stort vindkraftverk i et lavproduktivt område med lav arts mangfold og lav individtetthet, som Davvi, vil medføre betydelig 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 unnvikelseeffekter 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 fra 2012 av miljøvirkninger av få store kontra mange små vannkraftverk. Grenselandet AS mener at dette er et svært viktig moment som må hensyntas i konsesjonsvurderingene for fremtidig vindkraftprosjekter i Norge, deriblant Davvi vindkraftverk.

VIDERE SAKSGANG

Søknaden med tilhørende konsekvensutredning er oversendt til Norges vassdrags og energidirektorat (NVE).

Konsesjonssøknaden vil bli behandlet etter gjeldende lovverk og regler. Konsesjonssøknaden med tilhørende konsekvensutredning vil bli sendt på høring til lokale, regionale og nasjonale myndigheter og organisasjoner, og den vil bli lagt ut til offentlig ettersyn i Lebesby og Tana kommuner. Det vil også bli arrangert åpne folkemøter i Lebesby og Tana der planene og forventede konsekvenser blir presentert.

Etter høringsrunden vil NVE fatte et vedtak i saken. Vedtaket kan påklages, og Olje og Energidepartementet (OED) vil da fatte et endelig vedtak.

I konsesjonen kan myndighetene fastsette vilkår for driften av vindkraftverket og det kan gis pålegg om tiltak for å unngå eller redusere skader og ulemper.

KONTAKTPERSONER

For ytterligere informasjon om prosjektet, ta kontakt med:

Prosjektleder Harald Dirdal, e-post: harald@nyenergi.as, tlf: 926 20 789.

Daglig leder Geir Skoglund, epost: geiskogl@online.no, tlf: 452 03 714.

EGNE NOTATER

[illegible]

Høringsuttalelser og spørsmål om saksbehandlingen kan rettes til:

Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE)
Postboks 5091, Majorstua
0301 Oslo

Kontaktpersoner:

Arne Olsen	Frode B. Johansen
Tlf: 22 95 92 27	Tlf: 22 95 91 76
E-post: aro@nve.no	E-post: fbj@nve.no

Spørsmål om utbyggingsplanene kan rettes til:

Grenselandet AS
Postboks 726
9401 Harstad

Kontaktpersoner:

Harald Dirdal	Geir Skoglund
Tlf: 92 62 07 89	45 20 37 14
E-post: harald@nyenergi.as	geiskogl@online.no