

# Konsekvenser for naturmangfold ved utbygging av Davvi vindpark i Finnmark



Februar 2019



NATURRESTAURERING

Oppdragsgiver: Grenselandet AS

Dato: 8. februar 2019	Rapport nr: 2019-02-04
Rapportnavn: Konsekvenser for naturmangfold ved utbygging av Davvi vindpark i Finnmark	
Oppdragsgiver: Grenselandet AS	
Utarbeidet av: Ole Tobias Rannestad, Leif Ryvarden og Kjetil Flydal	
Faglig kvalitetssikring: Jonathan E. Colman	E-post: <a href="mailto:jonathan.colman@naturrestaurering.no">jonathan.colman@naturrestaurering.no</a>
Prosjektleder: Ole Tobias Rannestad	E-post: <a href="mailto:ole.tobias.rannestad@naturrestaurering.no">ole.tobias.rannestad@naturrestaurering.no</a>

## Innhold

Sammendrag.....	6
1. Innledning.....	7
2. Metode og datagrunnlag.....	7
2.1. Overordnede rammer for KU-programmet .....	7
2.2. Feltarbeid og informasjonsinnhenting.....	10
2.3. Influensområdet.....	12
2.4. 0-alternativet.....	12
2.5. Statusbeskrivelse .....	12
2.6. Vurderinger av verdi, omfang og konsekvens .....	12
3. Tiltaksbeskrivelse .....	17
3.1. Davvi vindpark.....	18
3.2. Nettløsning og infrastruktur .....	18
3.3. Kaianlegg .....	22
3.4. Nøkkeltall for prosjektet.....	23
4. Naturmangfold .....	24
4.1. Definisjon av naturmangfold.....	24
4.2. Naturmangfoldets verdigrunnlag/verdikriterier .....	24
5. Statusbeskrivelse og verdivurderinger .....	24
5.1. Generelt om utredningsområdet .....	24
5.1.1. Verneområder.....	25
5.1.2. Landskapsøkologiske sammenhenger .....	25
5.1.3. Naturtypelokaliteter.....	26
5.1.4. Artsmangfold.....	29
5.1.5. Geologiske forekomster .....	35
5.1.6. Akvatisk naturmangfold.....	35
5.2. Davvi vindpark, verdivurderinger .....	38
5.2.1. Verneområder.....	38
5.2.2. Landskapsøkologiske sammenhenger .....	38
5.2.3. Naturtyper.....	38
5.2.4. Artsmangfold.....	39
5.2.5. Geologiske forekomster .....	46
5.2.6. Akvatisk naturmangfold.....	46

5.3. Nettløsning og atkomstvei, verdivurderinger .....	47
5.3.1. Verneområder .....	47
5.3.2. Landskapsøkologiske sammenhenger .....	47
5.3.3. Naturtyper.....	48
5.3.4. Artsmangfold.....	48
5.3.5. Geologiske forekomster .....	52
5.3.6. Akvatisk naturmangfold .....	52
5.4. Kaianlegg, verdivurderinger.....	53
5.4.1. Kunes.....	53
5.4.2. Hamnbukt .....	56
6. Omfangs- og konsekvensvurderinger.....	57
6.1. Generelt om kraftledninger, vindparker og naturmangfold .....	57
6.1.1. Flora .....	57
6.1.2. Fugl.....	57
6.1.3. Annen fauna .....	61
6.1.4. Generelt, anleggsfase vs. driftsfase .....	62
6.2. 0-alternativet.....	63
6.3. Davvi vindpark, omfang og konsekvens .....	65
6.4. Nettløsning og atkomstvei, omfang og konsekvens .....	67
6.5. Kaianlegg, omfang og konsekvens.....	69
6.5.1. Kunes.....	69
6.5.2. Hamnbukt .....	70
7. Vurderinger av samlet belastning.....	71
8. Usikkerhet og videre undersøkelser .....	71
8.1. Usikkerhet i registreringer .....	72
8.2. Usikkerhet i verdi .....	73
8.3. Usikkerhet i omfang .....	73
8.4. Usikkerhet i konsekvenser .....	74
8.5. For- og etterundersøkelser.....	74
8.5.1. Forundersøkelser .....	74
8.5.2. Etterundersøkelser .....	74
9. Avbøtende tiltak .....	75
9.1. Flora og naturtyper .....	75

9.2. Fugl og pattedyr .....	75
9.3. Akvatisk naturmangfold.....	76
9.4. Økologisk kompensasjon .....	76
9.5. Konsekvenser etter avbøtende tiltak .....	76
10. Referanser.....	77
10.1. Skriftlige referanser .....	77
10.2. Nettsider og databaser .....	81
10.3. Personlige meddelelser.....	82

## Sammendrag

Grenselandet AS ønsker å bygge ut anlegg for vindkraft i Finnmark, og sendte i 2017 melding til NVE om planer for en vindpark fordelt på to delområder sørvest for Laksefjordvidda. Anlegget vil få atkomstvei mot Fylkesvei 98 i nord, og kobles til ny 420 kV-linje mellom Skaidi og Varangerbotn. I tillegg vil det være behov for innskipningshavn, til Kunes i Lebesby eller Hamnbukt i Porsanger. Omsøkte utbyggingsalternativer (delområder) omhandlet i denne rapporten gjelder følgende: 1) vindparkområdene med tilhørende internt veinett, interne kraftledninger (luftspenn og jordkabler) og transformatorstasjoner, 2) atkomstvei fra Fv 98 til vindparken og nettilknytning fra Statnetts meldte trasè for ny 420 kV ledning Skaidi – Varangerbotn til vindparken, 3) Kunes og 4) Hamnbukt.

For detaljer rundt beskrivelser av hvert delområde, og for vurderingene som ligger til grunn for oppsummeringstabellen nedenfor; se Kap. 5 og Kap. 6 i rapporten.

*Oppsummering: Verdi, omfang og konsekvensgrad for naturmangfold ved utbygging av Davvi vindpark med tilhørende infrastruktur. Tabellen omfatter anleggenes driftsfase (for anleggsfasen vil omfang og konsekvens jevnt over bli mer negativt).*

Delområde	Deltema	Verdi	Omfang, driftsfase	Konsekvensgrad, driftsfase <sup>a)</sup>
<b>Davvi vindpark</b>	Verneområder	Ingen (ikke registrert)	Intet	Ubetydelig
	Landskapsøkologiske sammenhenger	Middels	Middels/stort negativt	Middels/stor negativ
	Naturtyper	Liten	Intet	Ubetydelig
	Artsmangfold	Middels	Middels/stort negativt	Middels negativ
	Geologiske forekomster	Ingen/liten	Intet	Ubetydelig
	Akvatisk naturmangfold	Middels	Middels/stort negativt	Middels negativ <sup>b)</sup>
	<b>Totalt, naturmangfold</b>	<b>Liten/middels</b>	<b>Middels/stort negativt</b>	<b>Middels negativ</b>
<b>Nettløsning og atkomstvei fra Fv 98 til Davvi vindpark</b>	Verneområder	Ingen (ikke registrert)	Intet	Ubetydelig
	Landskapsøkologiske sammenhenger	Middels/stor	Lite/middels negativt	Liten/middels negativ
	Naturtyper	Liten	Intet	Ubetydelig
	Artsmangfold	Middels	Middels negativt	Middels negativ
	Geologiske forekomster	Liten	Intet	Ubetydelig
	Akvatisk naturmangfold	Stor	Intet/lite negativt	Ubetydelig/liten negativ
	<b>Totalt, naturmangfold</b>	<b>Middels</b>	<b>Middels negativt</b>	<b>Liten/middels negativ</b>
<b>Kunes</b>	<b>Totalt, naturmangfold</b>	<b>Stor</b>	<b>Middels negativt</b>	<b>Middels negativ<sup>c)</sup></b>
<b>Hamnbukt</b>	<b>Totalt, naturmangfold</b>	<b>Stor</b>	<b>Intet/lite negativt</b>	<b>Ubetydelig/liten negativ</b>

a) Se tekst for hvert delområde i rapporten for detaljerte konsekvensvurderinger.

b) Usikkert.

c) Usikkert. Omfang avhenger av behov for mudring, og om det er gyteområde for tobis i området.

## 1. Innledning

Tiltakshaver Grenselandet AS ønsker å utvikle vindkraft i Finnmark, og i den forbindelse er det fremlagt planer for en vindpark i fjellområdet Gaissane sørvest for Laksefjordvidda sentralt i fylket (jfr. melding til NVE datert 10. mai 2017). I tillegg til vindparken har det til NVE blitt oversendt melding for nettilknytning fra vindparken (datert 12. mai 2017) både mot Adamselv i nord og mot Utsjoki i sør. Utover dette inneholdt meldingen plan om atkomstvei til vindparken fra Fylkesvei (Fv) 98 i nord. Det vil bli behov for innskiping av utstyr og materialer, enten til Kunes i Lebesby eller til Hamnbukt i Porsanger (Figur 1). I tiden etter meldingen har omfanget av nettilknytningen blitt nedskalert, og omsøkte utbyggingsalternativer omhandlet i denne rapporten gjelder vindparkområdene med tilhørende veinett, internnett og transformatorstasjoner, samt nettilknytning nordover til Statnetts meldte trasè for ny 420 kV-ledning mellom Skaidi og Varangerbotn. Atkomstvei fra nordspissen av vindparken til Fv 98 inngår også.

Bygging av vindkraftverk med en installert effekt på over 10 MW skal, i henhold til Plan- og bygningslovens Kap. V og forskrift om konsekvensutredninger for tiltak etter sektorlover, alltid konsekvensutredes. Hensikten med en konsekvensutredning er å sørge for at hensynet til miljø, naturressurser og samfunn blir tatt i betraktning under forberedelsen av tiltaket, og når det tas stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, tiltaket kan gjennomføres.

Denne utredningen har til hensikt å belyse verdien av plan- og influensområdene for tiltakene («utredningsområdet») i forhold til naturmangfold, samt å vurdere omfang og sannsynlige konsekvenser av utbyggingene. Konsekvensutredningen er en del av grunnlaget for ansvarlige myndigheter når de skal fatte beslutningen om, og eventuelt på hvilke vilkår, utbyggingene kan finne sted.

NaturRestaurering AS (NRAS) har, som underkonsulent for Multiconsult (MC) på oppdrag fra tiltakshaver Grenselandet AS, vært ansvarlig for å utarbeide konsekvensutredningen for fagtemaet naturmangfold i dette prosjektet.

## 2. Metode og datagrunnlag

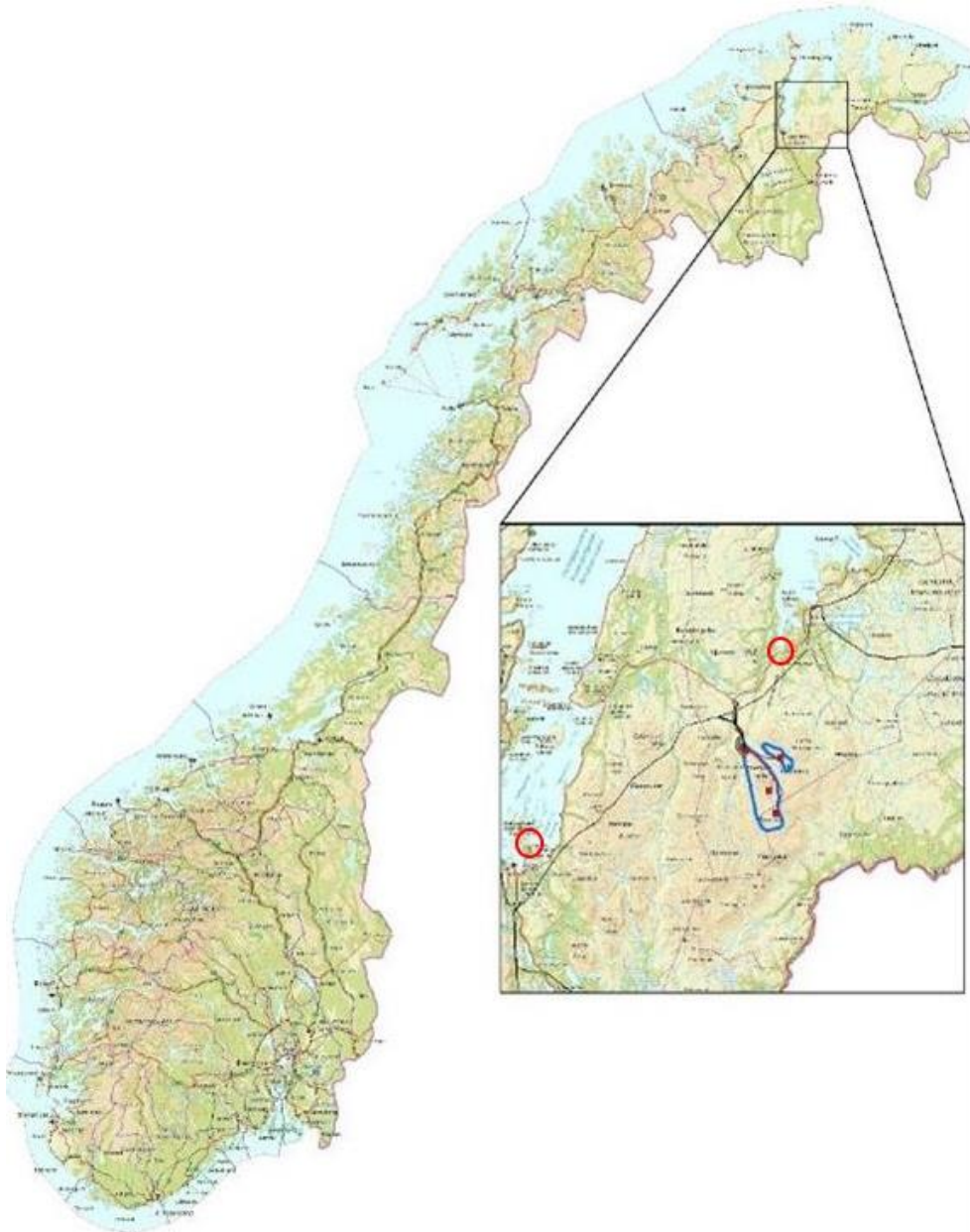
Formålet med en konsekvensutredning er å klargjøre hvilke virkninger og konsekvenser et tiltak kan medføre for miljø, naturressurser og samfunn. Her utredes det ikke-prissatte temaet naturmangfold etter metoden beskrevet i Statens vegvesens Håndbok V712 (SVV 2015), som var gjeldende håndbok da prosjektet startet. Dette innebærer utarbeidelse av 1) statusbeskrivelse, 2) verdisetting av berørte områder, 3) vurdering av omfang, og 4) vurdering av konsekvenser og konsekvensgrad, inkludert samlet belastning.

### 2.1. Overordnede rammer for KU-programmet

De planlagte tiltakene er relativt omfattende, og spenner over et stort geografisk område fra havnivå til høyalpine områder. Store deler av planområdet, særlig de høyere liggende delene, har i liten grad tidligere blitt kartlagt. Dette har sannsynligvis sammenheng med begrenset biologisk produksjon og overveiende fattige naturtyper, hvilket har medført at få personer har utført kartlegging, studier eller friluftaktiviteter som jakt og fiske i fjellområdene, men også



fordi deler av utredningsområdet ligger svært avsides til. Det er vanskelig tilgjengelig både på grunn av avstandene til nærmeste vei/sti, og det har vanskelig fremkomlighet om sommeren grunnet betydelige arealer med grov blokkmark. Langs kysten og langs større vassdrag i de lavereliggende delene av utredningsområdet, har tidligere kartlegging av naturmangfold vært mer detaljert og omfattende. For å få et så godt bilde over naturverdiene innenfor utredningsområdet som mulig innenfor dette prosjektets rammer, har det følgelig vært nødvendig å innhente informasjon fra en rekke ulike kilder, i tillegg til egne befaringer.



*Figur 1. Oversiktskart over Davvi vindpark med tilhørende infrastruktur. Blå strek = de to turbinklyngene i vindparken. Svart strek = kraftledningstraséer. Røde sirkler = mulige kaianlegg for innskipning av utstyr og materiell; Hamnbukt (sørvest) og Kunes (nordøst).*



Den overordnede veilederen for utredningen har vært Statens vegvesens Håndbok V712 (SVV 2015). I forhold til fagtemaet naturmangfold har DN-håndbok 13 (DN 2007a) «Kartlegging av naturtyper - verdsetting av biologisk mangfold» vært benyttet som basis for verdsetting av naturtyper på land og i ferskvannspåvirkede naturtyper som deltaer, elveører, naturlige fisketomme vann m.m. DN 2007a deler lokaliteter inn i lokalt viktige (C), viktige (B) og svært viktige (A). Noe forenklet kan dette defineres som lokalt, regionalt og nasjonalt viktige områder. Verdsetting er gjort etter kriteriene i de siste faktaarkene for forvaltningsprioriterte naturtyper, som ble utarbeidet av Miljødirektoratet i desember 2014 (MD 2014). Natur i Norge (NiN) er det nye type- og beskrivelsessystemet for naturtyper i Norge. Systemet er fortsatt under utvikling, og i SVV 2015 anbefales det fortsatt å bruke DN 2007a ved utarbeidelse av konsekvensutredninger. Våre befaringer og kartlegginger har derfor vært basert på denne, i kombinasjon med Fremstad (1997) «Vegetasjonstyper i Norge».

Forekomster av rødlistede arter og naturtyper er et vesentlig kriterium for å verdsette et økosystem eller en lokalitet. Gjeldende norske rødliste for arter (Henriksen & Hilmo 2015), samt forrige (Lindgaard & Henriksen 2011) og gjeldende (Artsdatabanken 2018a) rødliste for naturtyper er gjennomgående benyttet i denne rapporten. Viktige viltområder har også blitt identifisert og verdivurdert. DN-håndbok 11 om viltkartlegging (DN 2000a) er i ferd med å fases ut, men blir fortsatt vist til som metodegrunnlag i SVV 2015. En utfasing av denne håndboka tilsier et sterkere fokus på forvaltningsprioriterte arter og rødlistearter i verdsetting av viktige lokaliteter for vilt framover, og dette har det blitt tatt hensyn til.

Viktige vannmiljøer og funksjonsområder for fisk og andre ferskvannsorganismer er til en viss grad vurdert etter DN-håndbok 15 om kartlegging av ferskvannslokaliteter (DN 2000b), men verdsetting av ferskvannslokalitetene i utredningsområdet har primært blitt basert på ekstern informasjon fra fastboende i kommunene og lokale jeger- og fiskeforeninger (JFF). Ingen prøver har foreløpig blitt tatt fra vannlokaliteter innenfor utredningsområdet. For marine områder rundt Kunes og Hamnbukt har DN-håndbok 19 (DN 2007b; Kartlegging av marint biologisk mangfold) blitt benyttet.

For kartlegging av geologiske verdier og landskapsøkologiske sammenhenger finnes det per i dag ingen håndbok eller veileder utover enkelte rødlistede geotoper med tilhørende faktaark for verdsetting. Disse er fra høsten 2015 (MD 2015), og er identifisert og vurdert på bakgrunn av våre egne observasjoner av eventuelle forekomster innenfor utredningsområdet.

Artsdatabanken ga i 2012 ut publikasjonen «Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012» (Gederaas m.fl. 2012). Denne har siden blitt oppdatert, og gjeldende versjon (Artsdatabanken 2018b) har blitt benyttet i denne utredningen. Dette er en oversikt over alle fremmede arter i landet fordelt på organismegrupper, med vurderinger av økologisk risiko og fare for spredning. Forekomsten av fremmedarter innenfor det aktuelle utredningsområdet er svært begrenset, og er i denne rapporten kun sporadisk omtalt når relevant.

Naturmangfoldloven gir hjemmel for å vedta utvalgte naturtyper. Så langt er det i Norge fastsatt vedtak om seks utvalgte naturtyper (slåttemark, slåttemyr, kalksjøer, kalklindeskog, hule eiker og kystlynghei). Av disse er det kun de tre første som i teorien kan forekomme innenfor utredningsområdet for denne rapporten. Naturmangfoldloven åpner også for å gi

truede arter særskilt sikring ved at de får status som prioriterte arter. Dette er nå gjort for i alt 13 arter. Tre av disse (fjellrev, svarthalespove og dverggås) er potensielt aktuelle innenfor utredningsområdet for denne rapporten.

## 2.2. Feltarbeid og informasjonsinnhenting

Datagrunnlaget for denne rapporten er sammensatt og kommer fra en rekke ulike kilder. Naturbase ([naturbase.no](http://naturbase.no)), Artsdatabanken ([artsdatabanken.no](http://artsdatabanken.no)), Miljøstatus ([miljostatus.no](http://miljostatus.no)), Rovbase ([rovbase.no](http://rovbase.no)) og Vann-nett ([vann-nett.no](http://vann-nett.no)) har vært de viktigste kildene til tidligere registrert informasjon om naturtyper, viltområder, rødlistearter og fremmedarter. Lokaltiteter og enkeltfunn fra disse databasene er oppdatert per 31. januar 2019. For ytterligere informasjon om rødlistede arter av rovdyr og rovfugl, inkludert yngleplasser, og generell informasjon unntatt offentligheten, har oppdatert informasjon blitt innhentet fra Fylkesmannens miljøvernnavdeling i Finnmark v/ Tore Johan Olsen. Norsk Ornitologisk Forening v/ Tomas Aarvak har vært behjelpelig i forhold til informasjon om fugl. En rekke lokalkjente personer har også blitt kontaktet, og disse fremkommer i referanselisten til slutt i rapporten.

Tidligere utredninger av NRAS og MC som berører utredningsområdet, har blitt benyttet når innholdet har vært ansett som relevant. Benyttede rapporter inkluderer egne kartlegginger og utredninger fra 2012 (Rannestad m.fl. 2012a og 2012b), da et omfattende feltarbeid ble utført i Gaissane. I tillegg har vi basert oss på samarbeidspartner MC sin konsekvensutredning for naturmangfold langs Statnetts planlagte nye kraftlinje fra Adamselv til Lakselv (Mork & Gaarder 2016).

Det siste gjennomførte feltarbeidet i det aktuelle utredningsområdet ble utført av NRAS v/ Leif Ryvarden og Anders Wollan 1-8 august 2017. Feltarbeidet omfattet meldte kraftlinjetrasé fra Utsjoki, via Levajok, til Davvi vindpark (denne kraftlinjetraséen er nå fjernet fra utbyggingsplanene), den sørligste delen av planområdet for Davvi vindpark, trasé for atkomstvei og kraftlinje fra nordlige del av planområdet for vindparken nordover til Fv 98. I tillegg ble aktuelle kaianlegg på Kunes og Hamnbukt befart. Under befaringen ble det satt hovedfokus på naturtyper og flora, med opportunistiske registreringer av fugl og sportegn fra pattedyr. Samtidig ble det gjort avstandsobservasjoner av terreng og naturtyper med vurderinger av potensielle basert på geologiske ([ngu.no](http://ngu.no)) og topografiske ([kartverket.no](http://kartverket.no)) kart, kombinert med befarenes egen kjennskap til naturmangfoldet i området. Hovedansvarlig for den siste befaringen, Leif Ryvarden, har siden 1950-tallet gjennomført tallrike befaringer i denne delen av Finnmark, inkludert ekskursjoner i Gaissane, og han kjenner geologien og de generelle botaniske forholdene i utredningsområdet og regionen svært godt (se f.eks. Ryvarden 1966).

For områdene langs traséen for atkomstvei og nye 420 kV-kraftlinjer mellom vindparken og Fv 98/eksisterende 132 kV-linje over Vuonjalskaidi, har vi basert oss på feltarbeid gjennomført sommeren 2016, i regi av MC (Mork & Gaarder 2016), kombinert med våre egne befaringer fra 2012 og 2017. MC sin kartlegging i 2016 ble gjort som del av konsekvensutredningen for naturmangfold i forbindelse med Statnetts planlagte nye kraftlinje fra Adamselv til Lakselv. NRAS hadde ansvaret for konsekvensutredningen for reindrift i det

samme utredningsprogrammet, og fungerte da som nå som underkonsulent for MC. Arbeidet i 2016 medførte betydelig med kunnskapsutveksling, og vi anser det som naturlig og forsvarlig å gjenbruke noen av MC sine data fra 2016.

Den sørlige delen av vindparkområdet til Davvi ble som sagt befart i august 2017. Særlig i de høyereliggende områdene var det, grunnet svært sen vår i 2017, nødvendig å vente til august for å kunne få gode data på artsmangfold. Utover dette har begge de to delområdene vært gjenstand for omfattende kartlegging av naturmangfold sommeren 2012, fordelt på befaringer 22.-25. juni, 7.-14. juli og 23.-26. juli. Befaringene ble den gang utført av Rannestad, Ryvarden, Kjetil Flydal (alle NRAS) og Anders Mæland (uavhengig ornitolog) (Rannestad m.fl. 2012a). Lavereliggende arealer nord for vindparken, helt ned til Fv 98, ble da også kartlagt, i tillegg til områder lenger øst (ved Ullogaisa og langs Vezzajohka). Sistnevnte områder ligger utenfor det umiddelbare influensområdet til utbyggingen omhandlet i denne rapporten, men har vært med på å gi et helhetsinntrykk over de økologiske forholdene og det biologiske potensialet i hele det aktuelle fjellområdet.

For beskrivelse av naturtyper og artsmangfold innenfor influensområdet sør for vindparken har vi (i tillegg til siste befaring i august 2017) også i noen grad benyttet informasjon fra vår kartlegging rundt Levajok i forbindelse med konsekvensutredning for naturmangfold ved utbygging av sperregjerde for tamrein mellom Norge og Finland, på oppdrag fra Landbruksdirektoratet (Rannestad m. fl. 2012b). Befaringen for denne rapporten varte fra 10.-12. oktober 2012. Kartlegging og konsekvensutredning i dette oppdraget ble utført av Ryvarden og Rannestad.

Vårt eget kartleggingsgrunnlag for utredningsområdet innenfor og rundt Davvi vindpark har følgelig blitt innhentet i form av flere befaringer gjennomført i løpet av de siste årene. Dette har blitt supplert med informasjon fra offentlige databaser, vitenskapelige publikasjoner, og samtaler med lokalkjente personer, interesseorganisasjoner og forvaltningsmyndigheter, som beskrevet ovenfor. Alt feltarbeid har blitt gjennomført av kompetent personell med lang erfaring, og under gode til meget gode kartleggingsforhold. Tidspunktene for befaringene vurderes som generelt gode for å fange opp botaniske verdier, naturtyper, lokaliteter for hekkende fugl, viltområder og geologiske forekomster.

Det kan ikke utelukkes at det har skjedd en marginal endring i naturgrunnlaget innenfor utredningsområdet siden vår første befaring i juni 2012 (grunnet bl. a. klimaendringer), men innenfor en biologisk sett så kort tidsperiode (6-7 år) er dette lite sannsynlig. Det har heller ikke forekommet større menneskelige inngrep innenfor utredningsområdet som kan ha medført endringer i naturgrunnlaget, eller som har ødelagt eller forringet naturverdiene slik disse ble beskrevet av NRAS og MC i nevnte rapporter fra 2012-2016. I den grad nye arter eller naturtyper har blitt dokumentert innenfor utredningsområdet, vil dette i hvert fall delvis ha blitt fanget opp gjennom våre søk i litteratur og offentlige databaser, samt gjennom samtaler med lokalkjente personer og forvaltningsmyndigheter. Dette gjelder også for endringer i rød- og fremmedartstatus for arter og naturtyper.

Prognosene for utredningsområdet frem mot år 2100 (se miljøstatus.no) tilsier at denne delen av Finnmark vil kunne få en økning i årstemperatur på 3-3,5 °C, mellom 10-65 færre

snødager i året (avhengig av høyde over havet) og 15-20% økning i nedbørsmengde. Det er opplagt at slike endringer i klima, dersom dette slår til, vil ha dramatisk innvirkning på naturmangfoldet i regionen på sikt.

### **2.3. Influensområdet**

De aktuelle tiltakene utredet i denne rapporten omfatter Davvi vindpark (fordelt på to delområder/turbinklynger) med internnett, transformatorstasjoner og internveier, kraftlinjetrasé (to 420 kV-linjer) mot Statnetts meldte trasè for ny 420 kV linje, atkomstvei fra vindparken til Fv 98, samt kaianlegg. Dette innebærer omfattende og svært ulike typer inngrep, og det må forventes at inngrepene i ulik grad kan påvirke naturtypelokaliteter, arter og artsgrupper. Noen fellestrekk kan likevel forventes. For naturtyper, ferskvannslokaliteter og flora har vi tatt utgangspunkt i et influensområde på opptil 100 m fra planområdene. For fugl og annet vilt er det grovt regnet et influensområde på 3 km. Vi vil likevel understreke at tiltakene kan medføre konsekvenser for naturmangfoldet også langt utenfor dette, særlig dersom tiltakene (spesielt vindturbiner og kraftledninger) blir liggende i viktige trekkruter for fugl, innenfor jakt- og/eller hekkeområder for f.eks. jaktfalk og andre truede fuglearter, og dersom de berører leveområder for arealkrevende pattedyr med naturlig lav populasjonstetthet, som jerv og fjellrev. I figurer og tabeller nedenfor har vi tatt utgangspunkt i et influensområde på 3 km fra inngrepene, og på flere av kartene er denne influenssonen markert. Dette er ment som en grov referanse, og forventede avvik blir diskutert for arter og artsgrupper der dette anses som relevant. Som nevnt er 100 m (av og til enda mindre) et mer realistisk influensområde for f. eks. botaniske verdier og stående vann.

### **2.4. 0-alternativet**

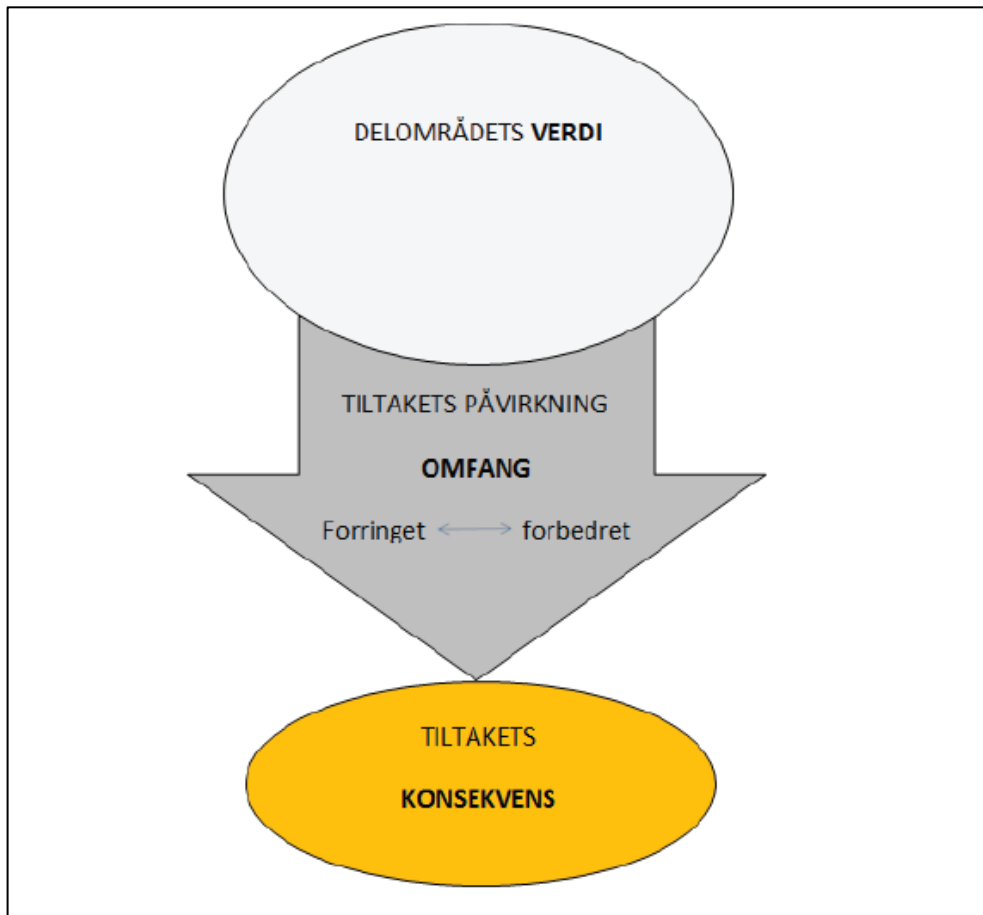
Konsekvensene av utbyggingen vurderes i forhold til forventet tilstand i områdene dersom utbyggingsplanene ikke realiseres. Dette kalles 0-alternativet (eller referansealternativet). For 0-alternativet legges eksisterende inngreppssituasjon og godkjente fremtidige planer (som ikke er bygget per dags dato) til grunn. 0-alternativet er viktig å beskrive i detalj siden forventet situasjon uten gjennomføring av planlagte tiltak vil ha betydning for konsekvensene av nye inngrep.

### **2.5. Statusbeskrivelse**

Statusbeskrivelsen danner grunnlaget for vurdering av verdien av utredningsområdet, og dermed også for omfanget av utbyggingene. For naturmangfold vil de viktigste elementene i denne delen omhandle en generell beskrivelse av økologien og landskapsøkologiske sammenhenger i et gitt område, inkludert forekomster av naturtyper, artsmangfold og arter eller lokaliteter av spesiell forvaltningsinteresse. Utover dette skal det komme frem i hvilken forfatning eller omfang disse elementene fremstår når utredningen finner sted.

### **2.6. Vurderinger av verdi, omfang og konsekvens**

Konsekvensutredninger 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 (SVV 2015). Tiltaket skal, der dette er relevant, vurderes både i utbyggingens anleggsgfase og driftsfase. Avbøtende tiltak skal også vurderes og beskrives. Se Figur 2 for sammenheng mellom verdi, omfang og konsekvens.



Figur 2. Sammenhengen mellom verdi, omfang og konsekvens. Kilde: SVV 2015.

Første trinn i vurderingene er å beskrive områdets karaktertrekk og verdier innenfor de ulike temaene/ fagområdene, hvor verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra *ingen* til *stor* verdi. Håndbok V712 gir en oversikt over hvordan verdien av naturmangfoldkvaliteter skal fastsettes i en konsekvensutredning (Tabell 1).

Neste trinn består i å beskrive og vurdere utbyggingens omfang (påvirkning). Tiltakets omfang blir vurdert både i tid og rom og ut fra sannsynligheten for at påvirkningen skal oppstå. Omfanget blir i hovedsak vurdert for den langsiktige driftsfasen som medfører mer eller mindre permanente inngrep, langs en skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang* (Figur 3). Virkninger for anleggsfasen beskrives også, siden denne fasen i de fleste tilfeller har størst negativ effekt, men normalt over en betydelig kortere tidsperiode.

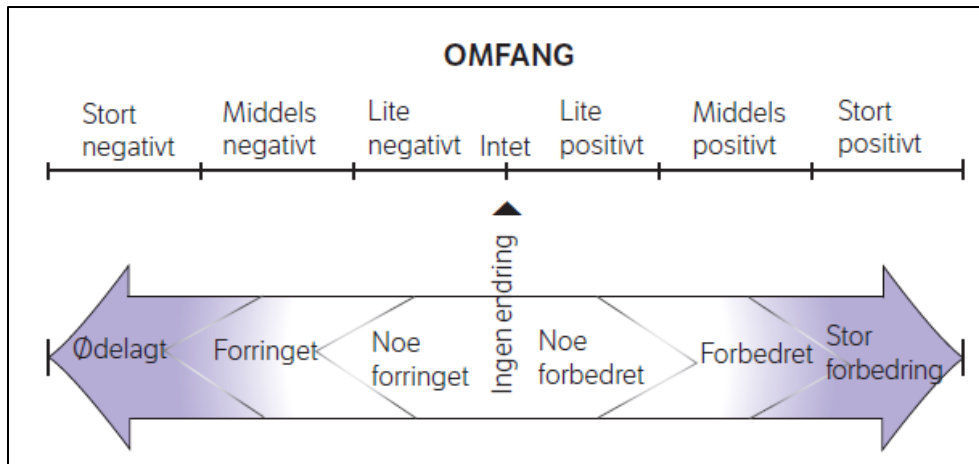
Det tredje trinnet består i å kombinere anslått verdi av området med utbyggingens forventede omfang, for dermed å få en samlet konsekvensvurdering. Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *svært stor negativ konsekvens* til *svært stor positiv konsekvens* (Figur 4).

Hovedpoenget med å strukturere vurderingen av konsekvenser på denne måten, er få fram en nyansert presentasjon av de forventede konsekvensene av et tiltak. Dette vil også gi en rangering av konsekvensene etter deres viktighet. En slik rangering kan på samme tid fungere som en prioritert liste for hvor man bør sette inn ressursene i forhold til avbøtende tiltak og overvåking.



Tabell 1. Verdivurdering av naturmangfold. En gitt naturverdi kan også vurderes til «ingen verdi» dersom denne ikke forekomme innenfor utredningsområdet (jfr. Figur 4 nedenfor). Kilde: SVV 2015.

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
<b>Landskaps-økologiske sammenhenger</b>	Områder uten landskapsøkologisk betydning	Områder med lokal eller regional landskapsøkologisk funksjon, Arealer med noe sammenbindings-funksjon mellom verdisatte delområder (f.eks. naturtyper) Grønt struktur som er viktig på lokalt/regionalt nivå	Områder med nasjonal, landskapsøkologisk funksjon, Arealer med sentral sammenbindingsfunksjon mellom verdisatte delområder (f.eks. naturtyper) Grønt struktur som er viktig på regionalt/nasjonalt nivå
<b>Vannmiljø/ Miljøtilstand</b>	Vannforekomster i tilstandsklasser svært dårlig eller dårlig Sterkt modifiserte forekomster	Vannforekomster i tilstandsklassene moderat eller god/lite påvirket av inngrep	Vannforekomster nær naturtilstand eller i tilstandsklasse svært god
<b>Verneområder, nml. kap. V</b>		Landskapsvernområder (nml. § 36) <u>uten</u> store naturfaglige verdier	Verneområder (nml §§ 35, 37, 38 og 39)
<b>Naturtyper på land og i ferskvann</b>	Areal som ikke kvalifiserer som viktig naturtype	Lokaliteter i verdikategori C, herunder utvalgte naturtyper i verdikategori C	Lokaliteter i verdikategori B og A, herunder utvalgte naturtyper i verdikategori B og A
<b>Naturtyper i saltvann</b>	Areal som ikke kvalifiserer som viktig naturtype	Lokaliteter i verdikategori C	Lokaliteter i verdikategori B og A
<b>Viltområder</b>	Ikke vurderte områder (verdi C) Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1	Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3 Viktige viltområder (verdi B)	Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5 Svært viktige viltområder (verdi A)
<b>Funksjonsområder for fisk og andre ferskvannarter</b>	Ordinære bestander av innlandsfisk, ferskvannsfisk forekomster uten kjente registreringer av rødlistearter	Verdifulle fiskebestander, f.eks. laks, sjøørret, sjøørøye, harr m.fl. Forekomst av ål Vassdrag med gytebestandsmål/ årlig fangst av anadrome fiskearter < 500 kg. Mindre viktig områder for elvemusling eller rødlistearter i kategoriene sterkt truet EN og kritisk truet CR Viktig område for arter i kategoriene sårbar VU, nær truet NT.	Viktig funksjonsområde for verdifulle bestander av ferskvannsfisk, f.eks. laks, sjøørret, sjøørøye, ål, harr m.fl. Nasjonale laksevassdrag Vassdrag med gytebestandsmål/ årlig fangst av anadrome fiskearter > 500 kg. Viktig område for elvemusling eller rødlistearter i kategoriene sterkt truet EN og kritisk truet CR
<b>Geologiske forekomster</b>	Områder med geologiske forekomster som er vanlige for distriktets geologiske mangfold og karakter	Geologiske forekomster og områder (geotoper) som i stor grad bidrar til distriktets eller regionens geologiske mangfold og karakter Prioriteringsgruppe 2 og 3 for kvartærgeologi	Geologiske forekomster og områder (geotoper) som i stor grad bidrar til landsdelens eller landets geologiske mangfold og karakter Prioriteringsgruppe 1 for kvartærgeologi
<b>Artsforekomster</b>		Forekomster av nær truede arter (NT) og arter med manglende datagrunnlag (DD) etter gjeldende versjon av Norsk rødliste Fredete arter som ikke er rødlistet	Forekomster av truede arter, etter gjeldende versjon av Norsk rødliste: dvs. kategoriene sårbar VU, sterkt truet EN og kritisk truet CR

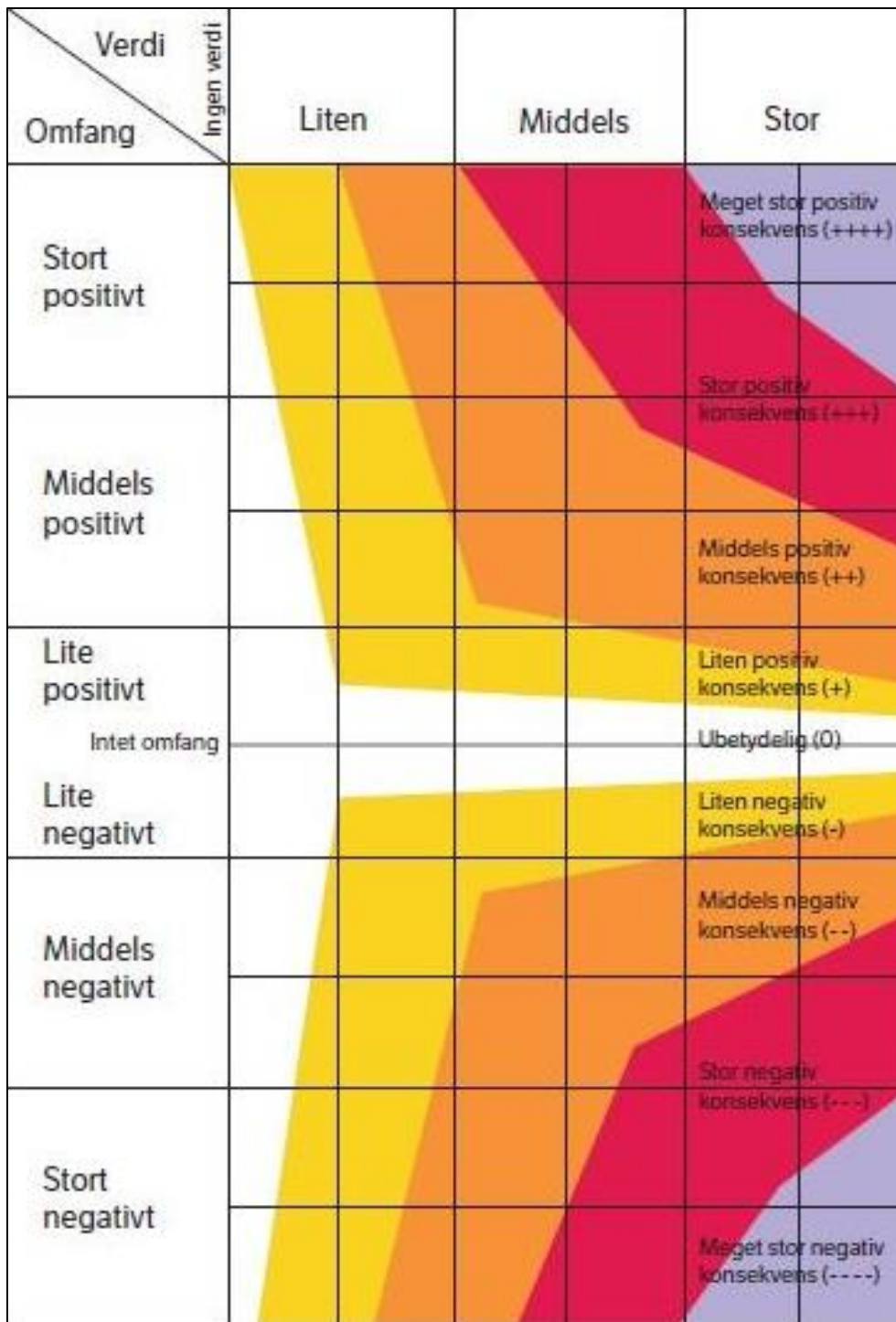


Figur 3. Skala for vurdering av omfang. Kilde: SVV 2015.

I omfangsvurderingen beskrives hvordan, og i hvilken grad, et tiltak forventes å kunne påvirke områder eller arter. Det redegjøres for hvilke virkninger tiltaket representerer for det berørte området, f.eks. i form av tapt areal, oppsplitting, kollisjonsrisiko. Virkninger på økologiske funksjoner beskrives. Arealer av betydning for naturmangfold som tas i bruk i anleggsfasen kan normalt ikke fullstendig tilbakeføres til den samme økologiske tilstanden etter utbygging, og behandles derfor som en del av det permanente omfanget innenfor temaet naturmangfold (SVV 2015).

Ifølge Naturmangfoldlovens § 8 gjelder kravet til kunnskapsgrunnlaget også for effekten av påvirkninger. Alle omfangsvurderinger må derfor begrunnes. Dersom kunnskapen om påvirkning er mangelfull beskrives usikkerheten som grunnlag for å vurdere om føre-var-prinsippet i Naturmangfoldloven § 9 skal tillegges vekt. Det blir også gjort en vurdering av påvirkning opp mot forvaltningsmålene for arter og økosystemer (Naturmangfoldloven §§ 4 og 5). Direkte virkninger inkluderer tap av naturmangfold gjennom arealbeslag. I tillegg vurderes hvor viktig den berørte delen er for helheten og dermed hvilke økologiske funksjoner som bevares i restarealet. Fare for oppsplitting og brudd på landskapsøkologiske sammenhenger vurderes også.





Figur 4. Konsekvensvifta fra Statens vegvesens Håndbok V712 (SVV 2015).

Konsekvensen for hver art, delområde eller tema framkommer ved å kombinere verddivurdering med omfangsvurdering (jfr. Figur 4).

I SVV 2015 stilles det krav til at det gjøres en vurdering av om alternativene strider mot nasjonale mål for et gitt utredningstema. Det finnes i skrivende stund ingen liste over nasjonale mål for temaet naturmangfold, så vurderingene skal være gjenstand for et begrunnet faglig skjønn basert på utredernes kompetanse og usikkerheten knyttet til innhentet

informasjon. Følgende kriterier i SVV 2015 for motstrid med nasjonale mål for naturmangfold har blitt brukt veiledende i denne fagrapporten:

- Inngrep i verneområder som medfører forringelse av verneverdier.
- Forringelse av utvalgte naturtyper eller prioriterte arter og/eller deres økologiske funksjonsområde.
- Ny aktivitet eller inngrep i vannforekomst som hindrer at god tilstand kan nås, ev. som medfører fare for nedklassifisering, jf. vannforskriftens § 12
- Miljøskade som, inkludert vurdering av samlet belastning, truer forvaltningsmål for arter, naturtyper eller økosystemer, jf. Naturmangfoldloven §§ 4 og 5.

Vurderingen gjelder uten eventuelle kompenserende tiltak. Økologisk kompensasjon kan gi grunnlag for å revurdere motstrid mot nasjonale mål. Dette forutsetter at kompensasjonstiltak er vurdert å redusere gjenværende vesentlige, negative konsekvenser og videre at kompensasjon er gjennomførbart og inkludert som del av investeringskostnaden. Alternativer som strider mot nasjonale mål for temaet blir markert i konsekvenstabellen for temaet og videreføres til sammenstillingen.

SVV 2015 omtaler også forhold knyttet til vurderinger av samlet belastning: Naturmangfoldloven § 10 om økosystemtilnærming og samlet belastning, sier at «En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for». Dette innebærer at ulike typer tiltak og påvirkningsfaktorer må sees i sammenheng. For fastsettelse av konsekvensgrad er følgende viktig:

- En vurdering av sumbelastningen av tiltaket som utredes, tidligere tiltak og andre tiltak etter godkjent plan.
- Situasjonen for økosystemet, naturtypen eller arten på kommunenivå, fylkesnivå og nasjonalt nivå, jf. forvaltningsmålene i §§ 4 og 5.
- En konkret vurdering av hva som tidligere har berørt landskapet, økosystemene og naturtypene og artene i det aktuelle planområdet.

Den ekstra belastningen som tilkommer etter vurdering av samlet belastning beskrives og legges til konsekvensvurderingen for alternativet.

Det presiseres at omfanget av terrengkjøring, helikoptertransport og tid på året for anleggsarbeid i skrivende stund ikke er kjent ved en eventuell utbygging av Davvi vindpark med tilhørende infrastruktur. Omfangs- og konsekvensvurderingene i denne rapporten er følgelig noe mer usikre enn dersom slik informasjon var tilgjengelig.

### **3. Tiltaksbeskrivelse**

Denne rapporten omhandler varierte utbyggingsplaner som dekker et stort geografisk område, og er inndelt i følgende delområder:

- Davvi vindpark

- Nettløsning fra vindparken nordover til eksisterende 132 kV-kraftlinje, og atkomstvei fra Fv 98 til vindparken
- Kaianlegg ved Kunes
- Kaianlegg ved Hamnbukt

Vi henviser til dokumenter på [www.nve.no](http://www.nve.no) for mer utfyllende tekniske beskrivelser av tiltakene.

### 3.1. Davvi vindpark

Planområdet for vindparken er oppgitt til å dekke et areal på ca. 78 km<sup>2</sup> (Figur 5). Det ligger på et fjellplatå ca. 50 km øst for Lakselv og ca. 30 km sørvest for Adamselv. Høyden i planområdet varierer fra ca. 500 - 800 m.o.h. Området består i hovedsak av blokkmark. Det er ingen hytter eller boliger i planområdet. Vindparken er planlagt med en total 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, fordelt på to delområder/turbinklynger. Det er ikke gjennomført vindmålinger innenfor planområdet, men beregninger utført av Kjeller Vindteknikk antyder en midlere vindhastighet gjennom året på ca. 9,3 m/s i navhøyden (116,5 m) til de aktuelle turbinene. En utbygging i henhold til utbyggingsplanene vil da kunne gi en årlig middelproduksjon på ca. 3,16 TWh, noe som tilsvarer en brukstid på ca. 3961 fullasttimer. Dette utgjør årsforbruket til ca. 160 000 hunder, eller ca. 4,8 ganger årlig middelproduksjon i Alta kraftverk.

Det presiseres at utbygger søker om konsesjon for bygging av et vindkraftverk på inntil 800 MW innenfor det angitte planområdet, men at turbinetype, antall og lokalisering av de enkelte turbinene ikke vil bli definitivt fastsatt før etter et eventuelt positivt konsesjonsvedtak. Det vil da bli gjennomført nøyaktige vindmålinger og simuleringer som vil ligge til grunn for detaljutformingen av vindkraftverket, som er avgjørende for å sikre optimal utnyttelse av vindressursene i området. Den endelige utbyggingsplanen vil med andre ord kunne omfatte andre turbintyper og antall, samt andre traséer for internveier, enn det som er angitt i denne rapporten.

### 3.2. Nettløsning og infrastruktur

Dette inkluderer atkomstvei fra Fv 98 i nord, og nettløsning i form av påkobling på Statnetts kraftnett mellom Lakselv og Adamselv (Figur 5). I tillegg kommer innskipningshavnene Kunes (mest sannsynlig) eller Hamnbukt.

Omsøkte utbyggingsplaner for prosjektet er som følger:

Det forutsettes at Statnett bygger ny 420 kV-ledning mellom Skaidi og Varangerbotn, og at denne ledningen sløyfes innom Davvi vindkraftverk på strekning mellom Lakselv og Adamselv. Planene for nettilknytning av vindkraftverket omfatter da følgende anlegg:

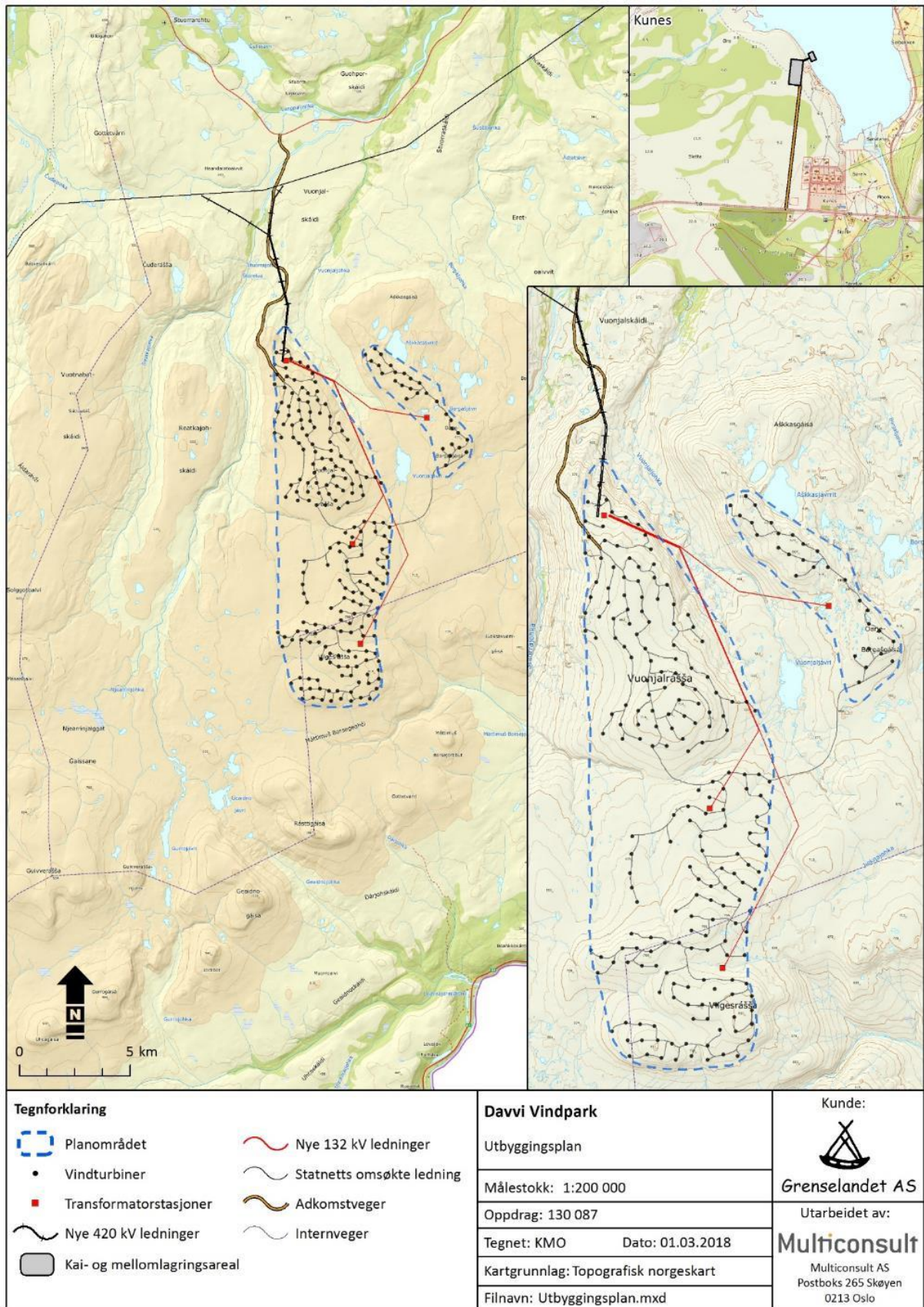
- To 420 kV-ledninger bygges fra ny hovedtransformatorstasjon i nordre del av planområdet og frem til dagens 132 kV ledningstrasè Lakselv – Adamselv; én mot Lakselv (vest) og én mot Adamselv (øst).

- På grunn av vindkraftverkets størrelse vil det være nødvendig å etablere forbindelser på høy-spenningsnivå internt i vindkraftverket. Det er omsøkt tre understasjoner (132/33 kV), og følgelig tre 132 kV ledninger fra disse understasjonene frem til hovedstasjonen (420/132 kV) i den nordre delen av planområdet.
- Intern-nett fra hver enkelt turbin og frem til transformatorstasjonene vil bli etablert som et 33 kV jordkabelnett. Dette jordkabelnettet vil bli etablert langs anleggsveiene som opparbeides for transport og tilkomst til vindturbiner og medfører dermed ikke ytterligere fysiske inngrep. Totalt må det påregnes å etablere ca. 250 km med 33 kV jordkabler (en kurs, tre faser).
- En hovedstasjon i den nordre delen av planområdet. Den vil bestå av 4 stk. 420 kV kraft-transformatorer (300 MVA), 1 stk. 132 kV krafttransformator (100 MVA), et 420 kV koblingsanlegg med dobbel SSK og tobrytersystem (6 felt) samt et 132 kV koblingsanlegg med dobbel SSK (8 felt). Planert stasjonsareal er ca. 30 daa.
- To understasjoner i det vestre planområdet, bestående av 3 stk. 132 kV kraftransformatorer (80 MVA), et 132 kV koblingsanlegg med enkel SSK (4 felt) samt nødvendige bygg for kontroll, 33 kV anlegg og støttefunksjoner. Planert stasjonsareal ca. 6 daa.
- En understasjon i det østre planområdet, bestående av 2 stk. 132 kV kraftransformatorer (80 MVA), et 132 kV koblingsanlegg med enkel SSK (3 felt) samt nødvendige bygg for kontroll, 33 kV anlegg og støttefunksjoner. Planert stasjonsareal ca. 4 daa.

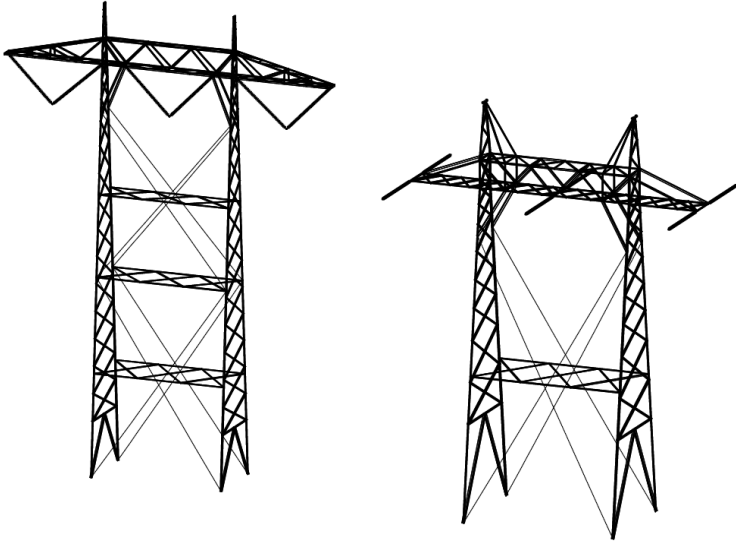
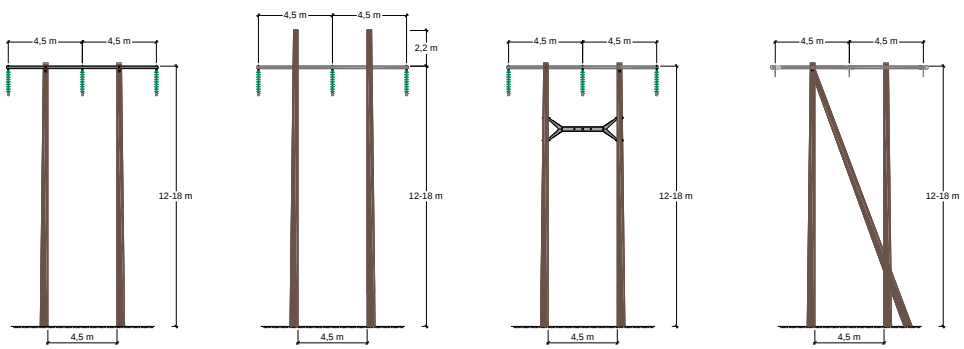
Se Figur 6 for mastealternativer.

Atkomstvei fra Fv 98 til vindparken vil starte vest for eksisterende bro over Storelva. Den vil deretter gå rett sørover, krysse Storelva på en ny bro, fortsette opp Vuonjalskáidi og frem til planområdet på Vuonjalrássa. Atkomstveien opp til planområdet blir ca. 12,8 km lang. Inne i planområdet vil det i tillegg bli bygget ca. 113 km nye internveier. Veiene vil få grusdekke og en bredde på hhv. 6 m (atkomstvei) og 5 m (internveier). Veiene blir noe bredere grunnet fyllinger/skjæringer i områder med skrånende terreng.





Figur 5. Utbyggingsplan for Davvi vindkraftverk. Layouten er basert på Vestas V117 3,45 MW turbiner.

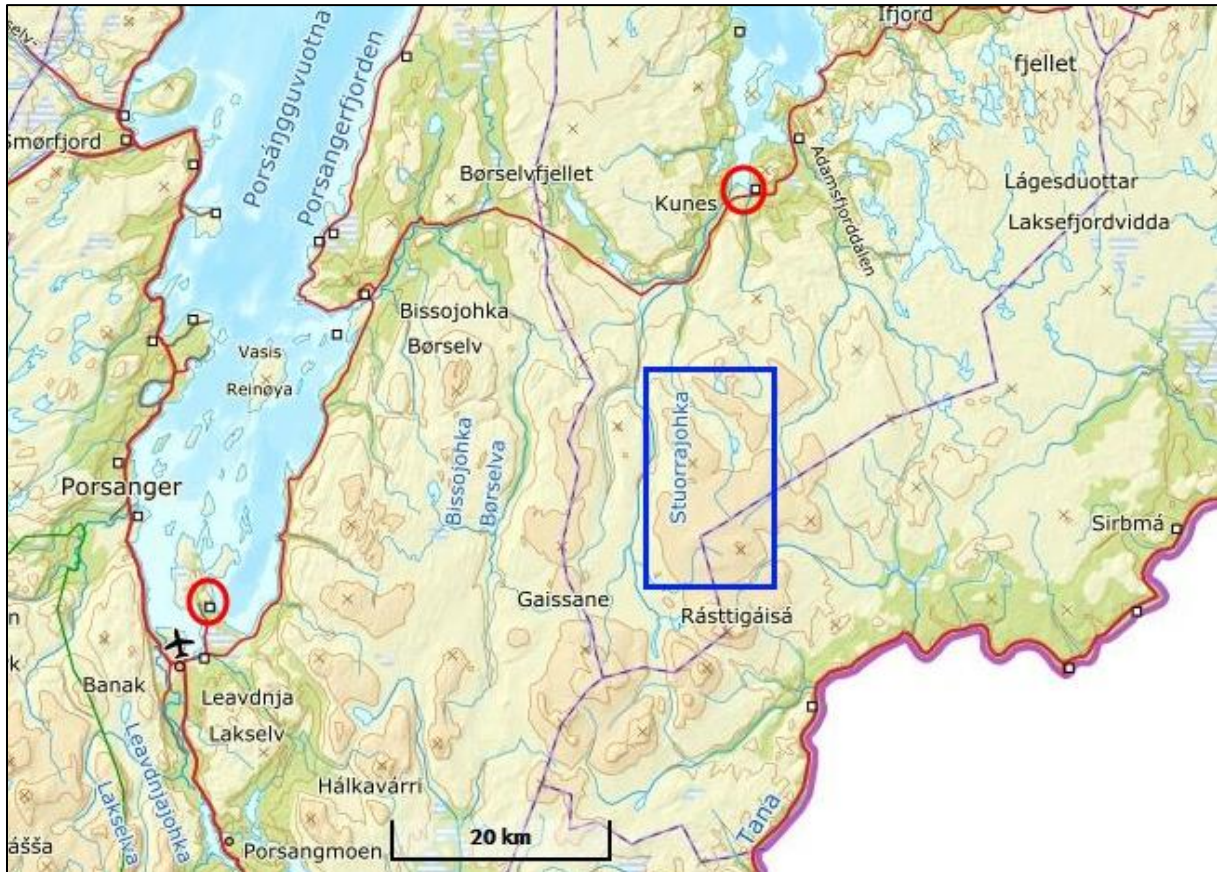
420 kV-ledninger	
Mastetype	
	Innvendig bardunert stålmast (Statnett-mast), bæremast til venstre og forankringsmast til høyre.
Rettighetsbelte	40 meter ved enkelføring og 80 m ved parallellføring
Høyde	Bæremast: Normalt 30 m til travers + 4,5 m til toppspir Forankringsmast: Normalt 24 m til travers +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

Figur 6. Aktuelle mastetyper for alternativer for nettilknytningen..



### 3.3. Kaianlegg

Turbinkomponentene vil bli ført i land ved en ny dypvannskai ved Kunes i Lebesby kommune (Figur 7 og 8). Her vil det også 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 til Vuonjalrášša, Vilgeslrášša og Borgasgáisá i planområdet for Davvi vindpark. Det vil også kunne være aktuelt å benytte eksisterende kai ved Hamnbukt i Porsanger til ilandføring av anleggsmaskiner o.l. i forkant av en eventuell utbygging (Figur 7 og 8). Grunnet dårlig adkomstveg og lang avstand til planområdet er det likevel mindre aktuelt å føre i land turbinkomponenter ved Hamnbukt.



Figur 7. Aktuelle innskipningshavner for maskiner og materiell ved utbygging av Davvi vindpark. Røde sirkler viser aktuelle kaianlegg (Hamnbukt: sørvest; Kunes: nordøst). Vindparkområdet faller innenfor blått rektangel.





**Kunes**



**Hamnbukt**

Figur 8. Flyfoto av Kunes og Hamnbukt. Ved Hamnbukt vil det ikke bli behov for nevneverdige nye utbygginger, mens det ved Kunes vil bli graves ny dypvannskai (av uvisst omfang) og etableres et ca. 10 daa stort område for mellomlagring av turbinkomponenter.

### 3.4. Nøkkeltall for prosjektet

Tabell 2 viser utvalgte nøkkeltall for vindkraftverket. Vi viser til konsesjonssøknaden for mer detaljert informasjon om utbyggingsplanene, herunder tekniske løsninger, vindressurser, produksjon, utbyggingskostnader, drift og vedlikehold, m.m.

Tabell 2. Nøkkeltall for Davvi-utbyggingen.

Davvi vindkraftverk	
Total installert effekt	Inntil 800 MW
Turbinstørrelse*	3,45 MW
Antall vindturbiner*	231
Navhøyde*	116,5 m
Rotorhøyde*	175,0 m
Atkomstvei	12,8 km
Internveier	113 km
Planområdet størrelse	77,5 km <sup>2</sup>
Middelvind i navhøyde	9,3 m/s
Produksjon (brutto)	3,93 TWh
Produksjon (netto)	3,16 TWh
Brukstimer	3 961

\* Basert på Vestas V117 – 3,45 MW (eksempellayout i søknaden)

## 4. Naturmangfold

### 4.1. Definisjon av naturmangfold

Naturmangfold defineres i Naturmangfoldloven som *biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold, som ikke i det alt vesentlige er et resultat av menneskers påvirkning.*

Fagtema naturmangfold består av følgende deltemaer/verdier (SVV 2015):

- Verneområder
- Landskapsøkologiske sammenhenger
- Naturtyper (på land, i ferskvann og i saltvann)
- Artsforekomster, viltområder
- Geologiske forekomster
- Vannmiljø/miljøtilstand og funksjonsområder for fisk og andre akvatiske arter

### 4.2. Naturmangfoldets verdigrunnlag/verdikriterier

Naturmangfoldkvaliteter registreres i konsekvensutredninger på tre nivåer, jfr. SVV 2015:

- Landskapsnivå (landskapsøkologiske sammenhenger)
- Lokaltetsnivå (verneområder, naturtyper, viltområder, geologiske forekomster mv.)
- Enkeltforekomster (forvaltningsprioriterte arter og rødlistearter)

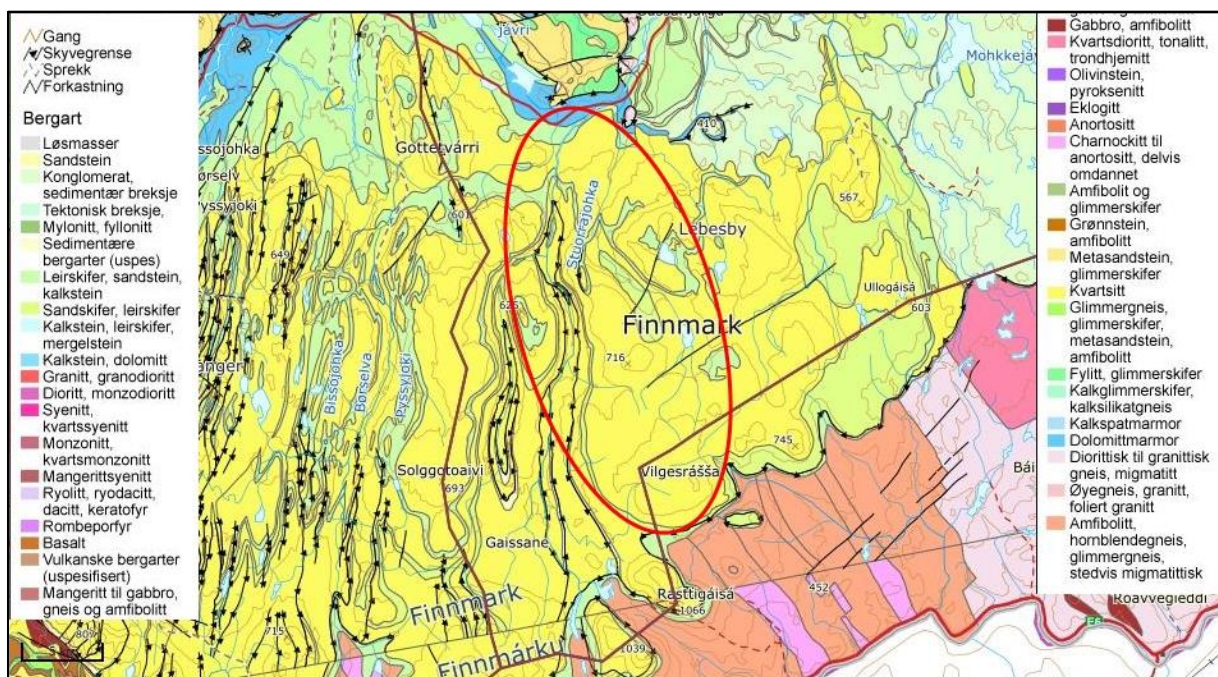
Under verdi-, omfangs- og konsekvensvurderingene nedenfor er forekomster knyttet til naturmangfold som blir eller kan bli berørt av de ulike tiltakene, beskrevet og verdivurdert basert på denne nivådelingen.

## 5. Statusbeskrivelse og verdivurderinger

### 5.1. Generelt om utredningsområdet

Utredningsområdet ligger forholdsvis sentralt i Finnmark fylke, nordøst for Finnmarksvidda. Høyden over havet varierer fra havnivå ved Adamsfjord og Laksefjorden, til 600-800 m.o.h. inne i planområdet for vindparken. På disse breddegradene medfører dette at alpine vegetasjonssoner med tilhørende artsmangfold er dominerende i vindparkområdet. Langs vei- og ledningstraséen fra Fv 98 mot vindparken er det også lavalpine habitater med vier, samt bjørkeskog, og de aller høyestliggende nesten vegetasjonsløse områdene i og rundt vindparken kan klassifiseres under høyalpin sone (>600 m.o.h). Mellom disse faller mellomalpin sone, som fremstår som mer vegetert snaufjell med små innslag av vier og dvergbjørk i forsenkninger. Skoggrensen varierer innenfor utredningsområdet, men opptrer stort sett under 200 m.o.h. Klimatisk er hele området plassert i overgangsseksjonen mellom et oseanisk og kontinentalt klima. Det forekommer en god del arter med nordøstlig utbredelse som ikke opptrer lenger vest i Finnmark, og enkelte overveiende arktiske arter har utpostlokaliteter her.

Geologisk preges den nordlige delen av vindpark- og atkomst-området for en stor del av omdannede bergarter av sedimentær opprinnelse. Det er svært store arealer særlig med kvartsitt, men også med leirskifer (Figur 9). Biologisk sett er bergarter med høy pH (kalkrike bergarter) av særlig stor betydning, og slike finnes også noen steder. De fleste av bergartene i utredningsområdet er i utgangspunktet ikke spesielt kalkrike, men flora-registreringer flere steder i viser likevel at de lokalt kan danne grunnlag for middels kalkkrevende flora. De geologisk sett mest interessante miljøene er knyttet til det store dolomittbåndet som går fra vestsiden av Porsangerfjorden over Børselv, og flekkvis videre østover mot Adamsfjord, inkludert utredningsområdet ved nordlig del av atkomstveien (blå farge ved Fv 98 i Figur 9). Dette er en av de største dolomittforekomstene i Norge. Dolomitten har mange egenskaper som ligner på kalkstein, bl.a. en høy pH. Den sørligste delen av utredningsområdet, sør for Vilgesrassa og videre mot Tana, er dominert av sure og fattige gneiser.



Figur 9. Berggrunnsforhold i aktuell del av Finnmark. Selve vindparken med tilhørende nettløsning og atkomstvei faller innenfor rød ellipse. Kilde: NGU.

### 5.1.1. Verneområder

Ingen naturreservater, nasjonalparker eller andre verneområder faller innenfor utredningsområdet (Figur 10). Det er heller ingen foreslåtte naturvernområder innenfor utredningsområdet per 31. januar 2019.

### 5.1.2. Landskapsøkologiske sammenhenger

Det aller meste av utredningsområdet faller inn under et av de største gjenværende inngrepsfrie naturområdene i Norge (INON-områder). Vi viser til konsesjonssøknaden for tall og beregninger av hva prosjektet vil medføre av tap av INON-områder lokalt, regionalt og nasjonalt. Hele planområdet for selve vindparken ligger mer enn fem km fra tyngre tekniske inngrep og infraskstruktur, innenfor såkalte villmarkspregede områder. De høyereliggende områdene helt fra Karasjok i sør via planområdet for Davvi og videre nord til Laksefjordvidda



og øst til Sirbma ved Tana er i praksis ett stort sammenhengende villmarksområde uten inngrep (utover reingjerder, og en og annen gjeterhytte og fritidsbolig). Den landskapsøkologiske funksjonaliteten for artene som lever i dette området er følgelig svært god. Dette slår spesielt positivt ut for arealkrevende arter og arter som er sensitive for menneskeskapte forstyrrelser og ringvirkninger av disse, slik som fjellrev, jerv og jaktfalk, men også for vanligere arter som hekker innenfor og/eller trekker gjennom området. Områdene langs Fv 98, og ved Kunes og Hamnbukt er i dag betydelig mer stykket opp av infrastruktur, men sammenliknet med andre områder i Norge ligger de fortsatt nært inntil større villmarksområder lite påvirket av menneskelige inngrep. Forhold knyttet til migrasjon, forplantning og generell habitatfunksjonalitet vil være god for de aller fleste arter også her.

### 5.1.3. Naturtypelokaliteter

Det er ikke registrert noen utvalgte naturtyper innenfor utredningsområdet, men det er registrert 7 naturtypelokaliteter som helt eller delvis faller inn under utredningsområdet (Tabell 3 og Figur 10). Disse er fordelt på 5 ulike kategorier, hvorav typen kalkrike områder i fjellet er mest utbredt, med 3 lokaliteter. Disse har kalkrike rabbesamfunn og fuktige lesidesamfunn (med uklare overganger mot kilder og grunnlendt myr), og enkelte steder er det også snøleier og rasmarker. Andre naturtyper, som rikmyr og sørvendte berg- og rasmarker, er også til dels preget av kalkholdige bergarter og kan ha en interessant flora. Verdimessig fordeler de 7 lokalitetene seg slik: 1 lokalitet med verdi svært viktig (A), 3 med verdi viktig (B) og 3 med verdi lokalt viktig (C). Dette viser at det stedvis finnes viktige naturverdier innenfor utredningsområdet. Tallrike lokaliteter er dessuten påvist få km utenfor 3 km-influensområdet.

En komplett og heldekkende kartlegging av utredningsområdet ville ha vært svært tid- og kostnadskrevende, og måtte også ha tatt høyde for arter som kun opptrer med flere års mellomrom. Det er rimelig å anta at kartlegginger som allerede har blitt gjennomført i større grad har konsentrert seg om de biologisk sett mest interessante områdene, og at eventuelle lokaliteter av C-verdi i mindre grad har blitt avdekket og kartlagt. Det er med andre ord sannsynligvis et betydelig antall lokaliteter av lokal verdi som fortsatt ikke har blitt fanget opp, også innenfor de delene av utredningsområdet som allerede er kartlagt av andre enn utrederne for denne rapporten.

Det har ikke blitt utført prøvetakinger av vann i arbeidet med denne utredningen, og eventuelle naturverdier 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.

Av skogtyper i de lavesliggende delene av utredningsområdet (Kunes, Hamnbukt og langs Fv 98) er bjørkeskog dominerende, og det meste er fattige blåbær- og lyngskoger. Som ellers i landet er det primært de rike skogtypene som anses for å være av spesiell forvaltningsinteresse, og kalkbjørkeskog finnes utenfor utredningsområdet ved Adamsfjord.

Det er svært lite kulturlandskap i utredningsområdet, og kun ved Kunes og Hamnbukt er det et visst innslag. Semi-naturlige miljøer som slåttemark og naturbeitemark har i Norge gått sterkt tilbake i nyere tid, men ingen har blitt påvist innenfor utredningsområdet.

De akvatiske miljøene innenfor utredningsområdet omfatter havstrender, elvedeltaer, innsjøer og tjern, samt elver og bekker, inkludert flere større elver (f.eks. Storelva og Sørrelva). Langs elvene er verdiene dels knyttet til selve elva, og da ikke minst forekomsten av laksefisk og rødlistede arter som ål (VU) og oter (VU). Av vanntilknyttede naturtyper er det registrert én lokalitet av stor elveør innenfor utredningsområdet (ved Kunes).

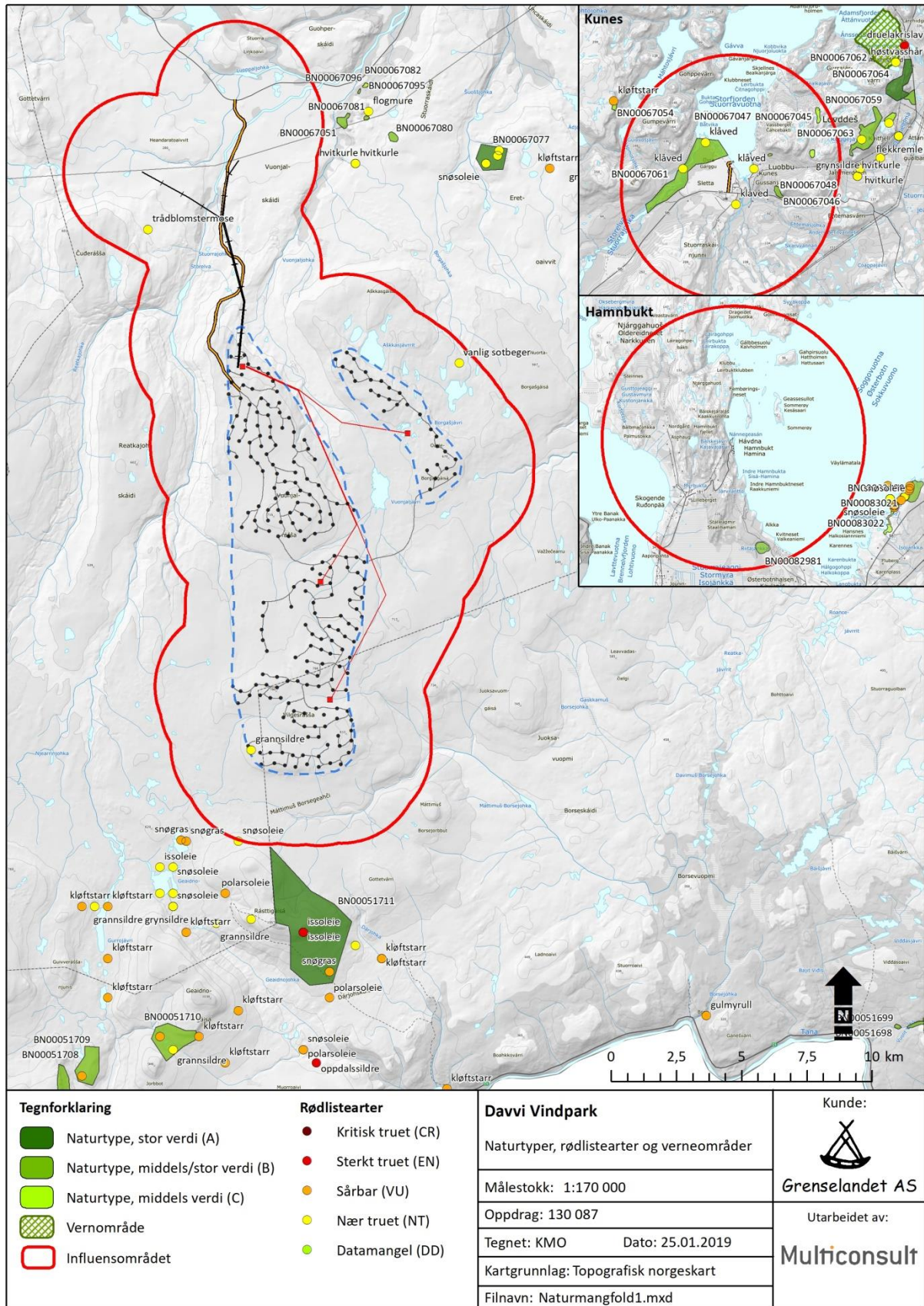
Verdien av naturtyper ble tidligere vurdert ved hjelp av rapporten «Sammenhengen mellom rødlista for naturtyper og Miljødirektoratets håndbok 13» (Gaarder m.fl. 2012), men ny rødliste for naturtyper ble offentliggjort høsten 2018, og har gjort denne rapporten overflødig. Ny norsk rødliste for naturtyper (Artsdatabanken 2018a) omfatter en rekke naturtyper som finnes i større eller mindre grad innenfor utredningsområdet: snøleie (VU), rabbe (NT), snøleieblokkmark (NT), rabbeblokkmark (NT) og fjellhei, leside og tundra (NT). Samtlige av disse er gitt rødlistestatus grunnet erfart og stipulert fremtidig økning i årlig middeltemperatur. Varmere klima vil medføre at disse naturtypene vil endre seg, og de vil følgelig kunne invaderes av andre arter enn det som gror der i dag. I forhold til utvikling av Davvi vindpark med tilhørende infrastruktur er en videre vurdering av disse naturtypene lite relevant, utover at tilstedeværelsen hever verdien av visse deler av utredningsområdet noe.

En kort beskrivelse av alle de registrerte naturtypelokalitetene innenfor utredningsområdet er gitt i Tabell 3, mens Figur 10 viser beliggenheten til hver lokalitet i forhold til de aktuelle inngrepene. Mer omfattende beskrivelser av lokalitetene følger under relevante seksjoner for hvert delområde nedenfor.

*Tabell 3. Registrerte naturtyper innenfor (og helt inntil) utredningsområdet. Kilde: Naturbase, 31. januar 2019.*

Naturbase-id.	Navn	Naturtype	Verdi
BN00067045	Lovddes nord	Kalkrike områder i fjellet	Lokalt viktig (C)
BN00067046	Lovddes sør	Kalkrike områder i fjellet	Lokalt viktig (C)
BN00067047	Kunes øst	Rikmyr	Lokalt viktig (C)
BN00067048	Unna Lovdes	Sørvendte berg og rasmarker	Viktig (B)
BN00067061	Stuorrajohka-nedre del	Stor elveør	Viktig (B)
BN00051711	Rasttigaisa <sup>a)</sup>	Kalkrike områder i fjellet	Svært viktig (A)
BN00082981	Riitajänkkä	Palsmyr	Viktig (B)

a) Tangerer influensområdet sør for vindparken.



Figur 10. Verneområder, naturtypelokaliteter og rødlistede planter, sopp og lav innenfor og rundt utredningsområdet (3 km radius) for Davvi vindpark med tilhørende infrastruktur. Jamfør Tabell 3 for nummerering per lokalitet.



#### **5.1.4. Artsmangfold**

Artsmangfoldet i utredningsområdet sett under ett er karakterisert av et nokså kontinentalt og nordlig klima, der arter knyttet til fjell og arktiske strøk dominerer. Samtidig er perioder med relativt varm luft fra Finnmarksvidda med på å gi høye temperaturer sommerstid, slik at også mer varmekjære arter kan påtreffes i de lavereliggende delene. Omfanget av rødlistede arter er ett av de viktigste kriteriene for å vurdere den økologiske verdien av et område. Rødlistede arter innenfor og rundt utredningsområdet er gjengitt i Figur 10 og Figur 11. Artene vurderes nærmere under relevante delområder for utbyggingen i de følgende kapitler.

##### **5.1.4.1. Botanikk**

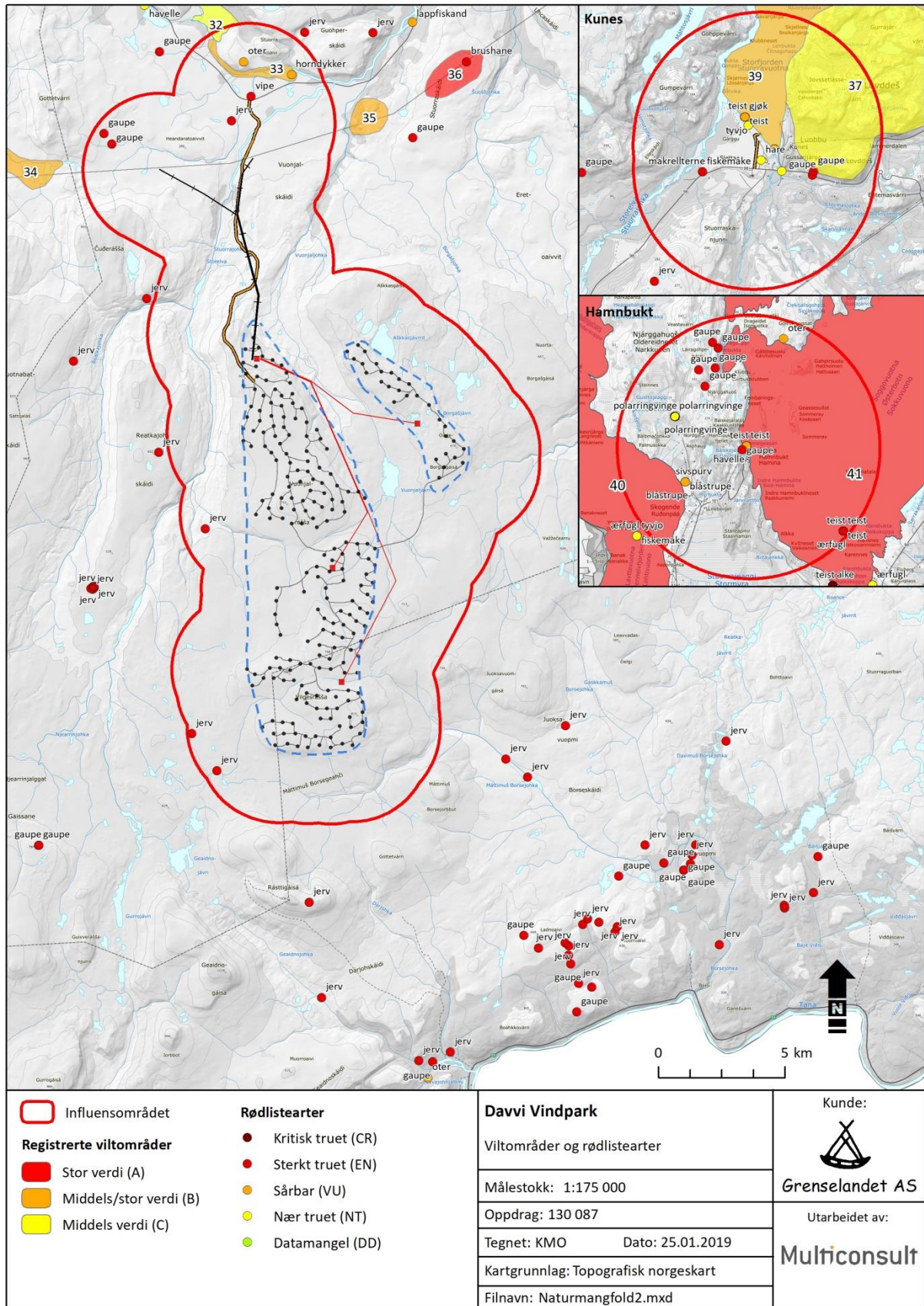
De fleste kjente artene innenfor utredningsområdet er vidt utbredte og vanlige i denne typen natur over det meste av Finnmark og også ellers i Norge. Se Figur 10 for påviste rødlistede planter, og ellers seksjonene for botanikk under hvert delområde nedenfor.

##### **5.1.4.2. Vilt**

#### **Fugl**

Det er i Artsdatabanken ikke registrert noen fuglearter innenfor vindparken eller i influensområdet rundt. Langs nettløsning og atkomstvei nordover er det registrert 19 arter, ved Kunes det er registrert 58 arter og ved Hamnbukt er det registrert 118 arter (Artsdatabanken 31. jan. 2019). Det er svært sannsynlig at flere arter er observert, men at disse ikke har blitt innrapportert til offentlige databaser. Et konkret eksempel på det siste er fjellrype (NT), som ble observert flere ganger i løpet av vårt feltarbeid, men som i Artsdatabanken ikke er registrert innenfor utredningsområdet. Det er svært viktig å være forsiktig også i forhold til antallet individer som er registrert av de ulike artene, siden disse i få tilfeller vil gi en presis indikasjon på hvor mange individer som faktisk finnes innenfor området. Sjeldne arter har for eksempel en klar tendens til å bli innrapportert oftere enn vanlig forekommende arter, og «karismatiske» arter vil innrapporteres langt oftere enn «kjedelige» arter. Individer som er vanskelige å identifisere, vil også ofte ikke innrapporteres, eller de kan bli rapportert inn som feil art. At en så vanlig og lett synlig art som fjellrype ikke er innrapportert ett eneste sted innenfor utredningsområdet gir en indikasjon på svakheten ved data fra databaser (det samme gjelder for f.eks. pattedyret rødrev, som uten tvil er svært vanlig i i hvert fall utkanten av området, men som kun er innrapportert én gang: Tabell 4). Offentlige databaser er viktige verktøy i forbindelse med verdivurderinger, og datamaterialet i disse blir stadig bedre. Samtidig understreker skjevheten i innrapporteringen hvor viktig det er at utredere henter inn kunnskap også fra andre kilder, og særlig fra egne befaringer, lokale ressurspersoner og forskningsmiljøer. Under delområdene for utbyggingene presenterer vi våre egne funn av fugl og andre arter utover det som fremkommer i offentlige databaser.





Figur 11. Viltområder og rødlistede fugl og pattedyr innenfor og rundt utredningsområdet (3 km radius). Jamfør Tabell 7 for nummerering av viltområdene.

Som det fremkommer av Figur 11 er det registrert tallrike fuglearter med rødlistestatus. De aller fleste av disse er primært knyttet til kysten, men flere hekker i fjellområder langt fra kysten. Arter som er unntatt offentligheten, og som beviselig har hekket i Gaissane-området og kystnære strøk rundt dette, omfatter også snøugle (EN) og jaktfalk (NT). I tillegg er det innslag av rødlistede spurvefugler som blåstrupe (NT) og sivspurv (NT), samt gjøk (NT). Lirype (NT) og fjellrype (NT) ble registrert flere ganger i løpet av våre befaringer. Øvrige arter spenner over mange slekter og familier, og de aller fleste har blitt registrert langs kysten ved Hamnbukt og Kunes, og i de lavereliggende dalene langs Storelva, Sørelva og Luoppaljohka. I de sentrale fjellområdene innenfor planområdet for Davvi vindpark er det i Artsdatabanken ikke registrert én eneste art. Fugledata fra våre befaringer er følgelig av ekstra stor verdi her, og disse følger under beskrivelsen av delområdet for vindparken nedenfor.

Det har tidligere blitt vist at særlig rovfugler (Dahl m. fl. 2011), ender, vadere og hønsefugl (f. eks. Bevanger 1995) kan være sårbare for kollisjoner med vindturbiner og kraftledninger. Dette kan ha negativ effekt på lokale populasjoner. På stor skala blir problemet større dersom slike inngrep legges til trekkruter, og særlig dersom de bygges i trekkruter for sjeldne eller truede arter. Selv om utredningsområdet, med unntak av kysten ved Kunes og Hamnbukt, ikke peker seg ut som et spesielt viktig trekkområde for fugl, er det fra Hamnbukt relativt kort avstand til et svært viktig fugleområde i Indre Porsangerfjord, som har en av de største sesongpopulasjonene av ærfugl (opptil 6000 individer) og laksand (opptil 5000 individer) i Norge. I tillegg kommer det sesongvis opptil 2-3000 siland. Svartand, sjøorre og havelle forekommer også i betydelige antall fra april til oktober. Flere av artene trekker i hvert fall delvis til Østersjøen, sammen med grågås og sannsynligvis også storskarv, og fuglene følger hovedsakelig trekkleder gjennom Lakseldalen og Stabbursdalen, over Finnmarksvidda og ned Tornedalen i Sverige til Østersjøen. Porsangerfjorden er i tillegg et svært viktig rasteområde for polarsnipe, lappspove, fjelljo og en rekke mindre vadere (Mork & Gaarder 2016). Det er lite som tyder på at betydelige antall av disse artene trekker over Gaissane og planområdet for Davvi vindpark, mens det langs kysten og langs Tana er større aktivitet.

## **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 rødlistet og viktige ansvarsarter. Tabell 4 nedenfor viser hvilke pattedyr som er registrert innenfor eller like rundt utredningsområdet. I tillegg er fjellrev påvist ynglende både øst og vest for utredningsområdet, hvilket tilsier at utredningsområdet inngår i artens leveområde. Fjellrev er ikke registrert ynglende hvert år, men Gaissane, Laksefjordvidda og tilgrensende områder i Karasjok og Lakselv kommuner vil være viktige for eventuell reetablering av arten.

Tabell 4. Pattedyr registrert innenfor utredningsområdet. Kilde: Artsdatabanken, 30. januar 2019. NB! Det presiseres at dette kun er innrapporterte funn, og at alle arter er vanligere enn tabellen gir inntrykk av.

Art	Status	Registrerte funn
Jerv	Sterkt truet (EN)	16
Gaupe	Sterkt truet (EN)	11
Oter	Sårbar (VU)	6
Hare	Nær truet (NT)	2
Elg	Livskraftig (LC)	4
Havert <sup>a)</sup>	Livskraftig (LC)	2
Nise <sup>a)</sup>	Livskraftig (LC)	1
Rødrev	Livskraftig (LC)	1
Steinkobbe <sup>a)</sup>	Livskraftig (LC)	1

a) Marine arter

Gaupe (EN) og jerv (EN) er de to vanligste større rovdyrene i denne delen av Finnmark. Det aller meste av utredningsområdet faller inn under forvaltningsområdet for gaupe ([miljostatus.no](http://miljostatus.no)). Den sørlige delen av utredningsområdet faller inn under forvaltningsområde for jerv. Jerv er observert i form av levende individer, spor, ekskrement eller skadd/drept tamrein i så og si hele utredningsområdet ([rovbase.no](http://rovbase.no)), mens gaupe har blitt registrert på samme måte primært i de lavereliggende dalene med bjørkeskog langs kysten i nord. Tabell 5 gir en kortfattet oversikt over offentlig registrerte forekomster av rovvilt i utredningsområdet, kombinert med egne observasjoner og informasjon fra Fylkesmannen i Finnmark.

Med unntak av tamrein, er elg det hjortedyret som totalt dominerer innenfor utredningsområdet. Arten holder seg primært innenfor skog- og vierbeltene og på dyrket mark. Over 400 m.o.h. er det mindre sannsynlig at elgen vil bevege seg i nevneverdig grad, men det kan forekomme. I blokkmarka i mellom- og høyalpin sone i de sentrale delene av utredningsområdet er det bortimot usannsynlig. Tabell 6 gir en kortfattet beskrivelse av forekomsten av hjortevilt i utredningsområdet.

Av øvrige pattedyr forekommer hare (NT) tilsynelatende fåtallig i utredningsområdet. Bever ble satt ut i Vieksa ved Børselv og i Karasjok på 1960-tallet, men forekomster innenfor utredningsområdet er ikke kjent (Emil Moilanen, pers. medd.). Forekomsten av smånagere er dårlig kjent, men arter som markmus, fjellmarkmus, gråsidemus og rødmus er registrert, og lemen er i visse år svært tallrike. Ingen amfibier og reptiler er registrert innenfor området, men det er mulig at buttsnutefrosk og nordfirse kan finnes i lavereliggende deler. Det foreligger kun et fåtall funn av nordflaggermus i Finnmark, og utredningsområdet er med all sannsynlighet av svært liten betydning for denne artsgruppen.

Tabell 5. Status for rovvilt i og rundt utredningsområdet. Kilde: Artsatabanken, Rovbase og egne befaringer. Se for øvrig kart og tabell i Vedlegg 1 unntatt offentligheten til denne rapporten.

Art	Status	Forekomst
Brunbjørn	Sterkt truet (EN)	Brunbjørn har blitt registrert noen ganger i og rundt utredningsområdet 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 utredningsområdet 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 spor tegn etter gaupe (også med yngling) innenfor og rundt utredningsområdet, og da i all hovedsak i de lavereliggende, skogkledte områdene.
Rødrev	Livskraftig (LC)	Det foreligger spredte observasjoner av rødrev fra lavereliggende, skogkledte deler av området, 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 utredningsområdet. Disse ligger rundt Laksefjordvidda og i fjellene vest for utredningsområdet. Dette tilsier at også de høyereliggende delene av utredningsområdet 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 følgerisk svært usikkert.
Jerv	Sterkt truet (EN)	Det foreligger en rekke observasjoner og spor tegn etter jerv over det meste av utredningsområdet. Fylkesmannen i Finnmark har informert om hi-lokaliteter fra perioden 2013-16 både nord og sør for planområdet for Davvi vindpark.
Oter	Sårbar (VU)	Oter er registrert i de fleste større vassdragene i lavereliggende deler av utredningsområdet (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 utredningsområdet.
Røyskatt	Livskraftig (LC)	Ikke registrert i utredningsområdet, men finnes med all sannsynlighet.
Snømus	Livskraftig (LC)	Ikke registrert i utredningsområdet, men finnes med all sannsynlighet.



Tabell 6. Status for hjortevilt i og rundt utredningsområdet. Kilde: Artsdatabanken og egne befaringer.

Art	Status	Forekomst
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 fagrappport 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 utredningsområdet, men det kommer jevnlig streifdyr langs Fv 98 ved f. eks. Kunes.

### Viktige viltområder

Flere viktige viltområder er registrert innenfor utredningsområdet. Disse er av viktighet både for dyr, fugl og andre artsgrupper. En nærmere beskrivelse av disse er gitt i Tabell 7. Se Figur 11 for oversikt over lokalitetens beliggenhet.

Tabell 7. Viltområder innenfor utredningsområdet. Se Figur 11 for lokalitetenes beliggenhet. Kilder: Mork & Gaarder (2016), Artsdatabanken og egne befaringer.

Nr. på kart (Figur 11)	Navn	Beskrivelse	Verdi
32	Cullojávri	Lokaliteten er i Naturbase angitt som hekkeområde for storlom og andefugl. I tillegg er sangsvane observert i området i hekketida.	Lokalt viktig (C)
33	Bajit og Vuolit -Luobbaljohka	Lokaliteten er i Naturbase angitt som viktige funksjons-område for oter (VU). Videre er arter som horndykker (VU), sangsvane, brunnakke, gluttsnipe og grønnsilk observert her i hekketida.	Viktig (B)
34	Cudejohka - Cudenjoasjávri	Et område med noen mindre vann og tilgrensende myrflater. Trolig hekkeområde for arter som brushane (EN), sotsnipe, rødstilk, grønnsilk, myrsnipe, sandlo, heilo og fjelljo (NT).	Svært viktig (A)
35	Guorgápmir	Trolig hekkeområde for et par ikke-rødlistede arter av rovfugl.	Lokalt viktig (C)
36	Stuorraskaidi	Trolig hekkeområde for heilo, myrsnipe, rødstilk, grønnsilk, brus-hane (EN) og fjelljo (NT). I tillegg ble jaktfalk (NT) på næringsøk observert i området sommeren 2016.	Svært viktig (A)
37	Lovddes	Hekkeområde for flere arter av rovfugl, deriblant en rødlisteart, samt at enkelte av vannene er registrert som lokalt viktig myteområde for andefugl.	Lokalt viktig (C)
39	Adamsfjorden	Viktig beiteområde for ærfugl og lommer, samt myteområder for laksand. I tillegg viktig rasteområde for vadere og andefugler.	Viktig (B)
40 og 41	Indre Porsangerfjord	Indre Porsangerfjord er den fjorden i Norge med størst forekomst av ærfugl. Også svært viktig for laksand, siland, svartand, sjøorre og havelle, polarsnipe, lappspove, fjelljo og en rekke småvadere og måker.	Svært viktig (A)

## **Fremmede arter**

Omfanget av terrestriske fremmedarter er generelt lavt i store deler av Finnmark, og i praksis ikke-eksisterende i høyereliggende områder uten veier og bosettinger. I tillegg har innrapporteringen av slike arter til offentlige databaser sannsynligvis vært lav. Innenfor utredningsområdet er det per 30. januar ikke registrert noen fremmedarter (Artsdatabanken), utover bisamrotte (SE) som har blitt registrert ved Hamnbukt. Av andre pattedyr er mårhund (SE) påvist flere ganger i Finnmark og kan potensielt finnes innenfor utredningsområdet. Mink (SE) er påvist like utenfor området.

### **5.1.5. Geologiske forekomster**

MD 2015 lister opp grotte, leirskredgrop, ravinedal, jordpyramide, dødisgrop og breforland som kategorier omfattet av naturmangfoldelementet «geologiske forekomster». Ingen slike forekomster har blitt påvist innenfor utredningsområdet.

### **5.1.6. Akvatisk naturmangfold**

For temaet akvatisk naturmangfold (både marint og i ferskvann) er funnene i denne rapporten primært basert på foreliggende informasjon i Naturbase og Artsdatabanken, og samtaler med representanter for JFF og andre lokalkjente (se referanselisten). I tillegg er det hentet inn informasjon fra lakseregisteret.no og vann-nett.no.

I henhold til DN-håndbok 15 Kartlegging av ferskvannslokalteter, regnes følgende lokaliteter som prioriterte ferskvannslokalteter:

- Lokaliteter med viktige bestander av ferskvannsfisk.
- Lokaliteter med fiskebestander som ikke er påvirket av utsatt fisk.
- Lokaliteter med opprinnelige plante- og dyresamfunn.

Det er en rekke større og mindre elver og vann innenfor utredningsområdet, men for vassdragene uten anadrom fisk foreligger det svært lite informasjon. En kartlegging av alle elver, bekker og vann med påfølgende verdivurdering er langt utenfor rammene for denne rapporten og kravene i KU-programmet. De mindre vannene og elvene innenfor selve vindparkområdet er grunne og opprettholdes av smeltevann og nedbør, og de kan tørke ut om sommeren. Det har ikke blitt utført prøvetakinger i vannene, men gitt innslag av kalkholdig berggrunn er det ikke usannsynlig at i hvert fall noen av vannene kan falle inn under naturtypen «naturlig fisketomme innsjøer og tjern». Slike lokaliteter kan ha viktige bestander av avvertebrater som f.eks. langhalet og korthalet tusenbeinkreps, som raskt blir utryddet i vann med fisk. Flere av vannkildene kan følgelig potensielt ha stor verdi, men dette må evt. undersøkes nærmere gjennom prøvetakinger.

Utover dette er det sannsynlig at det finnes i hvert fall røye i så å si alle vann av en viss størrelse, både innenfor og rundt utredningsområdet (Thoralf Henriksen, pers. medd.). Av vannene i de høyereliggende områdene rundt vindparken anses kun Askkasjavrit, Borgasjavri og Vuonjaljavri som direkte relevante for utredningen, siden disse er relativt store og ligger innenfor det umiddelbare influensområdet til Davvi vindpark (men som sagt med et visst forbehold om naturverdier i de mindre og grunnere vannene rundt). Det er røye både i

Askkasjavrrit, Borgasjavri og i Vuonjaljavri (Bilde 1), og det fiskes sporadisk her både sommer og vinter (Thoralf Henriksen, pers. medd.). Det er en viss sannsynlighet for at disse vannene kan ha genetisk unike populasjoner av røye, som i så fall gir lokalitetene stor verdi.



Bilde 1. Vannet Vuonjaljavri ligger mellom de to turbinklyngene i Davvi vindpark.

De største elvene innenfor utredningsområdet omfatter Sørelva (Suossjohka), Storelva (Stuorrajohka), Luoppaljohka og Vuonjaljohka. Tabell 8 viser de viktigste fiskeartene påvist i disse vassdragene. Forekomsten av anadrom fisk (laks, sjørret og sjørøye) har vært det viktigste kriteriet for verdivurderinger av de større vassdragene. Ingen av disse elvene regnes som nasjonalt laksevassdrag (Miljøverndepartementet 2007), men på bakgrunn av foreliggende informasjon om bl.a. bestandsstørrelser av anadrom fisk og menneskelig påvirkning, vurderes Storelva (inkludert Vuonjaljohka og Luoppaljohka) som et prioritert vassdrag av stor verdi (A). Sørelva vurderes som viktige lokalitet (B). På offentlige kart i Lakseregisteret er det markert at anadrom fisk ikke går opp Sørelva (Figur 12), men Edmund Johansen fra Kunes (se Kap. 10.3), som selv er ivrig sportsfisker, sier at smålaks går ca. 10 km oppover elva, forbi kryssingspunkt for eksisterende 132 kV-kraftledning.

Tabell 8. Oversikt over de viktigste arter av fisk i vassdragene innenfor utredningsområdet. Kilder: Mork & Gaarder (2016) og lakseregister.no.

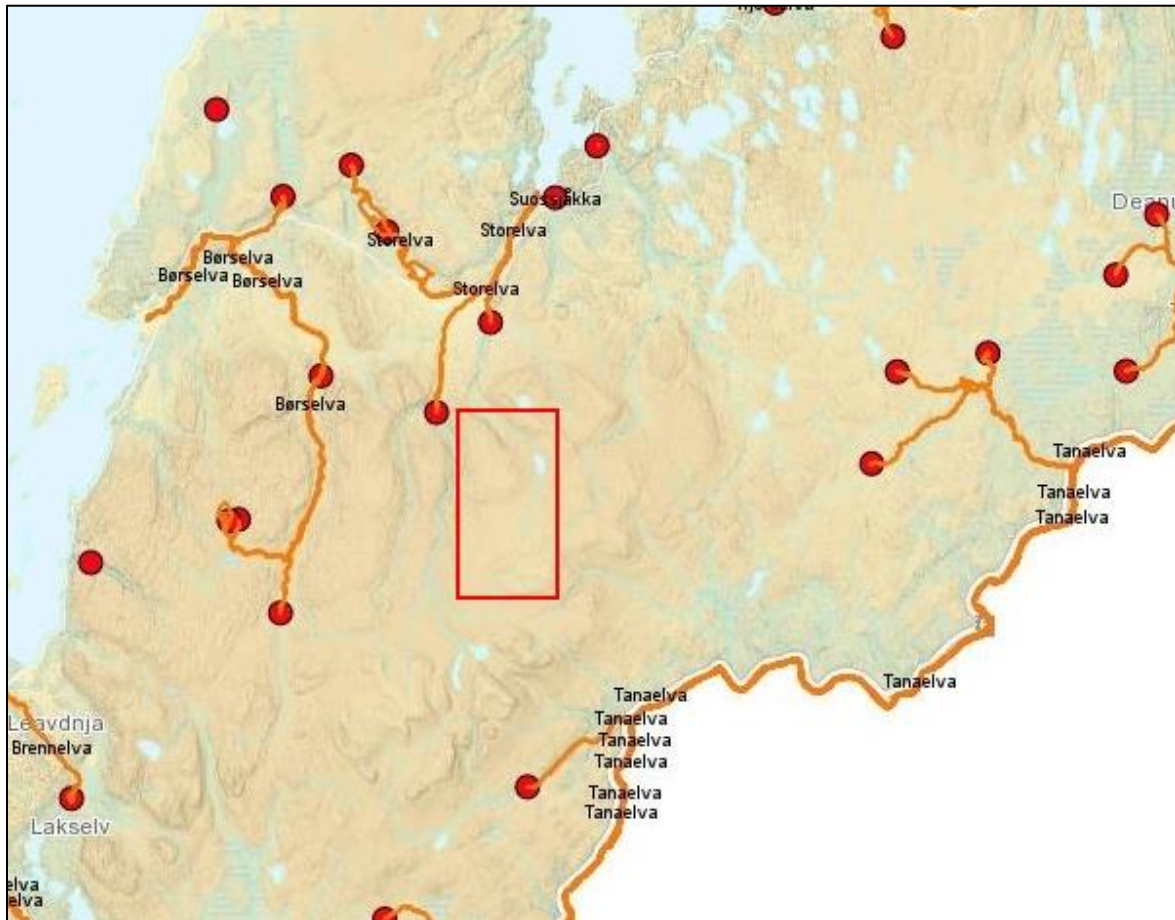
Vassdrag	Laks	Ørret	Røye	Ål (VU) <sup>a)</sup>
Storelva (Stuorrajohka), inkludert Vuonjaljohka og Luoppaljohka	X	X	X	(X)
Sørelva (Suossjohka)	(X)	X	X	?

a) Rapporter av ål i denne delen av Finnmark finnes i Artsdatabanken kun for Tana, men det er god sjanse for at arten også kan påvises i Storelva og sidevassdrag (Harald Muladal og Emil Moilanen, pers. medd.). For Sørelva er det mindre sannsynlig.

Vassdragene innenfor utredningsområdet ligger nord og vest for vannskillet og har en fiskefauna typisk for nordlige strøk langs Norskekysten. Alle vassdragene har potensiale for



laks. I Storelvvassdraget stopper laksen nord for Suolojavri i Luoppaljohka, på nordsiden av Reatkajohskaidi, og ca. 5 km oppstrøms Fv 98 i Vuonjaljohka. I Sørrelva går det iflg. Edmund Johansen (pers. medd.) smålaks opp ca. 10 km fra Laksefjorden (Figur 12).



Figur 12. Anadrome strekninger (oransje strek) og vandringshindre (røde prikker) for elver i aktuell del av Finnmark. Davvi vindpark ligger innenfor rødt rektangel. Kilde: lakseregister.no.

Det er påvist få rødlistearter knyttet til ferskvann. Tana er ifølge Artsdatabanken det eneste vassdraget i denne delen av Finnmark med ål (VU), men det er god sannsynlighet for at arten også kan finnes i Storelva, og muligens også i Sørrelva (Harald Muladal og Emil Moilanen, pers. medd.). Det er observasjoner av oter (VU) i alle anadrome vassdrag i utredningsområdet, samt i flere av elvene uten anadrom fisk (Naturbase, Artsdatabanken og Emil Moilanen, pers. medd.).

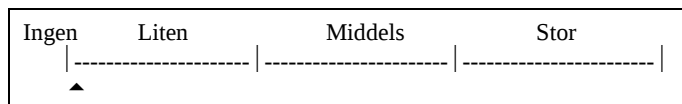
Ingen marine naturtyper er påvist innenfor de delene av utredningsområdet som omfatter saltvann. Utløpet av Storelva, Sørrelva og videre utover Storfjorden og Laksefjorden er viktige også for anadrom og katadrom fisk (ål finnes med en viss sannsynlighet), og de artene disse beiter på. Rundt utløpene til disse elvene er det større avsetninger av sand (Edmund Johansen, pers. medd.), som er viktig substrat for fisketarten tobis (også kalt sil), som er et viktig byttedyr for mange andre arter.

Ingen vannlevende fremmedarter er i offentlige databaser registrert innenfor utredningsområdet, men innslaget av pukcellaks har eksplodert de siste årene, og arten har blitt påvist i alle anadrome strekninger i utredningsområdet. Rundt 200 pukcellaks ble tatt i Storelva alene i løpet av sommer/høst 2017 (Emil Moilanen, pers. medd.).

## 5.2. Davvi vindpark, verdivurderinger

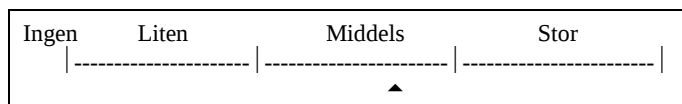
### 5.2.1. Verneområder

Det er ingen eksisterende eller planlagte verneområder innenfor plan- og influensområdet rundt Davvi vindpark. Verdien vurderes til ingen.



### 5.2.2. Landskapsøkologiske sammenhenger

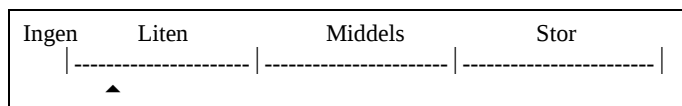
Området hvor Davvi vindpark er planlagt ligger midt i et av de aller største gjenværende sammenhengende villmarksområdene i Norge (INON-område). Med unntak av reindrift, og et svært begrenset omfang av friluftaktiviteter, forekommer det lite eller ingen menneskeskapte forstyrrelser. Dette har sammenheng med krevende klima og marginal biologisk produktivitet. Selv om produksjonen av biomasse er lav, spiller området en rolle som jakt- og migrasjonsområde for arealkrevende og sensitive arter som jerv, jaktfalk, unntaksvis fjellrev og svært sjeldent snøugle. Området fungerer slik sett som et nesten upåvirket bindeledd mellom Tanadalen og fjordsystemene i nord, og mellom de høyereliggende områdene fra Laksefjordvidda ned mot Lakselv. Samtidig er vindparkområdet lite produktivt, og har et krevende klima. For mange arter (eksempelvis hjortedyr) vil det i større grad fremstå som en barriere. De fleste arter av pattedyr vil med stor sannsynlighet heller bruke dalsystemene nord og sør for Davvi til migrasjon. Det er ikke kjent i hvilken grad fugl trekker over området, men begrensede lokale trekk forekommer helt sikkert i forbindelse med hekking og næringssøk, og dette kan i dag foregå tilnærmet uhindret. Den landskapsøkologiske funksjonaliteten for de artene som har forutsetninger for å forflytte seg i området er svært god, men arealene er ikke spesielt viktige som et økologisk bindeledd på landskapsnivå. I et isolert INON-perspektiv er området av svært stor verdi. Sett i sammenheng med artsmangfold vurderes verdien noe lavere. Verdien vurderes til middels.



### 5.2.3. Naturtyper

Det er ingen registrerte naturtypelokaliteter innenfor plan- og influensområdet rundt Davvi, og våre kartlegginger fra 2012-2017 medførte heller ingen nye registreringer. Lokaliteten Rasttigaisa (BN00051711) tangerer riktignok utredningsområdet helt i sør, og er tatt med i rapporten av referansehensyn. Denne lokaliteten dekker østsiden av fjellet Rasttigaisa, og faller under typen kalkrike områder i fjellet. Den anses som svært viktig (A). Registreringene

herfra er gamle (1960-tallet), men det kan antas at det har vært få forandringer i dette fjellandskapet, og at artsforekomstene fortsatt er rimelig intakte. Leif Ryvarden, som beskrev lokaliteten første gang, nevner funn av arter som snøgras (NT), dvergsgyre (NT), samt to funn av gaissakattefot (VU). Det er et visst potensiale for naturtyper andre steder innenfor plan- og influensområdet, særlig der det forekommer flekker med kalkholdige bergarter, men ingen ble påvist i løpet av befaringene. Ny norsk rødliste for naturtyper (Artsdatabanken 2018a) omfatter en rekke naturtyper som finnes i større eller mindre grad innenfor området: snøleie (VU), rabbe (NT), snøleieblokkmark (NT), rabbeblokkmark (NT) og fjellhei, leside og tundra (NT). Samtlige av disse er gitt rødlistestatus grunnet erfart og stipulert fremtidig økning i temperatur. Varmere klima vil medføre at disse naturtypene vil endres, og potensielt invaderes av andre arter sammenliknet med det som lever der i dag. I forhold til utvikling av Davvi vindpark med tilhørende infrastruktur er en videre vurdering av disse naturtypene lite relevant, utover at tilstedeværelsen hever verdien av utredningsområdet noe. Rasttigaisa faller like utenfor utredningsområdet. Verdien vurderes til liten.



## 5.2.4. Artsmangfold

### 5.2.4.1. Botanikk

Området består for det aller meste av arealer over 500 m.o.h., mens de høyeste toppene er 700-800 m.o.h. I Finnmark tilsvarer disse arealene mellom- og høyalpin sone, hvilket tilsier at det ikke er sammenhengende vegetasjonsdekke. For organismer medfører det meget krevende fysiske forhold, kort vekstsesong og følgelig svært begrenset artsrikdom. At ingen arter i Artsdatabanken er registrert innenfor vindparkens planområde, vitner ikke kun om begrensede studier av området, men også om et svært fattig botanisk miljø. Berggrunnen er dominert av kvartsitt (Figur 9), og overflaten består av nær 100 % av blokkmark (Bilde 2 og 3), særlig i den vestlige og sørlige delen av planområdet. Selv lav på steinene er sjeldent på grunn av ekstremt klima, sure og fattige bergarter samt grov blokkmark, hvor nedbør nesten umiddelbart dreneres vekk. Det er en viss variasjon i blokkstørrelse og også noen partier med litt finere masse innimellom. Det vesle som er av vegetasjon faller primært inn under benevnelsen epilittisk lav-vegetasjon. På steinene i de litt lavereliggende områdene er det noe skorpelav, særlig kartlav, og med enkelte eksemplarer av navlelav, som er den eneste typen bladlav på mer skjermete blokker. Ellers i blokkmarka er det ispedd flekker av vegetasjon med krekling, lusegras, rabbesiv, greplyng, og på litt fuktigere steder av og til musøre. Plantedekket opptrer svært fragmentert, og det er mange steder mer enn 20 m mellom små ansamlinger av de nevnte artene. Alle artene vi fant i området kan kalles ubikvister. Dette betyr at de finnes i hele fjellheimen i Norge, fra Setesdalsheiene til Nordkapp. De fleste av disse artene er i tillegg ytterst vanlige der de forekommer.





*Bilde 2. Blokkmark og vann øst i planområdet for Davvi vindpark.*

I noen flatere og lavereliggende områder er det forekomster av finere løsmasser og noe mer fuktighet. I slike partier dominerte rabbesiv over krekling. I bratte områder ned mot dalgangene er det også minimalt med plantevekst. Sannsynligvis er det for ustabile og eroderende masser her til at plantesamfunn klarer å etablere seg. Det ble i blokkmarksområdene ikke registrert noen indikatorarter som kunne gi antydning om rikere artsammensetning, og heller ingen rødlistede arter ble funnet.



*Bilde 3. Blokkmark helt nord på Vuonjalrassa, sør for der atkomstveien fra Fv 98 kommer inn til Davvi vindpark.*



Helt nord i planområdet, og på østsiden av Vuonjalrassa, finnes mindre partier med innslag av leirskifer iblandet kvartsitt og sandstein (Bilde 4), men også disse er nesten vegetasjonsløse, og fremstår som forvitret jordsmonn, med kun meget spredte forekomster av krekling, musøre, greplyng og rabbesiv. Årsaken til den nesten helt manglende vegetasjonen på leirskiferen er (bortsett fra høyden over havet) vanskelig å forklare, men rust enkelte steder på steiner og grus indikerte et visst jerninnhold. Mye jern virker hemmende på plantevekst, og det kan være dette som bidrar til det magre substratet. I de nedre delene av skiferlagene var det stedvis mørkere farger, og her synes det som om substratet var marginalt bedre for plantevekst, i hvert fall sammenliknet med de andre bergartene innenfor planområdet. Til tross for et noe høyere kalkinnhold enn i den omkringliggende kvartsitten, var det ingenting som tilsa at man kunne skille ut skiferområdene som den viktige naturtypen «kalkrike områder i fjellet». En slik naturtypelokalitet, med den samme kombinasjonen av skifer/sandstein/kalkstein har blitt registrert på nord- og østsiden av fjellet Rasttigaisa 5-6 km sør for Davvi. Siden dette området ligger høyere enn planområdet, og har berggrunnsforhold som til en viss grad også finnes inne i planområdet, indikerer dette at det ikke er umulig at det også i Davvi kan finnes lommer med rikere vegetasjon og muligens rødlistede arter. Våre data tilsier ikke dette, men det må tas et visst forbehold. De omtalte skiferområdene ved Rasttigaisa ligger riktignok i sørvendte lier, har en noe gråere farge, og er ikke så leirpregete som i Davvi. Dette vitner om et noe høyere innhold av kalk på Rasttigaisa. I løpet av vår befaringer ble det påvist områder med reinrose i utkanten av influensområdet mellom vindparkområdet og Rasttigaisa. Dette indikerer rikere voksesubstrat.



Bilde 4. Leirskifer fra østlig delområde av vindparken.



Våre befaringer både i juni, juli og august avdekket lite kantvegetasjon også rundt vannkildene i plan- og influensområdet rundt vindparken. Noen få steder var det litt mose, rabbesiv og musøre. Langs bekkene fikk vi det samme helhetsinntrykket. Disse er sterkt preget av snøsmelting og mange av dem tørker mer eller mindre helt ut mot slutten av sommeren. De bekkene som går gjennom de dypeste kløftene vil også være dekket av snø til langt ut i juni, hvilket gir grunnlag for veldig begrenset plantevekst over en kort periode. I planområdet er det ingen myrområder.

Influensområdet sør for vindparken er tilsvarende. Det aller meste av utredningsområdet ligger rundt 600 m.o.h. eller høyere. Vegetasjonen er usammenhengende og flekkvis, blant blokkmark, sand og grusområder, men med litt mer grønt i de lavestliggende partiene langs Borsejohka (Bilde 5). Vegetasjonen er jevnt over fattig og omfatter arter som har vid utbredelse i fjellet på sure og mineralfattige bergarter. På fuktig mark er det betydelig frostbevegelse, og grov polygonmark er utbredt over store arealer. Dette virker sterkt begrensende på en rekke plantearter. De vanligste artene er fjellkrekling, rabbesiv, fjellpryd og greplyng. I snøleiene dominerer musøre og moselyng, og sistnevnte er til dels meget vanlig. Ingen rødlistede arter ble observert. Av definerte vegetasjonstyper er R1a (greplyng-fjellpryd-utforming) den vanligste.



Bilde 5. Frostmark nord for Gottetvarri, helt i utkanten av den sørligste delen av utredningsområdet.

Rødlistearten vanlig sotbeger (NT) har blitt påvist ca. 3 km fra planområdet ved Borgasjavri, og grannsildre (NT) er påvist i utkanten av influensområdet på Vilgesrassa. Dette gir en indikasjon på at det kan finnes noen verdifulle arter også innenfor utredningsområdet, men omfanget er trolig svært begrenset.

#### **5.2.4.2. Vilt**

I plan- og influensområdet rundt vindparken er det minimalt med beitegrunnlag for fugl og pattedyr. I løpet av våre befaringer ble få spor eller sportegn etter pattedyr observert i blokkmarka, med unntak av tamrein, rev, hare og smånagere. Lite smånagermøkk ble observert. Dette henger sammen med bestandssvingninger, men også med at selv smånagere finner begrensede livsvilkår i den mest karrige blokkmarka, hvor fødetilgangen er svært begrenset. Smånagere er riktignok vanskelige å få øye på, og møkk skjules godt i blokkmark av grov stein. Det kan ikke utelukkes at planområdet spiller en viss rolle som yngleområde for lemen, særlig i smånagerår, men næringsgrunnlaget er svært begrenset i den mest karrige blokkmarka. Vegetasjonsdekket og verdien av arealene øker i økende avstand fra vindparkområdet. I smånagerår vil området følgelig også bli viktigere jaktområde for en rekke dyre- og fuglearter (Øystein Hauge, pers.medd.). Spor etter tamrein var oftest knyttet til områder der trekk kan skje mellom rikere områder, slik som f.eks i forsenkningen mellom Vuonjalrassa og Vilgesrassa. I juli 2012 ble det registrert enkelte spor og også spredte individer, spesielt i områdene like sørøst for planområdet for vindparken, i retning Rasttigaisa, hvor blokkmarka går over i arealer med mer vegetasjon. De høyestliggende blokkmarkområdene egner seg dårlig som beite- og jaktmarker, og for jaktende rovdyr er området mest aktuelt ved trekk mellom rikere arealer i sør og nord. I tillegg må det forventes at rev og jerv følger forsenkningene der tamreinen ferdes. I de litt lavereliggende arealene innenfor influensområdet ble det observert hare og rødrev.

Fuglelivet reflekterte de andre organismegruppene, og var jevnt over fattig. I Artsdatabanken er det ikke registrert noen fugler innenfor planområdet, eller i 3 km-influensområdet rundt. Dette henger naturlig sammen med de marginale habitatene i utredningsområdet, kombinert med sannsynligvis svært sporadiske besøk av personer som rapporterer til offentlige databaser. Data fra våre befaringer er følgelig det eneste konkrete materiale som foreligger for fugl innenfor vindparkområdet og influenssonen rundt. Snøspurv og steinskvett var de eneste artene som ble sett relativt regelmessig i de aller fattigste områdene i løpet av våre befaringer. Ravn, heilo, boltit, sandlo og fjellrype (NT) ble sett mer sporadisk. I utkanten av planområdet, i lavereliggende og litt rikere områder, både i nord og i sør, ble det sett noen flere individer av flere arter (Tabell 9). Rundt de større vannene Askkasjavrit, Borgasjavri og Vuonjaljavri ble det sett flere individer av sandlo, temmincksnipe, myrsnipe og fjæreplytt. I de frodigere og lavereliggende områdene langs Vazzecearru og Leavvadasladdot øst for elva Vezzajohka, flere km øst for influensområdet, registrerte vi også myrsnipe, rødnebbterne og brushane. Det er sannsynlig at disse kan forekomme også rundt vannene i utredningsområdet for Davvi vindpark. Andefugler og lommer er fuglegrupper som anses som sårbare for vindkraftutbygginger, og som ofte hekker i tilknytning til vann i høyfjellet. I løpet av våre befaringer så vi ikke noen ender eller lommer på vannene innenfor eller i nærheten av planområdet, men det er sannsynlig at det forekommer.

Det er mulig at noe fugletrekk kan skje over det aktuelle området, men hoveddelen av trekk følger normalt dalganger og mer kystnære strøk. Ut fra våre egne observasjoner og innhentet informasjon fra Norsk ornitologisk forening (NOF), Fylkesmannen i Finnmark, lokalkjente personer og Statens naturoppsyn (SNO), er det vanskelig å vurdere i hvilken grad fugl trekker over Gaissane, og følgelig i hvilken grad en vindpark kan påvirke dette. Samtidig er det naturlig å gå ut fra at betydelige trekk, eller trekk av sjeldne arter, tidligere ville ha blitt fanget opp av ornitologer og forvaltningsmyndigheter. Fugl er, sammen med større pattedyr, den artsgruppen som i størst grad blir kartlagt i Norge, både av forskere og amatører. Dette gjelder også i Finnmark.

Dverggås (CR) og sædgås (VU) er rødlistede migrerende fuglearter som finnes i Finnmark, og som kan tenkes å kunne fly over Gaissane. Fire dverggjess ble av det skandinaviske dverggås-prosjektet påvist ved Sirbma nord for utredningsområdet i 2017 (<http://www.piskulka.net/index.php>). I forbindelse med trekk forflytter disse artene seg over store avstander. Det har i de senere år blitt merket flere fugler med GPS-sendere, men datagrunnlaget tilsier ikke at vindparken ligger i en preferert trekkroute (Tomas Aarvak, pers. medd.). Et rasteområde for sædgås har riktignok blitt registrert vest for utredningsområdet (FM i Finnmark v/ Tore Johan Olsen, pers. medd.), men denne registreringen er fra 1970-tallet og det er usikkert hvor relevant den er i dag (se Vedlegg 1, unntatt offentligheten). Det aktuelle rasteområdet ligger dessuten 10-12 km fra Porsangerfjorden, hvor sædgås regelmessig blir påvist. Indre Porsangerfjord, spesielt Valdakmyra, er også det viktigste rasteområdet, både vår og høst, for majoriteten av den lille gjenværende Fennoskandiske bestanden av dverggås. Området har vært overvåket siden 1991 og nesten alle parene følger en trekkroute fra Valdakmyra opp Stabbursdalen mot hekkeområdene på Finnmarksvidda. Noen individer trekker også frem og tilbake mellom Valdakmyra og Seines ved Lakselv, før de flyr opp Stabbursdalen eller opp langs Lakselva. Det er sannsynlig at sædgås følger liknende trekkruoter, fremfor å fly over vindparkområdet.

*Tabell 9. Fuglearter sett i løpet av egne befaringer 2012-2017, innenfor planområdet til Davvi vindpark (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



Art	Høyalpin blokkmark (>600 m.o.h)	Mellomalpin sone** (ca. 400-600 m.o.h.)
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 har blitt registrert øst for vindparkområdet, med hekking i 1985. Snøugle er en sjelden art som svinger i antall i takt med smånagerbestandene. I gode smånagerår kan den i prinsippet sees hvor som helst i Finnmark, men særlig tidlig på høsten, etter hekking, trekker den ofte opp i de aller goldeste og mest vegetasjonsfattige arealene i Finnmark på jakt etter fjellrype (Ingar Jostein Øien, pers. medd.). Blokkmarka i Davvi er et typisk slikt område. Jaktfalk har ikke blitt registrert ofte rundt Davvi, men det er registrert hekking ca. 20 km mot nord, hvilket tilsier at arten benytter plan- og influensområdet rundt Davvi til rype- og harejakt (se Vedlegg 1). Jaktfalken kan forflytte seg raskt over store avstander, og har andre steder blitt sett på som sårbar i forbindelse med utbygging av vindparker (Nygård m.fl. 2012). Flere kongeørnehekkinger har fra 2009-2016 blitt registrert sør for vindparkområdet, og disse fuglene vil også i perioder benytte vindparkområdet for jakt (se Vedlegg 1).

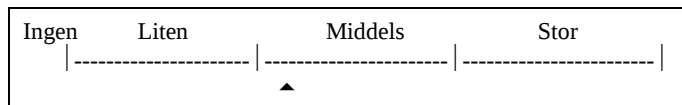
Utover jerv (EN) har ingen rødlistede rovdyr eller rovfugl blitt registrert innenfor plan- eller influensområdet til selve vindparken, men både fjellrev (CR), jaktfalk (NT) og snøugle (EN) har blitt registrert i områdene rundt (Tore Johan Olsen, pers. medd.; Vedlegg 1). Noen av observasjonene er flere tiår gamle, men det er også gjort registreringer de siste årene. Selv om datamaterialet kan være gammelt er det naturlig å anta betydelige mørketall for flere arter i et så stort og villmarkspreget område. Reindriftsutøvere har sannsynligvis relativt god oversikt over forekomsten av flere av artene, men fjellområdet er stort, og det er det lite sannsynlig at alle individer, spor eller spor tegn innrapporteres til kommunene, SNO eller Fylkesmannen. Nøyaktig posisjon for slike registreringer oppgis ikke her siden informasjonen er unntatt offentligheten (Vedlegg 1). Selv om direkte observasjoner eller yngleplasser ikke er påvist er det sannsynlig at artene kan bruke vindparkområdet og influenssonen rundt til forflytning og næringssøk, selv om kjerneområdene ligger utenfor.

Informasjon fra Fylkesmannen i Finnmark viser flere hi-lokaliteter for jerv fra perioden 2013-2016, både nord og sør for planområdet. Fjellrev har også blitt registrert ynglende rundt Gaissane i 2001 og i 2009. Jerv og fjellrev er arealkrevende rovdyr som i stor grad er sårbare for menneskelig forstyrrelse. Gitt fjellrevens habitatpreferanser og det faktum at arten har blitt observert både øst og vest for planområdet tilsier at arten også kan oppholde seg innenfor planområdet. Jerven er noe mer fleksibel og robust hva habitat og forstyrrelser angår sammenliknet med fjellreven, og har også blitt påvist innenfor selve planområdet, enten direkte, ved sporing eller i form av skadet eller drept rein. May m.fl. (2012) viste at jerven

oftest foretrekker å ha hi i bratte, utilgjengelige områder langt fra vei, og beregnet avstanden til å være 7,5 km fra offentlige veier og 1,5 km fra private veier. Anleggsveier til og innenfor Davvi faller inn under første kategori. Mange steder innenfor Davvi oppfyller disse kriteriene.

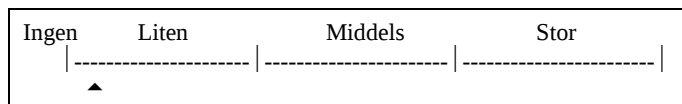
Det understrekes at naturverdiene går tydelig opp både i forhold til vegetasjon og fauna, inkludert rødlistede arter, dersom influensområdet utvides til 5-10 km rundt vindparken. En føre-var-tilnærming anbefales derfor, særlig siden eksakte influenssoner for impliserte arter er vanskelige å vurdere, og siden forskningresultater innen temaet varierer i stor grad. Som nevnt ovenfor er 3 km-influenssonen benyttet i denne rapporten kun veiledende, og for mange arter ikke tilstrekkelig.

**Oppsummering, arts mangfold:** Plan- og influensområdet til Davvi vindpark 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 omegn. 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 arts mangfold totalt vurderes til middels (nedre del).



### 5.2.5. Geologiske forekomster

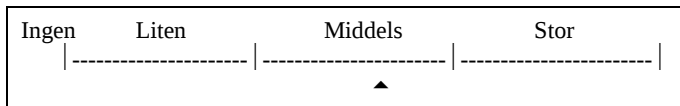
Planområdet for Davvi vindpark er nesten totalt dominert av blokkmark av kvartsitt (Figur 9), med små arealer av berggrunn med innslag av skifer. Det er ikke kjent noen verdifulle geologiske forekomster her. Det aller meste faller inn under naturtypene forvitningsblokkmark, oppfrysningsblokkmark og forvitningsgrusmark, som alle har status intakt (LC) i rødliste for naturtyper (2018). Verdien vurderes til ingen/liten.



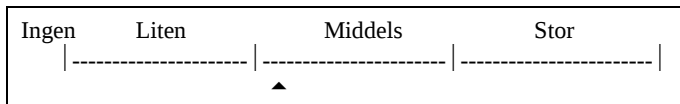
### 5.2.6. Akvatisk naturmangfold

Den sørligste delen av lakseførende strekning i Storelva faller inn under influensområdet til Davvi vindpark. De mindre vannene og elvene innenfor selve vindparkområdet er grunne og opprettholdes av smeltevann og nedbør, og de kan tørke ut om sommeren. Det har ikke blitt utført prøvetakinger i vannene, men gitt innslag av kalkholdig berggrunn er det ikke usannsynlig at i hvert fall noen av vannene kan falle inn under naturtypen «naturlig fisketomme innsjøer og tjern». Slike lokaliteter kan ha viktige bestander av av invertebrater som f.eks. langhalet og korthalet tusenbeinkreps, som raskt blir utryddet i vann med fisk.

Flere av vannkildene kan følgelig potensielt ha stor verdi, men dette må undersøkes nærmere gjennom prøvetakinger. De eneste større vannene i og rundt Davvi er Vuonjaljavri, Borgasjavri og Askkasjavrrit, som alle har (muligens genetisk distinkte) bestander av røye. Verdien, med betydelig usikkerhet i kunnskapsgrunnlaget, vurderes til middels.



**Totalvurdering verdi naturmangfold Davvi vindpark: Liten/middels**

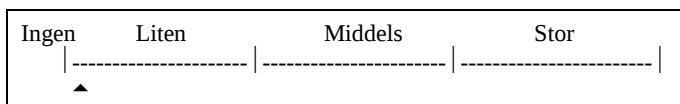


### 5.3. Nettløsning og atkomstvei, verdivurderinger

Dette delområdet omfatter to 420 kV-ledninger fra nordspissen av vindparken til eksisterende 132 kV-linje mellom Adamselv og Lakselv (og trase for meldt 420 kV-linje mellom Skaidi og Varangerbotn). Atkomstveien følger omtrent samme trasé, men går så langt nord som Fv 98. Både vestlig 420 kV kraftledning og atkomstvei vil krysse Storelva.

#### 5.3.1. Verneområder

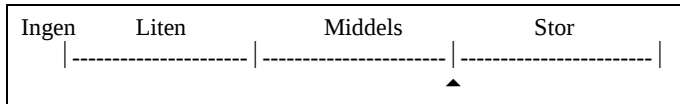
Det er ingen eksisterende eller planlagte verneområder innenfor plan- og influensområdet rundt kraftlinje- og veitrasé. Verdien vurderes til ingen.



#### 5.3.2. Landskapsøkologiske sammenhenger

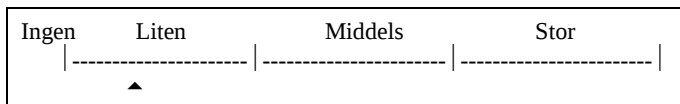
Selv om den nordlige delen av området er preget av større inngrep, særlig Fv 98, samt eksisterende 132 kV-kraftlinje og sannsynlig ny 420 kV-linje (se 0-alternativ), er den økologiske funksjonaliteten i landskapet fortsatt svært god. Både nord og sør for eksisterende infrastruktur er det store sammenhengende villmarksområder, og det må antas at utvekslingen av arter mellom disse områdene for det meste er god. Kraftlinjene fungerer for de aller fleste arter, og i de fleste sammenhenger, ikke som effektive barrierer for bevegelse og trekk, og Fv 98 er en relativt lite trafikkert vei uten viltgjerder langs grøftene. Det går reingjerder her, men disse er i variabel forfatning, og lette å krysse for de fleste arter. Om vinteren vil gjerdene for en stor del snø ned, og da blir kryssing uproblematisk. Følgelig kan de aller fleste arter bevege seg tilnærmet fritt i dag. Elg er vanlig i området, og særlig i den nordligste delen av traséen. Gaupe og jerv er regelmessige, og krysser jevnlig Fv 98 (Emil Moilanen og Edmund Johansen, pers. medd.). White m.fl. (2015) har vist at gaupe foretrekker avsidesliggende, lite forstyrrede lokaliteter i ulendt terreng som hiplass, men at jaktområdene kan ligge helt inntil bebygde områder og veier. Dersom det finnes egnet ulendt terreng i området kan gaupa ha hiplass så nært som 500-600 m fra bebyggelse (Boutros m.fl. 2007). Sunde m.fl. (1998) viste dessuten at, selv i områder hvor gaupa blir jaktet og forstyrret, vil den aktivt bruke områder så nært som

200 m fra bebyggelse og veier. Utredningsområdet har tallrike potensielle yngleplasser. Høye brøytekanter kan virke som barrierer for pattedyr om vinteren, og dette begrenser til en viss grad ville dyrs bevegelser i området i dag. Vassdragene og dalgangene rundt eksisterende 132 kV-kraftlinje fungerer også som viktige migrasjonskorridorer, både for fugl og pattedyr. Nedre del av Luoppaljohka er et viktig funksjonsområde for oter, og arten forflytter seg også uproblematisk langs de øvrige større vassdragene. Verdien vurderes til middels/stor.



### 5.3.3. Naturtyper

Innenfor 3 km-influensområdet langs vei- og kraftlinjetraséen fra Davvi til Fv 98 er det ikke registrert noen naturtypelokaliteter. Det ligger flere lokaliteter rundt fjellet Guorgapmir 1-2 km øst for influensområdet, men disse vil ikke berøres av den aktuelle utbyggingen, verken i anleggs- eller driftsfasen. Særlig helt nord i området, mellom Fv 98 og eksisterende kraftlinje, er det noe rikere berggrunn med innslag av kalk, og det kan ikke utelukkes at det kan finnes mindre lommer med noe mer verdifulle naturtyper her. Verdien vurderes til liten.



### 5.3.4. Artsmangfold

#### 5.3.4.1. Botanikk

De lavestliggende arealene er de rikeste. Langs Fv 98 er det mer vegetasjon, og på beskyttede steder nede i elvedalene finnes bjørkeskog opp til ca. 250 m høyde (Bilde 6). Skogen tilhører typen røsslyng-blokkebærskog med fjellskogutforming. Det ble ikke funnet innslag av sjeldne arter her. Skogsbeltet holder for det meste en bredde fra 100-200 m i de ulike dalgangene. Elvene har gravd seg ned i løsmassene i de nedre delene av vassdragene, og bjørkeskogen er stort sett begrenset til skråningene på hver side. Bjørketrærne er flere meter høye i de lavestliggende partiene, men avtar i høyde suksessivt med stigende terreng. Undervegetasjonen er preget av lyng, men også av gress og starr i snøleier og langs mindre bekker og myrer. Lenger opp i dalene er skogen åpen og trærne småvokste, sjelden over fire meter, og typiske fjellbjørker ved at det er flere stammeskudd fra samme rotpunkt. Feltsjiktet består av dvergbjørk, krekling, røsslyng, blokkebær, blåbær, spredte eksemplarer av tyttebær, smyle og gullris. Noen steder er det mindre matter med lav som grå og lys reinlav og saltlav. Alle de observerte artene er vanlige i fjellet og i fjellnære strøk over hele landet.





Bilde 6. Bjørkeskogen strekker seg oppover i elvedalene. Her langs Vuonjaljohka. Fv 98 går på tvers midt i bildet.

Det hurtig drenerende jordsmonnet består for det meste av morene, og er primært årsaken til det karrige vegetasjonsbildet som dominerer langs strekningen (Bilde 7). I litt rikere partier ble det registrert dvergbjørk-kreklingrabber med arter som fjelljamne, krekling, dvergbjørk, fjelltistel, marikåpe, molte, tyttebær, blåbær, skrubbær, vanlig tettegras, skogstjerne, fjellpryd, stivstarr, blålyng og kvitbladlyng. Rundt Guorgapmir er det innslag av reinrose-gras-lavrabb med rikere flora med spredte eksemplarer med svarttopp, gulsildre og reinrose, men dette faller utenfor influensområdet. Langs fuktigere drag og bekker er det belter av vierarter med spredte eksemplarer av kvann og gullris.

Landskapet over ca. 200 m, fra der eksisterende kraftlinje krysser Storelva og sørover mot planområdet for vindparken, preges av bart berg med elveavsetninger og store stein og grusområder. Finere materiale forekommer i form av sideterrasser og morener. Vegetasjonen er sparsom de fleste steder langs traséen og bjørketrærne står i mindre krypende grupper, mest langs bekkesig og ved mindre dammer. Her er det også noen mindre vierkratt. De langstrakte tørre heiene og ryggene har sparsom vegetasjon med dominans av einer, røsslyng, stivstarr, dvergbjørk, fjellkrekling, greplyng, blokkebær og finnskjegg. Forskjellige reinlavararter (*Cladonia* sp.) danner en mosaikk på de tørreste stedene. I gropene hvor det er noe fuktigere finnes fjellsveve, lapprørkvein, sauesvingel, gullris og bjønnbrodd med spredte eksemplarer av blåklokke og svarttopp. Det ble ikke funnet noen rødlistete arter i løpet av befaringsene. Det biologiske mangfoldet er meget lavt på grunn av mye stein og grov grus som medfører rask drenering av regn og smeltevann. Følgende vegetasjonstyper iht. Fremstad (1997) ble registrert: Rabbevegetasjon R1 (replyng – lav/moserabb) vanlig; S2 (einer-dvergbjørkhei) dominerer over store områder; S1 (alpin røsslynghei) forekommer flekkvis, særlig på mer sandrike områder.



Bilde 7. De litt flatere partiene sør for Fv 98 er preget av morener, rullestein og sparsom vegetasjon.

#### **5.3.4.2. Vilt**

Strekningen er topografisk og botanisk noe variert, og dette reflekteres også i forekomster og tettheter av pattedyr, fugl og andre virveldyr. Grovt sagt finnes de største ville pattedyrene primært i lavereliggende og frodige dalsøkk, hvor beiteforholdene er bedre. Elgen finner beite særlig i forsenkningene og dalgangene, og habitatene har godt vårbeite, med både god tilgang på lav og tidlig spiring av grøntbeite. Det ble observert to elger og relativt høy tetthet av møkk i løpet av våre befaringer, og det er tydelig at dyrene i stor grad benytter seg av bjørkebeltet innover vassdragene. Inntrykket er at mye av bjørkeskogen langs elvesystemene og i dalbunnene kan betegnes som funksjonsområder for elg. I tillegg til elg ble det observert individer eller spor tegn av tamrein, rødrev, hare og smånagere. Rådyr forekommer unntaksvis som streifdyr, men gitt utviklingen ellers i Finnmark er det ikke usannsynlig at det vil etablere seg en fast stamme her. Predasjon av gaupe og snøforhold gjør i skrivende stund at forekomsten av rådyr er sporadisk (Emil Moilanen, pers. medd.). Forekomstene av både jerv og gaupe svinger fra år til år, og bestandene opplyses å være små, men begge arter yngler i nærheten av utredningsområdet (Fylkesmannen i Finnmark v/ Tore Johan Olsen; Edmund Johansen, pers. medd.). Jerven bruker dalgangene langs traséen, og fjellområdene rundt, og følger etter sigende tamreinflokkene mellom sesongbeitene nord og sør for Fv 98. Den nedre delen av Luoppalhohka like nord for Fv 98 er et viktig funksjonsområde for oter (naturbase.no). Oter er påvist også i Storelva og Vuonjaljohka (Emil Moilanen, pers. medd.).

Tabell 10. Fuglearter sett i løpet av egne befaringer 2012-2017 innenfor influensområdet for kraftlinjer og atkomstvei nord for vindparken. Tabellen oppgir relative tettheter per befaringsdag (X = 1-5 individer, XX = 6-15 individer og XXX = >15 individer).

Art	Bjørkeskog og vierbelte (ca. 100-400 m.o.h.)	Mellomalpin sone (ca. 400-600 m.o.h.)
Smålom	X	
Sangsvane	X	
Tårnfalk	X	
Dvergfalk	X	
Fjellvåk	X	X
Lirype (NT)	X	X
Fjellrype (NT)		X
Heilo	XX	XXX
Boltit		X
Sandlo	X	XX
Strandsnipe	X	X
Temmincksnipe		X
Myrsnipe		
Småspove	X	
Rødstilk	X	
Fjæreplytt		X
Steinvender		X
Fjelljo		X
Svartbak	X	
Heipiplerke	XXX	XXX
Linerle	X	
Ravn	X	X
Fossekall	X	
Blåstrupe (NT)	XX	X
Steinskvett	X	XXX
Rødvingetrost	XX	X
Ringtrost	X	
Løvsanger	XX	X
Gråsisik	XX	XXX
Polarsisik	X	
Bjørkefink	XX	
Snøspurv	X	

Data fra Fylkesmannen i Finnmark tilsier ikke at det nylig har blitt registrert eller ynglet fjellrev i nærheten av traséen, men ved egen befaringsregistrerte vi noe som kunne minne om gamle fjellrevhi mellom Vuonjalskaidi og Storelva i august 2017. Denne observasjonen er riktignok høyst usikker. Fjellrev er uansett påvist mange steder i Gaissane, og det er opplagt at traséen nordover fra vindparken inngår som en del av leveområdet for arten, i hvert fall de årene det er yngling i denne delen av fjellområdet.



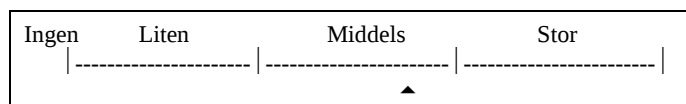
I motsetning til pattedyr, ble fugl i løpet av våre befaringer også påvist i de høyereliggende områdene langs kraftlinjetraséen og atkomstveien. Artsmangfoldet er fattigere jo høyere opp man kommer også for fugl. Av rødlistede arter ble noen liryper (NT) observert i bjørkeskogen, (inkludert ei høne på reir i utkanten av utredningsområdet vest for Guorgapmir), blåstrupe (NT) ble sett i bjørkeskogen og noen fjellryper (NT) ble sett på snaufjellet like nord for vindparkområdet. Artsliste fra våre befaringer for hhv. lavereliggende bjørkeskog/vierbelte og høyereliggende mellomalpin sone, er gjengitt i Tabell 10.

Fra offentlige databaser kommer det frem at de områdene hvor det er registrert mest fugl, inkludert rødlistede arter, ligger helt nord i utredningsområdet. Tabell 11 viser rødlistede fuglearter som er registrert i Artsdatabanken innenfor influensområdet mellom Fv 98 og vindparken.

Tabell 11. Rødlistede fuglearter registrert innenfor 3 km-influensområdet langs kraftlinje og veitrasé mellom Fv 98 og vindparken. Kilde: Artsdatabanken, 31. januar 2019.

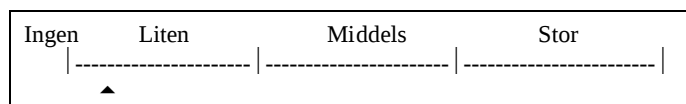
Art	Status
Snøugle	Sterkt truet (EN)
Vipe	Sterkt truet (EN)
Horndykker	Sårbar (VU)
Jaktfalk	Nær truet (NT)

**Oppsummering, artsmangfold:** Artsmangfoldet av planter langs traséen er jevnt over fattig og trivielt, men det er arter knyttet til mer fuktige og kalkrike områder som hever verdien noe. Rødlistede pattedyr som gaupe og jerv er påvist innenfor utredningsområdet, i hvert fall på streif, og flere rødlistede fuglearter hekker her, inkludert rovfugler. I tillegg er det registrert verdifulle viltområder innenfor influensområdet (Figur 11). Verdien av hele strekningen vurderes til middels/stor.



### 5.3.5. Geologiske forekomster

Det er ikke kjent noen verdifulle geologiske forekomster fra strekningen, men gitt variert geologi med innslag av kalkholdige områder i nord, er det ikke usannsynlig at det kan forekomme. Verdien vurderes til liten.



### 5.3.6. Akvatisk naturmangfold

Strekningen omfatter vassdragene Storelva, Luoppaljohka, Vuonjaljohka og tallrike mindre bekker som renner inn i disse. Storelva vil krysses av atkomstveien i form av ny bru et par km

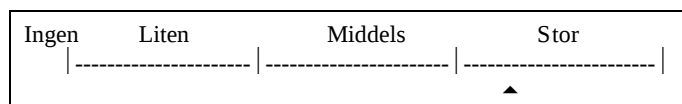


sør for Fv 98, og vil også krysses av ny kraftlinje 2-3 km sør for dette. I Storelva er det laks i tillegg til ørret og røye, og selv om bestanden av laks anses som dårlig (lakseregister.no), gir dette automatisk stor verdi. Det er også en viss sannsynlighet for at ål bruker flere av elvene. Det går også laks i de større sidevassdragene til Storelva, dvs. Luoppaljohka og Vuonjaljohka, som begge ligger innenfor influensområdet. Det er usikkert hvordan det står til med bestandene av ørret og røye i Storelva. Tabell 12 oppsummerer verdi basert på registrerte forekomster av prioriterte lokaliteter, naturtyper og rødlistearter knyttet til vann. Det presiseres at datagrunnlaget for vassdragene er mangelfull, noe som øker graden av usikkerhet.

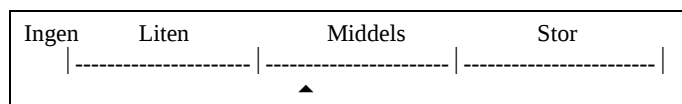
Tabell 12. Vurdering av vassdragenes verdi i forhold til akvatisk naturmangfold. Kilder: Naturbase, Artsdatabanken, Fylkesmannen i Finnmark og lakseregister.no, slik dette er presentert i Mork & Gaarder (2016).

Vassdrag	Prioritert lokalitet	Verdifull naturtype	Registrerte rødlistearter	Verdi
Storelva (Stuorrajohka; inkl. Luoppaljohka og Vuonjaljohka)	Ja	Nei	Ja	Stor

Verdien for akvatisk naturmangfold langs atkomstvei og nettløsning vurderes til stor.



**Totalvurdering verdi naturmangfold, trasé for atkomstvei og nettløsning: middels**



## 5.4. Kaianlegg, verdivurderinger

### 5.4.1. Kunes

Dersom utstyr skal skipes inn til Kunes, hvilket er mest sannsynlig, vil det etableres ny dypvannskai her. Vår kartlegging av det aktuelle området avdekket at strandsonen for det meste består av rullestein av varierende størrelse, delvis dekket av ilanddrevet tang. Artsutvalget av planter er preget av enkeltindivider av tangmelle, strandkjempe, strandrug, strandmelle, strandarve, rødsvingel og saftstjerneblomst. Dette er alle arter som har vid utbredelse i tilsvarende miljøer langs nesten hele kysten. Vegetasjonen kommer nærmest vegetasjonstype G06 (tangvoll). Innenfor strandsonen begynner en flat og tørr morenemark med tynt jordsmonn og tilsvarende fattig heivegetasjon med matter at krekling, blåbær, blokkebær, smyle og krypende dvergbjørk. Dette er vanlige arter som har vid utbredelse i fjellet og på fattige heier. Vegetasjonstype H1 (tørr lynghei) er den som ligger nærmest. Ingen rød- eller svartlistede plantearter ble funnet.

Kunesområdet er et viktig område for sjøfugl og vadere, og er et av stedene det er

innrapportert flest arter og individer i hele utredningsområdet ([www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no)). Tabell 13 viser registrerte rødlistearter innenfor 3 km fra Kunes.

Tabell 13. Rødlistede fuglearter påvist innenfor 3 km radius fra Kunes. Kilde: Artsdatabanken, 31. januar 2019.

Art	Status
Makrellterne	Sterkt truet (EN)
Horndykker	Sårbar (VU)
Lappspurv	Sårbar (VU)
Teist	Sårbar (VU)
Blåstrupe	Nær truet (NT)
Fiskemåke	Nær truet (NT)
Gjøk	Nær truet (NT)
Havelle	Nær truet (NT)
Lirype	Nær truet (NT)
Svartand	Nær truet (NT)
Tyvjo	Nær truet (NT)
Ærfugl	Nær truet (NT)

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. Utløpet av Storelva, Sørrelva og videre utover Storfjorden og Laksefjorden er viktige også for anadrom fisk, og de artene disse beiter på. Rundt utløpene til de to elvene er det større avsetninger av sand (Edmund Johansen, pers. medd.), som er viktig substrat for den viktige byttearten tobis. Den nedre delen av Storelva faller inn under naturtypelokaliteten Stuorrajohka, nedre del (BN00067061; se Figur 10), som er en stor elveør av stor verdi (B). Selv om lokaliteten virker forholdsvis fattig og med få spesielle kvaliteter, er den stor i utstrekning og relativt lite påvirket. Det er en del arealer med åpne flommarker oppover langs elva, men for det meste bare med spredt vegetasjon. Selve deltaet har forholdsvis dårlig utviklet havstrand- og brakkvannsvegetasjon. På grusørene langs Storelva opptrer det spredt med arter som fjellsnelle, fjellsmelle, kongsspir og fjelltjæreblom. Det er påvist forekomst av rødlistearten klåved (NT). Registrerte havstrandplanter omfatter bl.a. strandflatbelg, grusstarr, skjørbusurt, strandarve og strandrug. Øvrige naturtyper innenfor 3 km radius omfatter (jamfør Figur 10):

- Lovddes nord (BN00067045) er et stort kalkrikt område i fjellet som regnes som lokalt viktig (C) grunnet at området ikke er spesielt stort og ingen rødlistearter har blitt påvist. Lokaliteten har forekomst av noe kalkkrevende fjellplanter, blant annet Dvergjamne, Harerug, Fjellsmelle, Gulsildre, Rødsildre, Reinrose, Svartopp, Tettegras, Bjørnebrodd, Grønnekurle, Fjellhvitkurle, Svartstarr, Hårstarr, Bergstarr.
- Lovddes sør (BN00067046) er et kalkrikt område i fjellet som regnes som lokalt viktig (C) grunnet at området ikke er spesielt stort og at ingen rødlistearter har blitt påvist.

Lokaliteten har forekomst av noe kalkkrevende fjellplanter som Rynkevier, Gulsildre, Reinrose, Svarttopp, Bjørnebrodd, Grønnkurle.

- Et par hundre meter øst for Kunes ligger Kunes øst (BN00067047), som er en rikmyr av lokal verdi (C). Det er snakk om en fastmatte-rikmyr med variert artsinventar. Myrområdet er stedvis krattbevokst med bjørk. Floraen er middels artsrik og inneholder flere typiske arter for rikmyr: Dvergjamne, Jåblom, Gulsildre, Svarttopp, Kattefot, Fjelltistel, Grønnkurle, Brudespore (NT), Hårstarr, Hodestarr, Tvebostarr, Gulstarr.
- Like nord for Fv 98 sørøst for Kunes ligger Unna Lovdes (BN00067048), som tilhører kategorien sørvendte berg og rasmarker og er gitt verdien viktig (B). Dett er et stort rasmarkområde med god bestand av brudespore (NT) og rødflangre. Floraen er ikke spesielt artsrik selv om berggrunnen er svært rik. Grønnburkne, Gulsildre, Rødsildre, Reinrose, Kattefot, Fjelltistel, Bergstarr og Rødsveve også påvist.

Hele det større Lovddes-området fungerer dessuten som hekkeområde for flere arter av rovfugl, deriblant minst én rødlisteart unntatt offentligheten, og enkelte av vannene er registrert som lokalt viktige myteområder for andefugl. Jaktfalk (NT) på næringsøk ble av utredere fra MC observert i Lovddes-området sommeren 2016. Havørn er vanlig rundt Laksefjorden, og det samme er fjellvåk.

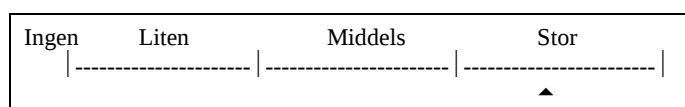
Det går laks i Storelva, samt ørret og røye. I Sørelva finnes røye og ørret, men status for artene er usikker. Vandringshindre ved fjorden hindrer ifølge lakseregister.no laks i å gå opp, men smålaks går etter sigende opp også her (Edmund Johansen, pers. medd.). Verdien av vassdragene er oppsummert i tabell 14.

Tabell 14. Vurdering av vassdragenes verdi i forhold til akvatisk naturmangfold. Kilder: Naturbase, Artsdatabanken, Fylkesmannen i Finnmark og lakseregister.no, slik dette er presentert i Mork & Gaarder (2016).

Vassdrag	Prioritert lokalitet	Verdifull naturtype	Registrerte rødlistearter	Verdi
Storelva (Stuorrajohka)	Ja	Nei	Ja	Stor
Sørelva (Suossjohka)	Nei	Nei	Nei <sup>a)</sup>	Liten

a) Ål (VU) finnes med en viss sannsynlighet.

**Oppsummering, totalt:** Viktig område for fugl og fisk, inkludert flere rødlistede arter. Regionalt viktig naturtypelokalitet ligger få hundre meter fra mulig ny kai. Relativt triviell vegetasjon. Totalvurdering verdi naturmangfold Kunes med 3 km-influensområde settes til stor.



### 5.4.2. Hamnbukt

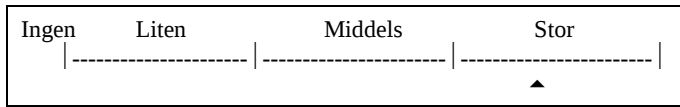
Grunnet stor avstand til Davvi, og dårlig vei, anses Hamnbukt som en lite aktuell innskipningshavn for utstyr, maskiner og komponenter til bygging av Davvi vindpark og tilhørende kraftledninger. Fordelen med Hamnbukt er at det allerede eksisterer dypvannskai her. Vår kartlegging av kaiområdet i august 2017 avslørte ruderarter, ugress og veikantarter som brennesle, ryillik, geitrams, engsoleie, krypssoleie og gullris, men også innslag av fjellplanter som reinrose, gulsildre, rødsildre og setermjelt. Dette er alle vanlige fjellplanter med vid utbredelse på nøytral til kalkholdig grunn i det meste av Norge. Kaiområdet lar seg ikke klassifisere til naturtype og det ble ikke funnet rødlistete arter. Det er registrert en naturtypelokalitet (Riitajätkkä; Palsmyr; IID: BN00082981) ca. 2,5 km sørøst for kaiområdet. Porsangerfjorden er svært viktig for en rekke fuglearter (Tabell 7), og er helt avgjørende for den kritisk truede arten dverggås (CR). Rødlistede arter påvist innenfor 3 km fra Hamnbukt er vist i Tabell 15.

Tabell 15. Rødlistede fuglearter påvist innenfor 3 km radius fra Hamnbukt. Kilde: Artsdatabanken, 31. januar 2019.

Art	Status
Vipe	Sterkt truet (EN)
Makrellterne	Sterkt truet (EN)
Brushane	Sterkt truet (EN)
Teist	Sårbar (VU)
Sædgås	Sårbar (VU)
Bergand	Sårbar (VU)
Hettemåke	Sårbar (VU)
Storspove	Sårbar (VU)
Horndykker	Sårbar (VU)
Sanglerke	Sårbar (VU)
Lappspurv	Sårbar (VU)
Fiskemåke	Nær truet (NT)
Blåstrupe	Nær truet (NT)
Ærfugl	Nær truet (NT)
Tyvjo	Nær truet (NT)
Gjøk	Nær truet (NT)
Gulspurv	Nær truet (NT)
Sivspurv	Nær truet (NT)
Havelle	Nær truet (NT)
Bergirisk	Nær truet (NT)
Taksvale	Nær truet (NT)
Sandsvale	Nær truet (NT)
Stær	Nær truet (NT)
Lirype	Nær truet (NT)
Fjellrype	Nær truet (NT)



**Oppsummering, totalt:** Selve kaiområdet har liten verdi, men fjorden rundt er viktig område for fugl, inkludert for flere rødlistede arter. Overveiende relativt triviell vegetasjon. Totalvurdering verdi naturmangfold for Hamnbukt med 3 km-influensområde settes til stor.



## 6. Omfangs- og konsekvensvurderinger

### 6.1. Generelt om kraftledninger, vindparker og naturmangfold

For andre artsgrupper enn fugl og flaggermus, som er utsatt for kollisjon, innebærer kraftledninger og vindturbiner i praksis ingen eller svært liten dødsfare, og mulige problemer er knyttet til tap av habitater og voksesubstrat, samt eventuelle problemer knyttet til unnvikelse og barriereeffekter.

#### 6.1.1. Flora

De direkte arealbeslagene knyttet til kraftlinjer, vindturbiner, transformatorstasjoner, servicebygg og atkomstveier vil i mange prosjekter ikke ha nevneverdig negativ innvirkning på flora og vegetasjon. Unntaket er dersom dette plasseres nøyaktig der individer eller bestander vokser. I Norge anlegges vindparker nesten utelukkende i områder uten trær, men kraftlinjer gjennom skog vil medføre hogst i traséen med kraftgate på ca. 50 m bredde. Dette kan gi negative effekter siden mange truede arter og naturtyper i skog finnes innenfor sluttede eller halvåpne skogslandskap med god forekomst av gamle og døde trær. Indirekte effekter kan også virke negativt. I skog medfører åpning av kraftgater endringer i mikroklima også i kantsonene innover i skogen på siden av kraftgatene. Samtidig kan kraftgater fungere som lokaliteter av naturtyper som er i tilbakegang (f.eks. blomsterenger) og arter som er avhengig av disse (f.eks. mange arter insekter) (Eldegard m.fl. 2017). Større innslag av gress, små løvtrær og urter vil også skape gode beiteforhold for mange arter. I de tilfeller der nye kraftledninger legges parallelt med eksisterende ledninger, og hvor skogen allerede er påvirket av kanteffekter, vil forskjellene bli mindre merkbare ved etablering av en ny linje. Omfanget av kraftgater langs planlagt trasé tilknyttet Davvi forventes å bli tilnærmet ikke-eksisterende.

Kraftledninger, turbiner og veier kan medføre endret bruk av landskapet, både av folk og dyr, med de effektene dette har på det biologiske mangfoldet. Særlig vil bygging av anleggsveier i tidligere lite påvirkede landskap, med påfølgende økt menneskelig aktivitet, kunne virke negativt i form av økt slitasje, spredning av svartelistede arter og plukking av spesielle arter o.l. Anlegging av lineære inngrep som ledninger og veier vil også være med på å øke fragmenteringen av landskapet, noe som i spesielle tilfeller kan øke faren for at lokale bestander og plantearter mister evne til å formere seg, og i ekstreme tilfeller kan dø ut.

#### 6.1.2. Fugl

Fugl er sammen med flaggermus den artsgruppen det har blitt knyttet mest bekymring til, og som har fått mest oppmerksomhet, i forbindelse med utbygging av vindparker og

kraftledninger (Drewitt & Langston 2006, 2008). Grovt sett kan man dele effektene inn i to hovedtyper (Fielding m. fl. 2006):

- Død og skade gjennom kollisjon og elektrokusjon.
- Tap av habitater og hekkeplasser gjennom fortrengning og barriereeffekter.

Selv om inngrepene kan medføre én eller flere av disse negative effektene på i prinsippet alle fuglearter, har det vist seg å være stor variasjon i hvilken grad ulike arter blir påvirket. En voksende mengde internasjonal litteratur slår fast at det på familienivå er andefugl, vadere, falker og rovfugl som er mest sårbare for kollisjoner og fortrengning, mens spurvefugl oftest ikke blir påvirket i like stor grad (Barrios & Rodriguez 2004; Madders & Whitfield 2006; Carrete m. fl. 2009; Desholm 2009; Ferrer m. fl. 2012).

### **Kollisjon og elektrokusjon**

Kollisjon og elektrokusjon, med påfølgende skader og død, er i hvert fall på kort sikt de mest dramatiske utslagene av konflikten mellom vindturbiner, kraftledninger og mange arter fugl (Kingsley & Whittam 2005, Smallwood & Thelander 2008). For noen arter (f.eks. hubro) skyldes mortalitet i liten grad kollisjoner, men primært elektrokusjon ved postering på høyspentmaster. Andre rovfugler er også utsatt. Det er nesten utelukkende kraftledninger med spenninger under 132 kV som tar livet av fugl på denne måten. På større ledninger (132-420 kV) er avstanden mellom strømførende liner eller faseleder og jordline så stor at problemet nærmest elimineres (Bevanger 1994). Av totalt 245 arter som på verdensbasis var registrert som ledningsoffer, dominerte ender (24%) og vadefugl (40%) (Bevanger 1998). I Norge er trolig hønsefuglene den gruppen som er mest utsatt for kollisjoner med kraftledninger (Bevanger 1995). Studier fra Hemsedal har vist at ryer var totalt dominerende som offer for sammenstøt med kraftledninger, og at flere ryer ble drept av kraftledning enn det som ble tatt ut i samme område under rypejakt (Bevanger & Sandaker 1993). Samme studie viste riktignok at også mindre spurvefugler som gråtrost, andre trostearter, blåstrupe og gråsisik m.m. dør i sammenstøt med kraftledninger i mindre omfang.

Hvorfor mange rovfugler er utsatt for sammenstøt med turbiner kan i hvert fall delvis forklares ut fra fysiologi og atferd. Resultater fra en rekke studier har vist at store fugler som benytter seg av oppadstigende luftstrømmer, og som kretser mye, er særlig sårbare for kollisjoner (Barrios & Rodriguez 2004, Smallwood & Karas 2009; Bevanger m. fl. 2010). Særlig store og tunge arter som havørn er heller ikke spesielt manøvreringsdyktige, og vil ha mindre evne til å unngå sammenstøt enn raskere arter med større evne til å svinge unna i tide. Generelt er arter med såkalte høy «wingloading», dvs. arter med høy vekt i forhold til vingereal særlig utsatt (Bevanger 1998). I denne gruppen befinner for eksempel hønsefugler, gjess, samt enkelte arter av vadefugl, rovfugl og ugler seg. For fugler flest er kollisjonsrisikoen liten i god sikt, men tåke, regn og mørke øker faren vesentlig.

Selv om hovedtrekkene for hvilke arter og artsgrupper som er mest utsatt for sammenstøt er relativt kjente, så spriker likevel resultatene fra vindpark til vindpark, og fra art til art (Barrios & Rodriguez 2004; Kuvlesky m. fl. 2007; Kikuchi 2008). Rovfuglers sårbarhet reflekteres i en kombinasjon av stedspesifikke, artspesifikke og sesongmessige faktorer. For å finne

forklaringer på dette må hver enkelt arts atferd og økologi studeres nøye. Dessuten er plasseringen av inngrepene i forhold til vegetasjon, vindforhold og topografi avgjørende for hvor skadelige de vil være. Flere studier har vist at faren for sammenstøt med vindturbiner øker når turbiner plasseres i områder der fuglene hekker (Schaub 2012), i områder der fuglene jevnlig driver matsøk (Hoover & Morrison 2005), og i viktige trekkruiter (Katzner m. fl. 2012). Den samme logikken gjelder også for kraftledninger. Det mest omfattende studiet på vindturbiners effekter på rovfugl i Norge har fokusert på havørn, og resultatene underbygger i stor grad funn fra andre land. Datamateriale innsamlet over 10 år på Smøla viser at vindkraftutbygginger kan ta livet av betydelige antall havørn, og fra 2005 til 2010 ble det årlig funnet ca. 8 døde havørn som direkte følge av sammenstøt med turbiner (Dahl m. fl. 2011). I tillegg må det påregnes at det har omkommet fugl om ikke har blitt lokalisert før åtseletere har fjernet dem. For en art som opptrer i naturlig lave tettheter er dette et betydelig antall. Bestanden av havørn på Smøla har riktignok ikke gått ned etter at vindparken ble bygget, og dette forklares primært med at øya kontinuerlig mottar immigrerende havørn fra andre steder (Christensen 2013).

Problemet med vindturbiner i tilknytning til hekkeplasser er basert på flere faktorer. For det første vil hekkende fugl være avhengig av å passere nærliggende turbiner flere ganger i døgnet, til og fra matsøk, og dette øker sannsynligheten for å kolliderer. For det andre er ungfugler som nettopp har forlatt redet ofte ikke erfarne og manøvreringsdyktige nok til å unngå vindturbiner. Et studium på jaktfalk har for eksempel vist at ungfugler er mer utsatt for sammenstøt med vindturbiner enn voksen fugl (Nygård m. fl. 2012). For det tredje vil mange arter om våren etablere territorier, og i denne sammenhengen utføre spillflukt for å tiltrekke seg en make. Fuglene er da mye på vingene, og de har ofte mer fokus på formering enn på å unngå potensielle farer. Spillflukt kan følgelig være en risikabel aktivitet i nærheten av vindturbiner (Bright m. fl. 2009).

Fugler som oppholder seg nær turbiner over tid har utvist en viss evne til å endre atferd for å forhindre sammenstøt. Pearce-Higgins m. fl. (2009) og Garvin m. fl. (2011) registrerte for eksempel at våker (*Buteo* spp.) og kalkunkondor kan tilpasse atferden rundt vindturbiner, og dermed redusere sannsynligheten for sammenstøt. Samtidig finnes resultater som tilsier at bruken av vindparkområder kan gå ned. Flydal og Rannestad (2014) fant at rovfugltrekk om høsten ved Lista Vindpark i Vest-Agder kan ha blitt påvirket ved at en mindre andel av fuglene trakk gjennom selve vindparken etter at denne var ferdigstilt. Resultatene indikerer også redusert utnyttelse av oppdriftsvinder (termikk) i og rundt vindparkområdet. Datagrunnlaget i dette studiet er riktignok lite og konklusjonene må tolkes med varsomhet.

I forbindelse med trekk har flyvehøyden stor innvirkning på i hvilken grad og på hvilken måte turbiner kan medføre problemer. Katzner m. fl. (2012) fant at kongeørner på aktivt trekk i liten grad ble påvirket av turbiner. De fløy for høyt. Ørner som bedrev lokalt trekk i forbindelse med matsøk og patruljering av territorier viste seg derimot mer sårbare. Dette fordi de fløy lavere, og de utførte hyppigere retningsforandringer. Dessuten fløy ørnene relativt sett lavere når de var i nærheten av skrenter og klipper, d.v.s. steder med gunstige forhold for oppdriftsvinder. Generelt kan man si at turbiner ikke bør legges til skrenter med oppdriftsvinder, naturlige trekkruiter, hekkeplasser og rike habitater med god næringstilgang.

Særlig i Nord-Norge bygges i dag vindkraftverk i svært karrige og lite produktive områder med blokkmark og generelt lite vegetasjon. Den lave tettheten av fugl og smånagere i slike områder gjør dem naturlig nok mindre attraktive for de fleste rovfuglarter. Slike arealer kan like fullt være mye brukt i toppår for smånagere, og dersom arealene ligger i naturlige passasjer og trekkleier (for eksempel langs kysten), kan dette medføre tilfeller av sammenstøt. Det samme gjelder for turbiner som plasseres på steder med gode forhold for oppdriftsvinder. Kollisjonsrisikoen varierer også med hvordan kraftledninger ligger i terrenget. Ledninger som krysser daler og vassdrag tar livet av flere fugler enn ledninger som følger slike terrengdrag (Bevanger 1994). En undersøkelse i Hemsedalsfjellet viste en overhyppighet av kollisjonsdrepte ryer i åpent terreng og i svakt hellende terreng (mellom 10 og 25 grader), og denne undersøkelsen konkluderer bl.a. med at høy skog rundt kraftledningen kan ha en beskyttende funksjon (Bevanger 1998). Trehøyde er også funnet å ha en skjermende effekt overfor de skoglevende hønsefuglene som er utsatt for kollisjoner med kraftledninger. Dersom faselederne henger i tretopphøyde vil trolig kollisjonsfaren øke for denne fuglegruppen (Bevanger 1994).

### **Fortrengning og tap av habitat**

Det direkte tapet av habitat er normalt ikke stort ved utbygging av kraftlinjer og vindparker. Noen mindre arealer bygges ned i form av mastepunkter, oppstillingsplasser, turbinpunkter, veier, transformatorstasjoner og driftsbygg, men sammenliknet med andre industrielle inngrep er dette lite. Det sier seg selv at nedbygging av selv små arealer kan ha negativ effekt på arter dersom disse arealene har en eller annen spesiell verdi for arten, og dersom det ikke finnes erstatningsarealer i nærheten. Eksempler er viktige funksjonsområder som spill-, hekke- og næringsøksområder.

Forstyrrelse som kan medføre fortrengning, og dermed et indirekte arealtap, er derfor normalt av større negativ betydning. Et studium av Pearce-Higgins m. fl. (2009) undersøkte effekten av 12 vindkraftverk i Storbritannia, og fant at sju av 12 undersøkte fuglearter forekom i lavere tettheter i nærheten av turbinene sammenliknet med områder lengre bort. Selv om tap av habitat som følge av økt forstyrrelse har blitt studert i mindre grad enn kollisjonsdødelighet, så kan det potensielt være et like alvorlig problem (Kingsley & Whittam 2005). Arter som fortrenses til sub-optimale habitater kan oppleve redusert overlevelse og reproduksjon, hvilket på sikt vil virke skadelig på populasjonene (Frid & Dill 2002; Drewitt & Langston 2006). På Smøla har det blitt konkludert med at den mest negative effekten på havørnbestanden har vært at fuglene forlater territorier som ligger innenfor 500 m radius fra vindturbiner (Dahl m. fl. 2012). Her ble vindturbinene montert i et område hvor det før utbyggingen allerede var etablert mer enn 10 havørnterritorier, og åtte av disse ble forlatt i løpet av studieperioden, etter all sannsynlighet som følge av utbyggingen av vindparken. Tilsvarende har Pearce-Higgins m. fl. (2009) anslått at tettheten av hekkefugler kan bli redusert med 15-53% i en 500-meters sone rundt vindturbiner. Rovfuglene musvåk og myrhauk var blant de mest sensitive artene i dette studiet. Martínéz m. fl. (2010) konkluderte også med at kongeørn i Spania på sikt vil bli negativt påvirket av vindkraftverk siden mange kraftverk er planlagt å ligge i nærheten av viktige hekkeplasser for arten.



### **Praktisk tilnærming, ift. fugl**

Ferrer m. fl. (2012) fant ingen klar sammenheng mellom forutsatt risiko (gjennom konsekvensutredning) og faktisk risiko (empirisk undersøkt) for fugledød ved vindparker. Begrunnelsen var at konsekvensutredninger oftest forutsetter at det er en lineær sammenheng mellom antall observerte fugl og antall sammenstøt med turbiner, mens realitetene kan fravike dette. Dessuten har det vist seg at lokale forhold i terreng og vind rundt hver turbin er av stor betydning for sammenstøt, mens konsekvensutredninger oftest vurderer hele vindparker under ett. Det må presiseres at det i mange tilfeller ikke foreligger detaljert informasjon om spesifikk plassering av turbiner og kraftlinjemaster når utredninger blir gjennomført, og at det selv i de tilfellene hvor dette foreligger kan være svært krevende å forutse effekten av en gitt turbin. For å kunne vurdere dette vil det i mange tilfeller være nødvendig med langsiktige studier av fuglefaunaen i det konkrete området.

I vurdering av omfang og konsekvens har vi lagt til grunn at kraftledninger og vindparker på generelt grunnlag gir en forhøyet «bakgrunnsdødelighet» for en rekke fuglearter, og at dette på sikt kan medføre varige bestandsreduksjoner (Stewart m.fl. 2007). Dette er særlig relevant for arter som faller inn under følgende kategorier:

- Røddlistearter og lavproduktive arter med høy kollisjonsrisiko (f.eks. jaktfalk, kongeørn og havørn).
- Dårlige flygere, og som samtidig er sjeldne og/eller stiller spesielle miljøkrav (f.eks. lommer, ender, gjess, svaner, hønsefugl).
- Arter som flyr i flokk, siden flokkatferd kan redusere oversikten og dermed medføre økt kollisjonsfare.
- Arter som tilbringer mye tid på vingene (f.eks. rovfugl og måker).

Det er videre lagt til grunn at kraftledningene først og fremst medfører økt mortalitet knyttet til kollisjoner, og at elektrokusjon ikke er en relevant problemstilling siden mastene er knyttet til kabler på 132 kV-420 kV-spenningsnivå.

Vanligvis vil parallellføring (felles ledningstraséer) bety lavere kollisjonsrisiko enn flere separate traséer, grunnet økt synlighet og færre mulige kollisjonspunkter. Det motsatte kan være tilfelle dersom parallelførte kraftledninger legges i ulik høyde eller bygges i svært bratt terreng, slik at det i begge tilfeller dannes et «nett».

#### **6.1.3. Annen fauna**

Direkte observasjoner av individer og resultater av merkeforsøk med GPS tyder på at elg ikke utviser nevneverdige negative reaksjoner på kraftledninger, og at de ikke unngår kraftgater (Bartzke m. fl. 2015). Tvert imot kan kraftgater ofte forbedre beitegrunnet. Selv om hjortedyr krysser veier, kraftledninger og vindparker uten opplagt frykt i kulturlandskapet er det likevel usikkerhet knyttet til hvor mange og hvor store inngrep de tolererer uten å endre atferd eller slutte å bruke tidligere trekkveier (unnvikelsesadferd). Selv om inngrepet eller konstruksjonen i seg selv ikke representerer en forstyrrelseskilde av betydning, kan menneskelig aktivitet i tilknytning til inngrepet (både i anleggsfasen og driftsfasen) ha betydning for nettoeffekten av forstyrrelse og påfølgende atferdsendring. Problemstillingene

har blitt sturdert for pattedyr over store deler av verden i mange år, og relativt allmene konklusjoner kan oppsummeres slik (fra litteraturgjennomgang i Stankowich 2008):

- Ville dyr vil flykte lenger unna hvis de utsettes for mennesker som nærmer seg raskt og med en truende framferd.
- Ville dyr utviser mer langtrekkende frykt- og fluktrespons i møte med menneskelige forstyrrelser i åpent landskap sammenliknet med i skog.
- Hunndyr med avkom utviser sterkest frykt- og fluktrespons.
- Ville dyr responderer mest negativt på mennesker til fots i terrenget (uforutsigbarhet i tid og rom), og i mindre grad på mennesker som ferdes langs vei eller sti, og på kjøretøy eller støy fra menneskelig aktivitet.
- Ville dyr venner seg til en viss grad til forstyrrelser i områder med stor grad av menneskelig forstyrrelse, i form av dempet frykt- og fluktrespons.
- Det er tendenser til at viltet får forsterkede frykt- og fluktrespons i møte med menneskelige forstyrrelser i områder der det drives jakt (sensitivisering), sammenliknet med i områder der det ikke drives jakt.

Det kan også tenkes at samling av inngrep og menneskelig aktivitet kan gi negative synergieffekter. Dette gjelder ikke minst i anleggsfasen. I sum har vi lagt til grunn at kraftledninger på generell basis ikke medfører noen vesentlig negativ effekt på atferd og reproduksjon ville dyr i driftsfasen, siden inngrepene er forbundet med lite menneskelig aktivitet, lite habitat blir ødelagt og inngrepene er stillestående og bevegelsen er ganske forutsigbar. En positiv effekt kan være knyttet til verdifulle beiter for hjortedyr som oppstår i ryddegatene, mens en klar negativ effekt kan være knyttet til valg av traséer eller masteplasseringer som ligger i tilknytning til faste trekkveier, med påfølgende mulige barriereeffekter. Nytt veinett og kraftgater kan også bidra til lettere atkomst for jegere og rovdyr, med økt predasjon som følge.

Flaggermus er en artsgruppe som i økende grad har blitt studert i forhold til sammenstøt med vindturbiner, og negative konsekvenser er funnet (se f.eks. Frick m.fl. 2017). Av Norges 13 kjente flaggermusarter er det kun nordflaggermus som er påvist i Finnmark, og nordligste kjente ynglelokalitet er i indre Troms (miljøstatus.no). At flaggermus skal kunne påvirkes nevneverdig av Davvi vindpark og tilhørende kraftledninger er lite trolig.

#### **6.1.4. Generelt, anleggsfase vs. driftsfasen**

I samband med konsekvensutredninger utredes ofte omfang og konsekvens både for inngrepenes anleggs- og driftsfasen. Dette er relevant siden de to periodene i de fleste tilfeller vil ha ulik effekt på naturmangfoldet. Samtidig er anleggsfasen i de aller fleste tilfeller av betydelig kortere varighet enn driftsfasen, og for de fleste utbygginger vil anleggsfasen være relativt lik fra inngrep til inngrep, med tanke på forstyrrelseffekt, mens det i driftsfasen kan variere mye fra utbygging til utbygging. Konkrete eksempler kan være utbygging av f.eks. et hyttefelt og et vannkraftverk, som begge vil involvere stor grad av forstyrrelse fra maskiner og arbeidere i anleggsfasen, mens kun hyttefeltet vil ha stor grad av forstyrrelse fra mennesker, biler m.m. i driftsfasen. Siden det i anleggsfasen i de fleste tilfeller kan forventes relativt lik grad og type av forstyrrelser, og siden forskningsresultater i lang tid har vist at mange arter

reagerer negativt på anleggsarbeid (Helldin m.fl. 2012), gjør at vi i denne rapporten har lagt mest fokus på vurderinger av omfang og konsekvens i inngrepenes driftsfase. Anleggsfasen vurderes med andre ord som stor negativ for det meste av fauna med mindre annet er spesifisert. For flora vil anleggsfasen normalt kun være negativ dersom planter blir direkte berørt av kjørespor, sprengstein, luftforurensning fra maskiner, utslipp av kjemikalier e.l.

Generelt og kortfattet kan anleggsfasen oppsummeres slik: planter som direkte berøres forsvinner for godt. Fugl vil forstyrres betydelig, særlig i hekkeområder. Pattedyr vil forstyrres betydelig, og yngleplasser kan bli forlatt. I det aktuelle området i Finnmark vil anleggsarbeid om vinteren medføre betydelig redusert negativt omfang og konsekvens for naturmangfold, siden det faller utenfor hekke- og ynglesesongen, og terrengskader vil bli mindre ved kjøring på snødekt og frossen mark. I skrivende stund har vi ikke mottatt konkrete planer for hvordan anleggsarbeidet tenkes utført, og vi har ingen informasjon om varighet. Videre vurderinger av omfang og konsekvenser for denne perioden, utover generelle vurderinger og sammenlikninger med liknende utbygginger andre steder, blir følgelig vanskelig.

For driftsfasen vil bildet være mer sammensatt: planter som ikke berøres direkte vil overleve og fungere tilnærmet i samme grad som før, men med visse forbehold om oppstyking av bestander, endringer i vannregime, erosjon og avrenning m.m. For fugl vil unntak som følge av forstyrrelse i de fleste tilfeller gå ned i driftsfasen, mens mortalitet og skader som følge av sammenstøt med turbiner og ledninger vil øke. Stewart m. fl. (2007) konkluderte med at vindparker som hadde vært operative i flere år var årsak til større nedgang i fuglepopulasjoner enn parker som nylig hadde åpnet. Dette viser at vindparker kan ha negative langtidseffekter, og at et jevnt uttak av individer til slutt vil medføre bestandsreduksjon. Samtidig er de fleste organismer over tid i stand til å tilpasse seg inngrep, og å unngå farer. Pearce-Higgins m. fl. (2012) registrerte f. eks. ingen beviser for populasjonsnedgang i driftsfasen for visse fuglearter, og viste dermed at anleggsperioden i visse tilfeller kan ha større negativ effekt på fugl enn driftsfasen. Dette er i tråd med studier av effekter av vindturbiner på andre artsgrupper enn fugler (for eksempel Colman m. fl. 2013), som har vist at den utbredte og uforutsigbare mengden av forstyrrelser i anleggsperioden (maskiner, sprengning, personell) virker mer forstyrrende enn den mer regelmessige og stabile forstyrrelsen fra vindturbiner og kraftledninger. Mye tyder på at pattedyr generelt i relativt liten grad vil påvirkes direkte av turbiner og kraftledninger når de har hatt tid til å venne seg til inngrepene. I de tilfellene hvor inngrepene medfører direkte tap av verdifulle habitater, medfører tilbakegang av viktige byttearter eller medfører en økning i menneskelig aktivitet vil konsekvensen bli mer negativ. I spesielle tilfeller kan inngrep også forbedre forholdene for visse arter, som f. eks. forbedret beite for hjortedyr i kraftgater.

## 6.2. 0-alternativet

0-alternativet utgjør referansegrunnlaget for en eventuell utbygging, og representerer dagens situasjon og forventet utvikling for naturmangfoldet innenfor utredningsområdet (dvs. ut til 3 km fra de planlagte inngrepene) uten at inngrepene gjennomføres. Kun planer som er politisk vedtatt regnes som en del av 0-alternativet. Ifølge NVE ([www.nve.no](http://www.nve.no)) foreligger det per i dag ingen større godkjente planer som berører arealene innenfor det aktuelle utredningsområdet.

Naturmangfoldet i og rundt det aktuelle utredningsområdet vil med stor sannsynlighet endre seg som følge av klimaendringer i årene som kommer. En oppsummering av effektene klimaendringene kan ventes å ha på økosystemer og biologisk mangfold finnes i Forsgren m.fl. (2015). Prognosene for utredningsområdet frem mot år 2100 (se miljøstatus.no) tilsier at utredningsområdet vil kunne få en økning i årstemperatur på 3-3,5 °C, mellom 10-65 færre snødager i året (avhengig av høyde over havet) og 15-20% økning i nedbørmengde. Det er opplagt at slike endringer i klima, dersom dette slår til, vil ha dramatisk innvirkning på naturmangfoldet innenfor utredningsområdet og i regionen som helhet. Tregrensen vil eksempelvis flytte seg betydelig oppover. Typisk alpine arter vil bli utkonkurrert av mer varmekjære lavlandsarter, og sørlige arter vil øke sin utbredelse nordover. En rekke trekkfuglarter er dessuten utsatt for ulike påvirkninger i overvintringsområdene ellers i verden, som habitatødeleggelse, ulovlig jakt, forurensning, klimaendringer m.m.

Innenfor og rundt Davvi vindpark er det i dag ingen andre terrenginngrep enn enkelte reingjerder og gjeterhytter. Reindriften bruker området i forbindelse med forflytninger til og fra de ulike sesongbeitene. Det går også et sperregjerde inn mot den østligste grensen av planområdet fra Laksefjordvidda, og et i retning øst-vest mellom planområdet og Fv 98.

På større skala er det mellom Adamselv og Davvi en rekke eksisterende inngrep. De viktigste er Fv 98 og tallrike mindre veier (særlig ved Adamsfjord, mot Laksefjordvidda og ved Kunes), eksisterende kraftlinjer rundt Adamsfjord, Kunes og 132 kV-linje mellom Adamsfjord og Lakselv (Bilde 8), bebyggelse mange steder langs kysten (særlig Kunes), hytter og fritidsboliger langs kysten og Fv 98, og vasskraftutbygginger i Adamselvvassdraget.

Ifølge informasjon fra Fylkesmannen i Finnmark (nordatlas.no) er det kun en snøskuterløype gjennom Kunes som berører utredningsområdet.

Konsekvensene av 0-alternativet settes per definisjon til ubetydelig / ingen (0).



Bilde 8. Eksisterende 132 kV-kraftlinje ved Storelva like sør for Fv 98.



### 6.3. Davvi vindpark, omfang og konsekvens

Det er ingen registrerte verneområder, viktige naturtyper eller verneverdige geologiske forekomster innenfor utredningsområdet knyttet til Davvi vindpark. Naturtypelokaliteten Rasttigaisa ligger like sør for utredningsområdet, og vil ikke direkte berøres av utbyggingen. Naturverdiene på lokaliteten er botaniske, og det er derfor ingen fare for ødeleggelse eller forstyrrelse. Fjellpartiet hvor vindparken blir liggende er del av et stort villmarksområde. Jerv og jaktfalk bruker med all sannsynligvis hele området, og arter som snøugle og fjellrev har i hvert fall sporadisk blitt registrert i områdene rundt. Alle disse artene må forventes å bruke utredningsområdet de årene de opptrer i denne delen av Finnmark. Den største økologiske verdien av området, basert på det kunnskapsgrunnlaget vi har i dag, er at området er så avsidesliggende, avstanden til eksisterende inngrep er stor, og de landskapsøkologiske sammenhengene i området er følgelig tilnærmet intakte. Dette i seg selv gjør det potensielt viktig for arealkrevende og skye arter som fjellrev, jerv og snøugle, selv om fødetilgangen de fleste år er liten. Studier av jerv ved utbygging av Uljabuoda vindpark i Sverige (10 turbiner) viser at territoriet til en jervetispe var delvis overlappende med vindparken (Flagstad & Tovmo 2010). Tispa og hennes avkom forble i området etter at de første fire turbinene var montert, men det foreligger ikke data fra etter monteringen av de resterende seks turbinene. Forfatterne konkluderer med at det ser ut til at de fire første turbinene har hatt liten påvirkning på områdebruken til den territorieholdende tispa med avkom, men sporobservasjoner i området viste at tettheten av jervspor ble noe redusert etter at utbyggingen ble igangsatt. Dette tolkes som at andre jerver i mindre grad vandrer gjennom området. Som territorieholder kan det forventes at tispa har stor motivasjon for å fortsette å bruke området, mens individer utenfra i større grad unnviker i anleggsfasen. Davvi vindpark vil bli betydelig større enn Uljabuoda, og anleggsperioden vil vare mye lenger. Dette kan i større grad føre til at eventuelle territoriehevdende jerv faktisk forlater området. Basert på fødetilgang er det likevel lite sannsynlig at vindparkområdet inngår som et spesielt viktig areal for jervebestanden i denne delen av Finnmark. I smånagerår vil Davvi-området som helhet være noe mer produktivt, og kan spille en viktigere rolle for jerv og andre predatorer.

Det er etter sigende stasjonær røye i de tre større vannene Askkasjavrrit, Borgasjavri og Vuonjaljavri, og disse vil trolig bli utsatt for noe mer sportsfiske enn i dag. Mindre vann innenfor influensområdet er fisketomme, men kan ha bestander av tusenbeinkreps, og også falle inn under naturtypen «naturlig fisketomme innsjøer og tjern». Det er lite sannsynlig at fisketomme vann vil påvirkes av utbyggingen (med mindre det settes ut fisk i dem). Til tross for flekker med kalkskifer er det lite eller ingenting som tyder på at vegetasjonen i og rundt planområdet har elementer av spesielle eller sjeldne planter. Det samme gjelder fuglelivet (utover nevnte rødlistearter), som jevnt over er trivielt. Utover arter som fjellrype, snøspurv, steinskvett og noen andre, er det få arter som finner livsvilkår i blokkmarka, mens det er noe mer variasjon og mangfold i influensområdet rundt. Sandlo, fjæreplytt, heilo, boltit og temmincksnipe hekker sannsynligvis ved og rundt de større vannene nord i området.

I anleggsfasen må det for de fleste arter forventes en betydelig unnvikelse i flere km rundt tiltaksområdene, særlig siden individene som har leveområde her i liten grad har blitt habituert til menneskelig forstyrrelse. Omfanget totalt sett vil likevel være begrenset grunnet

beskjedne bestander av alle arter, men relativt til bestandsstørrelsen vil forstyrrelsen kunne bli større. Noe negativ effekt kan forventes for hekkende fugl rundt de større vannene. Det er ca. 1 km fra tiltaket til både Borgasjavri og Vuonjaljavri, og ca. 0,5 km til Askkasjavrit. Det vil sannsynligvis ikke bli behov for mye sprengningsaktivitet i anleggsområdet, så det er rimelig å anta at vadere, ender, spurvefugl m.m. som hekker rundt de større vannene vil bli berørt i relativt liten grad. Det er noen små tjern her og der som ligger nærmere tiltakene, og som trolig blir mer påvirket. Omfanget av inngrepene i vindparken er betydelige (sannsynligvis >200 turbiner og > 100 km internveier), men det aller meste som bygges ut er blokkmark som nærmest kan kalles impediment. Inngrepene vil for en stor del bli liggende innenfor inngrepsfrie områder (INON-områder), og dette er en verdi i seg selv. Det direkte arealtapet til turbinpunkter, internveier, master, servicebygg og transformatorstasjoner er beregnet til ca. 2,5 km<sup>2</sup>. Båndlagt areal, inkl. hele rettighetsbeltet langs ledningene og annet direkte berørt areal, utgjør ca. 3,8 km<sup>2</sup>. Mye av dette vil bli liggende på blokkmark. Der kabler graves ned (anslagsvis 250 km 33 kV- jordkabler) vil det kunne fylles igjen/revegeteres, slik at arealtapet blir minimalt (konsekvensvurderingene i denne rapporten forutsetter at dette gjøres, og at det gjøres skikkelig og under veiledning av økologer).

Noe hekkefugl vil fortrenkes fra hekkeområder grunnet direkte arealtap ved realisering av vindparken, men tetthetene i området er naturlig lave, så antallet vil være lite. Det er ikke kjent noen hekkeplasser for rovfugl i og rundt planområdet, og topografien tilsier ikke at klippehekkende arter vil hekke her. Snøugle hekker riktignok på bakken og vil i svært sjeldne tilfeller kunne hekke i området.

Den potensielt største negative konsekvensen av vindparken er mortalitet for fugl i driftsfasen. Vindturbinene vil 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 og falker vil kunne kollidere med rotorblader, men omfanget blir sannsynligvis lavt grunnet fraværet av hekkeområder i kombinasjon med begrenset nærings-tilgang innenfor planområdet, noe som tilsier at sammenstøt med turbinene ikke vil medføre varige bestandsnedganger innenfor denne delen av Finnmark. Det foreligger ingen informasjon om at Davvi ligger i en viktig trekkroute for fugl, og de aller fleste arter trekker langs kysten eller i Tanadalen på trekk nord og sør. Vade- og andefugler har, sammen med lommer, ryper og rovfugl, flere steder blitt ansett som sårbare for sammenstøt med vindturbiner (Stewart m.fl. 2007). Utbyggingsprosjektet i Davvi er så omfattende at det er mulig at vindparken kan oppleves som en barriere for arter som eventuelt trekker over fjellpartiet. At noen individer av ulike fuglearter vil omkomme som følge av sammenstøt er svært sannsynlig. Dersom større ansamlinger av fugl flyr over området på aktivt trekk vil fuglene i de aller fleste tilfeller fly høyere enn sveipsona til rotorbladene (29 m - 175 m). Omfanget må likevel forventes å bli lavt, og dersom det foregår større trekkbevegelser over fjellområdet, ville disse med stor sannsynlighet ha blitt fanget opp av ornitologer for flere år siden. Våre søk og intervjuer tilsier ikke dette.

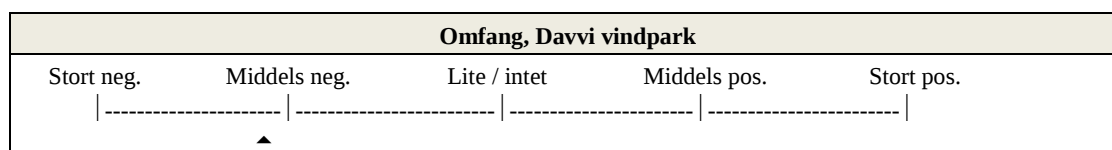
Økt menneskelig trafikk innenfor vindparkområdet vil bli en følge av utbyggingen. Service- og vedlikeholdsarbeid vil måtte gjennomføres. I tillegg vil det, uavhengig av om atkomstvei stenges med bom eller ikke, bli noe mer ferdsel fra turgåere, syklistere, reiseiere o.l. som vil

bruke atkomst- og internveiene som ferdselsåre. Tilgangen til området vil bli betydelig lettere enn den er i dag, og dette vil medføre økt forstyrrelse for de aktuelle artene i området. Det er også sannsynlig at det vil bli noe mer omfattende sportsfiske i de større vannene. Fritidsfiskere på søken etter villmarksområder vil ikke tiltrekkes av et så utbygget område, men mindre kresne fiskere vil se på infrastrukturen i vindparken som en innfartsåre til fiskevann som tidligere lå utenfor rekkevidde. Selv om atkomstvei blir stengt med bom vil det være mulig å gå på denne og på internveiene. De fisketomme vannene i utredningsområdet vil i liten eller ingen grad påvirkes forutsatt at fisk ikke settes ut. Omfanget per deltema vurderes slik:

Davvi vindpark	Deltema	Omfang
	Verneområder	Intet
	Landskapsøkologiske sammenhenger	Middels/stort negativt
	Naturtyper	Intet
	Artsmangfold	Middels/stort negativt
	Geologiske forekomster	Intet
	Akvatisk naturmangfold <sup>a)</sup>	Middels/stort negativt
	<b>Totalt, Davvi vindpark</b>	<b>Middels/stort negativt</b>

a) Stor usikkerhet.

Totalt omfang i driftsfasen for naturmangfold innefor og rundt vindparken vurderes til middels/stort negativt.



Oppsummering av verdi, omfang, konsekvens og konsekvensgrad for Davvi vindpark:

Delområde	Verdi	Omfang	Konsekvens	Konsekvensgrad
Davvi vindpark	Liten/middels	Middels/stort negativt	Ingen verneområder, naturtyper eller geologiske verdier påvirkes, men Davvi er et stort inngrep i et nesten totalt upåvirket villmarksområde. Det må forventes en viss dødelighet av fugl og barrierevirkning for pattedyr, inkludert rødlistede arter. Betydelig mer ferdsel av mennesker enn i dag. Noe mer fiske må forventes i de større vannene.	Middels negativ

NB! Omfangs- og konsekvensvurderingene har som forutsetning at gjenfylling/revegetering over nedgravde kabler gjøres ordentlig og under veiledning av økologer.

#### 6.4. Nettløsning og atkomstvei, omfang og konsekvens

Atkomstveien fra Fv 98 til vindkraftverket vil starte like vest for eksisterende bro på Fv 98 over Storelva. Den vil deretter gå sørover, krysse Storelva i form av ny bro, fortsette opp Vuonjalskáidi og frem til planområdet for vindparken på Vuonjalrássa. Atkomstveien blir ca. 12,8 km lang, med grusdekke og en bredde på 6 m. Fra eksisterende 132 kV-kraftlinje

Adamselv-Lakselv, som krysser Vuonjalskaidi, vil det sørover til vindparken gå nye 420 kV-kraftlinjer i to sløyfer. Den vestlige av disse vil krysse Storelva.

Ingen vernede områder eller registrerte naturtypelokaliteter vil påvirkes. I traséen, og flere hundre meter ut fra denne, er vegetasjonen overveiende triviell og fattig, samtidig som mye av vegetasjonen også har relativt høy toleranse for moderate mengder terrengkjøring (grunnet for det meste tørr og veldrenert mark). Dersom kjøretraséer legges på tørrere steder, eller anleggsarbeid utføres om vinteren, vil omfanget bli lite.

Økt kollisjonsrisiko for fugl, og forhøyet «bakgrunnsdødelighet» for en rekke arter, vil gjøre seg gjeldende på strekningen, men omfanget er vanskelig å anslå. Ledningene vil ikke ligge i kjente innflyvningsområder for store vannfugler som gjess, svaner og ender. For skogsfugl vil omfanget bli intet siden det ikke er påvist storfugl og orrfugl i denne delen av fylket (Emil Moilanen, pers. medd.; Artsdatabanken), men ryper er utsatt for kollisjoner andre steder og sammenstøt vil forekomme også her. Det er påvist hekkende rovfugl i området, og det er sikkert at falker, havørn, fjellvåk, kongeørn m.m. bruker luftrommet langs traséen. Dette er arter som er sårbare for kollisjoner. Kollisjoner må likevel forventes, men omfanget er vanskelig å anslå.

For hjortevilt, rovdyr og andre pattedyr vil problemstillingene være mest relevante for anleggsfasen, hvor det må forventes en betydelig unngåelse av områder med aktivt anleggsarbeid. Jerv er påvist ynglende ikke langt fra influensområdet rundt ledningen. Sammenliknet med ulv, bjørn og gaupe er det mye som tyder på at jerven er mer sensitiv overfor forstyrrelse, mortalitet og modifiseringer av habitat, og at arten er dårligere til å rekolonisere tidligere tapte områder (Linnell m.fl. 2003). I driftsfasen kan det for de fleste arter likevel ikke forventes nevneverdig unnvikelse grunnet anleggene, men økt menneskelig aktivitet vil virke negativt. Det viktige funksjonsområdet for oter nederst i Luoppaljohka ligger nord for Fv 98 og vil ikke påvirkes av anleggsarbeid og transport knyttet til utbyggingen.

For akvatisk naturmangfold vil effektene generelt bli små. Vi forutsetter at det ikke legges mastepunkter i vann i Storelva eller de andre mindre elvene som krysses, hvilket ingeniørmessig ikke er hensiktsmessig. Det største inngrepet knyttet til vann er ny bru for atkomstvei over Storelva like sør for Fv 98. Eventuelle problemer knyttet til etablering av bru vil (forutsatt at brufundamenter ikke legges i vannet og breddene ikke modifiseres) utelukkende være knyttet til anleggsfasen, men også da vil de være små. Atkomstveien vil bli trafikkert av servicepersonell, reineiere og noen turgåere og sportsfiskere, selv om den blir stengt med bom ved Fv 98. Omfanget er vanskelig å anslå, men sammenliknet med 0-alternativet kan det bli betydelig negativt for sensitive arter. Omfanget per deltema vurderes slik:

Nettløsning og atkomstvei, Fv 98-Davvi	Deltema	Omfang
	Verneområder	Intet
	Landskapsøkologiske sammenhenger	Lite/middels negativt
	Naturtyper	Intet



	Artsmangfold	Middels negativt
	Geologiske forekomster	Intet
	Akvatisk naturmangfold	Intet/lite negativt
	<b>Totalt, nett og vei, Fv 98-Davvi</b>	<b>Middels negativt</b>

Totalt omfang i driftsfasen for naturmangfold langs atkomstvei og nettløsning i nord vurderes til middels negativt.

Omfang, nett og atkomstvei					
	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
Nett og vei Fv 98 –Davvi		▲			

Oppsummering av verdi, omfang, konsekvens og konsekvensgrad for nettløsningsalternativer og atkomstvei nord for vindparken:

Delområde	Verdi	Omfang	Konsekvens	Konsekvensgrad
Nett og vei Fv 98 til Davvi	Middels	Middels negativt	Bygging av ca. to sløyfer ny 420 kV-ledning kombinert med ca. 10 km vei. Ingen verneområder eller naturtyper påvirkes, men en viss barrierevirkning siden traséen går inn i upåvirket område mellom Fv 98 og blokkmark på Vuonjalrassa. Triviell vegetasjon. Betydelig forstyrrelse og unnvikelse av de fleste arter i anleggsfasen. Noe arealtap til vei, men ellers lite skade på vegetasjon. Begrenset omfanget av mortalitet for fugl. Atkomstvei vil medføre økt menneskelig ferdsel, både servicepersonell og turister. Ubetydelig konsekvens for Storelva.	Liten/middels negativ

## 6.5. Kaianlegg, omfang og konsekvens

### 6.5.1. Kunes

Eventuell ilandføring av turbinkomponenter vil i anleggsfasen medføre betydelig mer skipstrafikk i Laksefjorden enn det som er tilfellet i dag. I tillegg vil det bli en stor økning i tungtransport på veinettet. Dette vil forstyrre sjøfugl, hval og andre sjøpattedyr i havet, men omfanget på land anses som mer begrenset siden aktiviteten vil foregå i et allerede utbygget område. Selve ilandføringspunktet og veien sørover mot Fv 98 vil ikke berøre verdifulle naturtyper. Det vil bli opparbeidet et område på ca. 10 dekar for mellomlagring av turbinkomponenter. Arealet ligger ca. en halv km fra den registrerte naturtypen «stor elveør» i nedre del av Storelva, og vil ikke påvirke denne direkte, men her er det viktige områder for sjøfugl, og en viss forstyrrelse av disse må forventes i anleggsfasen. Ingen av de øvrige naturtypelokalitetene vil påvirkes av utbygging og aktivitet. Det sannsynligvis mest negative inngrepet vil komme i form av mudring og graving i havbunnen utenfor kaianlegget. Planene for dette er i skrivende stund ikke kjent, men etablering av dypvannskai med påfølgende fjerning av bunnsstrat kan få negative ringvirkninger i økosystemet. Det planlagte

kaiområdet ligger mellom to lakseførende elver (Storelva og Sørrelva) og elvene tar med seg erosjonsmasse i form av sand som over tid har bygget seg opp i fjorden utenfor (Edmund Johansen, pers. medd.). Sandbunnen er viktig for en rekke marine arter, og særlig for tobis. Denne fisken er en svært viktig bytteart for større fisk, inkludert laks og ørret som beiter i fjorden, men også for en rekke fiskespisende sjøfugl som laksand og siland. Tobis er avhengig av riktig substrat, men trives også best i områder med strøm, og på dybder fra 5-20 m. Utgraving av gyteområder vil være svært negativt. Ifølge Emil Moilanen (pers.medd.) er det tobis innerst i Laksefjorden, og det er stor sannsynlighet for at den gyter på de grunne sandbankene ved utløpet av Sørrelva og Storelva. Dybdekart viser at den planlagte dypvannskaia blir liggende i et område med relativt begrensede sandbanker mellom de to elveutløpene. Slik sett vil omfanget av kaianlegget bli noe redusert.

Totalt omfang i driftsfasen for for naturmangfold ved Kunes vurderes til middels negativt.

Omfang, Kunes				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
▲				

Oppsummering av verdi, omfang, konsekvens og konsekvensgrad for Kunes:

Delområde	Verdi	Omfang	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Kunes	Stor	Middels negativt	Ingen verneområder eller naturtyper påvirkes direkte, men forstyrrelse av fugl og marine arter i anleggsfasen. Mudring for ny dypvannskai vil påvirke marine økosystemer negativt, og særlig dersom det er gyteområde for tobis i området.	Middels negativ <sup>a)</sup>

a) Avhengig av omfang av mudring og omfang av gyteområde for tobis

### 6.5.2. Hamnbukt

Grunnet stor avstand til Davvi og delvis dårlig vei anses Hamnbukt som en lite aktuell innskipningshavn for utstyr, maskiner og komponenter til bygging av Davvi vindpark og kraftledninger. Dersom dette anlegget skal brukes vil det ikke bli aktuelt å føre i land vindturbiner her (kun anleggsmaskiner o.l. før oppstart av anleggsarbeidet). Så her er det snakk om noe aktivitet kun i en kort periode. Det er i dag allerede et etablert dypvannskai med vei fra Hamnbukt til Fv 98. Det må forventes noe oppgradering av kai og vei, men detaljer er ikke kjent. Vår kartlegging av kaiområdet i august 2017 avslørte ingen verdifulle arter i de områdene som kan forventes å bli direkte berørt av tiltakene. Det samme gjelder den registrerte naturtyperlokalteten (palsmyr) sørøst for kaia. De indre delene av Porsangerfjorden er svært viktig for en rekke fuglearter, og er helt avgjørende for den kritisk truede arten dvergås. I tillegg er flere rødlistede fuglearter påvist innefor 3 km fra Hamnbukt kai, i tillegg til gaupe og oter. Det vil bli betydelig med skipstrafikk på fjorden og veiene i den perioden anleggsmaskinene skipes inn, og det må forventes en viss forstyrrelse særlig av vannfugl som samles i større flokker i fjorden i forbindelse med trekk, næringsøk og myting.

Totalt omfang i driftsfasen for for naturmangfold ved Hamnbukt vurderes til intet/lite negativt

Omfang, Hamnbukt				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
▲				

Oppsummering av verdi, omfang, konsekvens og konsekvensgrad for Hamnbukt:

Delområde	Verdi	Omfang	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Hamnbukt	Stor	Intet/lite negativt	Dypvannskai og vei allerede etablert. Ingen verneområder eller naturtypelokaliteter berøres selv med en viss oppgradering av anlegg. Noe forstyrrelse på fugl, marine arter og landpattedyr i anleggsfasen grunnet mer trafikk, men kun i en kort periode (siden turbinkomponenter uansett ikke vil ilandføres her).	Ubetydelig/liten negativ

## 7. Vurderinger av samlet belastning

Vindkraftprosjektet omfatter de to delområdene i vindparken, atkomstvei fra Fv 98, nye kraftlinjer, internveier m.m. I tillegg kommer havneanlegg i Kunes eller Hamnbukt. Totalt sett innebærer dette betydelige naturinngrep med ringvirkninger for naturmangfold. Dette kommer i tillegg til eksisterende utbygginger, som omfatter Fv 98, tallrike mindre veier, omfattende nettverk av reingjerder, bebyggelse (spredt fritidsbebyggelse og mer sentralisert bebyggelse på Kunes og langs Fv 98), flere kraftledninger, samt omfattende vassdragsutbygginger i området rundt Adamselv. Utover dette kommer menneskelig trafikk på veier og i utmark. En vindpark av et så stort format vil, i kombinasjon med eksisterende inngrep, føre til en økning av fugledød og utgjøre en viss barriere for pattedyr, særlig grunnet økt menneskelig ferdsel. Vindparken blir liggende innenfor et av de største gjenværende villmarksområdene i Norge. Et vindkraftverk av denne størrelsen vil også medføre et nytt nettverk av infrastruktur inn i og rundt et villmarksområde, og dette kan legge til rette for ytterligere utvikling. Dette vil særlig gjelde friluftsliv med utgangspunkt i ferdsel langs vei. For naturtyper og verneområder vil inngrepene ha liten betydning. Den biologiske produktiviteten i vindparkområdet er svært lav, og artsmangfoldet reflekteres av dette, men sjeldne arter med naturlig spredt utbredelse (inkludert rødlistede arter) opptrer sporadisk i områdene innenfor og rundt vindparken, og vil kunne bli mer negativt påvirket ved realisering av utbyggingen enn det inngrepene i seg selv isolert sett skulle tilsi.

## 8. Usikkerhet og videre undersøkelser

De viktigste årsakene til usikkerhet i denne rapporten er knyttet til kunnskapsmangel om naturverdiene i det aktuelle utredningsområdet (verdi), samt detaljert informasjon om når og hvordan tiltakene vil utføres (omfang). Usikkerhet i verdi og/eller omfangsvurderingene påvirker følgelig også konsekvensvurderingene.

## 8.1. Usikkerhet i registreringer

Kunnskapsnivået om naturmangfoldet i utredningsområdet varierer mye. Følgende hovedpunkt kan trekkes fram;

- Våre befaringer er fra de siste 7 årene, og dekker det aller meste av vindparkområdet og kraftlinjetraséene. Dette materialet har relativt liten usikkerhet. Influensområdet (3 km radius) rundt tiltaksområdet er i større grad basert på innhentet informasjon og vurderinger på grunnlag av geologiske kart og samtaler med andre personer, og er noe mer usikkert.
- Vi gjennomførte ikke kartlegging av ferskvannslokalteter, da dette ikke er stilt krav om dette i KU-programmet, og det eksisterer svært lite informasjon om liv i vann med og uten fisk i planområdet for vindparken. For de større elvene forventer vi forekomst av ål, men vi har ikke fått bekreftet dette, og har ingen informasjon om evt. tetthet.
- Innhentede data fra databaser o.l. har nesten alltid blitt registrert med et naturfaglig snevert fokus og ikke som generelle, brede undersøkelser, eksempelvis kartlegging av spesielle naturtyper på regional skala.
- Allerede kjente lokaliteter av naturfaglig interesse (f.eks. områder med dolomitt og kalk) blir ofte undersøkt gjentatte ganger, mens «trivielle» områder rundt disse i liten grad blir studert. Dette medfører stor usikkerhet i vurderingene av sistnevnte områder (som dominerer totalt i utredningsområdet).
- Sjeldne arter i alle artsgrupper innrapporteres til Artsdatabanken og andre databaser i mye større grad enn vanlige arter. Dette skaper en skjevhet i datamaterialet.
- For å få god oversikt over arter som har naturlig lav tetthet (snøugle, jerv, fjellrev, flere rovfuglarter osv.) i biologisk fattige områder (f.eks. planområdet til vindparken) kreves det svært omfattende kartlegginger, helst over flere år. Kortere befaringer som utført i våre kartlegginger medfører stor usikkerhet, men data fra Fylkesmannen (inkludert SNO) reduserer usikkerheten en del.

Samtidig som kunnskapsnivået er ujevnt, så vil det også være noe prediksjonsusikkerhet knyttet til potensialvurderinger for naturtyper og arter innenfor de dårligst undersøkte delene av utredningsområdet. Feltarbeidet vårt i de høyereliggende områdene viste riktignok tydelig at områdene har begrenset verdi i forhold til forekomster av arter, selv om det lokalt fantes arealer med geologi som kan fremme vekst av rikere naturtyper.

Samlet sett vurderes usikkerheten i datamaterialet som middels til stor for arealkrevende viltarter, sjeldne rødlistede fuglearter og akvatiske arter i og rundt vindparken. For naturtyper, landskapsøkologiske sammenhenger, samt for vilt og botanikk i de rikere og bedre undersøkte områdene i lavlandet er usikkerheten liten til middels. Flora er generelt godt kartlagt, og i kombinasjon med berggrunnskart, er det mulig å forutsi hvor verdier kan forventes (f.eks. rundt kalkførende fjell). Det er også gjort et betydelig kartleggingsarbeid på fugl (særlig i 2012), i den mest viktige perioden fra juni til august.



## 8.2. Usikkerhet i verdi

Usikkerheten i verdivurderingene må sees i sammenheng med registreringsusikkerheten, og betraktningene er delvis overførbare. Det bør påpekes at flere naturtypelokaliteter registrert i Naturbase bare har blitt beskrevet botanisk og zoologisk én gang, og det er en viss fare for at verdiene kan ha blitt undervurdert.

Usikkerheten i verdivurdering for områder som har blitt kartlagt i løpet av våre befaringer vurderes som middels til lav. Usikkerheten for områder som ikke har blitt kartlagt i arbeidet med denne rapporten, men som har vært gjenstand for tidligere undersøkelser, betraktes som middels siden forhold på lokalitetene kan ha endret seg. For ikke-undersøkte områder vurderes usikkerheten også som middels, siden vi har befart tilgrensende arealer. For såpass fattige økosystemer som omfattes av denne rapporten, vil kjennskap til tilgrensende arealer med tilsvarende berggrunn og klimatiske forhold, kombinert med informasjon fra eksterne kilder og faglig skjønn, redusere usikkerheten betydelig.

## 8.3. Usikkerhet i omfang

Usikkerheten i omfang påvirkes av usikkerhet i registreringer og verdi. I tillegg kommer usikkerhet som følge av mangel på detaljerte tiltaksplaner kombinert med usikkerheten i prediksjonen av de effektene tiltakene vil kunne medføre for naturmangfoldet.

Enkelte konkrete terrenginngrep som kaianlegg og transformatorstasjoner er presist oppgitt og har forholdsvis lav usikkerhet. Eksakt plassering av kraftlinjemaster samt presise angivelser av detaljer rundt terrengtransport inn til kraftledninger og vindpark, mangler derimot. For flora utgjør dette den viktigste påvirkningen. For vindturbiner kan spesifikk plassering også spille inn på fugledødelighet, og denne blir ikke fastsatt før etter et positivt konsesjonsvedtak (ifm. detaljprosjekteringen). Terrengtransport og oppsetting av master omfatter riktignok små arealer hver for seg, men samlet sett blir det mer vesentlig, og siden dette ikke er detaljert angitt blir usikkerheten stor.

I forhold til prediksjon av effekter, så har direkte arealtap lav usikkerhet for deltemaene naturtyper og flora. Her må det påregnes fullstendige endringer av naturmiljøet og alt naturmangfold innenfor det berørte arealet går tapt. Effekten av terrengtransport er mer vanskelig å angi, og her forsterker tilfeldigheter og begrensninger i kunnskapsgrunnlaget (mangel på bl. a. langtidsstudier) usikkerheten. Eksempel på tilfeldigheter kan f.eks. være at terrengtransport kan medføre utilsiktet erosjon eller avskjæring av vannsig i kildevannspåvirkede miljøer (som begge kan gi større negativ effekt enn forventet), eller at transport går over fastere deler av myrer som gir ubetydelige skader selv på kort sikt.

Usikkerhet i omfang er størst der landskap og naturmiljø varierer mye på liten skala. Dermed vil lokalisering og type anleggsarbeid kunne ha svært ulik virkning innenfor små områder. For mer homogene arealer (f.eks. inne i vindparkområdet) er omfanget lettere å forutsi, og usikkerheten er mindre. Samlet sett vurderes usikkerheten i omfang som middels, men med betydelig variasjon mellom de ulike områdene.

## 8.4. Usikkerhet i konsekvenser

Usikkerheten i konsekvenser kommer som en følge av sammenstilling av usikkerheten i registreringer, verdivurderinger og omfangsvurderinger. Samlet sett vurderer vi usikkerhet i konsekvensvurderingene i denne rapporten som liten/middels.

## 8.5. For- og etterundersøkelser

### 8.5.1. Forundersøkelser

Som nevnt ovenfor er det i arbeidet med denne utredningen ikke utført undersøkelser i vannene som faller inn under utredningsområdet. Det er rapportert røye i de større vannene ved den nordøstlige turbinklyngen, mens de resterende vannforekomstene i stor grad er ukjente. De sistnevnte kan inneha naturverdier som ikke er kjent. Dette bør undersøkes før utbygging starter. Dersom verdifulle arter eller naturtyper påvises, må utbyggingsplanene justeres, eller det må gjennomføres avbøtende tiltak, slik at disse ikke blir negativt påvirket. Det bør utføres prøvefiske i vannene for å estimere tettheter og undersøke om bestandene har en distinkt genetisk sammensetning.

Det er vanlig at det utføres forundersøkelser av fugletrekk, med fokus på rovfugl og andre sårbare grupper i forbindelse med vindkraftutbygging. I tilfellet Davvi bør dette også vurderes. En slik undersøkelse vil gi ny informasjon om fuglers bevegelse i området, og kan være nyttig i forhold til detaljplassering av vindturbiner og master for å minimere skadevirkninger på fugl.

Det bør utføres prøvefiske etter tobis (sil) i og rundt aktuelt mudringsområde for ny dyvannskai på Kunes. NaturRestaurering AS (NRAS) har på oppdrag fra Kystverket de siste årene utført et omfattende fiske etter tobis bl. a. i Tana-munningen (hvor mudring av ny skipled er en problemstilling), og flere andre vassdrag i Norge. Vi har lang erfaring med estimering og vurdering av viktigheten av arten blant annet for laks og sjørret. Et slikt prøvefiske ved Kunes vil være viktig for å vurdere verdi og eventuelle negative konsekvenser av etablering av ny dypvannskai her.

Fra et forskerståsted vil det være interessant dersom det kan GPS-merkes individer av pattedyr i og rundt Gaissane (jerv, fjellrev, rødrev, elg osv.) for å se på arealbruk før en eventuell utbygging av vindparken. Dette kan kombineres med sporing på snø.

### 8.5.2. Etterundersøkelser

De fiskeførende vannene bør jevnlig prøvefiskes etter eventuell utbygging, slik at data fra før utbygging kan sammenliknes med etter utbygging. Dette vil gi klare svar på en eventuell økning i fisketrykk grunnet lettere tilgjengelighet til området.

Det er vanlig at det utføres etterundersøkelser av fugletrekk, med fokus på rovfugl og andre sårbare grupper i forbindelse med vindkraftutbygging. I tilfellet Davvi bør dette også vurderes. Dette vil bidra til kunnskapsstatus for effekter av vindturbiner på fugl.

GPS-data og sporing etter jerv, fjellrev og andre pattedyr følges opp i driftsfasen for å kunne sammenlikne med tettheter av posisjoner/spor før utbygging. Det finnes svært lite data på effekter av vindparker av Davvis størrelse på dyr, og dette kunne bidratt til verdifull kunnskap.

Omfangs- og konsekvensvurderingene i denne rapporten forutsetter at stein og løsmasser over nedgravde kabler blir tilbakeført til en så naturlig tilstand som mulig. Dette krever veiledning fra botanikere og økologer.

## 9. Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak er tilpasninger eller endringer som gjøres før, under og etter anleggsarbeidet, og som kan bidra til å redusere negative virkninger av tiltak, eller i visse tilfeller også forbedre forholdene. Naturmangfoldlovens § 11 pålegger tiltakshaver kostnadene med: «å hindre eller begrense skade på naturmangfold som tiltaket volder», og i § 12: «For å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet skal det tas utgangspunkt i slike driftsmetoder og slik teknikk og lokalisering som, ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av mangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnsmessige resultater». Gjennomføring av avbøtende tiltak inngår *ikke* i konsekvensvurderingene slik disse er presentert i Kap. 6 ovenfor.

### 9.1. Flora og naturtyper

- Unngå unødig terrengtransport utenfor anleggsområder.
- Minimere terrengtransport når bakken ikke er snødekt og frossen, slik at kjørespor og erosjon begrenses. Klimatiske forhold tilsier at mye av anleggsarbeidet må utføres i barmarkperioder, 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.

### 9.2. Fugl og pattedyr

- For fugl vil anleggsarbeid og helikoptertrafikk i nærområdene til reiret være særlig forstyrrende fra mars og ut juli. Gitt de klimatiske forholdene i utbyggingsområdet, anses det som lite sannsynlig med full anleggsstopp i disse månedene, men dette bør etterstrebes i størst mulig grad.
- Unngå plassering av turbiner i områder med oppdriftsvinder som benyttes av rovfugl.
- Legge til rette for at det opprettholdes åpne trekk-korridorer for fugl mellom turbingrupper.
- Under utbyggingen bør kompetente økologer delta, slik at inngrepene 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 til et absolutt minimum.
- Strømførende kabler bør i størst mulig grad graves ned i bakken for å unngå kollisjonsfare. Dette er allerede vedtatt for 33 kV-ledningene fra de enkelte turbinene. Vegetasjonen over slike grøfter må restaureres og revegeteres. I ren blokkmark vil det holde å dekke til med stedegen masse. For 132 kV- og 420 kV-ledninger vil det være mindre aktuelt å grave ned.

- Innføre mer effektive turbiner for å redusere antallet turbiner. Dette vil igjen redusere sannsynligheten for sammenstøt, selv om mer effektive turbiner oftest vil være fysisk større og høyere. Tiltaksplanen for vindparken indikerer 100-267 turbiner, og slik sett vil det være fordelaktig dersom det velges 100 turbiner med kapasitet 8 MW hver.

### 9.3. Akvatisk naturmangfold

- Unngå veiskjæringer som kan medføre erosjon og avrenning til vann og vassdrag.
- Forby, eller reguler strengt, fiskeaktiviteter i vannene innenfor vindparken, og gjennomføre regelmessig oppsyn.
- Unngå montering av kraftlinjemaster i elver og vann slik at grunn- og strømforhold ikke endres fra i dag.
- Flytte dypvannkai på Kunes til østsiden av fjorden, ved Solbakken/Henrikbukta. 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.

### 9.4. 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.

### 9.5. Konsekvenser etter avbøtende tiltak

Vi tar for gitt at det ikke blir kjørt unødige utenfor anleggsområder. Dominans av arealer med overveiende blokkmark og godt drenert morene/fjell/sandholdig jord tilsier at kjøreskader uansett vil bli begrenset. Vi har satt som forutsetning at tilbakeføring av masse over jordkabler og eventuelle revegetering gjøres i samarbeid med økologer, og dette vil sikres gjennom pålagt MTA-plan. Totalt sett vil gjennomføring av avbøtende tiltak i liten grad redusere konsekvenser for vegetasjon.

For fugl og dyr vil avbøtende tiltak i større grad kunne virke konfliktdempende. Anleggsarbeid, og særlig helikoptertrafikk i nærområdene til hekkende fugl vil være særlig forstyrrende fra mars og ut juli. Dersom omfanget av dette reduseres, vil det virke positivt. Det er liten kunnskap om fuglers bruk av vindparkområdet. Dersom turbinpunkter som erfaringsmessig ligger på steder som (grunnet oppdriftsvinder) prefereres av rovfugl flyttes, vil dette kunne redusere mortaliteten betydelig for de individene som lever i området, men antallet er lite. Det samme gjelder dersom det lages «trekk-korridorer» mellom turbingrupper; positivt for de begrensede populasjonene som benytter områdene. Bygging av færre, men mer effektive, turbiner vil også redusere sannsynligheten for sammenstøt, selv om mer effektive turbiner oftest vil være fysisk større og høyere. Det vil være fordelaktig dersom det velges 100 turbiner med kapasitet 8 MW hver. Totalt sett vil gjennomføring av disse avbøtende tiltakene i noen grad redusere konsekvenser for fugl og dyr.

Justering av veier og turbinpunkter som ligger nærmest vann, og som kan medføre avrenning, vil kunne redusere negative konsekvenser for akvatisk naturmangfold noe. At det blir satt



kraftlinjemaster i elver og vann slik at grunn- og strømforhold endres anses som unødig og usannsynlig. Streng regulering av fiskeaktiviteter i vannene innenfor og like rundt vindparken vil være med å bevare bestandene i disse lavproduktive delene av Finnmark. Totalt sett vil gjennomføring av avbøtende tiltak i liten grad redusere konsekvenser for akvatisk naturmangfold.

Dersom det påvises gode tettheter av tobis ved utløpet av Storelva og Sørelva ved Kunes, vil flytting av dypvannkai til Solbakken/Henrikbukta kunne redusere negativ konsekvens betydelig (forutsatt at det er mindre tobis her, og ingen andre marine naturverdier som ikke er avdekket). Dette vil i tur virke positivt for mange andre artsgrupper. Totalt sett vil gjennomføring av dette avbøtende tiltaket kunne redusere negative konsekvenser for marint naturmangfold betydelig.

## 10. Referanser

### 10.1. Skriftlige referanser

- Barrios, L. & Rodriguez, A. 2004. Behavioural and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines. *Journal of Applied Ecology*, 41, 72-81.
- Bartzke, G. S., May, R., Solberg, E. J., Rolandsen, C. M & Røskoft E. 2015. Differential barrier and corridor effects of power lines, roads and rivers on moose (*Alces alces*) movements. *Ecosphere* 6: 1–17.
- Bevanger, K. 1994. Bird Interactions with Utility Structures - Collision and Electrocution, Causes and Mitigating Measures. *Ibis* 136: 412-425.
- Bevanger, K. 1995. Estimates and population consequences of tetraonid mortality caused by collisions with high tension power lines in Norway. *Journal of Applied Ecology* 32: 745-753.
- Bevanger, K. 1998. Biological and conservation aspects of bird mortality caused by electricity power lines: a review. *Biological Conservation* 86: 67-76.
- Bevanger, K. & Sandaker, O. 1993. – Kraftledninger som mortalitetsfaktor for rype i Hemsedal. – NINA-oppdragsmelding 193: 1-25.
- Bevanger, K., Berntsen, F., Clausen, S., Dahl, E. L., Flagstad, Ø., Follestad, A., Halley, D., Hanssen, F., Hoel, P. L., Johnsen, L., Kvaløy, P., May, R., Nygård, T., Pedersen, H. C., Reitan, O., Steinheim, Y. & Vang, R. 2010. Pre- and post-construction studies of conflicts between birds and wind turbines in coastal Norway (BirdWind). Report on Findings 2007-2010. NINA-rapport 620. 152 ss.
- Boutros, D., Breitenmoser-Wursten, C., Zimmermann, F., Ryser, A., Molinari-Jobin, A., Capt, S., Guntert, M. og Breitenmoser, U. 2007. Characterisation of Eurasian lynx *Lynx lynx* den sites and kitten survival. *Wildlife Biology* 13: 417-429.

- Bright, J. A., Langston, R. H. W. & Anthony, S. 2009. Mapped and written guidance in relation to birds and onshore wind energy development in England. RSPB Research Report, 35, 1-167.
- Carrete, M., Sanchez-Zapata, J. A., Benitez, J. R. m. fl. 2009. Large scale risk-assessment of wind-farms on population viability of a globally endangered long-lived raptor. *Biological Conservation*, 142, 2954-2961.
- Christensen, T. B. 2013. Historisk topp for havørnen. Intervju med havørn-forsker Torgeir Nygård i *Natur & Miljø*. <http://naturvernforbundet.no/naturogmiljo/historisk-topp-for-havoernen-article28385-1024.html>. 25.11.2013.
- Colman, J. E., Eftestøl, S., Tsegaye, D., Flydal, K. & Mysterud A. 2013. Summer distribution of semi-domesticated reindeer relative to a new wind-power plant. *European Journal of Wildlife Research*, 59, 359-370.
- Dahl, E. L., Bevanger, K., Nygård, T., Røskaft, E. & Stokke, B. G. 2012. Reduced breeding success in white-tailed eagles at Smøla windfarm, western Norway, is caused by mortality and displacement. *Biological Conservation*, 145, 79-85.
- Dahl, E. L., Bevanger, K., May, R., Nygård, T., Pedersen, H. C. & Reitan, O. 2011. Vindkraft og fugl i Norge. *Vår Fuglefauna*, 34, 116-125.
- Desholm, M. 2009. Avian sensitivity to mortality: Prioritising migratory bird species for assessment at proposed wind farms. *Journal of Environmental Management*, 90, 2672-2679.
- Direktoratet for naturforvaltning (DN) 2000a. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. 112 s.
- Direktoratet for naturforvaltning (DN) 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15.
- Direktoratet for naturforvaltning (DN) 2007a. Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2.utgave 2006 (oppdatert 2007). 340 s.
- Direktoratet for naturforvaltning (DN) 2007b; Kartlegging av marint biologisk mangfold.
- Drewitt, A. L. & Langston, R. H. W. 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis*, 148 (Suppl. 1), 29-42.
- Drewitt, A. L. & Langston, R. H. W. 2008. Collision effects of wind-power generators and other obstacles on birds. *Year in Ecology and Conservation Biology. Annals of the New York Academy of Sciences*, 1134, 233-266.
- Eldegard, K., Eyitayo, D.L., Lie, M.H. & Moe, S.R. 2017. Can powerline clearings be managed to promote insect-pollinated plants and species associated with semi-natural grasslands? *Landscape and Urban Planning* 167:419-428.

- Ferrer, M., de Lucas, M., Janss, G. F. E. m. fl. 2012. Weak relationship between risk assessment studies and recorded mortality in wind farms. *Journal of Applied Ecology*, 49, 38-46.
- Fielding, A. H., Whitfield, D. P. & McLeod, D. R. A. 2006. Spatial association as an indicator of the potential for future interactions between wind energy developments and golden eagles *Aquila chrysaetos* in Scotland. *Biological Conservation*, 131,359-369.
- Flagstad, Ø. & Tovmo, M. 2010. Jerven på Uljabuouda – hva forteller DNA-analysene? NINA-minirapport 305. 7 s.
- Flydal, K. & Rannestad, O.T. 2014. Undersøkelser av rovfugltrekk ved Lista Vindpark – sluttrapport etter tredje feltsesong. *Naturestaureringsrapport nr. 2014-01 -03*.
- Forsgren, E., Aarrestad P.A, Gundersen, H., Christie, H., Friberg, N., Jonsson, B., Kaste, Ø., Lindholm, M., Nilsen, E.B., Systad, G., Veiberg, V. & Ødegaard, F. 2015. Klimaendringenes påvirkning på naturmangfoldet i Norge – NINA-rapport 1210. 133 s.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA-temahefte 12. 279 s.
- Frick, W.F. m.fl. 2017. Fatalities at wind turbines may threaten population viability of a migratory bat. *Biological Conservation* 209: 172–177.
- Frid, A. & Dill, L. M. 2002. Human-caused Disturbance Stimuli as a Form of Predation Risk. *Conservation Ecology*, 6, 11-27.
- Gaarder, G., Erikstad, L., Larsen, B. H. & Mjelde, M. 2012. Sammenhengen mellom rødlista for naturtyper og DN-håndbok 13. Inkludert midlertidige faktaark for nye verdi-fulle naturtyper. *Miljøfaglig Utredning Rap-port 2012:26*.
- Garvin, J. C., Jennelle, C. S. & Drake, D. & Grodsky, S. M. 2011. Response of raptors to a windfarm. *Journal of Applied Ecology*, 48, 199-209.
- Gederaas, L., Moen, T.L., Skjelseth, S. & Larsen, L.-K. (red.) 2012. Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012. *Artsdatabanken, Trondheim*.
- Helldin, J.O. m.fl. 2012. The impacts of wind power on terrestrial mammals. A synthesis. *Naturvårdsverket, rapport 6510*. 53 s.
- Henriksen, S. & Hilmo, O. 2015. Norsk rødliste for arter 2015. *Artsdatabanken* <<http://www.artsdatabanken.no/Rodliste/Tema>>.
- Hoover, S. L. & Morrison, M. L. 2005. Behavior of red tailed hawks in a wind turbine development. *Journal of Wildlife Management*, 69, 150-159.
- Katzner, T. E., Brandes, D., Miller, T. m. fl. 2012. Topography drives migratory flight altitude of golden eagles: implications for on-shore wind energy development. *Journal of Applied Ecology*, 49, 1178-1186.

- Kikuchi, R. 2008. Adverse impacts of wind power generation on collision behavior of birds and anti-predator behaviour of squirrels. *Journal for Nature Conservation*, 16, 44-55.
- Kingsley, A. & Whittam, B. 2005. Wind turbines and birds: A background review for environmental assessment. Draft May 12th 2005, 81 s. Canadian Wildlife Service, Gatineau, Quebec.
- Kuvlesky, W. P., Brennan, L. A., Morrison, M. L., Boydston, K. K., Ballard, B. M., & Bryant, F. C. 2007. Wind energy development and wildlife conservation: Challenges and opportunities. *Journal of Wildlife Management*, 71, 2487-2498.
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Linnell, J.D.C., Lande, U.S., Skogen, K., Hustad, H. og Andersen, R. 2003: Utredninger i forbindelse med ny rovviltmelding. Scenarier for en geografisk differensiert forvaltning av store rovdyr i Norge. NINA-fagrapport 65: 1- 43.
- Madders, M. & Whitfield, D. P. 2006. Upland raptors and the assessment of wind farm impacts. *Ibis*, 148 (Suppl. 1), 43-56.
- Martinez J. E., Calvo J. F., Martinez J. A., m. fl. 2010. Potential impact of wind farms on territories of large eagles in southeastern Spain. *Biodiversity and Conservation*, 19, 3757-3767.
- May, R., L. Gorini, J. van Dijk, H. Broseth, J.D.C. Linnell, og A. Landa. 2012. Habitat characteristics associated with wolverine den sites in Norwegian multiple-use landscapes. *Journal of Zoology* 287: 195-204.
- Miljødirektoratet (MD) 2014. Faktaark for naturtyper med nye verdisettingskriterier. Word-dokumenter sendt til fylkesmenn og konsulenter i desember 2014.
- Miljødirektoratet (MD) 2015. Veileder for kartlegging, verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann, utkast til faktaark 2015 – Geotoper. Versjon 7, august 2015. Miljødirektoratet.
- Miljøverndepartementet 2007. St.prp. nr. 32 (2006–2007) Om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder.
- Mork, K. & Gaarder, G. 2016. Ny 132 (420) kV kraftledning Adamselv – Lakselv. Konsekvensutredning. Multiconsult-rapport.
- Nygård, T., Falkdalen, U. & Engstöm, H. 2012. The dispersal of satellite-tagged juvenile Gyrfalcons (*Falco rusticolus*) from an area of wind-farm development in the Swedish mountains. s. 161-170 i: Watson, R. T., Cade, T. J., Fuller, M., Hunt, G. & Potapov, E. (red.) *Gyr Falcon and ptarmigan in a changing world II*. Boise, Idaho, USA, 1-3 februar 2011.

Pearce-Higgins, J. W., Stephen, L., Langston, R. H. W., Bainbridge, I. P. & Bullman, R. 2009. The distribution of breeding birds around upland wind farms. *Journal of Applied Ecology*, 46, 1323-1331.

Pearce-Higgins, J. W., Stephen, L., Douse, A. m. fl. 2012. Greater impacts of wind farms on bird populations during construction than subsequent operation: results of a multi-site and multi-species analysis. *Journal of Applied Ecology*, 49, 386-394.

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: Reindrifftsforvaltningen.

Ryvarden, L.R. 1966. Karplantefloraen i Rastigaissa-området (The vascular plants of the Rastigaissa area, Finnmark, Northern Norway). *Acta Borealia. A. Scientia*. No. 26. 56 s.

Schaub, M. 2012. Spatial distribution of wind turbines is crucial for the survival of red kite populations. *Biological Conservation*, 155, 111-118.

Smallwood, K. S. & Thelander, C. 2008. Bird mortality in the Altamont Pass Wind Resource Area, California. *Journal of Wildlife Management*, 72, 215-223.

Smallwood, K. S & Karas, B. 2009. Avian and Bat Fatality Rates at Old-Generation and Repowered Wind Turbines in California. *Journal of Wildlife Management*, 73, 1062-1071.

Stankowich, T. 2008: Ungulate flight response to human disturbance: A review and meta-analysis. *Biological Conservation* 141(9): 2159-2173.

Statens vegvesen (SVV) 2015. Konsekvensanalyser. Veiledning. Håndbok V712. Vegdirektoratet august 2015 – versjon 1.1. 224 s.

Stewart, G. B, Pullin, A. S. & Coles, C. F. 2007. Poor evidence-base for assessment of windfarm impacts on birds. *Environmental Conservation*, 34, 1-11.

Sunde, P., Stener, S.Ø. & Kvam, T. 1998. Tolerance to humans of resting lynxes *Lynx lynx* in a hunted population. *Wildlife Biology* 4: 177-183.

White, S., Briers, R.A., Bouyer, Y. m.fl. 2015. Eurasian lynx natal den site and maternal home-range selection in multi-use landscapes of Norway. *Journal of Zoology* 297: 87-98.

## 10.2. Nettsider og databaser

Artsdatabanken 2018a. Norsk rødliste for naturtyper.

Artsdatabanken 2018b. Fremmedartslista 2018.



Miljøstatus. [www.miljostatus.no](http://www.miljostatus.no)

Naturbase. [www.naturbase.no](http://www.naturbase.no)

Norges geologiske undersøkelse. [www.ngu.no](http://www.ngu.no)

Nordatlas. [www.nordatlas.no](http://www.nordatlas.no)

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). [www.nve.no](http://www.nve.no)

Rovbase. [www.rovbase.no](http://www.rovbase.no)

Skandinaviske dverggås-prosjektet (<http://www.piskulka.net/index.php>)

Vann-nett. [www.vann-nett.no](http://www.vann-nett.no)

### **10.3. Personlige meddelelser**

Følgende personer har bidratt med informasjon (de med betydelige bidrag er refert i rapportteksten ovenfor):

Tomas Aarvak, Norsk Ornitologisk Forening, 25.10.2017 (tlf. 95992814)

Bjørnar Borch-Raudajoki, leder i Tana JFF, 13.10.2017 (tlf. 94895463)

Bjørn Frantzen, Nibio Svanhovd, 24.10.2017 (tlf. 91541188)

Dag Gjerstad, Norsk Ornitologisk Forening, 26.10.2017 ([dgjersta@online.no](mailto:dgjersta@online.no))

Edmund Johansen, Kunes, 13.10.2017 (tlf. 41435078)

Øystein Hauge, Tana kommune, ([oysteinhaug@hotmail.com](mailto:oysteinhaug@hotmail.com)) 26.10.2017

Thoralf Henriksen, Levajok, 13.10.2017 (tlf. 91115580)

Petter Kaald, SNO Lakselv, 23.10.2017 (tlf. 90047138)

Emil Moilanen, Lebesby (Kunes JFF), 13.10.2017 og 3.5.2018 (tlf. 95267314)

Per Erik Mudenia, Tana JFF og rovviltkontakt SNO, 13.10.2017 (tlf. 90772589)

Harald Muladal, Fylkesmannen i Finnmark, 3.5.2018 (tlf. 78950401)

Tore Johan Olsen, Fylkesmannen i Finnmark, 27.10.2017 ([fmitjol@fylkesmannen.no](mailto:fmitjol@fylkesmannen.no))

Ingar Jostein Øien, Norsk Ornitologisk Forening, 2012 (tlf. 92239024)

Tom Roger Østerås, TOV-E (Terrestrisk overvåking - Ekstensiv overvåking av fugl), kontaktperson for Finnmark, 30.10.2017 ([tom.roger@nofnt.no](mailto:tom.roger@nofnt.no); tlf. 415 58 612)