RAPPORT

Søknad om endret konsesjonsområde for Raggovidda vindkraftverk trinn 3

OPPDRAGSGIVER

Varanger KraftHydrogen

EMNE

Søknad om konsesjonsendring – nordlig alternativ

DATO / REVISJON:	17. november 2022 / 04
DOKUMENTKODE:	10224031-01-RIM-RAP-001 NordSøk



Multiconsult

Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt for den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredje parter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult. Enhver bruk at dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn de som er godkjent skriftlig av Multiconsult, er forbudt, og Multiconsult påtar seg intet ansvar for slikt bruk. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter.

Forsidefoto: Utsnitt av visualisering av utbygging i nord med 23 turbiner, sett fra Berlevåg. Foto og visualisering Multiconsult.

Multiconsult

RAPPORT

OPPDRAG	**Raggovidda vindkraftverk trinn 3**	DOKUMENTKODE	10224031-01-RIM-RAP-001_NordSøk
EMNE	Søknad om konsesjonsendring – nordlig alternativ	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	**Varanger KraftHydrogen**	OPPDRAGSLEDER	Håvard Finanger
KONTAKTPERSON	Tor Einar Løkke Pedersen	UTARBEIDET AV	Ørjan W. Jenssen
KOORDINATER	Sone: Øst: Nord:	ANSVARLIG ENHET	10234054 Naturressurs 1
GNR./BNR./SNR.	/ / / Berlevåg		

SAMMENDRAG

Etter ønske fra reinbeitedistrikt 7 søker VarangerKraft Hydrogen, konsesjonær for Raggovidda trinn 3, om konsesjonsendring etter energiloven for å flytte konsesjonsområdet for trinn 3 fra sør for Raggovidda trinn 1 og 2 til nord for disse. Se kart i figur 2. Dette dokumentet skal presentere beslutningsgrunnlaget som er nødvendig for å behandle en slik søknad om konsesjonsendring.

Det er tatt utgangspunkt i fastsatt utredningsprogram for Raggovidda vindkraftverk og konsekvensutredning fra 2005. Det er gitt en fornyet vurdering av de ulike tema for en utbygging i sør og i nord for å kunne angi forskjellen mellom disse. Det er utarbeidet to foreløpige utlegg for enten 23 eller 16 vindturbiner i de to alternative utbyggingsområdene. I utredningene er enten plangrensene, utlegg med de 16 største turbinene (der synlighet er fokus) eller de 23 noe mindre turbinene (der direkte arealbruk er fokus) benyttet, dvs. en «worst case»-tilnærming.

En oppsummering av konsekvensutredningen er gitt på neste side.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
04	17.11.2022	Oppdatert med presisering kulturminner, synlighet lysmerking	ØWJ	TRR/HAVF	HAVF
03	17.10.2022	Oppdatert med kulturminnefunn høsten 2022	ØWJ	TRR	HAVF
02	03.10.2022	Oppdatert etter tilbakemelding fra NVE. Justert planområde.	ØWJ	TRR	HAVF
01	22.6.2022	Søknad og konsekvensvurdering Raggovidda 3 nordlig alternativ	ØWJ	TRR	HAVF
00	6.5.2022	Utkast til søknad og konsekvensvurdering til VarangerKraft Hydrogen	ØWJ	TRR/SWE	

Utredningen vurderer konsekvensene av en flytting av Raggovidda vindkraftverk trinn 3 fra sør til nord som følger (tematisk inndeling som konsekvensutredningen fra 2005):

Tema	Konsekvens	Kommentar
Landskap	Noe negativ konsekvens	En utbygging i nord vil gi større negativ virkning på de landskaps- og friluftslivsmessig mest verdifulle arealene langs kysten, herunder Berlevåg, Veines og Sandfjorddalen.
Kulturminner og kulturmiljø	(Svakt) Positiv konsekvens	En utbygging i nord vil samle inngrepene og medføre noe redusert visuell fjernvirkning for summen av kulturminner og det samlete kulturmiljøet med fangstanlegg på fjellet. Usikkerhet knyttet til relativ verdi mellom kulturminner i nord og sør, og tilpasningsmuligheter i nord.
Friluftsliv og ferdsel	Noe negativ konsekvens	En utbygging i nord i stedet for i sør vil i noe større grad påvirke viktige friluftslivsområder negativt. For snøskuterløyper vil en utbygging i nord være positivt da man unngår endringer for løype 19.
Naturmangfold	(Svakt) Positiv konsekvens	En utbygging i nord vil flytte påvirkningen innenfor et stort areal med nokså lik og relativt lav verdi for naturmangfold. En utbygging i sør vil gi en stor reduksjon av villmarkspregete områder og i større grad påvirke urørte naturtyper. En utbygging i nord vil imidlertid skje innenfor feltet for drikkevannskilden til Berlevåg, og det forutsettes at utbyggingen skjer uten skade på denne økosystemtjenesten.
Støy, skyggekast og refleksblink	Ubetydelig konsekvens	Avstand til støy- og skyggekastfølsomme bygninger er så store at ingen grenseverdier vil bli overskredet. En utbygging i nord vil ligge nærmest bebyggelse.
Reindrift	Positiv konsekvens	Mindre kalvingsareal blir berørt. Mer samlet inngrep. Reinbeitedistrikt 7sin egen vurdering.
Annen arealbruk	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens gjelder for elektronisk kommunikasjon. Inngrepsfrie naturområder i Norge (INON), omtalt her i 2005-utredningen, inngår via temaet store naturområder uten påvirkning (SNUP) i naturmangfold. Drikkevann inngår via vannmiljø i naturmangfold (utredningen fra 2005 har ikke noe eget forurensningskapittel).
Infrastruktur	Positiv konsekvens	En utbygging i nord vil gi 4-5 km kortere veinett og kortere internt kabelnett. Trafo, nettilknytning og servicebygg påvirkes ikke.
Vindforhold og økonomi	Positiv konsekvens	En utbygging i nord vil gi 11-12 % større produksjon, mindre veibygging, mindre kabel, kortere transportveier og dermed en klart bedre økonomi både i anleggs- og driftsfase.
Samfunnsmessige virkninger	Ubetydelig konsekvens	En flytting fra sør til nord vil ikke gi vesentlige forskjeller i investeringer eller sysselsettingseffekter.

INNHOLDSFORTEGNELSE

1 Innledning 7
2 Generelle opplysninger 8
2.1.1 Tiltak og søker 8
2.1.2 Omsøkte tillatelser 8
2.1.3 Gjeldende konsesjoner som berøres 8
2.1.4 Parallelle søknader etter annet lovverk 9
2.1.5 Hjemmels- og rettighetshavere 9
3 Begrunnelse for søknaden 10
4 Utførte forarbeider 12
5 Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn 12
5.1 Metode, nærmere om nullalternativet 12
5.2 Historikk og oppsummering av konsekvensutredningen fra 2005 13
5.2.1 Melding om oppstart og fastsatt utredningsprogram 13
5.2.2 Utrednings-/planområdet i 2005 14
5.2.3 Utredet utbyggingsløsning i 2005 14
5.2.4 Verdi, påvirkning og konsekvens i 2005 14
5.3 Fornyet, tematisk konsekvensvurdering 15
5.3.1 Nordlig utbyggingsområde 15
5.3.2 Utbyggingsløsning 15
5.4 Deltema 1 Landskap 16
5.4.1 Nullalternativet – konsekvensvurdering i 2005 16
5.4.2 Fornyet verdivurdering 16
5.4.3 Fornyet vurdering av påvirkning 18
5.4.4 Fornyet vurdering av konsekvens 24
5.5 Deltema 2 Kulturminner og kulturmiljø 25
5.5.1 Nullalternativet – konsekvensvurdering i 2005 25
5.5.2 Fornyet verdivurdering 26
5.5.3 Fornyet vurdering av påvirkning 27
5.5.4 Fornyet vurdering av konsekvens 29
5.6 Deltema 3 Friluftsliv og ferdsel 30
5.6.1 Nullalternativet – konsekvensvurdering i 2005 30
5.6.2 Fornyet verdivurdering 30
5.6.3 Fornyet vurdering av påvirkning 32
5.6.4 Fornyet vurdering av konsekvens 33
5.7 Deltema 4 Naturmangfold 34
5.7.1 Nullalternativet – konsekvensvurdering i 2005 34
5.7.2 Fornyet verdivurdering 34
5.7.3 Fornyet vurdering av påvirkning 40
5.7.4 Fornyet vurdering av konsekvens 42
5.8 Deltema 5 Støy og 6 Skyggekast og refleksblink 43
5.8.1 Nullalternativet – konsekvensvurdering i 2005 43
5.8.2 Fornyet vurdering 44
5.9 Deltema 7 Reindrift 44
5.9.1 Nullalternativet – konsekvensvurdering i 2005 44
5.9.2 Fornyet verdivurdering 45
5.9.3 Fornyet vurdering av påvirkning 48
5.9.4 Fornyet vurdering av konsekvens 51
5.10 Deltema 8 Annen arealbruk 52
5.10.1 Nullalternativet – konsekvensutredning fra 2005 52
5.10.2 Tilnærming til fornyet vurdering av annen arealbruk 52
5.10.3 Inngrepsfrie naturområder (INON) 53
5.10.4 EKOM-aktørene 55
5.10.5 Drikkevann 56
5.11 Deltema 9 Infrastruktur (for vindkraftverket) 59
5.11.1 Veier 59
5.11.2 Transformator og nettilknytning 59
5.11.3 Servicebygg 60
5.12 Deltema 10 Vindforhold og økonomi 60

5.13 Deltema 11 Samfunnsmessige virkninger 60
5.13.1 Konsekvensutredningen fra 2005 60
5.13.2 Fornyet vurdering 61
5.14 Deltema 12 Lokalisering 61
5.15 Deltema 13 Oppfølgende undersøkelser 62
5.16 Deltema 14 Metode og samarbeid 62
6 Avbøtende tiltak 62
7 Usikkerhet 62
8 Referanser 62
9 Vedlegg 64

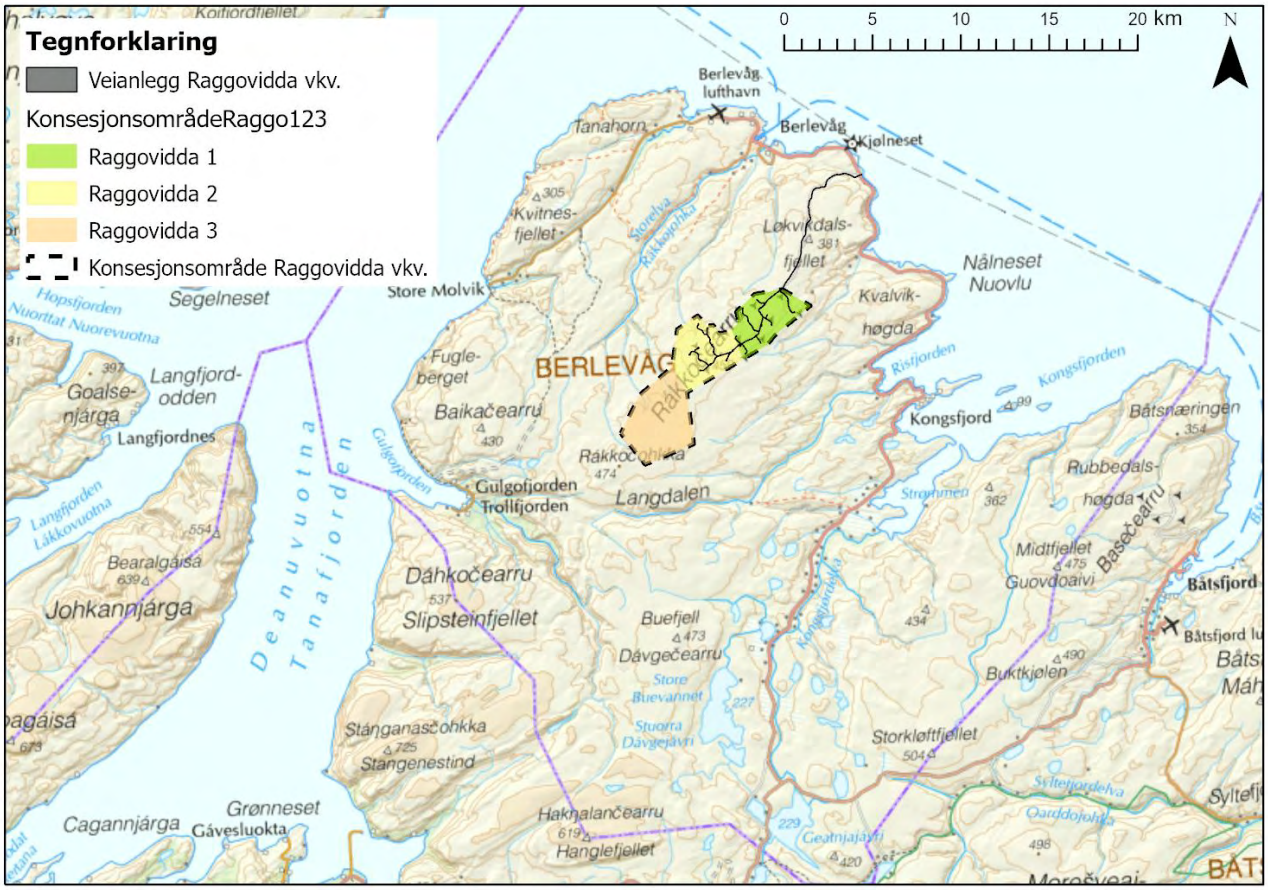
1 Innledning

Varanger Kraft AS sendte i november 2005 inn konsesjonssøknad med konsekvensutredning for Rákkočearru vindkraftverk i Berlevåg kommune. Det ble omsøkt en installert effekt på inntil 350 MW.

NVE innvilget den 7. juni 2010 konsesjon til inntil 200 MW for et konsesjonsområde på 34 km^2. Konsesjonen ble i 2012 overført til selskapet Varanger KraftVind AS, omdøpt til Raggovidda vindkraftverk og fordelt på to byggetrinn. Konsesjonen ble i 2019 oppdelt i tre trinn, der Varanger KraftVind forble konsesjonær for trinn 1 og trinn 2 på til sammen inntil 97 MW, og Varanger KraftHydrogen ble konsesjonær for trinn 3 med de resterende 103 MW.

Raggovidda trinn 1 ble satt i drift i 2014, med 15 vindturbiner og 45 MW installert effekt. Trinn 1 ble bygd lengst nord i konsesjonsområdet. I løpet av 2022 blir Raggovidda trinn 2 satt i drift, med 12 vindturbiner og 51,6 MW installert effekt, lokalisert i midten av det samlete konsesjonsområdet.

Den sørligste delen av det samlete konsesjonsområdet er tiltenkt Raggovidda 3, og er per i dag ikke utbygd. Se Figur 1.



Figur 1. Oversiktskart Raggovidda vindkraftverk, konsesjonsområde og utbygd per i dag.

2 Generelle opplysninger

2.1.1 Tiltak og søker

Opplysninger om tiltak og søker framgår av Tabell 1.

Tabell 1. Tiltak og søker/tiltakshaver.

Tiltakets navn	Endring av konsesjonsområde for Raggovidda 3 vindkraftverk
Kommune	Berlevåg
Fylke	Troms og Finnmark
Søker	Navn: Varanger KraftHydrogen AS Virksomhet: Foredling og salg av fornybar energi Organisasjonsnr.: 922 031 363 Organisasjonsform: Aksjeselskap
	Kontaktperson: Tor Einar Løkke Pedersen tor.einar.lokke.pedersen@varanger-kraft.no Tlf.: 90 96 06 37

2.1.2 Omsøkte tillatelser

Tillatelser det søkes om framgår av Tabell 2.

Tabell 2. Tillatelser som det søkes om.

Lovverk	Søknadstype	Søknad om tillatelse til
Energiloven § 3-1	Endring av eksisterende anleggskonsesjon	• 1 stk. nytt planområde på 11,1 km^2 (figur 2, lilla avgrensning) til erstatning for planområde på 14,0 km^2 (figur 1, oransje flate) som da utgår. Nytt planområde med aktuelle utlegg av veier og vindturbiner ved bruk av enten flere, noe mindre eller færre, noe større vindturbiner framgår på kart i større målestokk i vedlegg. Endelig utbyggingsløsning forventes å bli en av disse utleggene eller en mellomting.

Varanger KraftHydrogen vil også søke om konsesjon etter energiloven for utvidelse av Storvarden transformatorstasjon og et nytt servicebygg ved Storvarden transformatorstasjon. Dette omsøkes til NVE i en egen søknad.

2.1.3 Gjeldende konsesjoner som berøres

Gjeldende konsesjoner fra NVE som berøres av omsøkt nytt konsesjonsområde framgår av Tabell 3.

Tabell 3. Gjeldende konsesjoner som berøres. Berøring med Storvarden transformatorstasjon holdes her utenom jf. at tiltak ved denne tilknyttet Raggovidda trinn 3 omsøkes i egen søknad. Kilde: Varanger Kraft.

Tiltak	Tiltakshaver	Saknr. NVE ref.	Dato	Berøring/grensesnitt
Rákkočearru (Raggovidda) vindkraftverk trinn 3	Varanger KraftHydrogen AS	200707841	29.5.2019	Gjeldende konsesjon hvor konsesjonsområdet for vindkraftverket søkes endret. Inntil 103 MW installert effekt, produksjon inntil 350 GWh. Gitt utsatt frist for idriftsettelse til 31.12.2026.
Rákkočearru (Raggovidda) vindkraftverk trinn 1 og 2	Varanger KraftVind AS	200304407, 200707841, 201905483	29.5.2019	Idriftsatte vindkraftverk, felles atkomstvei og tilgrensende konsesjons-område med trinn 3.
132 kV Storvarden-Kobbkroken-Leirpollen-Varangerbotn	Varanger KraftNett AS	201102457	10.5.2019	Omfatter drift av eldre 66 kV driftet på 22 kV som går gjennom omsøkt nytt konsesjonsområde.
Nybygd 22 kV fra avgreining Storvarden til Berlevåg	Varanger KraftNett AS	Områdekonse-sjon		Tilliggende kraftledning fra Storvarden til Berlevåg, går gjennom omsøkt nytt konsesjonsområde.

2.1.4 Parallelle søknader etter annet lovverk

Det omsøkte, nordlige arealets berøring med arealdel, drikkevannsrestriksjoner og tidligere innvilget dispensasjon er nærmere omtalt i kapittel 5.10.5. En utbygging i nord må bringes i tråd med plan gjennom en ny dispensasjon siden den arealmessig ligger utenfor tidligere vedtak.

Vindkraftverk med en installert effekt over 10 MW omfattes av plan- og bygningslovens forskrift om konsekvensutredninger vedlegg I nr. 28. Den utførte og godkjente konsekvensutredningen for Raggovidda vindkraftverk fra 2005 omfatter også trinn 3. KU-forskriftens vedlegg I nr. 30 sier at «*utvidelser eller endringer av tiltak nevnt i vedlegg I der utvidelsen eller endringen i seg selv overstiger størrelseskriteriene i vedlegget*» også utløser krav om konsekvensutredning. Størrelseskriteriet jf. nr. 28 er imidlertid knyttet til installert effekt for vindkraftverket, som ikke endres, og ikke til endret areal. Søknaden om endret konsesjonsområde utløser derfor ikke ny melding og konsekvensutredning. Flytting av konsesjonsområdet krever ingen andre tillatelser etter plan- og bygningsloven.

Den omsøkte endringen av konsesjonsområdet krever ellers ikke offentligrettslige tillatelser ut over behandlingen etter energiloven. Det søkes ikke om ekspropriasjon og forhåndstiltredelse sammen med konsesjonssøknaden, det satses her på minnelige løsninger med berørte parter.

2.1.5 Hjemmels- og rettighetshavere

En flytting av konsesjonsområdet for Raggovidda trinn 3 vil ikke berøre nye hjemmels- eller rettighetshavere. Finnmarkseiendommen er hjemmelshaver for all grunn og reinbeitedistrikt 7

Rákkonjárga er rettighetshaver både i dagens konsesjonsområde i sør og for omsøkt nytt område i nord.

3 Begrunnelse for søknaden

Nullalternativet i denne saken er en utbygging i sør slik det er gitt konsesjon til.

Raggovidda vindkraftverk ligger innenfor barmarksbeitene til reinbeitedistrikt 7 Rákkonjárga. Distriktet mener enhver utvidelse av vindkraftverket vil være negativt for dem, men at en plassering av trinn 3 nord for trinn 1 i stedet for sør for trinn 2 vil bli mindre negativt. Distriktet har derfor bedt om at utbyggingsplanene endres. Varanger KraftHydrogen ser fordeler med en slik flytting, forutsatt at den viser seg å være formelt og praktisk gjennomførbar innenfor tidsfristen for idriftsettelse. NVE ble derfor i desember 2021 kontaktet med forespørsel om en slik endring ville være mulig i form av en konsesjonsendring. NVE har i samråd med OED svart at en slik søknad om konsesjonsendring kan tas til behandling.

Konsesjonær Varanger KraftHydrogen har hatt flere møter med styret i reinbeitedistrikt 7, oppsummert i Tabell 4.

Tabell 4. Møter og skriftlig kontakt mellom Varanger KraftHydrogen og reinbeitedistrikt 7 Rákkonjárga. Tilbakemelding fra NVE er også vist i kronologien.

Dato	**Tema**	**Oppfølging**
1.7.2021 Møte	Miljø-, transport- og anleggsplan MTA for Raggovidda trinn 3. Forslag fra distriktet om at et nordlig alternativ vil være å foretrekke.	Varanger KraftHydrogen vil ta opp muligheten for en endring med konsesjonsmyndigheten.
17.12.2021 Svar fra NVE med bekreftelse på at en søknad om planendring kan tas til behandling.		
22.12.2021 e-post	Varanger KraftHydrogen inviterer reinbeitedistrikt 7 til innspill og møte om prosess rundt et nordlig alternativ	
18.1.2022 Møte	Varanger KraftHydrogen presenterer forslag til planområde og utkast til turbinutlegg for 16 og 23 turbiner (to ulike størrelser).	Reinbeitedistriktet vil gi skriftlig støtte/begrunnelse for et nordlig alternativ. Reinbeitedistriktet vil gi tilbakemelding på foreløpige turbinutlegg.
25.2.2022 e-post	Tilbakemelding fra reinbeitedistriktet med forslag til flytting av turbiner.	Varanger KraftHydrogen utarbeider nytt turbinutlegg og revidert planområde.
21.3.2022 Møte	Varanger KraftHydrogen presenterer revidert planområde og nye, foreløpige turbinutlegg for 16 og 23 turbiner.	Varanger KraftHydrogen vil utarbeide synlighetskart for å lette distriktets vurderinger. Reinbeitedistriktet vil gi tilbakemelding på nye turbinutlegg innen 28. mars.
22.3.2022	Varanger KraftHydrogen oversender synlighetskart for 16 og 23 turbiner.	
28.3.2022 e-post	Tilbakemelding fra reinbeitedistriktet på reviderte turbinutlegg: Distriktet mener fortsatt at nordlig alternativ er den minst skadelige løsningen.	

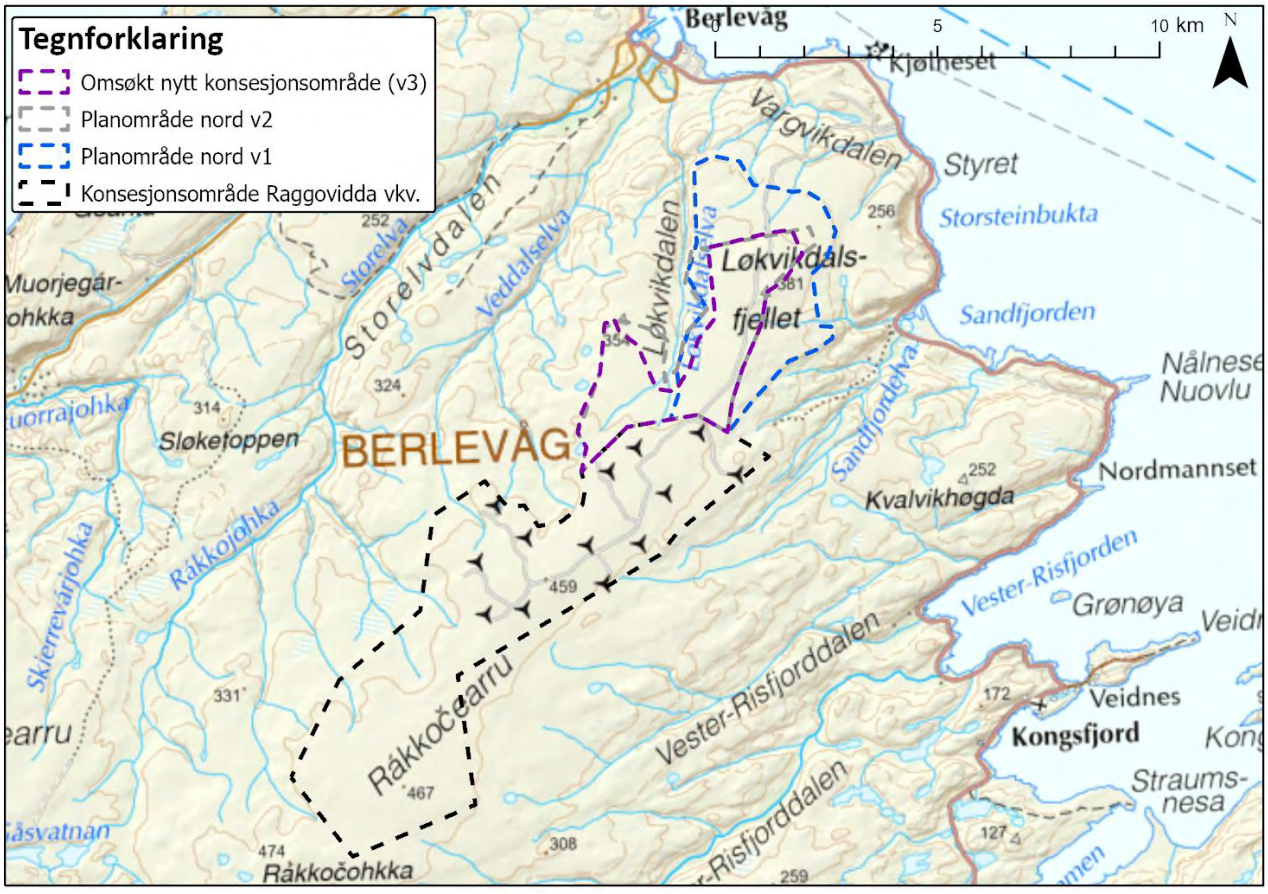
	Alternativet med 23 lavere turbiner bes sterkt vurdert siden det har noe mindre synlighet.	

Et første utkast til planområde for et nordlig alternativ (v1) samt en revidert versjon etter tilbakemelding fra reinbeitedistriktet (v2) er vist i Figur 2. Som kommentar til første utkast til planområde og turbinplassering ønsket reinbeitedistriktet å redusere påvirkningen mot kalvingsområder i øst og trekkområder i nord, ved å flytte turbiner i øst og nord i første versjon mot sørvest.

Det gjeldende konsesjonsområdet i sør for Raggovidda trinn 3 er på 14,0 km^2. Versjon 1 av et nordlig planområde var på 14,6 km^2, mens versjon 2 ble flyttet sørvestover og redusert til 11,1 km^2. Av hensyn til Løkvikdalselva som drikkevannskilde ble planområdet så redusert mot vassdraget, og det ble gjort noen små justeringer for å inkludere aktuelle internveitraseer. Endelig, omsøkt versjon er på 9,2 km^2.

For versjon 1 og for versjon 2+3 har det blitt utarbeidet foreløpige turbinutlegg med tanke på en optimal produksjon for enten 16 (180 m totalhøyde) eller 23 (150 m totalhøyde) vindturbiner. Kraftledning gjennom området samt kjente kulturminner (før undersøkelsene i 2022) ble hensyntatt i turbinutleggene.

Det er det justerte planområdet versjon 3 med tilhørende eksempelutlegg (se kart i vedlegg) som her er lagt til grunn i søknad og vurdering av virkninger for miljø, naturressurser og samfunn.



Figur 2. Planområde nord, versjonsutvikling. Versjon 3 i lilla ligger til grunn for søknad og fornyete konsekvensvurderinger.

4 Utførte forarbeider

Ut over kontakt med reinbeitedistriktet omtalt i kapittel 3 er det tatt kontakt med Berlevåg kommune, Sametinget og Troms og Finnmark fylkeskomme, Forsvaret og Forsvarsbygg, Meteorologisk institutt, Avinor, Telenor og NTV. De fleste henvendelsene ble gjort i april 2022.

Følgende tilbakemeldinger er mottatt i skrivende stund:

- Berlevåg kommune ønsker en mer fullstendig henvendelse for politisk behandling, dvs. hele denne søknaden. Denne reviderte søknaden sendes derfor til kommunen for behandling samtidig som den sendes inn til NVE.
- Sametinget og Troms og Finnmark fylkeskommune har gjennomført § 9-undersøkelser i september 2022. Koordinater for funn er mottatt. En fullstendig rapport vil komme senere. Behov for hensyn/buffersoner til de påviste kulturminnene vil bli avklart i dialog med kulturminnemyndighetene og legges til grunn for MTA når denne sendes NVE for godkjenning.
- Forsvarsbygg har ikke merknader til en flytting.
- Meteorologisk institutt anser flytting av trinn 3 mot nord som positivt for sin værradar, men mener foreløpig at laveste turbinutlegg er ønskelig. Se nærmere omtale i kapittel 5.10.4.
- Avinor «*…anbefaler på det sterkeste å fortsette kun med det sørlige alternativet*». Se nærmere omtale i kapittel 5.10.4.

Telenor og NTV har foreløpig ikke gitt noen skriftlig tilbakemelding. Påminning er sendt.

5 Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn

5.1 Metode, nærmere om nullalternativet

Det legges til grunn at denne søknaden om endret konsesjonsområde ikke medfører en ny konsekvensutredning med melding, utredningsprogram og nye feltkartlegginger, jf. vurderingen i kapittel 2.1.4. Det tas i det videre utgangspunkt i fastsatt utredningsprogram og den utførte og godkjente konsekvensutredningen fra 2005, supplert med ny kunnskap siden da.

Nullalternativet er dagens situasjon med Raggovidda trinn 1 og trinn 2, og med et trinn 3 som blir bygd i sør dersom det ikke innvilges en konsesjonsendring. Alternativ utbygging er Raggovidda trinn 1 og trinn 2 minus trinn 3 i sør og pluss et nordlig alternativ. Differansen her er nord minus trinn 3 i sør, forskjellen mellom en utbygging i nord kontra i sør. Konsekvensvurderingen under ser derfor på den isolerte konsekvensen av en utbygging i nord kontra i sør, og differansen mellom disse for de enkelte fagtema. Vurderingene er ikke en fornyet, samlet konsekvensutredning for alle tre trinn av Raggovidda vindkraftverk.

Konsekvens fastsettes iht. vanlige metoder som et produkt av verdisetting og påvirkning. For hvert tema presenteres vurderingen i 2005. Deretter vurderes verdi, påvirkning og konsekvens på nytt for en utbygging i sør (nullalternativet) og en alternativ utbygging i nord, og endelig forskjellen mellom disse (nord minus sør).

Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger per april 2022 er benyttet for de tema den omfatter, for andre tema er Statens vegvesens håndbok V712 oppdatert 2021 brukt. En del tabeller er modifisert/gitt tillegg for å vise differansen mellom de to utbyggingsalternativene. Det vises til nevnte veileder og håndbok for en nærmere presentasjon av metode, tabeller for verdisetting,

påvirkning, oppsummering av konsekvens mv., disse gjengis ikke her. Kriterier som er brukt og utreders vurderinger framgår i de tematiske kapitlene.

Konsekvensutredningen fra 2005 omfatter også nettilknytningen. Denne er ikke tema her siden den allerede er etablert, og det ikke vil være forskjeller mhp. nettilknytning for en utbygging av trinn 3 i sør eller i nord. Begge utbyggingsalternativer for Raggovidda trinn 3 vil medføre en utvidelse av den etablerte Storvarden transformatorstasjon i delområdet for trinn 1. En planlagt, separat servicebygning ved Storvarden transformatorstasjon er også uavhengig av om en utbygging skjer i sør eller i nord. Som nevnt tidligere omsøkes utvidet Storvarden transformatorstasjon og nytt servicebygg ved denne i en separat konsesjonssøknad. Kort oppsummert vurderes disse å ikke medføre noen vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser eller andre interesser.

5.2 Historikk og oppsummering av konsekvensutredningen fra 2005

5.2.1 Melding om oppstart og fastsatt utredningsprogram

Varanger Kraft meldte oppstart av arbeidet med Rákkočearru vindkraftverk i 2003. Statkraft hadde da allerede i 2001 meldt oppstart for Løkvikdalsfjellet («Laukvikdalsfjellet») vindkraftverk, som ligger i forlengelsen av Rákkočearru mot nord. De to aktørene så for seg en felles atkomstvei fra nord, over Løkvikdalsfjellet. Statkraft kom imidlertid aldri i gang med konsekvensutredning og konsesjonssøknad for Løkvikdalsfjellet, og dette prosjektet ble meldt trukket til NVE i september 2016.

Vest for Rákkočearru hadde Norsk Miljøkraft i 2001 meldt Eliastoppen vindkraftverk, på det fjellet som i dag heter Midtfjellet/Ilis, vest for Storelvdalen. Også Eliastoppen vindkraftverk ble meldt trukket til NVE i 2016.

NVE fastsatte utredningsprogrammet for Rákkočearru vindkraftverk i 2004. Her framgår det at arealet som er gjenstand for planlegging er på ca. 150 km^2. Virkningen av å variere antall og størrelser på vindturbinene skulle beskrives i utredningen. Programmet satte særskilte utredningskrav for følgende tema:

1. Landskap
2. Kulturminner og kulturmiljø
3. Friluftsliv og ferdsel
4. Biologisk mangfold (benevnes i dag naturmangfold)
    a. Fugl
    b. Annen fauna
    c. Flora
5. Støy
6. Skyggekast og refleksblink
7. Reindrift
8. Annen arealbruk
9. Infrastruktur
10. Vindforhold og økonomi
11. Samfunnsmessige virkninger
12. Lokalisering
13. Oppfølgende undersøkelser
14. Metode og samarbeid

Det er for disse tema denne rapporten tar sikte på å gi en fornyet vurdering, så langt det vurderes som relevant i dag gitt at trinn 1 og 2 med atkomstvei og nettilknytning alt er utbygd.

5.2.2 Utrednings-/planområdet i 2005

Konsekvensutredningen for Rákkočearru vindkraftverk har ikke et entydig utrednings- eller planområde. Utredningen gjaldt i utgangspunktet for et svært stort areal, jf. de 150 km^2 omtalt i utredningsprogrammet. På de mest detaljerte kartene vedlagt søknaden med konsekvensutredning er et utkast til plassering av veier og vindturbiner vist, men da helt uten planområde. Mange av kartene i fagutredningene er også uten planområde, eller har et planområde «håndtegnet» inn på et kartbilde man har lastet ned fra nettet. Enkelte figurer ser ut til å være reelt digitale med et mer detaljert planområde (se figur 6.36 og videre i konsesjonssøknaden fra 2005). Av teksten i konsesjonssøknaden framgår det (s. 14) at området mot nord avgrenses av de meldte områdene for Løkvikdalsfjellet og Eliastoppen vindkraftkraftverk, mot sør av Langdalen.

Det er her naturlig å påpeke at utredningen ble utført før endringene i plan- og bygningsloven fra 2008, og at man nok dermed så for seg at det på et senere tidspunkt skulle lages en reguleringsplan som skulle avgrense et formelt planområde. Da konsesjonen ble gitt i 2010 hadde plan- og bygningsloven blitt endret og reguleringsplan var ikke lenger aktuelt. Konsesjonen ble gitt med en avgrensning som må ha blitt konkretisert i ettertid av søknad/konsekvensutredning, siden den ikke framkommer i utredninger eller i søknaden.

Konsekvensutredningens ulike fagutredninger er overordnete og de tematiske beskrivelsene og kartene som ligger til grunn for verdisettingen omfatter typisk hele Berlevåghalvøya, nord for Gulgofjorden i vest over Langdalen og Vesterdalen til Austerbotn innerst i Kongsfjorden i øst.

5.2.3 Utredet utbyggingsløsning i 2005

I konsesjonssøknaden så man for seg en utbygging med turbiner i størrelsesorden 2,5 til 5 MW. For konsekvensutredningen ble det lagt til grunn et eksempelutlegg med turbiner på 3,0 MW, totalt 116 stykker, med navhøyde 80 meter, rotordiameter 45 meter og totalhøyde 125 meter. Det må her kommenteres at 5 MW trolig var det største man så for seg på mange år av framtidige turbiner den gangen, og at det da ikke fantes vindturbiner i nærheten av en slik størrelse.

5.2.4 Verdi, påvirkning og konsekvens i 2005

En oppsummering av konsekvensutredningen fra 2005 framgår av Tabell 5.

Tabell 5. Konsekvensutredningen fra 2005.

Tema	Stikkord	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Landskap	Sonen langs kystlinja mest sårbar	Middels/ stor	Middels/ stor negativ	(--) Middels negativ
Kulturminner og kulturmiljø	Kjente kulturminner i Styrdalen og langs kystlinja. Potensialet for funn inne på vidda vurdert som lite.	Stor	Middels negativ	(--) Middels negativ
Reindrift	Selve vindkraftverket i luftingsområde. Ufordelaktig oppstykking.	Stor	Stor negativ i anleggsperioden, middels negativ i drifts-perioden	(----) Svært stor negativ i anleggsperioden (---) Stor negativ i driftsperioden

Tema	Stikkord	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Friluftsliv og ferdsel	Ikke viktige friluftslivsområder. Snøskuterløyper i sør. Vei kan gi bedre tilgjengelighet.	Liten	Lite/intet	(0) Ubetydelig/ingen
Fisk, amfibier og krypdyr	Ingen kjente forekomster	Ingen	Ingen	(0) Ubetydelig/ingen
Fugler	Ingen spesielle verdier kjent. Detaljkunnskap om trekk mangler. Ny kraftledning parallellføres med eksisterende, endrer ikke dagens forhold.	Liten	Lite/intet	(0) Ubetydelig/ingen
Pattedyr	Ingen verdier kjent	Liten	Lite/intet	(0) Ubetydelig/ingen
Naturtyper og vegetasjon	Ingen viktige naturtyper. Berører i hovedsak uvegeterte arealer.	Liten	Lite/intet	(0) Ubetydelig/ingen
INON	Villmarkspreget areal	Middels	Middels negativ	(--) Middels negativ
Luftfart	God avstand til Berlevåg lufthavn	Ingen	Ingen	(0) Ubetydelig/ingen
Forsvaret	Tiltak påkrevd for å redusere påvirkning på anlegg	-	-	(-) Liten negativ
Drikkevann	Noe sårbar	Middels	Middels negativ	(--) Middels negativ
Støy, skyggekast og refleksblink	Ingen støy- eller skyggekastfølsomme bygg.	Ingen	Ingen	(0) Ubetydelig/ingen
Samfunnsmessige virkninger	Kanskje ¼ av leveransen kan bli regional, utenfor Finnmark ikke innenlandske leveranser av betydning. Bygg og anlegg, tjenesteyting. 2-5 stillinger i driftsfase. Eiendomsskatt. Styrket strømforsyning.			

5.3 Fornyet, tematisk konsekvensvurdering

5.3.1 Nordlig utbyggingsområde

Konsesjonær har etter møter med reinbeitedistriktet avgrenset et alternativt, nordre utbyggingsområde. Distriktet har vært særlig opptatt av å skjerme kalvingsområdene i øst, ned mot Sandfjorddalen, samt trekkveier i nord. Dette har ført til at det endelige planområdet har blitt flyttet vestover og delvis over Løkvikdalen sammenlignet med et første utkast. Arealmessig er det nordre utbyggingsområdet en del mindre enn arealet det eventuelt avløser i sør, 9,2 km^2 mot 14,0 km^2.

5.3.2 Utbyggingsløsning

Det legges til grunn to aktuelle utbyggingsløsninger, ett med større og færre vindturbiner og ett med mindre og flere vindturbiner. Endelig løsning kan altså bli en av disse eller en mellomløsning. Fysiske karakteristika som legges til grunn er:

Tabell 6. Alternative utbyggingsløsninger.

Alt.	Navn	Antall	Navhøyde	Rotordiam.	Totalhøyde
1	16 turbiner	16 stk.	102,5 m	155 m	180 m
2	23 turbiner	23 stk.	82 m	136 m	150 m

I denne konsekvensvurderingen legges eksempelutlegget for alternativ 1 med de høyeste og derfor mest synlige turbinene til grunn der turbinplassering er relevant, eksempelvis for synlighet i tema landskap. For de fleste tema gjøres en mer generell og konservativ vurdering med utgangspunkt i utbygging innenfor den definerte plangrensen, og dermed uavhengig av valgt plassering og størrelse på vindturbinene.

5.4 Deltema 1 Landskap

5.4.1 Nullalternativet – konsekvensvurdering i 2005

I sammendraget fra 2005 for temaet landskap heter det:

> *Landskap – Middels negativ konsekvens (-2)*
> *Ut fra kriteriene for verdisetting av landskapsbildet er sonen langs kystlinjen, og landskapsrommene langs denne, utpekt til de mest sårbare. Gjennom vurdering av synlighet og avstanden til tiltaket kan det konkluderes med at de mest sårbare deler av landskapet blir berørt i begrenset grad. Ved opphold i høyden vil landskapsbildet bli sterkt påvirket av utbyggingen. Dette får stor betydning for det lokale friluftslivet i kommunen. Utbygging vil klart endre landskapsbildet som i dag er sterkt preget av uberørthet. Forslag til avbøtende tiltak kan redusere den negative konsekvensen der tiltaket ligger nærmest de sårbare deler av landskapet. I oppsummeringen i tabellen under* [ikke tatt med her] *er inngrep med størst omfang blitt tellende. Det gjelder i dette tilfellet vegnettet og vindturbinene.*

Konsesjonssøknaden trekker ellers fram (s. 20) at større turbiner ofte vil være å foretrekke av landskapsmessige hensyn, siden de blir færre og roterer langsommere/roligere (vingespisshastigheten er den samme for små og store vindturbiner). I synlighetsberegningen ble det brukt en omkrets på 10 km og totalhøyde til vingetipp på 125 meter for de 116 turbinene i eksempelutlegget.

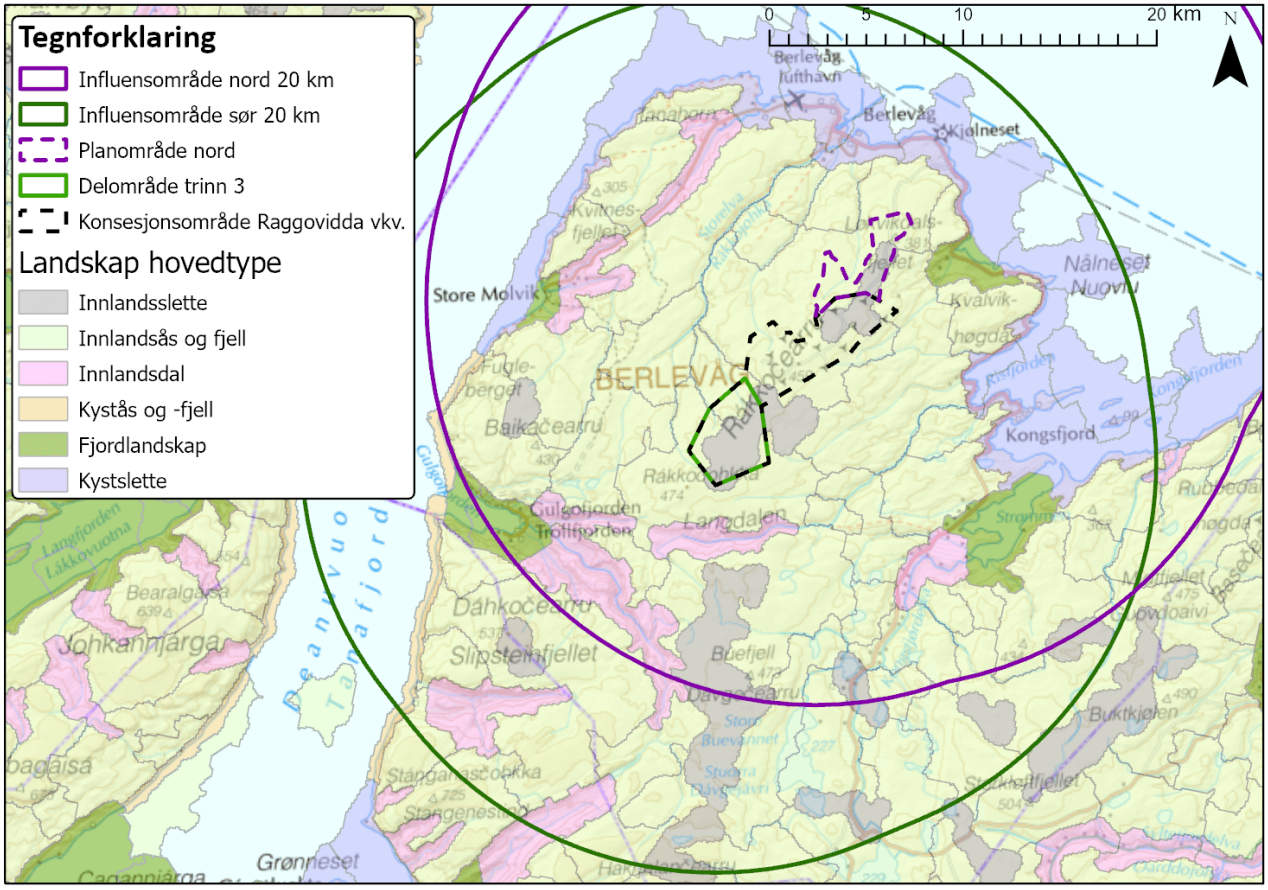
5.4.2 Fornyet verdivurdering

Influensområdet for landskap for de to delområdene settes til 20 km ut fra konsesjons-/plangrense, jf. NVEs veiledning om synlighetsanalyser. Influensområde landskap er summen av de to omkretsene vist på kartet i Figur 3.

Konsekvensutredningen fra 2005 bruker NIJOS' referansesystem for landskap fra 1998. Influensområdet inngår her i tre landskapsregioner, indre deler «Varangerhalvøya», ytre deler «Kystbygdene i Øst-Finnmark» og en liten del rundt Trollfjorden/Gulgo «Fjordbygdene i Finnmark.» Utredningen fra 2005 har også en landskapsanalyse av rom og overflatekarakter. Utredningen ga de indre deler mindre verdi, og arealene langs kysten stor verdi.

I 2019 ble Natur i Norge (NiN) landskap i regi av Artsdatabanken presentert. Landskapet deles her inn i hovedtypegrupper, hovedtyper og grunntyper. Hovedtypegruppene er innlandslandskap, kystlandskap og marine landskap (under vann). Influensområdet berører de to første. Hovedtypene for innlandet er innlandsslettelandskap, -dallandskap og -ås og fjellandskap. Hovedtypene for kysten

er kystslettelandskap, fjordlandskap og kystås og kystfjellandskap. Berørte hovedtyper i influensområdene er vist i Figur 3. Det framgår av figuren at arealene for trinn 3 i sør og alternativt utbyggingsområde i nord direkte berører de samme to hovedtypene, innlandsslettelandskap og innlandsås og -fjellandskap. Influensområdene berører også de samme hovedtypene. I tillegg til de som direkte berøres av utbyggingsområdene berøres innlandsdal, kystås- og -fjell, fjordlandskap og kystslette.



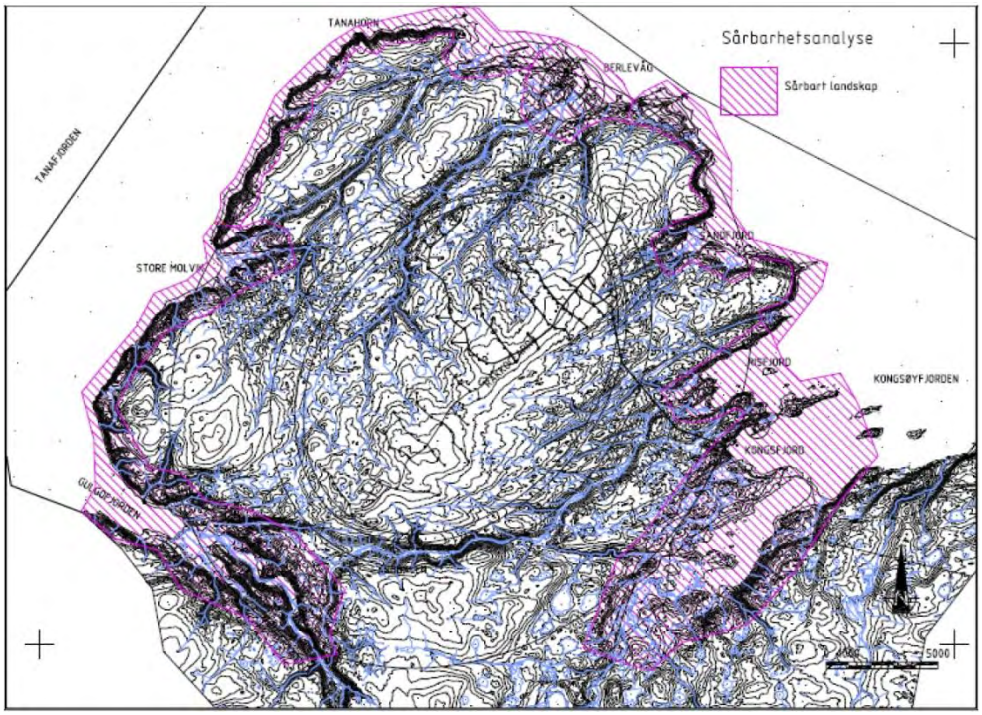
Figur 3. NiN landskap hovedtyper. Samlet influensområde landskap er summen av de to 20 km omkretsene. Wms fra Artsdatabanken.

Hovedtypene i NiN er igjen inndelt i flere hundre grunntyper som det fører for langt å referere her. NiN Landskap må sies å fange opp både regioninndelingen og landskapsanalysen lagt til grunn i 2005.

Miljødirektoratets metode for konsekvensutredning av tema landskap åpner for bruk av både NIJOS- og NiN-systemet. Det vil bli svært omfattende å presentere, verdisette og vurdere påvirkning for alle de totalt 84 grunntypene i NiN Landskap som ligger innenfor influensområdene for utbygging i sør og i nord, samtidig som et slikt arbeid ikke vurderes å ville gi vesentlig ny informasjon. Det legges derfor her til grunn samme referansesystem og verdisetting for landskap som i 2005-utredningen. Dette innebærer også at det samlete influensområdet deles i to delområder, ett for innlandslandskapet og ett for kystlandskapet.

For nærmere beskrivelse av delområdene iht. NIJOS-systemet vises det til 2005-utredningen.

Arealene langs kysten og i fjordbotnene vurderes etter dette til stor verdi, øvrige arealer til middels verdi for landskap. Se avgrensning i Figur 4.



Figur 4. Områdene langs kysten og i fjordbotnene markert som sårbart landskap er vurdert til stor verdi, øvrige arealer til middels verdi. Figur fra konsesjonssøknad og konsekvensutredning 2005.

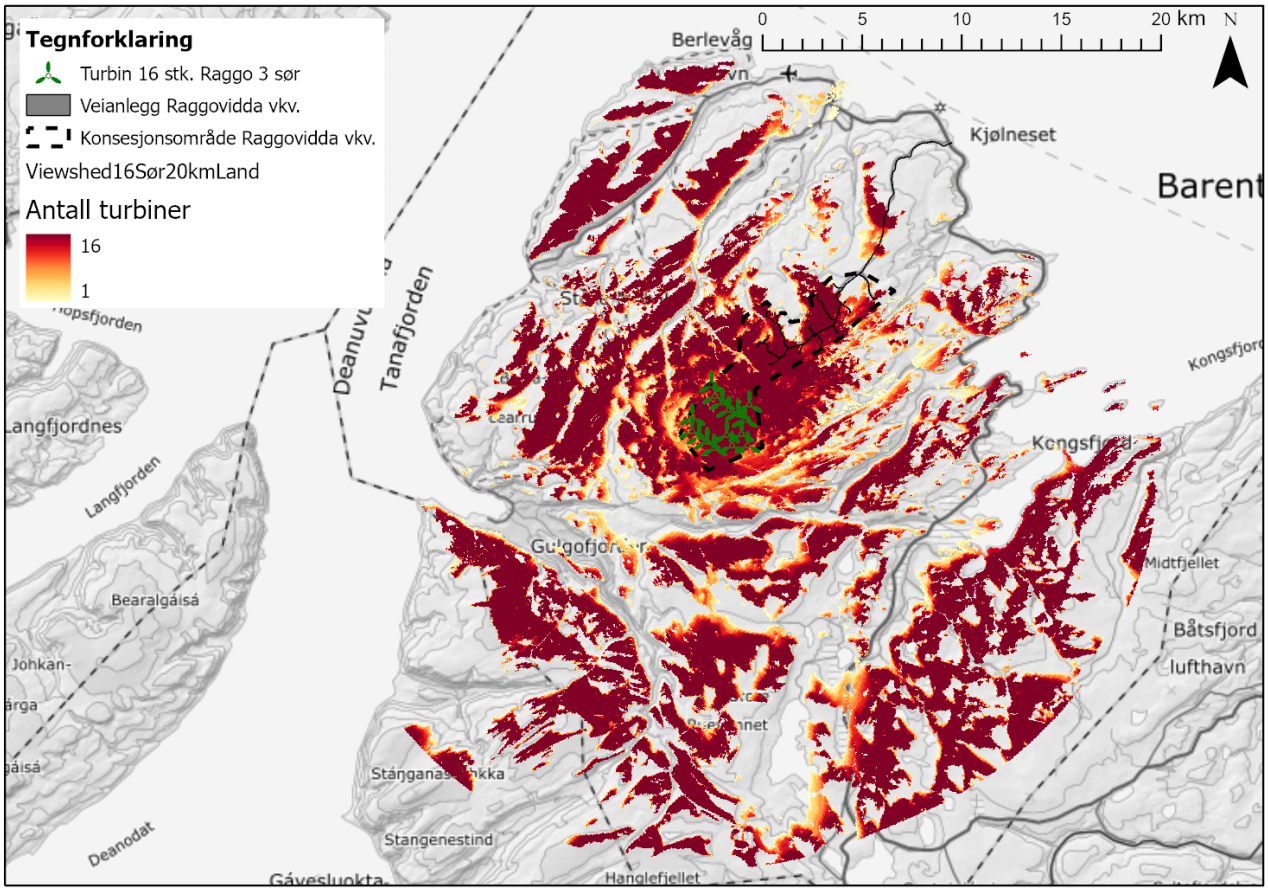
5.4.3 Fornyet vurdering av påvirkning

I klarvær kan vindturbiner være synlige over 40-50 kilometer. Ofte brukes begrepene visuell totaldominans, normalt utover til 3 ganger objektets høyde, og ytre visuell dominanssone, vurdert å gjelde ut til 8-10 ganger høyden. Ifølge Berg (2017) kan vindturbiner gi vesentlig visuell påvirkning på avstander opp til 15-20 kilometer. Antallet synlige turbiner vurderes å være av større betydning for det visuelle inntrykket enn størrelsen på den enkelte turbin. Store turbiner med sakte rotasjon oppleves normalt som roligere enn mindre turbiner med rask rotasjon (Jakobsen m.fl. 2018).

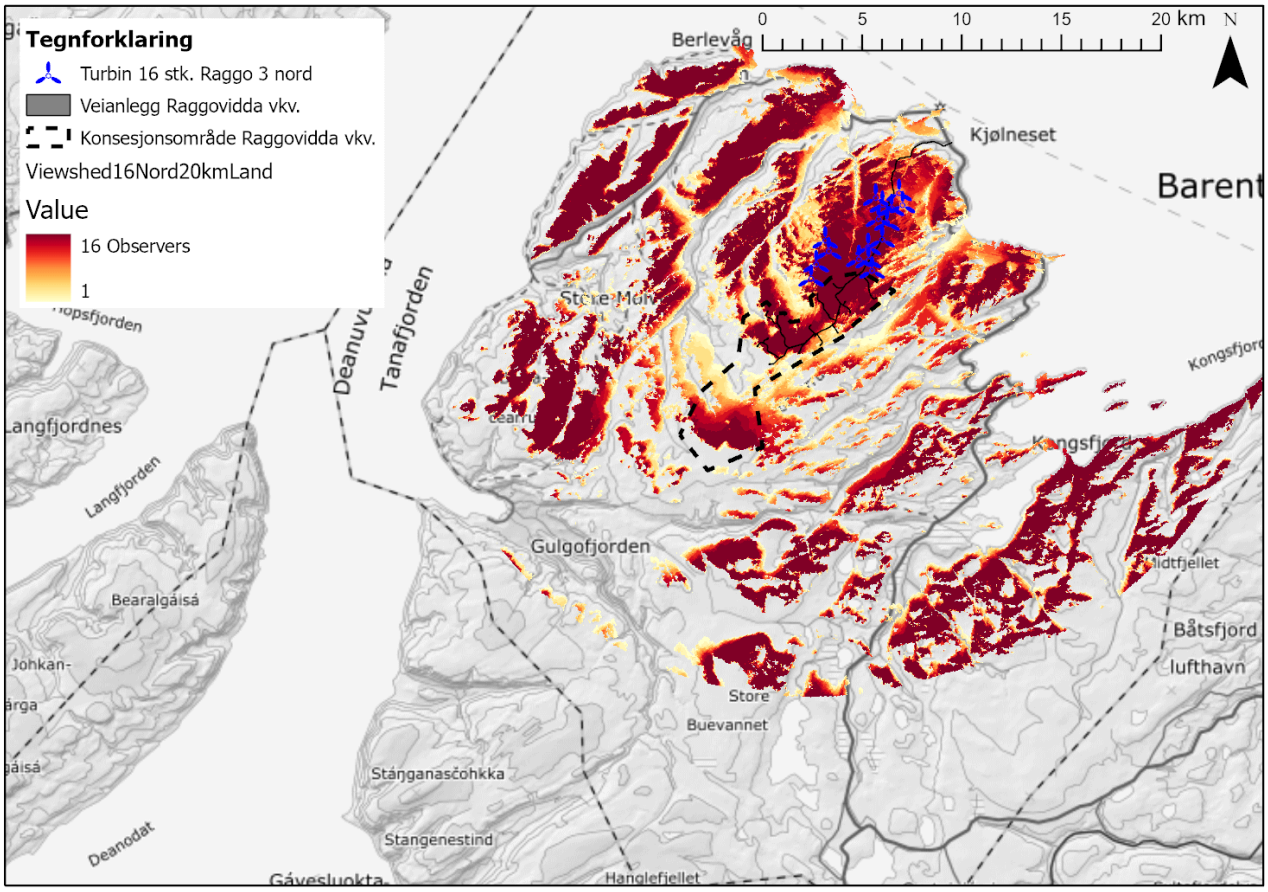
NVE (2007) legger til grunn at synlighet beregnes for ruter på maksimalt 50x50 meter, fra en betrakterhøyde 1,8 m over bakken, for nærområdene beregnes det for totalhøyde og for det større influensområdet kan det gjerne beregnes for navhøyde. Synlighetsberegningene bør avsluttes 20 km fra vindkraftverkets ytre avgrensning.

Det er for denne utredningen utført sammenlignende synlighetsberegninger for turbinenes totalhøyde (til vingespiss) for alternativet med 16 store turbiner, både for sørlige del av dagens konsesjonsområde og for nordlig alternativ. Beregningene er avsluttet (klipt) 20 km ut fra konsesjons-/plangrense, og synlighet er beregnet helt ut til denne yttergrensa for alle turbiner. Visning av soner for visuell totaldominans og ytre visuell dominanssone er utelatt siden det ikke fins bebyggelse eller andre anlegg utenom vindkraftverket innenfor disse avstandene, og disse sonene derfor har liten relevans. Det er også gjort en synlighetsanalyse for 23 lavere turbiner, ikke vist her, som viser svært stort sammenfall mellom disse utleggene, men der 16 høyere turbiner blir noe mer synlig. Sistnevnte legges derfor til grunn i påvirkningsvurderingen og er vist i Figur 5 og 6.

Synlighet ut til 20 km for et sørlig alternativ er vist i Figur 5 og for et nordlig alternativ i Figur 6.

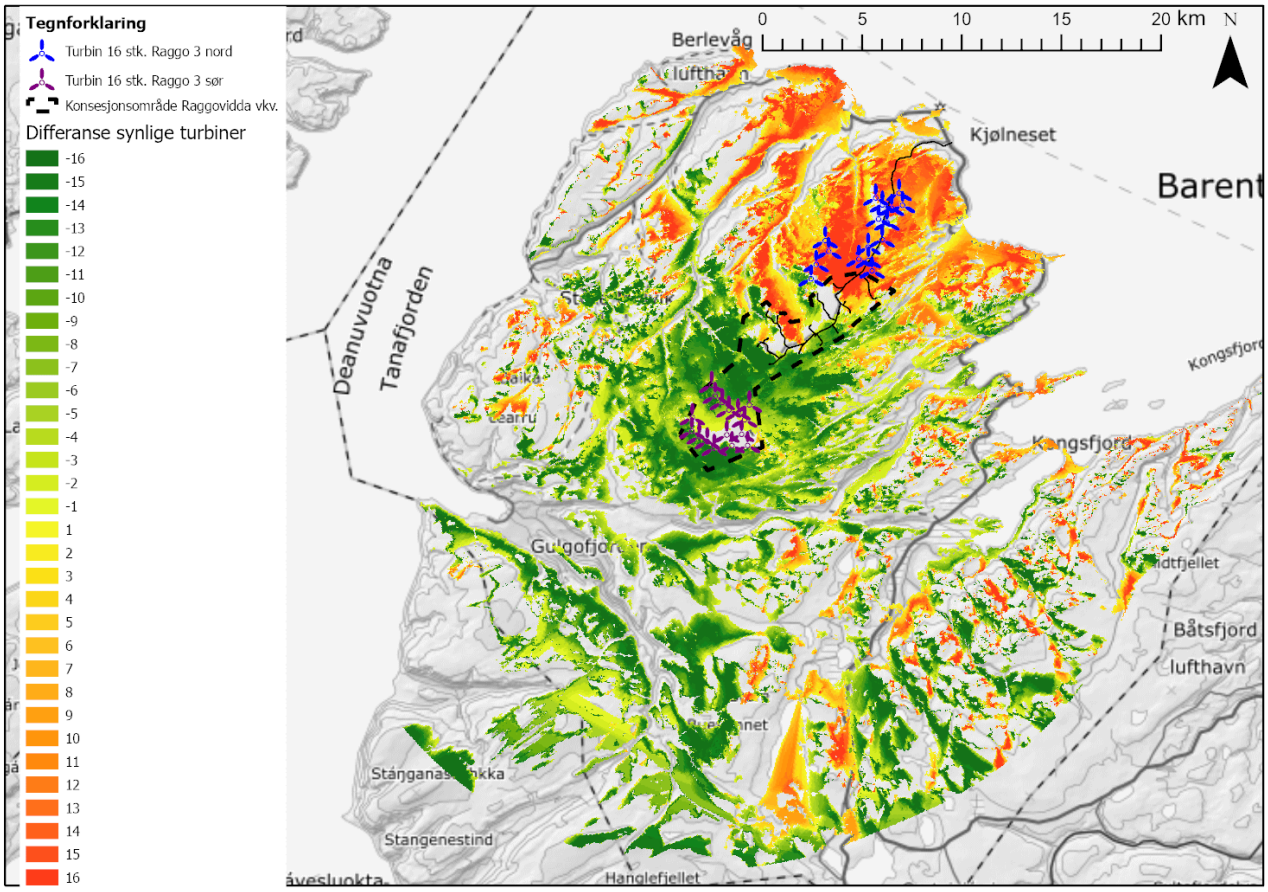


Figur 5. Synlighetskart for 16 turbiner med 180 m totalhøyde ved en utbygging sør i dagens konsesjonsområde. Det er brukt synlighet for totalhøyde helt ut til 20 km fra plangrensa. Synlighet på sjøarealer innenfor influensområdet er fjernet for bedre lesbarhet av kartet. Synlighetsrasteret er vist uten delvis gjennomsiktighet for best mulig kontrast.



Figur 6. Synlighetskart tilsvarende forrige figur, men med utbygging i nord.

Forskjellen i synlighet mellom de to utleggene er også beregnet ved å trekke synlige turbiner for nordlig alternativ fra synlige turbiner for sørlig alternativ for hver enkelt 50x50 meter rasterrute. Dette er gjort innenfor hele det samlede influensområdet for de to alternativene. Resultatet er vist i Figur 7. Merk at ikke-fargete arealer består både av arealer med null synlige turbiner og arealer der man ser like mange turbiner fra begge utlegg. Figuren må derfor i noen grad ses i sammenheng med de to kartene foran. Som ellers i denne utredningen må man også ha i mente at figurene ikke inkluderer turbinene fra Raggovidda trinn 1 og trinn 2.



Figur 7. Forskjell i antall synlige turbiner (180 m til vingespiss) mellom utbygging i sør og i nord. Beregningen er klipt til det samlete influensområdet rundt sørlig og nordlig alternativ. Områder hvor utbygging i sør gir flere synlige turbiner har grønnskala, områder hvor utbygging i nord gir flere synlige turbiner har rødskala. Merk at både områder hvor ingen turbiner er synlige og områder hvor det ikke er forskjell mellom sør og nord (eks. 5 synlige turbiner fra begge), er uten farge.

Visuell nærvirkning er som tidligere nevnt i liten grad noen relevant problemstilling. Den visuelle fjernvirkningen påvirker imidlertid et stort omland. Frilufts- og turområder langs høyderyggene vil særlig påvirkes, men også områder med fast bosetting og fritidsboliger. En gjennomgang for særlig aktuelle områder framgår i Tabell 7. Disse ligger i hovedsak i de høyest verdisatte, kystnære arealene.

Tabell 7. Sammenligning av synlighet for viktige bosetnings-, fritids- og naturvernområder.

Område	Sørlig alternativ	Nordlig alternativ	Synlighetsanalyse 2005
Berlevåg	0-3 synlige turbiner fra bebyggelsen, 0 dominerer. Avstand 15+ km.	7-16 synlige turbiner fra bebyggelsen, økende fra sørøst mot nordvest. Avstand 5+ km.	10-30 synlige turbiner totalt
Kongsfjord	Ikke påvirket	Ikke påvirket	Ikke påvirket
Veines	Ikke påvirket	13-14 synlige turbiner fra bebyggelsen. Avstand 10+ km.	30-70 synlige turbiner totalt
Store Molvik	Ikke påvirket	Ikke påvirket	I hovedsak 0 turbiner, 1-10 rundt veienden
Gulgofjorden (hytteområde)	Ikke påvirket	Ikke påvirket	1-10 turbiner

Område	Sørlig alternativ	Nordlig alternativ	Synlighetsanalyse 2005
Trollfjorddalen/ Gulgo naturreservat	0 i dalbotnene, opptil 16 turbiner synlig oppå Biegganjunnás-čohkka	Ikke påvirket	0 i dalbotnene, 30-70 på Biegganjunnáščohkka. Omtalt som mer påvirket enn Sandfjorddalen pga. nærhet.
Kongsfjorddalen nedenfor Tranga (hytteområde)	Ikke påvirket	Ikke påvirket, utenom et lite areal med omkring 10 hytter mellom høyde 206 og 156 med 1-3 synlige turbiner. Avstand 16+ km.	Ikke påvirket, utenom et lite areal med 1-10 synlige turbiner (ca. samme sted som for nordlig alternativ)
Sandfjorddalen landskapsvern-område	Ikke påvirket	Inn mot fjellet i vest ikke påvirket, i østre kant 7-13 synlige turbiner. Avstand 3+ km.	1-30 turbiner. Omtalt som berørt i svært liten grad.

Det er utarbeidet visualiseringer for de to utbyggingsalternativene sett fra fotostandpunkt i mest berørt/eksponert bebyggelse iht. synlighetsanalysene i Berlevåg, Veines og Kongsfjorddalen. Se vedlegg.

Raggovidda trinn 3 vil, avhengig av turbinvalg, få enten mellomintensitets- eller høyintensitets hinderlys (grensa går ved totalhøyde 150 m) plassert i bakkant av nacellen på et flertall av turbinene. Type lys, antall og plassering vil måtte avklares nærmere ved detaljprosjektering samt ved søknad om perimetermerking til Luftfartstilsynet. Lysmerkingens påvirkning på tema landskap ble ikke omtalt i 2005. Generelt vil antallet direkte synlige, lysmerkete turbiner tilsvare antall synlige turbiner fra litt over navhøyde, eventuelt noen færre gitt perimetermerking/at ikke alle turbiner blir lysmerket. Tallene i Tabell 7 er basert på synlighet til vingetipp og kan gi for store tall. En egen synlighetsanalyse basert på utlegget med 16 store turbiner fra 105 m over bakken for sørlig og nordlig alternativ er derfor utført (ikke vist her). Analysen tilsier at lysmerking for et nordlig alternativ vil være direkte synlig fra Veines (6 eller færre turbiner) og Berlevåg (0-16 turbiner). Et sørlig alternativ vil ikke være direkte synlig fra Veines og heller ikke fra Berlevåg. Ved spesielle værforhold med lavthengende skyer over Raggovidda kan særlig høyintensitets lysmerking gi lysblaff i skyene og bli mer diffust synlig over større områder, inklusive områder som ellers ikke ser lysmerkingen direkte. For slike fenomener vil forskjellen mellom nord og sør trolig være mindre, men størst for nordlig alternativ siden den er nærmest bebyggelsen. For mulige avbøtende tiltak for lysmerking vises det til omtale i kapittel 6.

I konsekvensutredningen fra 2005 ble påvirkningen i fjord- og kystbygdene vurdert til middels negativ, for nærområdene på vidda rundt vindkraftverket til stor negativ.

Fornyet vurdering av påvirkning iht. Miljødirektoratets metode framgår av Tabell 8 og Tabell 9.

*Tabell 8. Vurdering av påvirkning for **delområdet Raggovidda/indre viddeområder**, nærområder til vindkraftverket.*

Påvirkning	**Nullalternativet – sørlig utbygging**	**Alternativ nord**	**Endret påvirkning ved utbygging i nord**
Areal	Forringet (*«Tiltaket medfører arealbeslag og/eller direkte fysiske endringer med negativ påvirkning på landskapskarakteren.»*)	Forringet (*«Tiltaket medfører arealbeslag og/eller direkte fysiske endringer med negativ påvirkning på landskapskarakteren.»*)	Ingen
Begrunnelse: En forholdsvis liten andel av planområdet blir nedbygd/direkte berørt, men kan vanskelig tilbakeføres fullt ut etter en nedlegging. Området er alt berørt ved trinn 1 og 2. Det blir noe mindre direkte berørt areal ved alternativ nord pga. mindre veibygging, men forskjellene er små.			
Skala/ dimensjoner	Noe forringet (*«Tiltaket dominerer noe over landskapets skala.»*)	Noe forringet (*«Tiltaket dominerer noe over landskapets skala»*)	Ingen
Begrunnelse: Dette er avstandsavhengig, men utenfor et par km/visuell dominanssone blir selv store vindturbiner små i det store viddelandskapet. Det vurderes ikke å være forskjell mellom alternativene.			
Visuell fjernvirkning	Forringet (*«Tiltaket har visuelle virkninger som forringer opplevelsen av delområdet.»*)	Forringet (*«Tiltaket har visuelle virkninger som forringer opplevelsen av delområdet»*)	Ingen
Begrunnelse: Med trinn 1 og 2 etablert vil et trinn 3 gi noe ytterligere forringelse på avstand, men noe moderert av at dette er en utvidelse. Det vurderes ikke å være vesentlig forskjell mellom alternativene.			
Utforming og lokalisering	Forringet (*«Tiltaket bryter med romlige og/eller funksjonelle mønstre og sammenhenger i landskapet, og/eller medfører fragmentering.*»	Noe forringet (*«Tiltaket bryter noe med romlige og/eller funksjonelle mønstre og sammenhenger i landskapet, og/eller medfører noe fragmentering.»*)	Mindre negativ
Begrunnelse: Utbygging i sør vil gå inn i en til nå urørt del av vidda. Utbygging i nord vil ligge nær atkomstvei og eksisterende og planlagt nettutbygging. Sør vurderes å gi større fragmentering.			
Arkitektonisk utforming	Ikke relevant	Ikke relevant	Ingen

*Tabell 9. Vurdering av påvirkning for delområdet **kyst- og fjordstrøk**.*

Påvirkning	**Nullalternativet – sørlig utbygging**	**Alternativ nord**	**Endret påvirkning ved utbygging i nord**
Areal	Ubetydelig endring (*«Tiltaket medfører arealbeslag og/eller direkte fysiske endringer med ingen/ubetydelig påvirkning på landskapskarakteren.»*)	Ubetydelig endring (*«Tiltaket medfører arealbeslag og/eller direkte fysiske endringer med ingen/ubetydelig påvirkning på landskapskarakteren.»*)	Ingen
Begrunnelse: Ingen direkte fysisk inngrep i kyst- og fjordstrøk, kun fjernvirkning.			
Skala/ dimensjoner	Ubetydelig endring (*«Tiltaket er tilpasset skalaen i landskapet, eller er underordnet denne.»*)	Noe forringet (*«Tiltaket dominerer noe over landskapets skala.»*)	Mer negativ
Begrunnelse: Dette er avstandsavhengig, men i de nærmeste kystområdene med mindre landskapsrom vil nordlig alternativ gi en dimensjonseffekt, eks. i Sandfjorden.			
Visuell fjernvirkning	Ubetydelig endring (*«Tiltaket har ingen/ubetydelige visuelle virkninger.»*)	Forringet (*«Tiltaket har visuelle virkninger som forringer opplevelsen av delområdet»*)	Markert mer negativ
Begrunnelse: Sørlig alternativ ligger lengre fra hoveddelen av kystområdene og lengre fra alle de mest brukte og bebodde områdene. Lysmerking vil ikke være direkte synlig fra bebodde områder i kommunen. Nordre del vil gi flere synlige turbiner, herunder synlig lysmerking i både Veines og Berlevåg.			
Utforming og lokalisering	Noe forringet (*«Tiltaket bryter noe med romlige og/eller funksjonelle mønstre og sammenhenger i landskapet, og/eller medfører noe fragmentering.»*)	Noe forringet (*«Tiltaket bryter noe med romlige og/eller funksjonelle mønstre og sammenhenger i landskapet, og/eller medfører noe fragmentering.»*)	Ingen
Begrunnelse: Utbygging i sør vil gå inn i en til nå urørt del av vidda. Utbygging i nord vil ligge nær atkomstvei og eksisterende og planlagt nettutbygging. Sør vurderes å gi større fragmentering.			
Arkitektonisk utforming	Ikke relevant	Ikke relevant	Ingen

Samlet vurderes forskjellen i påvirkning fra utbygging i sør (nullalternativet) til utbygging i nord å være:

- For delområdet på fjellet nær vindkraftverket: Forbedret
- For kyst- og fjordområdene: Forringet

5.4.4 Fornyet vurdering av konsekvens

Vurdering av samlet konsekvens for landskap av en nordlig utbygging framgår av Tabell 10.

Tabell 10. Vurdering av samlet konsekvensgrad for landskap.

Alternativer / Vurderinger		Nullalt.	Et eller flere alternativer	
			Alternativ A (sør)	Alternativ B (nord)
Konsekvens for delområder	Delområde innland		Betydelig miljøskade (--)	Noe miljøskade (-)
	Delområde kyst		Noe miljøskade (-)	Betydelig miljøskade (--)
Avveininger	Begrunne høy/lav vektlegging av enkelte delområder		Kystområdene vektes høyere enn innlandsområdene pga. bosettings- og fritidsområder.	
	Samlede virkninger			
Vurdering av samlet konsekvens for miljøtema	Samlet konsekvensgrad		Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
	Begrunnelse		Delområde kyst gis størst vekt. Dette fanger også opp fjernvirkning på friluftslivsområder og kjente kulturmiljøer, jf. kapittel 5.4 og 5.5.	
Konsekvens av å flytte fra sør til nord		**0**		**Noe negativ konsekvens**
Rangering	Rangering		1	2
	Begrunnelse for rangering		En utbygging i nord vil gi større negativ virkning på de landskaps- og friluftslivsmessig mest verdifulle arealene langs kysten, herunder Berlevåg, Veines og Sandfjorddalen.	

5.5 Deltema 2 Kulturminner og kulturmiljø

5.5.1 Nullalternativet – konsekvensvurdering i 2005

I sammendraget fra 2005 for temaet kulturminner og kulturmiljø heter det:

> *Kulturminner og kulturmiljø – Middels negativ konsekvens (-2)*
> *Det er fare for direkte konflikt mellom tiltaket og automatisk freda kulturminner på to steder. Veitraseen i Styrdalen. Strandsonen i Berlevåg – Kongsfjordområdet er svært tett besatt med kulturminner. Skandfers registreringer i 2003 ga 380 ulike kulturminner, mesteparten innenfor dette området. Potensialet i Styrdalen er derfor høyt. Det er registrert 9 hellegroper på Styrsletta som kan komme i konflikt med veibyggingen. Oppgraderingen av 66 kV-linja til 132 kV kan gi konflikt dersom en slik oppgradering medfører flytting av stolper, kjøring med tunge maskiner etc. En vindmøllepark på denne størrelsen vil nødvendigvis ha store konsekvenser over store avstander. Selv om tiltakets konsekvens for det enkelte kulturminne eller kulturmiljø ikke er stor vil den samlede virkningen av vindkraftverkene på det samlede kulturmiljøet være stor. Det er viktig å se denne vindmølleparken i sammenheng med de andre planene som Statkraft og Norsk Miljøkraft har i samme området. Den samlede virkningen av tre vindkraftverk med flere 100 vindmøller i et urørt landskap vil nødvendigvis være meget stor. Landskapet vil endres radikalt, noe av det for bestandig. Ut fra en slik vurdering av kulturminnene og med tanke på nærliggende kulturminner, settes konsekvensen av tiltaket til middels/stor. Generell*

forsiktighet i forhold til kulturminner bør utvises. Potensialet for funn av uregistrerte kulturminner i selve Rákkočearro anses som lite.

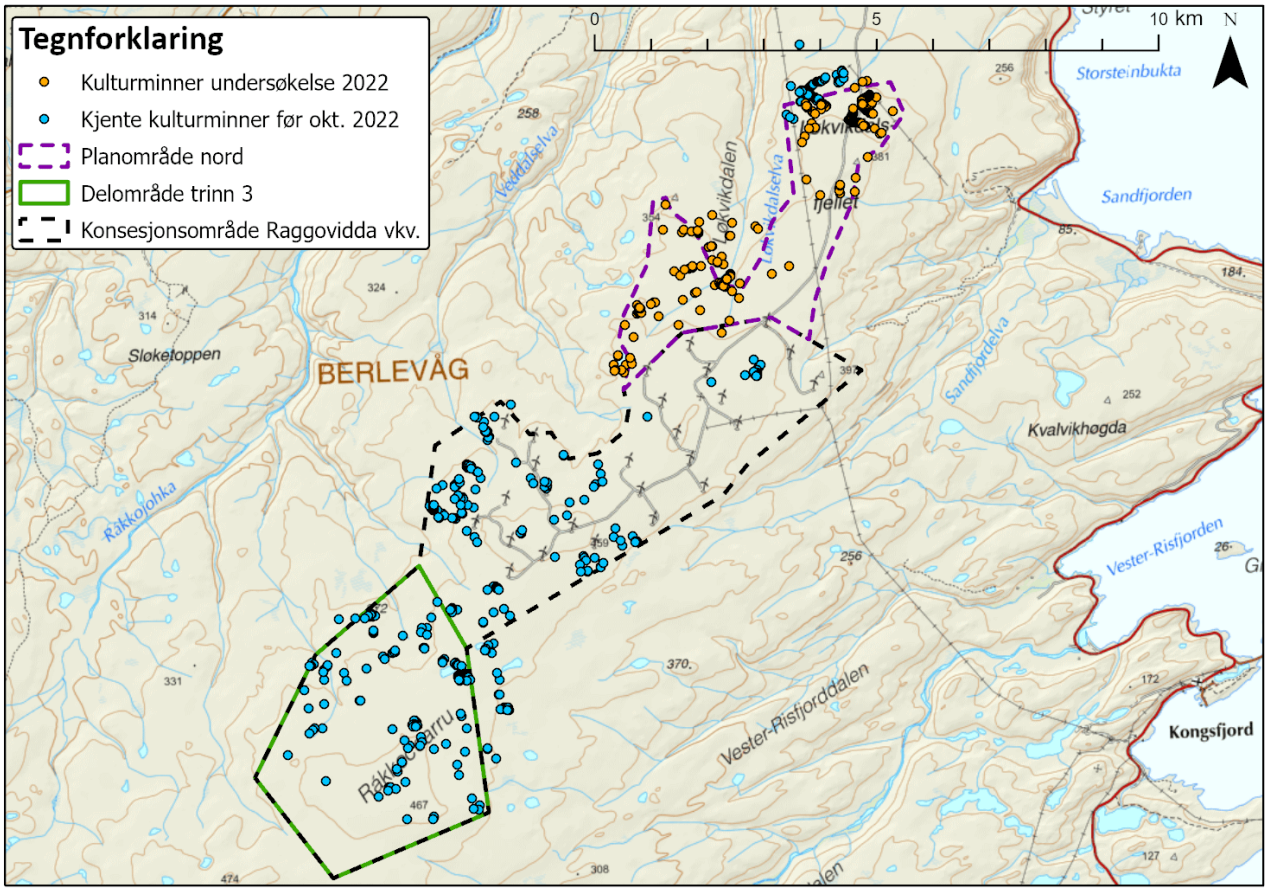
5.5.2 Fornyet verdivurdering

Det var i 2005 ikke registrert kulturminner inne på Rákkočearru, men en rekke minner i Styrdalen. I 2005-utredningen står det at funn av fangstanlegg kan bli gjort innenfor tiltaksområdet, og at potensialet for funn er middels, men lite innenfor det mest høytliggende planområdet. Styrdalen ble verdisatt til stor, Rákkočearru til middels verdi.

Sametinget og fylkeskommunen har siden 2005 gjort flere kartlegginger av kulturminner langs atkomstveien og innenfor hele dagens konsesjonsområde. De har påvist en rekke kulturminner spredt over hele området tilknyttet villreinfangst. I september 2022 ble også Løkvikdalsfjellet/nordlig planområde kartlagt for kulturminner.

For fornyet konsekvensvurdering for temaet kulturminner og kulturmiljø legges de to planområdene i sør og nord til grunn som et geografisk todelt influensområde. Det begrensete influensområdet begrunnes med at de to utbyggingsalternativene vil benytte eksisterende atkomstvei og ikke innebære noen fysiske tiltak før man er inne på fjellet. Avstanden til andre, kjente kulturminner er forholdsvis stor, og den visuelle påvirkningen for disse vil være begrenset, særlig der eksisterende trinn 1 og 2 også er synlig. Siden nesten alt av kjente kulturminner i Finnmark ligger nær bilvei pga. mangelfull kartlegging ellers, vil en vurdering av fjernvirkning på kulturminner også automatisk slå mest ut for nordlig alternativ som ligger nærmest veinettet og bosetting. Dette vil bare forsterke landskapsutredningen uten å bringe noe reelt nytt, og det vises derfor til landskapsutredningen for fjernvirkning.

Kunnskapsgrunnlaget i dag er at hele Rákkočearru og Løkvikdalsfjellet har vært brukt til villreinfangst. På grunn av vindkraftverket har spor etter slik bruk blitt kartlagt og påvist her, men selve bruken må antas å ha vært normen over hele indre deler av Varangerhalvøya og videre vestover i Finnmark. Det fins f.eks. spor etter flere store ledegjerde-anlegg for villreinfangst lengre øst og sør på Varangerhalvøya, og det er kartlagt tusenvis av fangstgroper bare i Øst-Finnmark. Etter hvert som villreinen forsvant og tamreindrift tok over fra utpå 1500-tallet, ble denne bruken av fjellene og de gamle anleggene borte. Sporene etter villreinfangst på Rákkočearru vurderes derfor å være mer typiske enn unike, selv om de har interessante/særskilte utforminger og det er gjort spennende funn som en pilspiss i ett av dem. De er først og fremst godt kartlagt gjennom undersøkelsene gjort i forbindelse med vindkraftutbyggingen, og peker seg ut i det geografiske kunnskapsgrunnlaget for kulturminner/kulturmiljø fordi øvrige deler av blokkmarksområdene ikke er kartlagt på samme vis.



Figur 8. Kjente kulturminner på Rákkočearru og Løkvikdalsfjellet per oktober 2022 (inklusive feltundersøkelser 2022). Influensområde kulturminner og kulturmiljø settes til planområdene i sør og nord. Begge delområdene vurderes til middels verdi, se brødtekst foran.

Det er per i dag registrert totalt 707 ulike kulturminner på Rákkočearru og Løkvikdalsfjellet. Innenfor det sørlige utbyggingsområdet er det 146 registreringer, innenfor det alternative planområdet i nord er det 203 registreringer. Se Figur 8. Status (automatisk fredet eller ikke) og type/verdi for de enkelte kulturminnene foreligger i skrivende stund ikke. Det er derfor vanskelig å sammenligne de to delområdene i særlig detalj, ut over antall og innbyrdes plassering av kulturminner samt plassering relatert til foreløpige turbinutlegg. Uten nærmere detaljer er det ikke grunnlag for å dele opp det todelte influensområdet i flere delområder. Det antas her at de to planområdene har samme type kulturminner, relatert til villreinfangst. De ulike verdikategorier for verdisetting av kulturminner og kulturlandskap, jf. Miljødirektoratets metode, vil dermed slå likt ut og framstilles derfor her forenklet: De to delområdene vurderes begge å ha middels verdi som «*kilde til historien for perioder eller tema der det fins få eller ingen skriftlige kilder*», noe verdi for «*faser eller virksomheter med betydning for historien/utviklingen*», middels for «*kulturhistorisk sammenheng […] og/eller en klar sammenheng mellom natur/kultur*», og noe verdi «*som ressurs for […] formidling*». Samlet vurderes begge områdene på fjellet til middels verdi. Når det er sagt er tettheten av registreringer større i delområdet i nord, særlig lengst nord, og innenfor verdikategorien vil planområdet i nord rangeres øverst.

5.5.3 Fornyet vurdering av påvirkning

De påviste kulturminnene ligger spredt i og utenfor planområdene, ofte i små klynger i form av linjer, buer, sirkler eller en V-form. Det har for Raggovidda trinn 1 og trinn 2 vært kurant å tilpasse endelig utlegg av veier og oppstillingsplasser for vindturbiner slik at kulturminner med en viss buffer rundt

ikke har blitt direkte berørt. En slik tilpasning er allerede utført i samråd med kulturminne-myndighetene for et foreløpig utlegg av veier og turbiner i sør. Det er derfor grunnlag for å forvente at dette vil være en teknisk/økonomisk og kulturminnefaglig akseptabel framgangsmåte også ved en utbygging i nord. Siden området i nord har en større tetthet av registreringer totalt, spesielt lengst nord der kulturminneregistreringene avtegner seg som flere tydelige V-former, kan det bli noe mer utfordrende med en slik tilpasning her enn i sør. Dette er likevel høyst usikkert før man går i en nærmere dialog med kulturminnemyndighetene samt ser nærmere på tekniske bindinger for turbin- og veiplassering. Siden landskapet er så flatt er det stort sett gode justeringsmuligheter. Det legges her til grunn for påvirkningsvurderingen i nord at en tilpasning vil være mulig. Gitt at dialogen om detaljprosjektering i nord ikke er igangsatt med kulturminnemyndighetene, er det en viss usikkerhet knyttet til dette.

Alternativet i nord har i utgangspunktet noe bedre produksjon enn i sør. Gitt at kulturminnene gis forrang fullt ut, vil dette kunne redusere denne produksjonsgevinsten noe som følge av mulig økt vaketap.

Tiltaket vil være tilnærmet det samme i begge områdene. Det legges til grunn at ingen kulturminner vil bli direkte berørt, inklusive en tilleggsbuffer satt av kulturminnemyndighetene (for delområdet i sør er denne typisk 40 meter). Det vil være en liten forskjell i visuell virkning ut over kulturminnenes umiddelbare nærområde, siden området i sør er helt uten inngrep mens området i nord alt har atkomstvei og kraftledninger tvers gjennom området. Se Tabell 11.

Tabell 11. Påvirkning, samlet vurdering for utbygging i sør (nullalternativet) og i nord.

Type påvirkning	**Vurdering sør (nullalternativet)**	**Vurdering nord**	**Forskjell i påvirkning fra sør til nord**
Direkte inngrep/arealbeslag	Ubetydelig endring (Ingen direkte inngrep/arealbeslag.)	Ubetydelig endring (Ingen direkte inngrep/arealbeslag.)	Ubetydelig endring
Nærvirkninger (fysiske og visuelle)	Noe forringet (Endrer i noen grad den visuelle kontakten mellom kulturminner, bryter i noen grad opp kulturmiljøet. Kulturmiljøet vil i noen grad påvirkes av støy.)	Noe forringet (Endrer i noen grad den visuelle kontakten mellom kulturminner, bryter i noen grad opp kulturmiljøet. Kulturmiljøet vil i noen grad påvirkes av støy.)	Ubetydelig endring
Visuell fjernvirkning	Forringet (Utsynet fra kulturmiljøet blir sterkt endret.)	Noe forringet (Utsynet fra kulturmiljøet blir noe endret.)	Noe forbedret
Tiltakets utforming	Noe forringet (Tiltaket framstår i noen grad som en konstruktiv helhet, har noe dominerende volumoppbygging og noe dårlig sammenheng med omgivelsene.) [Med bakgrunn i eksisterende trinn 1 og 2.]	Noe forringet (Tiltaket framstår i noen grad som en konstruktiv helhet, har noe dominerende volumoppbygging og noe dårlig sammenheng med omgivelsene.) [Med bakgrunn i eksisterende trinn 1 og 2.]	Ubetydelig endring
SUM PÅVIRKNING	Noe forringet til forringet	Noe forringet	Noe forbedret

5.5.4 Fornyet vurdering av konsekvens

Vurdering av samlet konsekvens for kulturmiljø framgår av Tabell 12.

Tabell 12. Vurdering av konsekvens av en utbygging i nord kontra i sør for kulturmiljø.

Alternativer / Vurderinger		Nullalt.	Et eller flere alternativer	
			Alternativ A (sør)	Alternativ B (nord)
Konsekvens for delområder	Delområde sør		Noe til betydelig miljøskade (-/--)	Ubetydelig miljøskade (0)
	Delområde nord		Ubetydelig miljøskade (0)	Noe miljøskade (-)
Avveininger	Begrunne høy/lav vektlegging av enkelte delområder		Områdene vektlegges likt da det foreløpig ikke er kunnskapsgrunnlag for å slå fast at det er forskjeller i kulturmiljøets verdi. B har størst tetthet av funn og rangeres foran A i samme verdikategori.	
	Samlede virkninger		Utbygging i helt urørt areal.	Utbygging i areal berørt av vei og kraftledninger.
Vurdering av samlet konsekvens for miljøtema	Samlet konsekvensgrad		Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
	Begrunnelse		Konsekvensgraden noe miljøskade dominerer. Alternativ A er likevel noe mer negativ.	
Konsekvens av å flytte fra sør til nord		**0**		**(Svakt) Positiv konsekvens**
Rangering	Rangering		2	1
	Begrunnelse for rangering		En utbygging i nord vil samle inngrepene og medføre noe redusert visuell fjernvirkning for summen av kulturminner og det samlete kulturmiljøet med fangstanlegg på fjellet. Usikkerhet knyttet til relativ verdi mellom funn i nord og sør, og om nord lar seg tilpasse til kulturminnene like greit som i sør. Vurderingen her har som premiss at verdier og tilpasning er noenlunde like.	

5.6 Deltema 3 Friluftsliv og ferdsel

5.6.1 Nullalternativet – konsekvensvurdering i 2005

I sammendraget fra 2005 for temaet friluftsliv og ferdsel heter det:

> *Friluftsliv og ferdsel – Ubetydelig/ingen konsekvens (0)*
> *Planområdet berører ingen friluftslivsområder av nasjonal eller regional verdi direkte, og den relativt beskjedne friluftslivsaktiviteten innenfor planområdet er kun av lokal karakter. I parkområdets sørligste og sørvestligste del, kan planområde overlappe skuterløyper, men dette vil ikke være konfliktfylt verken i forhold til arealbeslag eller støy. Fylkesmannen i Finnmark bekrefter at det foreslåtte planområdet på Rákkočearro ikke er viktig for friluftslivet. Bygging av tilførselsvei til området og interne veier, kan medføre en bedre tilgjengelighet for friluftslivsinteresserte. Likevel vil påvirkningen av støy kunne redusere friluftslivsopplevelsen.*

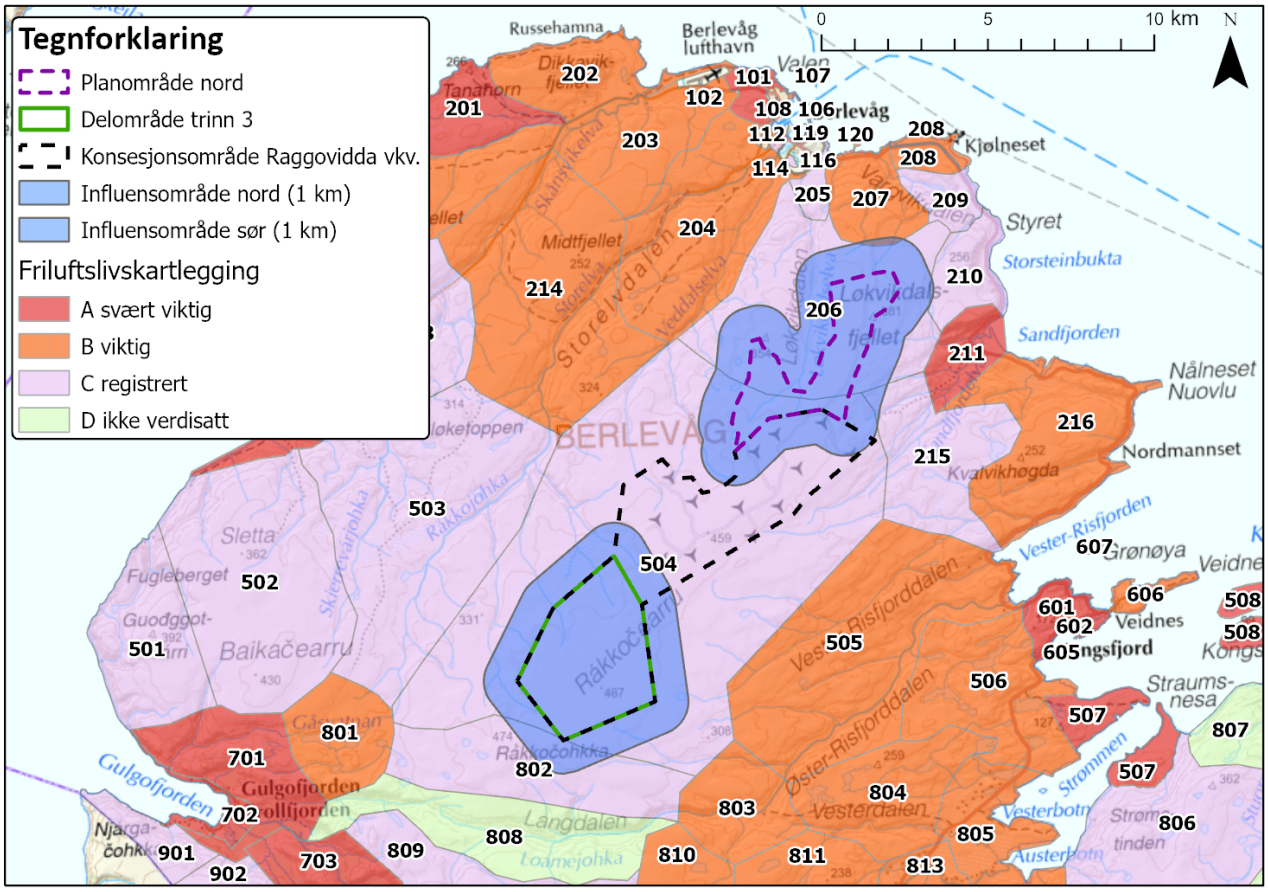
5.6.2 Fornyet verdivurdering

Utredningen fra 2005 vurderte planområdets verdi til liten verdi for friluftsliv inklusive jakt, og ferdsel inklusive snøskuterløyper. Siden Miljødirektoratet eksplisitt utelater snøskuterkjøring fra friluftslivsbegrepet, omtales friluftsliv og snøskuter hver for seg i det følgende.

Influensområdet for friluftsliv settes til planområdene og 1 km utover fra disse for å inkludere direkte påvirkning av støy og de sterkeste visuelle virkningene. Dette gir et todelt influensområde som reflekterer et sørlig og et nordlig alternativ. Virkninger på friluftslivsområder utenfor dette inngår i landskapsutredningen.

Berlevåg kommune startet i 2020 arbeidet med en kartlegging av viktige områder for friluftslivet i kommunen som en del av arbeidet med rullering av snøskuterløypenettet. Kartleggingen ble i første omgang begrenset til nærområdene rundt løypetraseene. Kartleggingen er senere utvidet med utgangspunkt i bosettings- og hytteområdene. Man kommer trolig ikke til å ende opp med en fullstendig kartlegging av hele kommunen. (Berlevåg kommune ved Janiksan Umapalan, pers. med.)

Det er i skrivende stund ikke publisert noe resultat fra kartleggingen, men kommunen har i april 2022 sendt over en foreløpig versjon for bruk i denne utredningen. Verdisatte friluftslivsområder samt plan- og influensområde er vist i Figur 9.



Figur 9. Kartlagte friluftslivsområder i Berlevåg (upublisert). Nummer er id for hvert friluftslivsområde.

Planområdet i sør berører friluftslivsområde 504, influensområdet også område 802. Planområdet i nord berører friluftslivsområdene 504 og 206, influensområdet også 210 og 207. Informasjon om de berørte friluftslivsområdene framgår av Tabell 13.

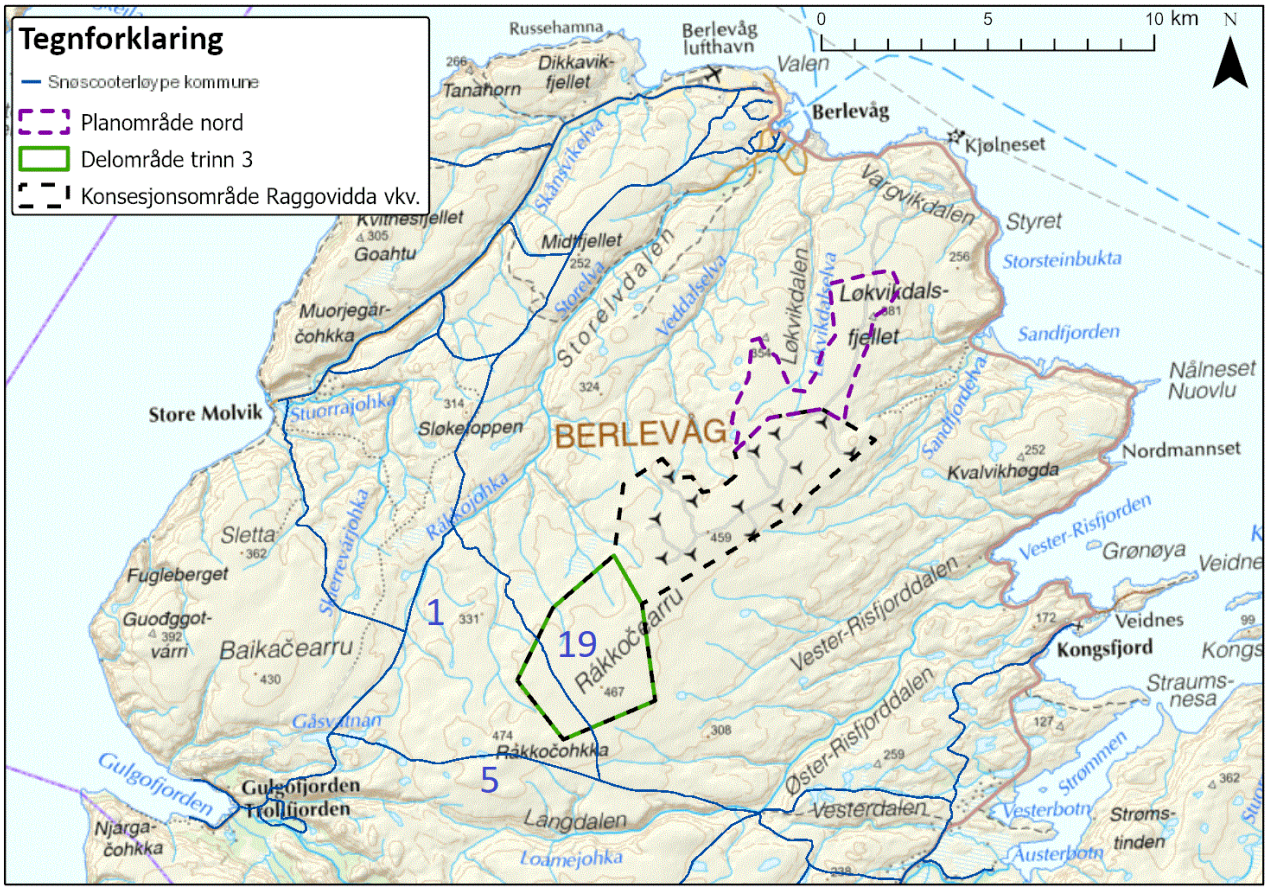
Tabell 13. Berørte friluftslivsområder, sortert fra sør mot nord. Informasjon fra Berlevåg kommune (upublisert).

ID	Verdi	Navn	Områdetype	Beskrivelse
802	C registrert	Rákkočohkka	Stort turområde uten tilrettelegging	Lite brukt friluftsområde som for det meste brukes som ferdselsåre mellom Gulgofjorden og Kongsfjorddalen.
504	C registrert	Rákkočearru/ Raggovidda	Stort turområde uten tilrettelegging	Lite brukt friluftsområde som for det meste brukes til gjennomfart mellom Berlevåg tettsted, Store Molvik og Kongsfjorddalen. Området er særlig viktig for reindrifta, særlig når det gjelder sommerbeite.
206	C registrert	Løkvikdalen	Stort turområde uten tilrettelegging	Turområdet er ikke tilrettelagt. Med unntak av de høytliggende områdene på Løkviksfjellet er området viktig for reindrifta når det gjelder årstidsbeite og trekk- og flyttleier.
210	C registrert	Styret og Storsteins-bukta	Strandsone med tilhørende sjø og vassdrag	Strand- og kystområde som blir brukt av lokale berlevåginger, både hyttefolk og andre innbyggere. Området er viktig for friluftslivet. Høye opplevelseskvaliteter, samt et fantastisk geologisk kystlandskap.
207	B viktig	Vargvika og Vargvikdalen	Strandsone med tilhørende sjø og vassdrag.	Strand- og kystområde som blir brukt av lokale berlevåginger, både hyttefolk og andre innbyggere. Området er viktig for friluftslivet. Høye opplevelseskvaliteter, samt et fantastisk geologisk kystlandskap.

Det er ellers angitt en gå-/sykkelrute for friluftslivet langs atkomst- og den sentrale internveien i vindkraftverket (Kartverket/Naturbase, Ut.no). Ut over dette er det ikke endringer i kunnskapsgrunnlaget for friluftsliv siden 2005-utredningen.

Verdisetting av kommunens friluftslivsområder framgår foran. Samlet vurderes verdien for influensområdet i sør til noe verdi og verdien for influensområdet i nord til middels til noe verdi. For området i nord vurderes det slik at verdien avtar desto lengre opp og inn på fjellet man kommer.

I 2005 gikk snøskuterløype 1 og 5 i Berlevåg kommune inntil hhv. vestre og søndre kant av planområdet. Fra dagens konsesjonsområde er avstandene til disse (uendrete) løypene minimum 3,6 og 0,8 km. I 2021 ble det vedtatt ei ny løype 19 som krysser over Rákkočearru mellom løype 1 og 5. Løypetraseen går gjennom delområdet i sør for et trinn 3 av vindkraftverket. Se Figur 10.



Figur 10. Snøskuterløyper i Berlevåg kommune. Løyper jf. WMS fra Miljødirektoratet per september 2022. Tall viser til løypenummer omtalt i brødtekst.

5.6.3 Fornyet vurdering av påvirkning

Påvirkning på friluftslivet ble i 2005 vurdert som «lite/intet». Det ble vist til at veibygging ville medføre bedre tilgjengelighet, mens bl.a. støy ville redusere friluftslivsopplevelsen i vindkraftverket. Nærhet/delvis overlapp med snøskuterløyper ble vurdert å «neppe være særlig konfliktfylt».

En fornyet vurdering av påvirkning for hele Raggovidda, dvs. utbygging både i sør og i nord, framgår av Tabell 14. For påvirkninger i omkringliggende arealer vises det til deltema landskap.

Tabell 14. Vurdering av påvirkning på friluftsliv for begge delområder ved realisering av et trinn 3.

Type påvirkning	Vurdering	Påvirkning kategori

Attraktivitet	Tiltaket medfører redusert attraktivitet	Noe forringet
Areal	Tiltaket medfører liten reduksjon i areal	Ubetydelig endring
Tilgjengelighet	Tiltaket gir noe økt tilgjengelighet	Forbedret (svakt)
Forbindelse og sammenheng	Ingen påvirkning på forbindelseslinjer	Ubetydelig endring
Lydbilde	Tiltaket medfører mye dårligere lydbilde	Forringet
SUM		Noe forringet

Den nye snøskuterløype 19 gjennom konsesjonsområdet vil ved en utbygging av trinn 3 i sør som minimum måtte flyttes noe, siden den følger høydedrag gjennom konsesjonsområdet som vil bli tatt i bruk til turbiner og internveinett. Det må også tas høyde for iskastrisiko. En utbygging i sør kan medføre at snøskuterløypa må legges kraftig om eller, dersom det viser seg umulig eller uhensiktsmessig, utgå fra løypenettet. En utbygging i sør vil ha større påvirkning på ferdsel enn en utbygging i nord.

5.6.4 Fornyet vurdering av konsekvens

En samlet vurdering av forskjellen for friluftslivet ved å bygge ut i nord i stedet for i sør framgår av Tabell 15.

Tabell 15. Vurdering av konsekvens for friluftsliv.

<table>
<tr><td colspan="2">Alternativer</td><td rowspan="2">Nullalt.</td><td colspan="2">Et eller flere alternativer</td></tr>
<tr><td colspan="2">Vurderinger</td><td>Alternativ A (sør)</td><td>Alternativ B (nord)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Konsekvens for delområder</td><td>Delområde sør</td><td></td><td>Ubetydelig til noe miljøskade (0/-)</td><td>Ubetydelig miljøskade (0)</td></tr>
<tr><td>Delområde nord</td><td></td><td>Ubetydelig miljøskade (0)</td><td>Noe miljøskade (-)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Avveininger</td><td>Begrunne høy/lav vektlegging av enkelte delområder</td><td></td><td colspan="2">Områdene vektlegges likt.</td></tr>
<tr><td>Samlede virkninger</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Vurdering av samlet konsekvens for miljøtema</td><td>Samlet konsekvensgrad</td><td></td><td>Ubetydelig konsekvens</td><td>Noe negativ konsekvens</td></tr>
<tr><td>Begrunnelse</td><td></td><td colspan="2">Delområdene har generelt liten verdi for friluftslivet, men det nordlige området kommer i større grad i berøring med arealer med middels verdi.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Konsekvens av å flytte fra sør til nord</td><td>0</td><td></td><td>Noe negativ konsekvens</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Rangering</td><td>Rangering</td><td></td><td>1</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Begrunnelse for rangering</td><td></td><td colspan="2">En utbygging i nord i stedet for i sør vil i noe større grad påvirke friluftslivsområder negativt. Men merk vurdering om (motorisert) ferdsel under.</td></tr>
</table>

For ferdsel dvs. snøskuterløypene vil en utbygging i nord være positivt, fordi man vil unngå en flytting av skuterløype 19 og en mulig tidvis eller permanent stenging av løypa.

5.7 Deltema 4 Naturmangfold

5.7.1 Nullalternativet – konsekvensvurdering i 2005

Tema naturmangfold var delt i fire undertema. I sammendraget fra 2005 heter det:

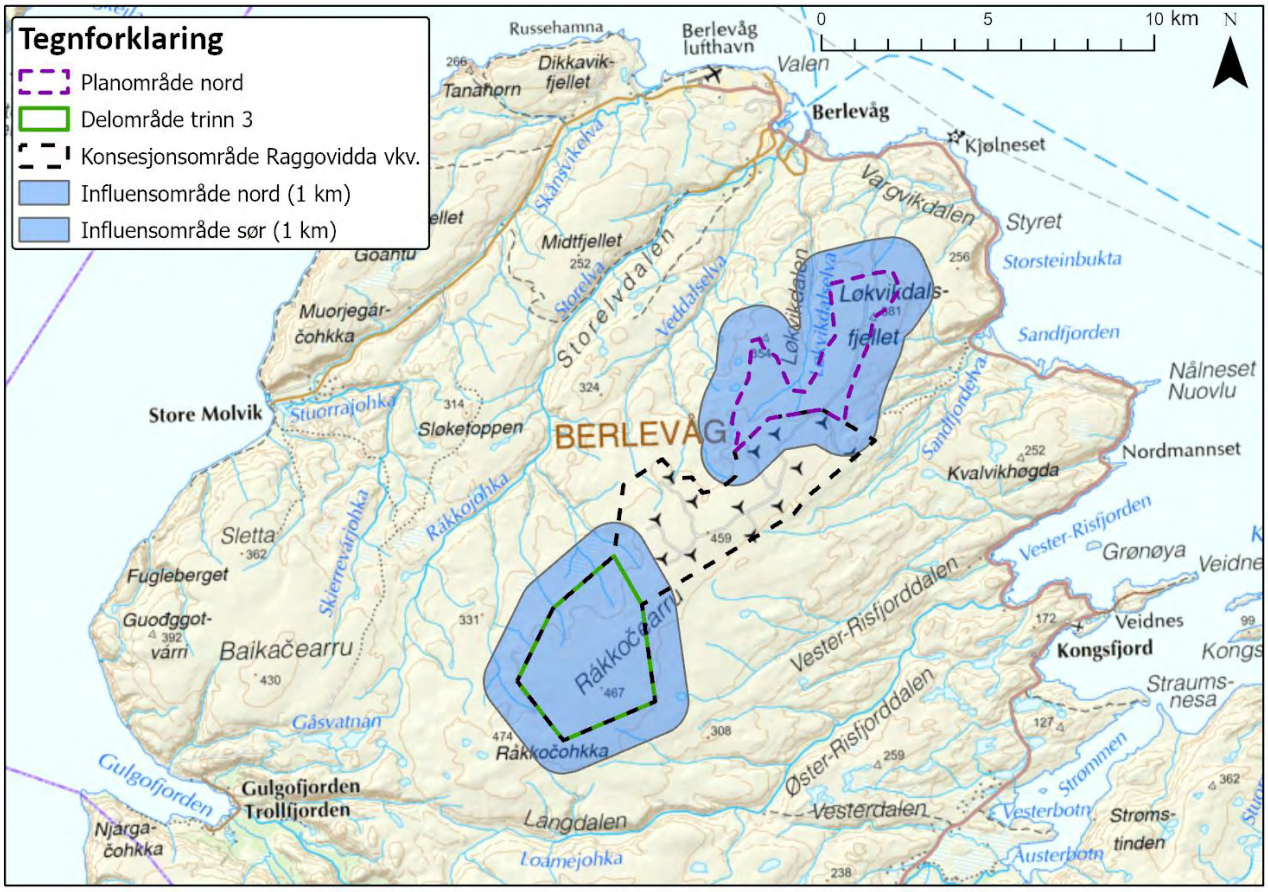
> *Fisk, amfibier og krypdyr – Ubetydelig/ingen konsekvens (0)*
> *Vi kjenner ikke til at det finnes viktige forekomster av fisk, amfibier eller krypdyr innenfor planområdet.*
>
> *Fugler – Ubetydelig/ingen konsekvens (0)*
> *Ingenting tyder på at planområdet på Rákkočearro er av spesiell verdi for fuglelivet. En mangler detaljkunnskap om trekkende fugler i dette området. En vet derfor ikke hvordan vindmølleparken vil virke inn på evt. trekk for ulike arter. Det finnes imidlertid flere undersøkelser som viser at fuglene i betydelig grad kan unnvike vindmøller. Da kraftlinjene ut av parken er planlagt å følge eksisterende kraftlinjetrasé, vil linjeføringen ikke endre eksisterende forhold for fuglelivet i området. Konsekvensen vurderes som ubetydelig/ingen. Det anbefales at anleggsarbeid i størst mulig grad gjennomføres utenfor hekkesesongen.*
>
> *Pattedyr – Ubetydelig/ingen konsekvens (0)*
> *Planområdet har ingen spesiell verdi for ville pattedyr, verken som yngleområde eller for andre funksjoner.*
>
> *Naturtyper og vegetasjon – Ubetydelig/ingen konsekvens (0)*
> *Verdien av området i biologisk mangfoldsammenheng må karakteriseres som liten. Likevel vil små ansamlinger av vegetasjon, og spesielt i fuktigere drag, være viktig lokalt. Slike områder vil kunne fungere som oaser i en steinørken og ha viktige økologiske funksjoner for flere arter. Omfanget er generelt sett betydelig, men berører kun i beskjeden grad vegetert område, i hovedsak langs adkomstveien i nord. Ingen viktige naturtyper blir berørt av tiltaket.*

5.7.2 Fornyet verdivurdering

Iht. dagens gjeldende metodikk for konsekvensutredning (Miljødirektoratets Veileder | M-1941) omfatter temaet naturmangfold nå seks vurderingskategorier:

- Verneområder og områder med båndlegging (verna og foreslått verna områder, verdensarvområder og utvalgte naturtyper)
- Naturtyper (primært naturtyper etter NiN kartlagt iht. Miljødirektoratets instruks, sekundært viktige naturtyper kartlagt etter håndbok 13 og 19 fra Miljødirektoratet)
- Arter og økologiske funksjonsområder
- Geologisk mangfold av geotoper og geosteder
- Landskapsøkologiske funksjonsområder
- I tillegg kommer vannmiljø som vurderes opp mot vannforskriften og ikke konsekvensvurderes på samme vis som de andre temaene. Omfatter også naturmangfoldets økosystemtjenester som f.eks. rent drikkevann.

Influensområdet for naturmangfold settes til en buffer på én km ut fra konsesjons-/plangrensa. Dette gir to atskilte delområder, se Figur 11. Én km er valgt med bakgrunn i direkte skremmeavstander for fugl, jf. for eksempel Røsberg og Mork (2018). En oppsummerende verdivurdering opp mot de ulike fagtemaene under naturmangfold framgår av Tabell 16.



Figur 11. Influensområder for naturmangfold, til 1 km ut fra konsesjons-/plangrensa.

Tabell 16. Verdivurdering av nullalternativet i sør og alternativ utbygging i nord.

Fagtema	Nullalternativet i sør	Verdikategori	Utbygging i nord	Verdikategori
Verneområder mv.	Berører ikke verneområder, utvalgte naturtyper e.l.	Ubetydelig	Berører ikke verneområder, utvalgte naturtyper e.l.	Ubetydelig
Naturtyper	Nær truete og sårbare naturtyper med høy og moderat lokalitetskvalitet	Stor verdi	Nær truete og sårbare naturtyper med moderat og høy lokalitetskvalitet	Middels til stor verdi
Arter og økologiske funksjonsområder	Knapt forekomster av vanlige arter	Noe verdi (grensende til ubetydelig)	Vanlige arter og deres funksjonsområder. Et par rødlistearter kjent.	Noe verdi
Geologisk mangfold - geotoper	Ingen rødlistete geotoper	Ubetydelig verdi	Ingen rødlistete geotoper	Ubetydelig verdi
Geologisk mangfold - geosteder	Ingen geosteder	Ubetydelig verdi	Ingen geosteder	Ubetydelig verdi
Landskaps-økologiske funk-sjonsområder	Ingen viktige trekk, ingen kjente sammen-bindings-funksjoner. Er INON villmarks-preget.	Noe verdi	Ingen viktige trekk, ingen kjente sammenbindings-funksjoner	Ubetydelig verdi
Vannmiljø	Verdisettes ikke. For omtale av berørte vannforekomster, se brødtekst.			

I det følgende gis en nærmere omtale og begrunnelse for verdisettingen i de enkelte fagtema.

Verneområder og områder med båndlegging

Temaet omfatter områder naturvernområder etter naturmangfoldloven og plan- og bygningsloven, foreslåtte naturvernområder, verdensarvområder og områder omfattet av forskrift om utvalgte naturtyper.

Det er ingen overlapp mellom delområdene og slike arealer. Fagtemaet gis ubetydelig verdi. Fjernvirkning på verneområder er omtalt under landskap.

Naturtyper

En naturtype er i naturmangfoldloven definert som «en ensartet type natur som omfatter alt plante- og dyreliv og de miljøfaktorene som virker der». All natur vil omfattes av en slik definisjon. I utredningssammenheng omfatter temaet kartlagte arealer innenfor et utvalg av naturtyper som er

vurdert som verdifulle, enten som viktige naturtyper i de eldre håndbok 13 (land) og 19 (sjø) fra Miljødirektoratet, eller som naturtyper etter NiN (naturtyper i Norge) som skal utfigureres iht. Miljødirektoratets kartleggingsinstruks for naturtyper, M-2209 (Miljødirektoratet 2021).

Det er ikke utført kartlegging iht. håndbok 13 eller NiN i de to delområdene, med unntak langs kraftledningene i nord.

NiN er per i dag ikke godt utviklet med tanke på de spesielle forholdene man finner på Rákkočearru. Dette gjenspeiles i at de to naturtypene som dominerer, snøleieblokkmark og rabbeblokkmark, skal avgrenses iht. Miljødirektoratets instruks fordi de er rødlistet som nær truet, men mangler kriterier for fastsetting av lokalitetskvalitet og dermed strengt tatt ikke kan verdisettes. Ut mot kantene av blokkmarka og i forsenkninger langs vassdrag dukker det typisk (jf. Multiconsult kartlegging langs kraftledningene) opp kalkfattig og intermediær fjellhei, leside og tundra, som er nær truete naturtyper, samt kalkfattige og kalkrike snøleier, som er sårbare naturtyper.

Basert på erfaring fra kartlegging langs kraftledningene legges følgende til grunn for lokalitetskvalitet og verdivurderinger (naturtypene er sortert etter antatt omfang fra størst til minst areal):

<u>Rabbeblokkmark (NT) og snøleieblokkmark (NT):</u>
Sør:
Tilstand: Beitetrykk, slitasje, spor av kjøretøy, menneskeskapte objekter: lite og få, dvs. **god**.
Naturmangfold: rødlista arter: mest sannsynlig ingen, men hver lokalitet er stor, dvs. **moderat**.
→ Lokalitetskvalitet: høy
→ Verdi: **stor**

Nord:
Tilstand: Beitetrykk, slitasje, spor av kjøretøy, menneskeskapte objekter: en del berørt, dvs. **moderat**.
Naturmangfold: rødlista arter: mest sannsynlig ingen, men hver lokalitet er stor, dvs. **moderat**.
→ Lokalitetskvalitet: moderat
→ Verdi: **middels**

<u>Kalkfattig og intermediær fjellhei, leside og tundra (NT):</u>
Sør:
Tilstand: Beitetrykk, slitasje, spor av kjøretøy, menneskeskapte objekter: lite og få, dvs. **god**.
Naturmangfold: rødlista arter: mest sannsynlig ingen, men hver lokalitet er stor, dvs. **moderat**.
→ Lokalitetskvalitet: høy
→ Verdi: **stor**

Nord:
Tilstand: Beitetrykk, slitasje, spor av kjøretøy, menneskeskapte objekter: en del berørt, dvs. **moderat**.
Naturmangfold: rødlista arter: mest sannsynlig ingen, men hver lokalitet er stor, dvs. **moderat**.
→ Lokalitetskvalitet: moderat
→ Verdi: **middels**

<u>Kalkrik fjellhei, leside og tundra (NT):</u>
Sør og nord:
Tilstand: Beitetrykk, slitasje, spor av kjøretøy, menneskeskapte objekter: lite og få, dvs. **god**.
Naturmangfold: rødlista arter: mest sannsynlig ingen, men hver lokalitet er stor, dvs. **moderat**.
→ Lokalitetskvalitet: høy
→ Verdi: **stor**

Kalkfattig og intermediært snøleie (VU):
Sør og nord:
Tilstand: Beitetrykk, slitasje, spor av kjøretøy, menneskeskapte objekter: lite og få, dvs. **god**.
Naturmangfold: rødlista arter: mest sannsynlig ingen og hver lokalitet er små og like, dvs. **lite**.
→ Lokalitetskvalitet: moderat
→ Verdi: **stor**

Kalkrikt snøleie (VU):
Sør og nord:
Tilstand: Beitetrykk, slitasje, spor av kjøretøy, menneskeskapte objekter: lite og få, dvs. **god**.
Naturmangfold: rødlista arter: kan være en og annen, men hver lokalitet er små og like, dvs. **moderat**.
→ Lokalitetskvalitet: høy
→ Verdi: **stor**

Samlet vurderes delområdet i sør å ha stor verdi, delområdet i nord å ha middels til stor verdi for naturtyper.

Arter og økologiske funksjonsområder

Begge delområdene er til tross for sin størrelse helt uten registrerte forekomster av arter av nasjonal forvaltningsinteresse, jf. Naturbase. Innenfor influensområdet i nord er det i Naturbase ett punkt med polarsoleie (sårbar, funn fra 1864 med 44 km usikkerhet i plassering) og bekkesildre (nær truet, funn fra 1981 angitt å være i Store Molvik), men disse vurderes å være feilplassert og ses bort fra. Under befaring i 2021 langs kraftledningene fant Multiconsult polarsoleie i et fuktdrag i delområdet i nord (upubl.).

Det er få andre artsregistreringer i området, jf. Artskart. Begge delområdene har overveiende lavt kalkinnhold, jf. Økologisk grunnkart. Vi vet med bakgrunn i egne og andres befaringer at blokkmarka i området er sjeldent artsfattig, hvor det er mulig å gå flere hundre meter mellom hvert individ av høyere planter. Det ekstremt sparsomme næringsgrunnlaget inne i blokkhavet gir lite grunnlag for plante- og dyreliv. Ut mot de mer vegeterte kantene forandrer dette seg, og det dukker opp vanlige fjellarter samt mer kalkkrevende arter i de fuktige draga.

En kartlegging av fugl langs kraftledningene fra Storvarden (Raggovidda trinn 1) til Berlevåg utført av Multiconsult forsommeren 2021 (upubl.) bekrefter lite og ingenting av fugl før man nærmer seg kantene av blokkmarka.

Det er et fåtall små vatn i delområdene på opptil 2-300 meters lengde, med vassdrag som i stor grad tørker ut om sommeren. Det er ikke registrert fisk i området.

Selv om det er faste bestander av høyfjellsarter som fjellrev og snøugle på Varangerhalvøya, er områdene på Rákkočearru perifere i forhold til kjente registreringer på halvøya. De høyereliggende delene på Rákkočearru vurderes også terrengmessig å mangle typiske trekk som snøugle og fjellrev går etter slik som hauger/markerte rygger som tiner tidlig fram å legge reiret på, og sandige masser uten mye stein å grave ut hiet i (Jenssen 2021).

Potensialet for funn av rødlista arter i blokkmarka (utenom sporadiske besøk, for eksempel er fjellrev sett én gang av driftspersonellet i Raggovidda vindkraftverk jf. Tore Martinsen, Varanger Kraft, pers. med.) vurderes som lite, men i utkanten av blokkmarka kan det forekomme rødlistede plantearter.

Siden de rikere lommene med potensielle forekomster av rødlista arter er små og perifere, vurderes begge delområdene til noe verdi på grensa til ubetydelig (siste kan ikke velges iht. metoden) for arter og økologiske funksjonsområder.

Geologisk mangfold – geotoper og geologisk arv/geosteder

Geotoper er avgrensete områder med en gitt geologisk sammensetning. De kan være verdifulle i kraft av å være uvanlige i norsk natur, eller truet av ulike grunner. Noen geotoper er rødlistet, og noen vil trolig bli prioriterte naturtyper (ingen er det per i dag). Av NiNs 85 landformenheter er 27 rødlistet (https://www.artsdatabanken.no/Pages/259126/Landform). Et flertall av disse er knyttet til vassdrag og isbreer. To kunne kanskje tenkes å forekomme i ytre deler av delområdene, dødisgrop og underjordisk elveløp, begge nær truet. Ingen av disse er kjent eller vurderes å ha sannsynlige forekomster i de to delområdene (basert på lokalkunnskap og gjennomgang av flybilder). Delområdene skal da iht. NGUs metode (Angvik m.fl. 2020) vurderes til ubetydelig verdi for geotoper.

Geologisk arv/geosteder er avgrensete områder med særskilt verdi for vitenskap, undervisning og opplevelser. Slike arealer avgrenses typisk fordi de er særlig godt egnet til å vise ulike geologiske tema, eller fordi de har unik informasjon. Geosteder avgrenses ved ekspertvurderinger. Delområdene berører ikke eksisterende geosteder, jf. NGUs temakart Geologisk arv per april 2022. Delområdene skal da iht. NGUs metode vurderes til ubetydelig verdi for geosteder.

Det bemerkes at blokkhavene i Finnmark utvilsomt er spesielle geologiske former som representerer det eldste landskapet i Norge. Blokkhavene på Varangerhalvøya er særpreget av ringformete avsetninger, moreneringer, som knapt er kjent fra andre steder i verden enn på Varangerhalvøya. Som geologisk mangfold skal likevel disse iht. metoden defineres med ubetydelig verdi.

Landskapsøkologiske funksjonsområder

Fagtemaet omfatter arealer og landskapselementer som har særlig betydning som formerings-, oppvekst- og forflytningsområder for arter og deres langsiktige overlevelse, eller som viktige områder for sentrale økologiske prosesser.

Utreder vurderer de sentrale blokkmarksområdene som det motsatte av viktige, landskapsøkologiske funksjonsområder. Blokkmarksområdene fungerer som en «biologisk ørken» og som en barriere der også trekk over området avtar med økende bredde. Fugl og annet dyreliv, inklusive tamrein, trekker i hovedsak langs kantene og over der det er kortest til vegeterte områder. For tamrein har områdene imidlertid en funksjon som friområder for insekter i den verste insekttida, se nærmere omtale under reindrift.

I større landskapsskala, også utenfor delområdene, er kjente fugletrekk konsentrert til de kystnære sjøområdene og på land langs kysten nedenfor/langs oppvindene langs kystfjellene. Det er også langs kysten samt innover dalene at man finner hekkende og streifende rovfugl.

Store naturområder uten påvirkning (SNUP) inngår som et deltema i landskapsøkologiske funksjonsområder. En hovedindikator for effekten på SNUP er effekten på inngrepsfrie naturområder (INON). Dette er nærmere omtalt og vist på kart og tabeller i kapittel 5.10 om annen arealbruk. Det framgår her at delområde sør berører og grenser til et større villmarkspreget område, noe som gir dette delområdet en større verdi.

Delområde sør vurderes å ha noe verdi, delområde nord å ha ubetydelig verdi som landskapsøkologisk funksjonsområde.

Vannmiljø

Vannmiljø er en samlebetegnelse for økologisk og kjemisk tilstand i en vannforekomst. En vannforekomst er en avgrenset og betydelig mengde av overflatevann, eksempelvis en innsjø, magasin, elv, bekk, kanal, fjord eller kyststrekning, eller et avgrenset volum grunnvann i et eller flere grunnvannsmagasin. Vannforskriften setter en terskel for forringelse av tilstanden i en vannforekomst, samt krever spesielle hensyn til beskyttede områder. Konsekvensutredningen skal vurdere om tiltaket kan komme i konflikt med vannforskriften.

Vannforekomster jf. vann-nett.no som berøres av delområdene framgår av Tabell 17. Det vises også til beregnete nedbørfelt for de kommunale drikkevannsinntakene i Berlevåg i kapittel 5.10 om annen arealbruk, Figur 18.

Tabell 17. Vannforekomster som delområdene berører (ja/nei), med tilstand og miljømål. I rekkefølge fra sør mot nord. Kilde: Vann-nett.no.

Del-område	Vannforekomst	Økologisk tilstand og miljømål	Kjemisk tilstand og miljømål
Sør	236-29-R Øster-Risfjordelva/Loamejohka bekkefelt	Svært god Mål: Svært god	Udefinert Mål: God
Sør	235-16-R Storelva bekkefelt (reserve drikkevannskilde)	Svært god Mål: Svært god	Udefinert Mål: God
Sør	236-25-R Vester-Risfjordelva bekkefelt	Svært god Mål: Svært god	Udefinert Mål: God
Nord	235-14-R Veddalselva	Svært god Mål: Svært god	Udefinert Mål: God
Nord	235-68-R Løkvikelva ovenfor vannfor-syningsdam (hoveddrikkevannskilde)	Svært god Mål: Svært god	Udefinert Mål: God
Nord	236-98-R Sandfjordelva bekkefelt	Svært god Mål: Svært god	Udefinert Mål: God
Nord	236-118-R Styrelva	Svært god Mål: Svært god	Udefinert Mål: God
Nord	236-86-R Vester-Styrelva	Svært god Mål: Svært god	Udefinert Mål: God
Nord	235-22-R Vargvikelva	God (fysisk endring grunnet veg-konstruksjon) Mål: God	Udefinert Mål: God

5.7.3 Fornyet vurdering av påvirkning

Fornyet vurdering av påvirkning framgår av Tabell 18. Påvirkning mhp. vannmiljø er omtalt for seg i brødtekst. Det samme gjelder en vurdering mhp. fremmede organismer.

Tabell 18. Vurdering av påvirkning for de ulike fagtema under naturmangfold.

Fagtema	Vurdering sør	Påvirkning sør	Vurdering nord	Påvirkning nord
Verneområder mv.	Ingen virkning (visuelt, se tema Landskap)	Ubetydelig endring	Ingen virkning (visuelt, se tema Landskap)	Ubetydelig endring

Fagtema	Vurdering sør	Påvirkning sør	Vurdering nord	Påvirkning nord
Naturtyper	Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringelse av restareal.	Noe forringet	Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringelse av restareal.	Noe forringet
Arter og økologiske funksjons-områder	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt	Ubetydelig endring	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt	Ubetydelig endring
Geologisk mangfold	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt	Ubetydelig endring	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt	Ubetydelig endring
Landskaps-økologiske funk-sjonsområder	Uvesentlig fragmenteringseffekt pga. blokkmarkas barriereeffekt. Stor påvirkning på villmarkspregete områder i INON.	Noe forringet	Uvesentlig fragmenteringseffekt pga. blokkmarkas barriereeffekt. Ingen påvirkning på villmarkspregete områder i INON.	Ubetydelig endring

Vannmiljø og påvirkning

Tiltaket vil i svært liten grad komme i direkte berøring med vannforekomstene slik de er avgrenset på kart. Det skyldes at atkomstveien helt opp på platået alt er etablert, slik at nye tiltak kommer langs høydedragene aller øverst i de berørte nedbørfeltene. 1-2 veikrysninger aller øverst i noen bekkefelt kan ikke utelukkes.

Påvirkningen av tiltaket på økologisk tilstand i vannforekomstene vil være minimal til null.

Vindkraftverket skal i utgangspunktet ikke ha noen vesentlige utslipp av stoffer til luft, jord eller vann. Tiltaket vil medføre en viss fare for akutt forurensning som er nærmere omtalt i vurderingen om drikkevann i kapittel 5.10 om annen arealbruk. Et eventuelt utslipp vurderes å ha liten risiko for å gi noen permanente virkninger. Tiltaket skal ikke medføre noen planlagt påvirkning på kjemisk tilstand i vannforekomstene.

Det vurderes ikke å være noen reell risiko for at tiltaket kan medføre endring av tilstandsklasse eller at miljømål ikke nås. Tiltaket vil dermed ikke komme i konflikt med vannforskriften. Dette gjelder både ved en utbygging i sør og i nord, og det vil ikke være noen forskjell mellom disse for dette fagtemaet.

Fremmede organismer

Etablering av vindkraftverk innebærer en god del massehåndtering. Det meste av dette skjer lokalt, men særlig toppmasser fraktes utover fra ett eller flere massetak. Knuste toppmasser vil normalt være uten frø og plantemateriale såframt massene ikke forurenses fra produksjon til utlegging. I utgangspunktet vil faren for spredning av fremmede organismer ved anleggsarbeidene være liten. Det er først og fremst transporten inn i området av ulike kjøretøy både i anleggs- og driftsfase som kan bringe med seg frø eller plantemateriale. Det er en erfaring fra etableringen av atkomst- og

internveier for trinn 1 og 2 at tilgangen på vekstmedium i form av grus i den ellers blokkdekte marka gir en spredning av lokal flora oppover langs veien. Blant disse er det også påvist sibirvalmue som er en fremmed art kategorisert med potensielt høy økologisk risiko og som fins spredt i veikanter og bosetning i lavlandet. Se Figur 12. De ekstremt små frøene til valmuen kan både ha spredd seg naturlig med vinden fra lavereliggende områder eller med kjøretøy i anleggs- eller driftsfasen. De rene massene gir perfekte groforhold til denne fremmede skadelige arten i et område hvor det opprinnelig omtrent ikke finnes muligheter for en blomsterplante å spire. Slik spredning er det i praksis vanskelig å gardere seg mot når man først etablerer unaturlige elementer i blokkmarka.



Figur 12. Sibirvalmue i veikanten på atkomstveien, oppe i blokkmarksområdene.

5.7.4 Fornyet vurdering av konsekvens

En tematisk vurdering for hvert delområde framgår i Tabell 19.

Tabell 19. Temavis og samlet konsekvensgrad naturmangfold for de to delområdene.

	Sør			**Nord**		
Fagtema	**Verdi**	**Påvirkning**	**Konsekvens**	**Verdi**	**Påvirkning**	**Konsekvens**
Verneområder	Ubetydelig	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade (0)	Ubetydelig	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade (0)
Naturtyper	Stor verdi	Noe forringet	Noe til betydelig miljøskade (-/--)	Middels til stor verdi	Noe forringet	Noe miljøskade (-)
Arter og øk. funk.omr.	Noe verdi (lavt)	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade (0)	Noe verdi	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade (0)
Geologisk mangfold	Ubetydelig verdi	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade (0)	Ubetydelig verdi	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade (0)
Landskapsøk. funk.omr.	Noe verdi	Noe forringet	Ubetydelig til noe miljøskade (0/-)	Ubetydelig verdi	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade (0)
SAMLET			**Noe til betydelig miljøskade (-/--)**			**Noe miljøskade til ubetydelig (-/0)**

For nullalternativet, en utbygging i sør, tilsier berøring med rødlista naturtyper med høy kvalitet og en reduksjon av store naturområder uten påvirkning noe til betydelig miljøskade. En alternativ utbygging i nord vurderes å gi noe til ubetydelig miljøskade. Sett hen til samlet belastning og at verdiene i området best bevares ved å samle inngrepene, vurderes det som positivt for temaet naturmangfold å flytte utbyggingen fra sør til nord. Se også Tabell 20. Det forutsettes at økosystemtjenesten rent drikkevann ikke skades ved en videre utbygging.

Tabell 20. Vurdering av konsekvens for naturmangfold.

Alternativer / Vurderinger		Nullalt.	Et eller flere alternativer	
			Alternativ A (sør)	Alternativ B (nord)
Konsekvens for delområder	Delområde sør		Noe til betydelig miljøskade (-/--)	Ubetydelig miljøskade (0)
	Delområde nord		Ubetydelig miljøskade (0)	Noe miljøskade til ubetydelig (-/0)
Avveininger	Begrunne høy/lav vektlegging av enkelte delområder		Områdene vektlegges likt.	
	Samlede virkninger		Samlet belastning inkluderer også Raggovidda trinn 1 og 2 med atkomstvei, eksisterende og planlagte kraftledninger og klimaendringer. Lite menneskelige inngrep er sentralt både for naturtyper og landskapsøkologi, og det vil redusere konsekvensene for disse dersom man konsentrerer utbyggingen til det alt berørte delområdet i nord.	
Vurdering av samlet konsekvens for miljøtema	Samlet konsekvensgrad		Middels negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
	Begrunnelse		Det er få konflikter og ingen konflikter med de høyeste konsekvensgradene. Begge alternativer ligger i utg.pkt. innenfor noe negativ konsekvens, hhv. høyt og lavt. Sett hen til samlete virkninger og for å tydeliggjøre forskjellen settes forskjellen til en hel konsekvensgrad.	
Konsekvens av å flytte fra sør til nord		**0**		**(Svakt) Positiv konsekvens**
Rangering	Rangering		2	1
	Begrunnelse for rangering		En utbygging i nord vil flytte påvirkningen innenfor et stort areal med nokså lik og relativt lav verdi for naturmangfold. En utbygging i sør vil gi en stor reduksjon av villmarkspregete områder og i større grad påvirke urørte naturtyper. En utbygging i nord vil imidlertid skje innenfor feltet for drikkevannskilden til Berlevåg, og det forutsettes at utbyggingen skjer uten skade på denne økosystemtjenesten.	

5.8 Deltema 5 Støy og 6 Skyggekast og refleksblink

5.8.1 Nullalternativet – konsekvensvurdering i 2005

Disse temaene ble slått sammen i 2005 og det samme gjøres derfor her. I sammendraget fra 2005 for temaene støy, skyggekast og refleksblink heter det:

> *Støy, skyggekast og blink – Ubetydelig/ingen konsekvens (0)*
> *Da ingen boliger eller hytter blir berørt av støy fra vindmøllene, vil det heller ikke bli negative konsekvenser for personer i bolig eller hytter. Det samme gjelder i forhold til*

skyggekast og refleksjon. Planområdet er et større relativt upåvirket naturområde hvor all støy i prinsippet er uønsket. I de nærmeste sonene rundt parken vil evt. friluftslivsutøvere oppleve støynivåer over de anbefalte grenseverdiene. Problematikken vil likevel ikke være særlig konfliktfylt, da området ikke synes å være spesielt viktig for friluftsliv. På bakgrunn av en helhetsvurdering, settes konsekvensen til ubetydelig. Det anbefales at det foretas en overflatebehandling av rotorene som ytterligere reduserer sannsynligheten for sjenerende refleksblink.

5.8.2 Fornyet vurdering

Det er heller ikke i dag noen støy- eller skyggekastfølsomme bygninger innenfor flere kilometer fra tiltaket. For en utbygging i nord vil nærmeste bebyggelse være et par hytter i Sandfjorden i øst, minimum 2,5 km fra planområdet, og boliger i Berlevåg i nordvest, minimum 4,5 km fra planområdet. For en utbygging i sør vil nærmeste bebyggelse være hytter i Gulgofjorden i vest, hytter i Store Molvik i nordvest og hytter nederst i Kongsfjorddalen i øst, alle ca. 9 km unna og mer.

Anbefalt grenseverdi for støy opptrer normalt på en avstand av 6-800 meter fra vindturbinene (https://www.nve.no/energi/energisystem/vindkraft/kunnskapsgrunnlag-om-virkninger-av-vindkraft-paa-land/stoey/). I Norge har det vært foreslått en minsteavstand på 800 meter mellom vindkraftverk og bebyggelse (Meld. St. 28 (2019-2020) Vindkraft på land – Endringer i konsesjonsbehandlingen.) Med bakgrunn i avstandene til bebyggelse omtalt over vil støy over anbefalt grenseverdi ikke være mulig. Det vil likevel være en nyanseforskjell mellom utbygging i sør og i nord, ved at en utbygging i nord har større mulighet for å bli hørbar fra støyfølsom bebyggelse under enkelte vind-/værforhold.

Avstandene omtalt over er så store at skyggekastberegninger ikke er påkrevd, jf. NVE veileder 2/2014: «*Det er ikke nødvendig med beregninger av skyggekast for mottakere som er mer enn 1500 meter unna nærmeste vindturbin*.» En ny rapport om skyggekast viser at skyggekast kan nå inntil 2 km fra nærmeste turbin (Hoem og Berg 2021). Dette følger av økt bredde på turbinbladene, siden bredere blader gir større utbredelse av skyggekast. For et Raggovidda trinn 3 er likevel avstandene til all bebyggelse så stor at merkbart skyggekast ikke vil nå noen mottakere. Dette gjelder for begge utbyggingsalternativer.

Når det gjelder refleksblink så lages turbinbladene i dag forholdsvis matte, og de mattes raskt ned i vær og vind. Tiltak/overflatebehandling slik det ble anbefalt i 2005 må i dag anses som uaktuelt. Refleksblink omtales ikke lenger som en særskilt problemstilling, jf. NVEs nylig oppdaterte kunnskapsgrunnlag om vindkraft, og det fins ingen grenseverdier eller utredningskrav.

Oppsummert er det ingen vesentlig forskjell mellom en utbygging i sør eller nord for temaene støy, skyggekast og refleksblink. Ingen grenseverdier for bebyggelse kan tenkes å bli overskredet. En utbygging i nord har potensiale for å bli noe mer merkbar siden den har kortere avstand til nærmeste bebyggelse. En flytting fra sør til nord vil ha ubetydelig konsekvens for tema støy, skyggekast og refleksblink.

5.9 Deltema 7 Reindrift

For temaet reindrift legges metode for naturressurser iht. Statens vegvesens håndbok V712 «Konsekvensanalyser» oppdatert 2021 til grunn, fordi temaet ikke omfattes av Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger.

5.9.1 Nullalternativet – konsekvensvurdering i 2005

I sammendraget fra 2005 for temaet reindrift heter det:

Reindrift – Svært stor negativ konsekvens i anleggsperioden. Stor negativ i driftsfasen Planområdet med kraftlinjer og veier ligger i vår-, kalvings- og sommer området innenfor Reinbeitedistrikt 7. Området for vindparken ligger i et viktig luftingsområde for reinen. Verdien av området for reindrifta er vurdert å være stor. Selv om det direkte arealbeslaget er lite, vil området reindriftsmessig sett bli stykket opp på en ufordelaktig måte. Sannsynligheter for negative endringer i vekstvilkårene er til stede som en direkte følge av større press på områdene, spesielt på sidene vest og øst for Rákkočearro, men også i andre områder. På bakgrunn av usikkerhetsmomenter knyttet til de mer indirekte virkninger, bl.a. hvordan simler med kalv vil reagere, vurderes omfanget som middels negativt i driftsperioden. Omfanget i anleggsperioden vurderes som stort negativt.

En vindpark med tilhørende infrastruktur på Rákkočearro kan fungere som en barriere for reinsdyra, og spesielt simler med kalv som trenger ro i denne perioden. Presset på beitene på den ene siden av Rákkočearro kan bli for stort, tilveksten av beite kan utebli og simlene får for lite næring til å kunne gi melk til kalvene. Dette kan føre til at trekket mot sør starter for tidlig, noe som vil resultere i en stor oppsamling av rein langs gjerdet Båtsfjord – Austertana.

Et større press mot gjerdet vil medføre at det må rustes opp betydelig og arbeidet med vedlikehold av gjerdet må start tidligere, noe som igjen krever en større arbeidsinnsats. Dette vil igjen kunne forskyve andre gjøremål og tidsfrister i driftsmønsteret.

Dersom en må slippe dyr tidligere inn som følge av tråkk og nedbeiting, vil dette øke presset på det neste området og det vil forplante seg helt inn i vinterbeiteområdet som fra før av betegnes som en begrensende faktor for drifta. Dette vil i verste fall kunne endre hele driftsstrukturen. Konsekvensen i anleggsfasen vurderes som meget stor negativ og i driftsfasen som stor negativ. Ved gjennomføring av avbøtende og kompensatoriske tiltak, vil de negative konsekvensene kunne reduseres.

5.9.2 Fornyet verdivurdering

Det forskningsbaserte kunnskapsgrunnlaget om vindkraft og reindrift har blitt bedre siden konsekvensutredningen for Raggovidda i 2005. Det er blant annet utført og pågår fortsatt forskning konkret på reinen til reinbeitedistrikt 7 Rákkonjárga og effekten på denne av Raggovidda vindkraftverk trinn 1, nå også trinn 1 og 2 samlet. Det foreligger per i dag to rapporter, Colman m.fl. (2016) og Colman m.fl. (2020).

Raggovidda vindkraftverk ligger innenfor reinbeitedistrikt 7 Rákkonjárga. Landbruksdirektoratet (2021) oppgir at distriktet har 8 siidaandeler med totalt 32 personer. Totalt er distriktets areal på 2538 km^2. Distriktet har et fastsatt, øvre reintall på 4000 dyr, og hadde i mars 2021 et reintall på 3990 dyr. Utviklingen i reintall og utvalgte, andre parametere siste 10 år framgår i Tabell 21. Det framgår av tallene at distriktet i årene 2014 og 2017 hadde store tap og lave kalvevekter. Flydal (2021) opplyser at dette skyldtes svært dårlige beiteforhold om våren og spesielt store rovdyrtap.

Det framgår av 2005-utredningen at distriktet i 2003 hadde et reintall på 2944 dyr, altså ca. 1000 dyr eller 25 % færre enn gjennomsnittet i den siste 10-års perioden. «*Bakgrunnen for redusert flokk har vært å oppnå bedre beite og derigjennom høyere slaktevekter. Dette har også forenklet selve driften. Generelt frykter reineierne i distriktet at en vindpark på Rákkočearru vil føre til større press på andre områder hvor det problemer fra før.*»

Tabell 21. Reintall mv. for reinbeitedistrikt 7 Rákkonjárga. Fra Landbruksdirektoratet (2021), med unntak av tapstall som er supplert fra ressursregnskapet 2020 samt fra Flydal (2021).

År	2011/ 2012	2012/ 2013	2013/ 2014	2014/ 2015	2015/ 2016	2016/ 2017	2017/ 2018	2018/ 2019	2019/ 2020	2020/ 2021
Reintall 31.3.	3845	3915	3881	4015	3972	4032	3871	3941	4026	3990
Tap kalv/ simle/okse	203/ 159/ 66	450/ 313/ 117	223/ 168/ 32	761/ 142/ 110	210/ 137/ 51	256/ 251/ 48	1195/ 281/ 79	176/ 142/ 44	104/ 165/ 185	268/ 199/ 245
Slaktevekt simle > 2 år	33,0	32,4	34,2	35,6	36,4	35,8	37,3	34,9	36,1	35,3
Slaktevekt kalv	22,1	21,1	22,0	20,7	23,3	23,7	20,2	21,7	22,3	21,4

Distriktets barmarksbeiter ligger nordvest på Varangerhalvøya og inkluderer hele Berlevåg-halvøya. Vinterbeitene ligger lenger sør i Tana kommune, mot grensa til Finland samt på vestsida av Tanaelva. Vinterbeitene har normalt vært minimumsbeitene i distriktet.

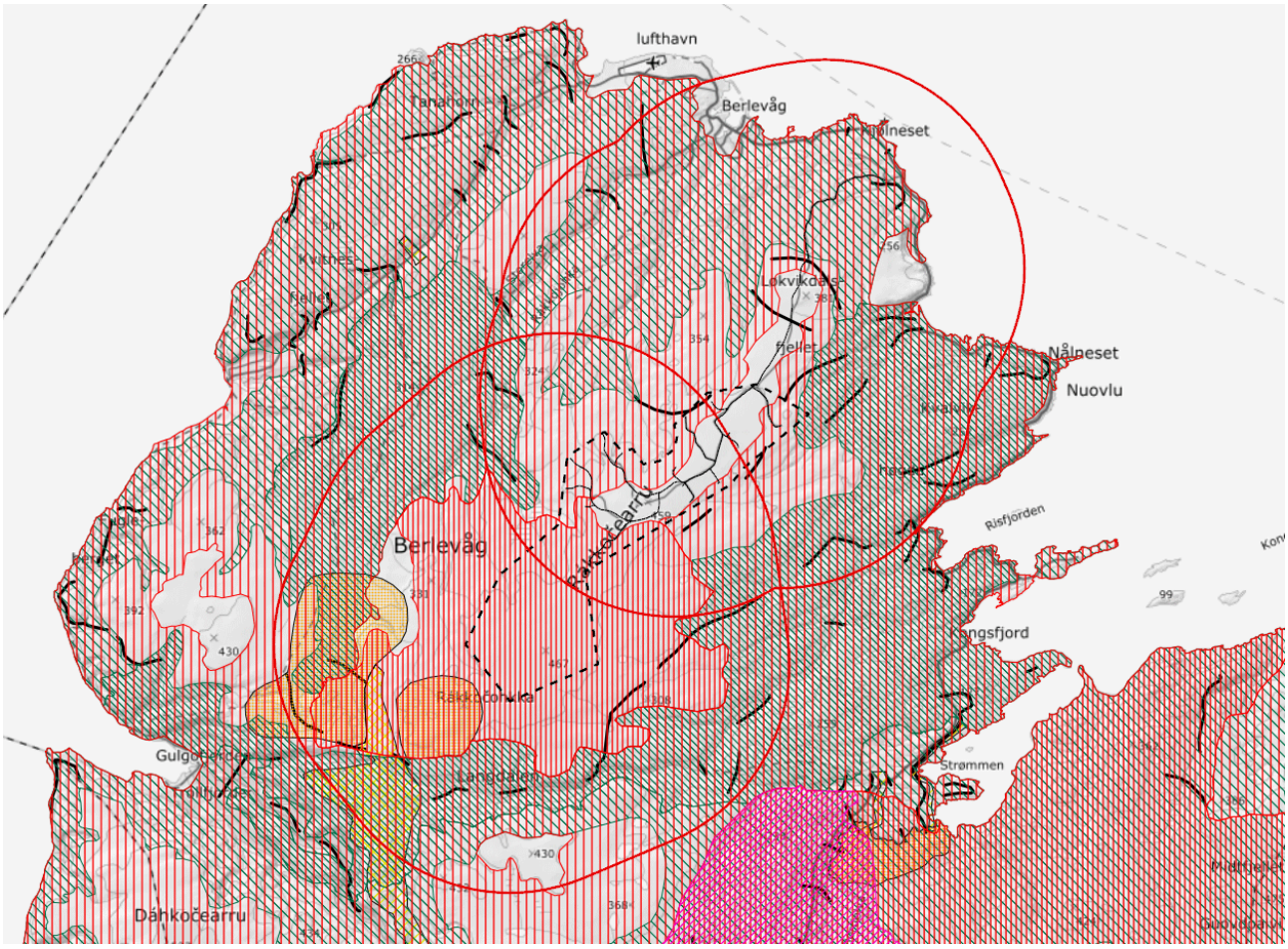
Flydal (2021) skriver at reinen ankommer barmarksbeitene i april og trekker sørover mot høst- og vinterbeitene i oktober-november. Distriktet presser ofte reinen vest for fv. 890 (veien som går ned Kongsfjorddalen til Berlevåg), for å hindre sammenblanding med reinbeitedistrikt 6 som har beiter i østre deler av Varangerhalvøya (øst for Båtsfjord og sør for fv. 891 til Båtsfjord).

Rundt konsesjonsområdet for Raggovidda vindkraftverk er det kalvingsområder mot øst, sør og vest og sommerbeiter rundt på alle kanter. Se Figur 13. Tradisjonelt har reinen hatt et rundtgående trekk i lavlandet som har gått nord for Løkvikdalsfjellet, noen dyr har også gått over Løkvikdalsfjellet og Rákkočearru. Dette trekket framgår ikke tydelig på reindriftskartet. De høyestliggende blokkmarksområdene har en funksjon som luftingsområder om sommeren, områder der reinen kan unnslippe den verste insektplagen. Den sørlige delen av konsesjonsområdet inngår i sin helhet i et slikt areal iht. reindriftskartet, jf. Figur 13.

Tore Martinsen i Varanger Kraft Vind har opplyst at driftsorganisasjonen for Raggovidda vindkraftverk ikke gjør noen systematiske registreringer av observasjoner av rein. De erfarer at reinen på vårvinteren trekker over platået når det er snødekt, noe det legges til rette for ved å ta ned brøytekantene der det er høye skavler. På høysommeren er det en tydelig erfaring at reinen ofte påtreffes tidlig på dagen i små flokker på tur oppover atkomstveien, og også inne i vindkraftverket. Det antas at dyrene søker høyere områder om dagen for å komme unna insekter, og at den bruker veiene fordi det er enklere enn å gå i blokkmarka som ellers dekker området.

Distriktet har presisert at reindriftskartet er tegnet på 1980-tallet og ikke er helt riktig, særlig hva gjelder høstbeiter (Frode Utsi, pers. medd.).

Det framgår i neste delkapittel om påvirkning at det er dokumentert unnvikelse hos rein omkring Raggovidda vindkraftverk ut til 5-6 km. Influensområdet defineres derfor ut til 6 km fra plangrensene for sørlig og nordlig utbygging. Disse er vist med rødt omriss i Figur 13.

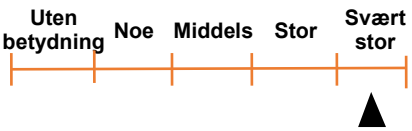


Figur 13. Raggovidda vindkraftverk og reindriftskartet jf. WMS fra Nibio per september 2022. Grønt er vårbeite (kalvingsland med tettere skravur enn oksebeiteland), rødt er sommerbeite (høyereliggende luftingsområder med tettere skravur enn beiteland) og rødlilla er høstbeite parringsland. Også flyttleier (gulskraverte flater), oppsamlingsområder (guloransje flater) og trekkleier (svarte streker) er vist. Røde omriss er influensområder/delområder for nullalternativet i sør og alternativ utbygging i nord, 6 km ut fra plangrensene.

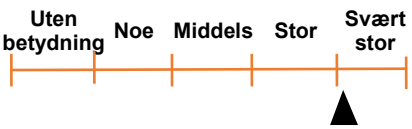
Begge influensområdene berører kalvingsland, i sør på tre sider og i nord på en side. Begge berører sommerbeiter, med størst omfang i nord. Begge har funksjon som luftingsområder, selv om dette framgår tydeligst på kartet i sør (tett, rød skravur). Begge omfatter nord/sør- og øst/vest-gående trekkleier som binder sammen beiteområder utenfor influensområdene. Området i sør omfatter også en angitt flyttlei samt oppsamlingsområder nær denne. Begge områdene skal iht. Vegvesenets håndbok V712 på grunn av berøring med kalvingsområder vurderes til svært stor verdi. Også aktiv flyttlei tilsier særlig stor verdi.

Delområdet i sør er oppgitt som aller viktigst av reinbeitedistriktet, og verdien av dette delområdet settes derfor høyest.

<u>Nullalternativet i sør, verdi:</u>



<u>Alternativ utbygging i nord, verdi:</u>



5.9.3 Fornyet vurdering av påvirkning

De to hittil publiserte forskningsrapportene, Colman m.fl. (2016) og Colman m.fl. (2020), er basert på nesten 2 år med før-data og hhv. litt over 1 år og litt over 5 år med data fra anleggs- og driftsfasen av Raggovidda 1. Reinens arealbruk ble kartlagt ved bruk av GPS-merking og telling av ekskrementer i test- og kontrollområder. Byggingen av Raggovidda 1 begynte i juni 2013 og ble fullført i september 2014. [Byggingen av Raggovidda 2 begynte i 2020, turbinmontasje ferdigstilles tidlig 2022 (Tore Martinsen, Varanger KraftVind, pers. medd.).] Colman m.fl. (2020) opplyser at datainnsamlingen fortsetter som tidligere i området, og det understrekes at endelige publikasjoner vil innbefatte mer data og mer helhetlige analyser.

Reindrifta erfarer at vindkraftverket påvirker reinens arealbruk og trekkmønster negativt (Colman m.fl. 2016 og 2020). Dette skjer opptil 5-6 km fra vindturbinene på Raggovidda, og kan medføre endringer i arealbruken på betydelig større skala enn dette. Reindrifta må drive mer kantgjeting på østsida om våren og flere driv nordover enn før utover sommeren for å mest mulig opprettholde bruken av de nordlige beiteområdene. Når det er dårlig sikt, benytter reinen arealene mer som før vindkraftverket ble bygget. Okserein er også mindre skeptiske til vindturbinene enn det simlerein er. Reindrifta er bekymret for at sterkere preferanse for områder visuelt skjermet fra vindturbinene skal gi langsiktig skade på disse delområdene, siden disse da blir beitet mer intenst/får høyere beitetrykk sammenlignet med før, noe som på sikt vil redusere distriktets totale bæreevne. Selv med økt gjeting og mer intensiv drift, vil slike småskala effekter være vanskelige å motvirke.

Analysene av GPS-dataene støtter i stor grad opp om reindriftas erfaringer, med en redusert arealbruk opptil flere km fra vindkraftverket, et raskere trekk sørover forbi vindkraftverket etter kalvinga, redusert trekk nord for vindkraftverket og økt bruk av arealer sør for vindkraftverket om våren og om høsten (Colman mfl. 2016 og 2020). Om sommeren viser GPS-dataene ikke en slik effekt, men dette kan skyldes økt arbeidsinnsats hos reindrifta. Reinen prefererer i større grad områder utenfor syne fra turbinene i kalvingstida om våren, men analysene fant ikke en slik effekt for resten av barmarkssesongen. Værdata (sikt) og driftsdata fra vindkraftverket vil bli inkludert i senere analyser før man kan gjøre endelige konklusjoner på om reinen reagerer spesielt på bevegelse og støy fra vindturbinene, og i så fall på hvilke avstander.

Skarin m.fl. (2021) brukte også GPS-sporing på rein for å se på arealbruk omkring flere vindkraftverk i Sverige. Også hun påviste unnvikelse om våren og på høsten, men ikke om sommeren.

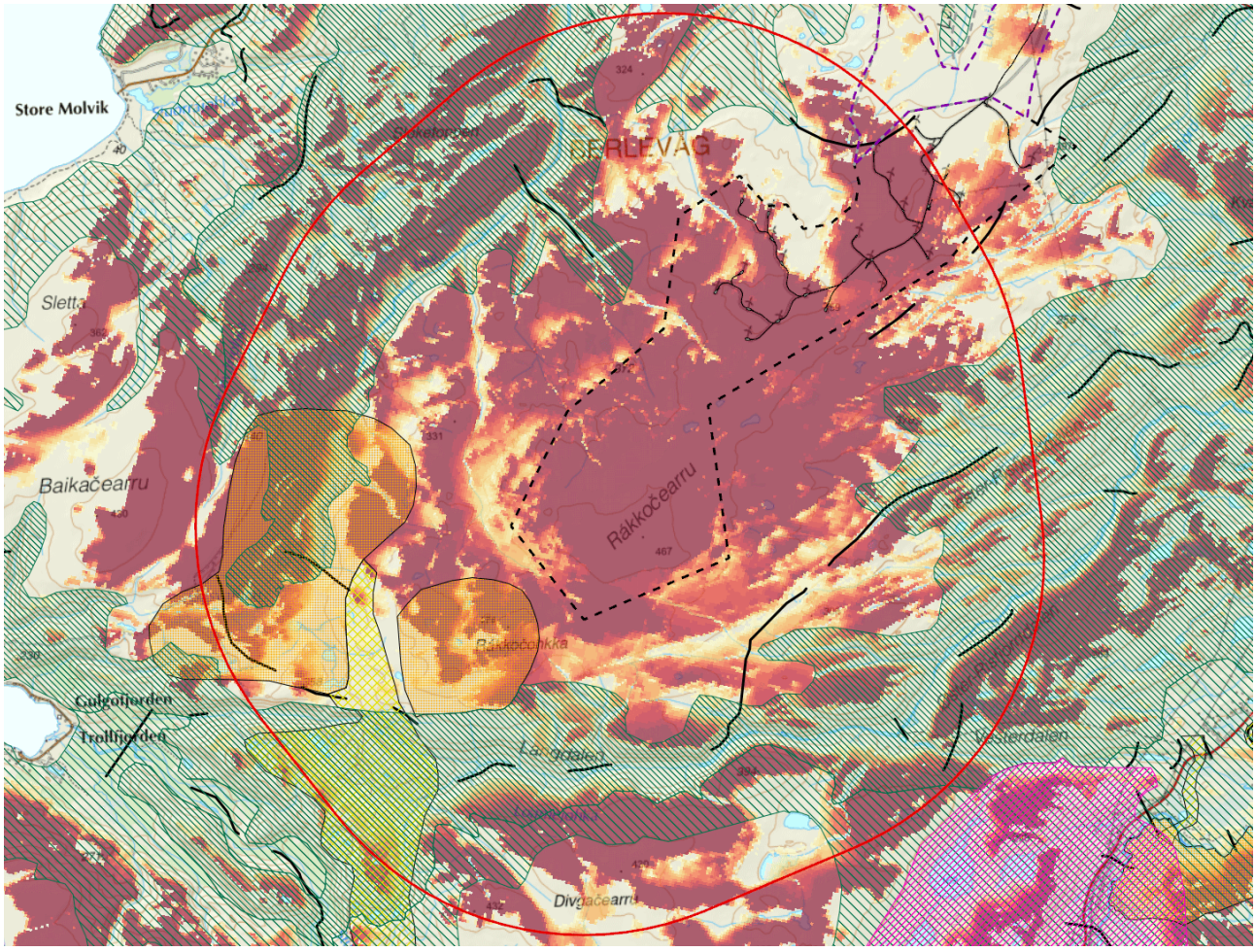
Flydal (2021) har gjort en vurdering av konsekvenser for reinbeitedistrikt 7 av nye kraftledninger vest for Kongsfjorden. Her er også samlet bruk og samlet belastning på distriktets barmarksbeiter omtalt, basert på utførte og pågående forskningsarbeider. Innenfor barmarksbeitet til distrikt 7 er det funnet vesentlige negative effekter på reinens arealbruk av Raggovidda vindkraftverk og av kvartsittbruddet i Austertana. For begge disse inngrepene foreligger det planer om utvidelse som vil berøre reinens barmarksbeiter ytterligere. Ny næringsutvikling generelt kan også gi et økt press på utmarka i form av friluftsliv, ferdsel, hyttebygging med mere, og dermed påvirke reindrifta som har nytte av store arealer der reinen kan beite uforstyrret. I et samlet belastnings-perspektiv vil nye tiltak som kraftledninger inngå som en del av en helhet som kan få framtidige, negative ringvirkninger for reindrifta. Distriktsstyret i reinbeitedistrikt 7 har derfor uttrykt at de er sterkt imot disse utvidelsene samt de planlagte, nye kraftledningene.

Kunnskapsgrunnlaget referert foran tilsier at vindturbinene har en viss skremmeeffekt på reinen og dermed reduserer reinens beitebruk og trekk nær Raggovidda vindkraftverk. Reinen skyr ikke området fullstendig, men opplever et negativt «trykk» fra turbinene. Det kan se ut til at dette «trykket» til en viss grad kan overstyres av andre «trykk», slik som insektplage om sommeren, jf.

erfaringene i anlegget og GPS-overvåkingsdata både lokalt og fra Sverige. Raggovidda trinn 1 har gitt reinbeitedistriktet et merarbeid med å drive fram og holde reinen i de nordligste beiteområdene. Distriktet har med denne ekstra innsatsen så langt klart å opprettholde distriktets gode produksjonsresultater. Den samlete effekten av Raggovidda trinn 1 og 2 er det ikke høstet erfaringer med, siden turbinene i trinn 2 ikke var montert i barmarkssesongen 2021. 2022 blir dermed det første året med to trinn i drift.

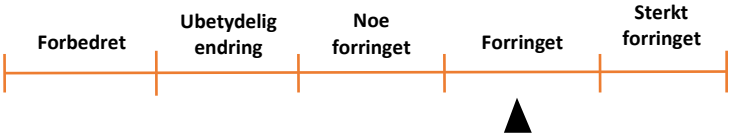
Et Raggovidda trinn 3 vil bidra med enda flere vindturbiner og må dermed forventes å øke arealet hvor reinen reagerer negativt på tilstedeværelsen av vindturbiner. Om effekten forsterkes innenfor de allerede påvirkete arealene er det per i dag lite kunnskapsgrunnlag om. Videre undersøkelser omkring Raggovidda trinn 1, 2 og 3 vil trolig gi ny kunnskap om dette.

Nullalternativet er en utbygging sør for trinn 1 og 2. En utbygging her kan forventes å ytterligere påvirke driving nordover, mest om våren, siden de første turbinene blir synlige noe tidligere når man kommer sørfra. Det er kalvingsland både sør, øst og vest for nullalternativet. Langdalen ned mot Gulgo, rett sør og sørvest for Rákkočearru, er dyp og U-formet, slik at turbinene vil være skjult herfra inntil man kommer opp fra dalen. Dette gjelder storparten av kalvingsområdene i sør samt den inntegnede drivingsleia. Terrenget er slakere mot øst og vest slik at vindturbiner vil være mer synlige og påvirke mer i disse retningene. Se Figur 14. Turbiner i nullalternativet vil ikke være synlige fra de nordligste beiteområdene (primært sommerbeiteland) og ikke ytterligere bidra til at reinen forlater disse tidligere når den først er kommet dit.

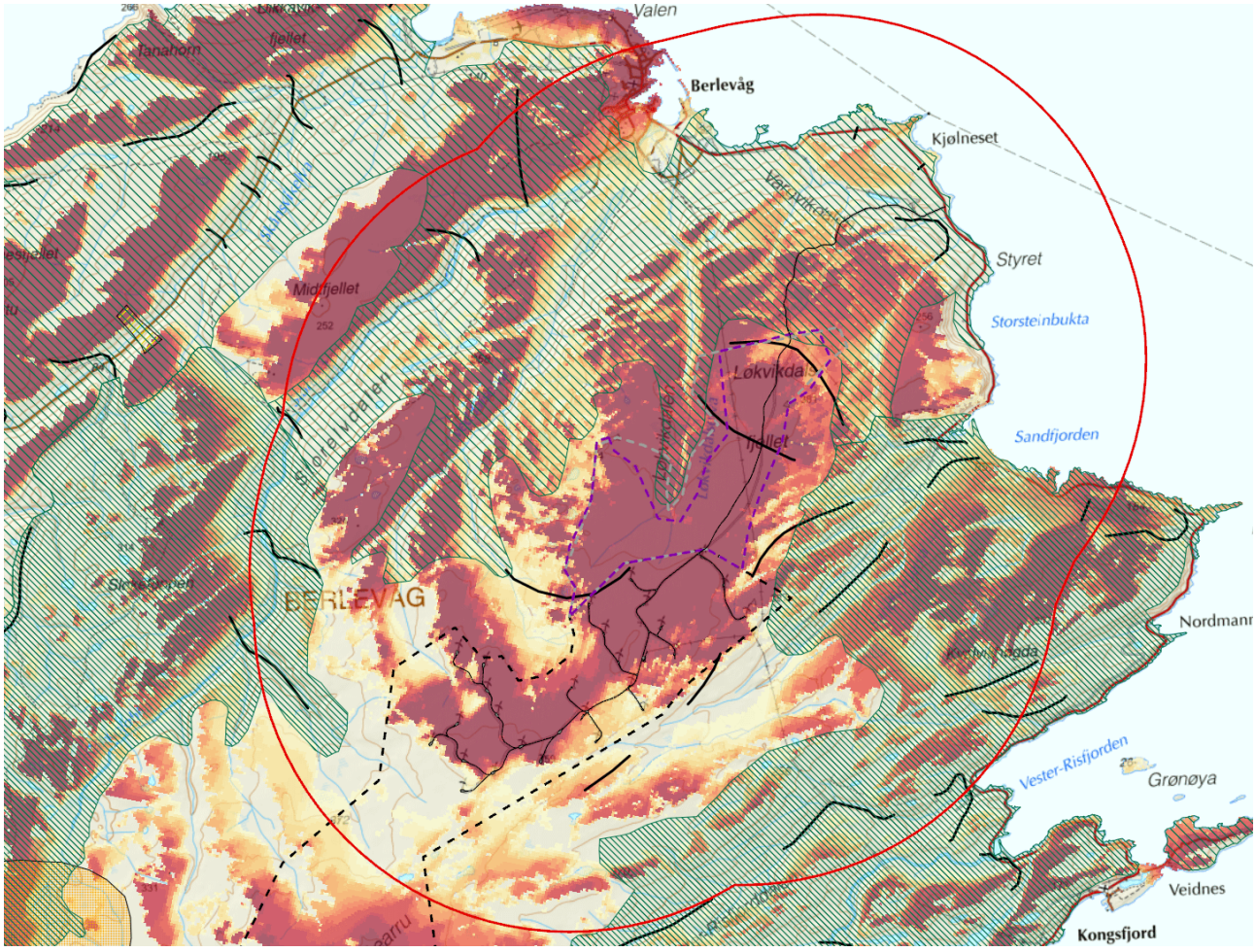


Figur 14. Synlighetskart for en utbygging i sør (jf. Figur 5) kombinert med reindriftskart (jf. Figur 13) men her uten sommerbeiter for bedre synlighet. En 6 km buffer omkring dagens konsesjonsområde for Raggovidda trinn 3 er vist med rødt, jf. forskningen som viser påvirkning ut til 5-6 km.

Nullalternativet vurderes å oppfylle kriteriet «*Betydelig arealbeslag eller tap av beite*» og dermed påvirkningsgraden forringet. Påvirkete arealer med kalvingsland er betydelig større enn for nord-alternativet.



Nord-alternativet er en utbygging nord for trinn 1 og 2. Gitt en påvirkningssone på inntil 6 km, jf. Colman m.fl. (2020) framgår en modellert påvirkning på kartet i Figur 15. En utbygging her vil forsterke påvirkningen på kalvingsområdene mot øst omkring Sandfjordelva/Sandfjorddalen og videre østover. Utbyggingen vil også bli godt synlig over større deler av sommerbeitene i nord og nordvest, men forskningen har som nevnt ikke påvist noen signifikant skremmeeffekt på sommerbeitene. Nord-alternativet vil imidlertid forsterke barriereeffekten av vindkraftverket på det øst-vestgående trekket nord for og delvis over Rákkočearru og Løkvikdalsfjellet. En nordlig utbygging vil pga. avstander og terrengskjerming ha lite påvirkning på de mer sørlige kalvingsområdene i Vester- og Øster-Risfjorddalen i sørøst og mellom Store Molvik og Storelvdalen i sørvest. En nordlig utbygging vil gi et mer kompakt anlegg og være nærmere eksisterende inngrep som atkomstvei og kraftledninger.



Figur 15. Synlighetskart for en utbygging i nord (jf. Figur 6) kombinert med reindriftskart (jf. Figur 13) uten sommerbeiter. En 6 km buffer omkring planområdet i nord er vist med rødt, jf. forskningen som viser påvirkning ut til 5-6 km.

Alternativ utbygging i nord vurderes å oppfylle kriteriet «*Betydelig arealbeslag eller tap av beite*» og «*Sperring av trekklei med få alternative trekkmuligheter*», begge tilsier påvirkningsgrad forringet.



Forskjellen i synlighet mellom sørlig og nordlig utbygging framgår av kartet i Figur 7 i kapitlet om landskap.

Reinbeitedistrikt 7 vurderer selv en utbygging i nord som noe mindre skadelig enn en utbygging i sør. Distriktet har gitt uttrykk for at en utbygging i sør er verst fordi den vil hindre og forstyrre kalvinga mest, og mer desto lengre sør man går. En utbygging i nord vil få konsekvenser for trekkruta og generell arealbruk der oppe.

5.9.4 Fornyet vurdering av konsekvens

Konsekvenser i anleggsfasen

Anleggsfasen vil pga. stor aktivitet og mye personell i terrenget ha en større skremmeeffekt på rein, særlig i sommersesongen da skremmeeffekten av turbiner iht. forskningen er mindre merkbar enn vår og høst. En utbygging i nord vil gi et mindre forstyrret areal i anleggsfasen. En utbygging i sør vil også berøre området i nord med omfattende anleggstrafikk langs atkomstveien.

Samlet konsekvens for tema reindrift

En sammenstilling og samlet vurdering for reindrift framgår av Tabell 22.

Tabell 22. Sammenstilling av konsekvens, jf. håndbok V712. Siste rad er et tillegg ift. metoden.

Delområder	Alt. 0 (sør)	Alt. 1 (nord)
Delområde A (sør, nullalt.)	Alvorlig miljøskade (---)	Ubetydelig miljøskade (0)
Delområde B (nord)	Ubetydelig miljøskade (0)	Alvorlig til betydelig miljøskade (---/--)
Avveining		
Samlet vurdering	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
Rangering	2	1
Forklaring til rangering	Mer kalvingsareal berørt. Rbd. 7s egen vurdering.	Mindre kalvingsareal berørt. Mer samlet inngrep. Rbd. 7s egen vurdering.
Samlet vurdering av å flytte utbyggingen fra sør til nord		Positiv konsekvens

5.10 Deltema 8 Annen arealbruk

5.10.1Nullalternativet – konsekvensutredning fra 2005

Utredningen fra 2005 omfatter inngrepsfrie naturområder, luftfart, Forsvaret og drikkevann. I sammendraget står det:

> *Inngrepsfrie områder (INON) – Middels negativ konsekvens (-2)*
> *Finnmark er det fylket som har størst areal av inngrepsfrie områder i Norge. På bakgrunn av foreliggende undersøkelser, tyder det ikke på at planområdet er spesielt viktige for verken dyreliv eller friluftsliv. Ingen verneområder ligger innenfor planområdet eller traseen for adkomstvei eller kraftlinjer. Likevel må landskapet som villmarkspreget området og som område for reindrift sies å kunne ha en viss betydning. I flere stortingsmeldinger er det fokusert sterkt på at de resterende inngrepsfrie naturområdene må forvaltes som en viktig del av vår nasjonale arv. Vindparken vil medføre at alle inngrepsfrie områdene vil bli redusert. Likevel vil det være større arealer tilbake, både i Berlevåg kommune og i fylket for øvrig hvor det ennå vil finnes store INON-områder iht. definisjonen. En mest mulig konsentrert plassering av vindmøllene og tilhørende infrastruktur, vil kunne redusere den negative konsekvensen noe.*
>
> *Luftfart - Ubetydelig/ingen konsekvens (0)*
> *Forsvarets installasjoner – Liten negativ konsekvens (-1)*
> *Vindparken har ingen negativ konsekvenser for radionavigasjon og kommunikasjon i området. Vindparken har heller ingen konsekvenser for flyprosedyrene for trafikken inn/ut fra Berlevåg Lufthavn. Ut fra de vurderinger og svar Forsvarets fagetater har gitt, vil det planlagte tiltak foreløpig måtte anføres under kategori C/D i det refererte hierarki, henholdsvis for sjø og luftdekning av Forsvarets nærværende radaranlegg. Dette innebærer at for en gitt sum, kan det iverksettes forebyggende tiltak som reduserer en negativ konsekvens. I forbindelse med merking av luftfartshinder og Forsvarets installasjoner, må tiltakshaver og de respektive etater diskutere videre detaljer etter at evt. konsesjon er gitt.*
>
> *Drikkevann – Middels negativ konsekvens (-2)*
> *Nedslagsfeltet for vannverket (dvs. vest for Rákkočearro) samler nok vann til å forsyne alle 1148 mennesker i Berlevåg. Dette er den eneste offentlig drikkevannskilde i kommunen. Nedbørsfeltet må sies å ha middels verdi, dvs. den er noe sårbar for påvirkning, og omfanget betraktes som middels negativt. Det er utviklet gode metoder for å unngå eller fange opp lekkasjer både fra vindturbiner og veier. I tillegg er det utviklet biologiske oljeprodukter som kan erstatte de syntetiske oljer. Konsekvensen uten at det er iverksatt avbøtende tiltak vurderes som middels negativ.*

5.10.2 Tilnærming til fornyet vurdering av annen arealbruk

Dette punktet i utredningsprogrammet er en sekkepost for andre brukerinteresser. Det stilles i dag andre eller mer konkretiserte krav for utredning av slike interesser, og det er i det følgende lagt opp til å gi en fornyet vurdering i tråd med/som viser ivaretakelsen av det som er normale utredningskrav i dag. Det vises her til at

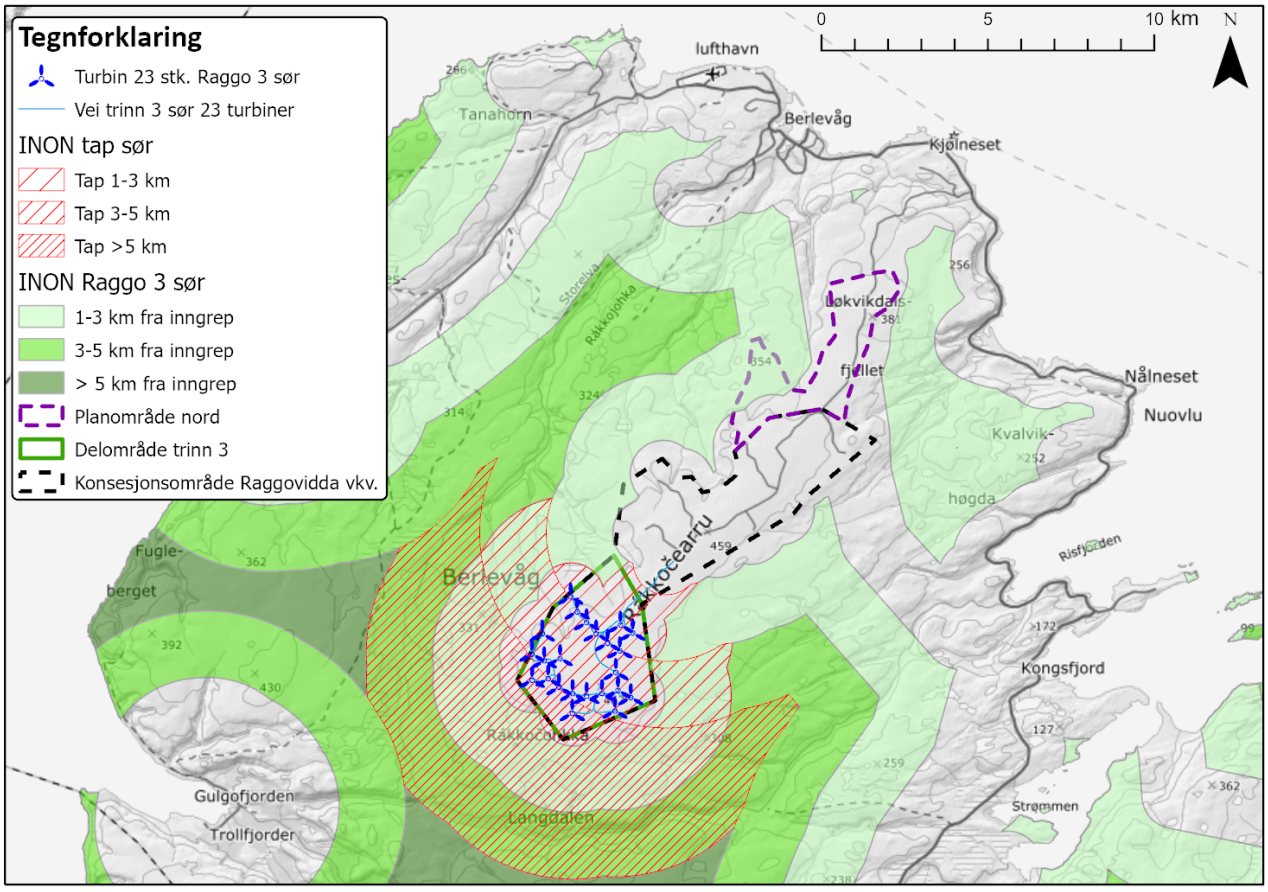
- inngrepsfrie naturområder i Norge (INON) er fortsatt operativt, men inngår i plan- og KU-sammenheng i begrepet sammenhengende naturområder med urørt preg (SNUP)
- det er i 2021 gitt en egen retningslinje for ivaretakelse av elektronisk kommunikasjon ved vindkraftutbygging (NKOM og NVE 2021).

- drikkevann inngår som tema i vurdering av virkning på vannmiljø

5.10.3 Inngrepsfrie naturområder (INON)

Inngrepsfrie naturområder er definert som naturområder én km eller mer fra tyngre tekniske inngrep. Inngrepsfri natur er en av åtte miljøindikatorer til nasjonalt miljømål 1.1 «*Økosystemene skal ha god tilstand og levere økosystemtjenester.*» Beregninger av INON er brukt som hoved-indikator for utvikling og status for større, sammenhengende naturområder med urørt preg (SNUP). SNUP inngår i Miljødirektoratets veiledning knyttet til arealplanlegging, og inngår i temaet landskapsøkologiske funksjonsområder under samletemaet naturmangfold i Miljødirektoratets veiledning om konsekvensutredninger.

INON er sist beregnet av Miljødirektoratet i 2018, før utbyggingen av Raggovidda trinn 2. For å kunne vise effektene av et trinn 3 har det derfor vært nødvendig å først beregne effektene på INON av trinn 2. Deretter er effektene av en utbygging i sør og i nord beregnet, se hhv. Figur 16 og Figur 17. Det er brukt utlegg med 23 turbiner fordi dette gir størst arealpåvirkning.



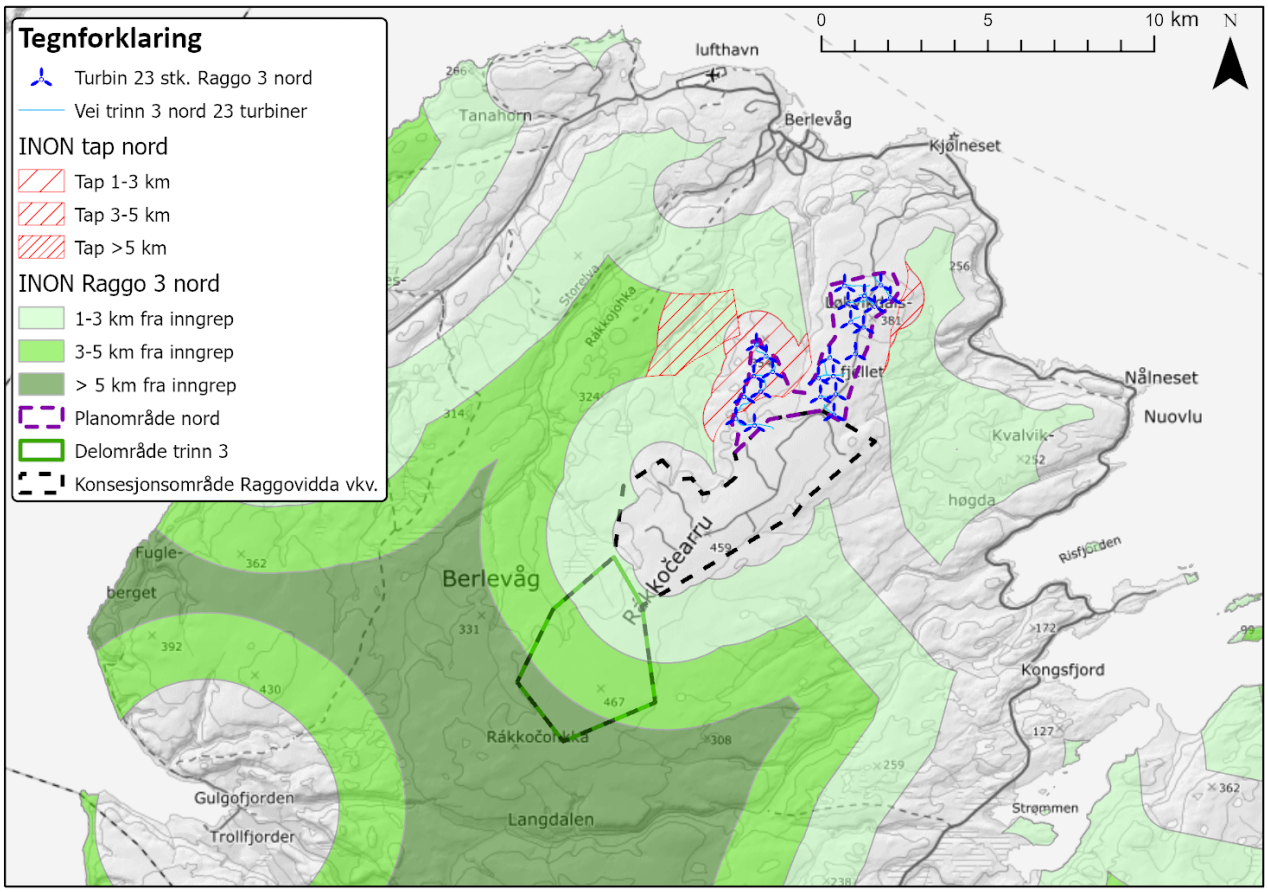
Figur 16. Reduksjon i INON ved en utbygging i sør. Grunnlag: INON 2018 med fratrekk for Raggovidda trinn 2.

En utbygging i sør vil gi arealmessige endringer av INON-soner slik det framgår i Tabell 23.

Tabell 23. Endringer i INON-soner ved en utbygging av Raggovidda trinn 3 i sør.

Reduksjon i villmarkspreget areal, >5 km fra tyngre tekniske inngrep	-69,36 km^2
Reduksjon i INON sone 1, 3-5 km fra tyngre tekniske inngrep	-19,59 km^2
Økning av INON sone 1 (tidligere villmarkspreget areal)	+40,34 km^2

Sum INON sone 1, 3-5 km fra tyngre tekniske inngrep	+20,75 km^2
Reduksjon i INON sone 2, 1-3 km fra tyngre tekniske inngrep	-6,26 km^2
Økning av INON sone 2 (tidligere villmarkspreget og sone 1)	+23,64 km^2
Sum INON sone 2, 1-3 km fra tyngre tekniske inngrep	+17,38 km^2



Figur 17. Reduksjon i INON ved en utbygging i nord. Grunnlag: INON 2018 med fratrekk for Raggovidda trinn 2.

En utbygging i nord vil gi arealmessige endringer av INON-soner slik det framgår i Tabell 24.

Tabell 24. Endringer i INON-soner ved en utbygging av Raggovidda trinn 3 i nord.

Reduksjon i villmarkspreget areal, >5 km fra tyngre tekniske inngrep	0 km^2
Reduksjon i INON sone 1, 3-5 km fra tyngre tekniske inngrep	-4,66 km^2
Økning av INON sone 1 (tidligere villmarkspreget areal)	+0 km^2
Sum INON sone 1, 3-5 km fra tyngre tekniske inngrep	-4,66 km^2
Reduksjon i INON sone 2, 1-3 km fra tyngre tekniske inngrep	-6,66 km^2
Økning av INON sone 2 (tidligere sone 1)	+4,46 km^2
Sum INON sone 2, 1-3 km fra tyngre tekniske inngrep	-2,2 km^2

Det framgår foran at det er vesentlig forskjell på effektene for INON mellom en utbygging i sør og i nord. En utbygging i sør vil gi en stor reduksjon i såkalt villmarkspreget areal, mens en utbygging i nord ikke berører slike arealer i det hele tatt.

Effektene på SNUP/INON inngår iht. Miljødirektoratets metode i naturmangfold, det vises derfor til dette temaet og det angis ikke her en særskilt vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for SNUP/INON.

5.10.4 EKOM-aktørene

Det er sendt henvendelser til Forsvaret, Avinor, Telenor, NTV og Meteorologisk institutt med spørsmål om mulig påvirkning av en utbygging i nord på deres signaltjenester med videre.

Forsvaret

Forsvaret har vurdert at det må være en minsteavstand på 10 km mellom deres faste radarer og vindturbiner. På avstander over 30 km vil påvirkningen sannsynligvis være akseptabel, dette må vurderes i hvert enkelt tilfelle (NVE nettside radar).

Forsvarets anlegg i regionen er ofte hemmelige. Et radaranlegg vest for Berlevåg flyplass har likevel vært alminnelig kjent, dette framgår bl.a. av utredningen fra 2005. Avstanden vil være 16+ km til en utbygging i sør og 10+ km til en utbygging i nord. Imidlertid mottok Varanger KraftVind i forbindelse med Raggovidda trinn 2 bekreftelse fra Forsvaret på at dette radaranlegget ville bli lagt ned i 2019.

Forsvarsbygg skriver i brev datert 18.5.2022 at forslaget om flytting av trinn 3 fra sør til nord er vurdert av Forsvarets vindkraftgruppe, og at de ikke har noen bemerkninger til de foreslåtte endringene.

En utbygging av trinn 3, om den skjer i sør eller nord, vurderes på denne bakgrunn ikke å komme i konflikt med Forsvarets interesser.

Avinor

Dersom vindturbiner planlegges innenfor en gitt avstand ønsker Avinor å utføre analyser og operative vurderinger for inn- og utflygingsprosedyrer, og eventuelle virkninger for kommunikasjons-, navigasjons- og overvåkningssystemene, herunder flyradar. Luftfartstilsynet og Avinor ønsker en fast avstand på 16 km der forholdet mellom sivil luftfart og vindkraftverk må avklares (NVE nettside radar).

Berlevåg lufthavn ligger 16+ km fra en utbygging i sør og 8+ km fra en utbygging i nord. Begge utbyggingsområder ligger godt utenfor restriksjonssonen omkring Berlevåg lufthavn. Innflygingsretninger er tilnærmet parallelt med vindkraftverket, ikke inn over det. Nærmeste Avinor flyradar står på Bugøynesfjellet i Sør-Varanger, 85 til 95 km unna.

Avinor har i brev datert 1.6.2022 vurdert et nordlig alternativ mot 1) høyderestriksjonsflater, 2) gjeldende inn- og utflygingsprosedyrer, 3) ruter for visuell flyging og 4) kommunikasjons-, navigasjons- og overvåkingsanlegg. Tiltaket vurderes ikke som negativt for temaene 1, 3, 4 og 5. Når det gjelder inn- og utflygingsprosedyrer ved Berlevåg lufthavn, som vil få den foreslåtte utvidelsen 7,1-11,3 km fra rullebanens senterlinje, viser Avinors vedlegg «Operational assessment» at det nordlige alternativet berører sikkerhetssonen for sirkling rundt flyplassen, noe som ved en utbygging vil medføre at sirklingshøyden må økes fra 2000 til 2300 fot. Avinors konklusjon er som følger:

> *For å unngå mulige operasjonelle begrensninger og konflikt med noen av de etablerte instrumentprosedyrene ved Berlevåg lufthavn (ENBV), anbefaler Avinor på det sterkeste å fortsette kun med det sørlige alternativet.*

En utbygging i sør vurderes etter dette som uproblematisk og en utbygging i nord som problematisk, men muligens akseptabel med avbøtende tiltak for luftfartsinteressene. Det legges her til grunn at Avinor ved høring av konsesjonssøknaden gir en mer definitiv uttalelse.

Telenor og NTV Norgestelevisjon

Erfaring viser at TV-signaler som sendes via det digitale bakkenettet for TV, radiolinjer samt værradarer er mer utsatt for forstyrrelser fra vindturbiner enn andre trådløse kommunikasjonsteknologier slik som mobiltelefoni, bredbånd og DAB-radio (NVE nettside elektronisk kommunikasjon).

NKOMs tjeneste finnsenderen.no viser at det omkring Raggovidda vindkraftverk er TV-sendere (TV eller DVB-T2) i Berlevåg (Revnes), Båtsfjord, Austertana, Alggašvárri, Vestertana, Nervei, Kobbvik, Ivarsfjord, Skjånes og Mehamn. Radiolinjer framgår ikke av tjenesten.

Telenor har over telefon opplyst at det går ei radiolinje mellom to sendere i Båtsfjord og Gamvik, og at en 40 meters korridor langs denne ikke kan utbygges med vindturbiner. En gis-analyse viser at én turbinplassering må justeres i de to aktuelle utleggene for å ivareta dette. Dette kan gi marginalt lavere produksjon for den berørte turbinen, men vurderes ellers som uproblematisk.

Inntil en skriftlig tilbakemelding er mottatt fra Telenor og NTV vurderes begge utbyggingsløsningene som akseptable for trådløs kommunikasjon.

Meteorologisk institutt

Meteorologisk institutt ønsker minimum 5 km mellom værradar og vindturbin, og individuelle vurderinger for avstander 5-20 km. Ved avstander over 20 km vil som regel radarsignalene gå over vindturbinene, men vindkraftverket kan likevel medføre forstyrrelser i nedbørs- og vinddata. (NVE nettside radar).

Nærmeste værradar står på Skužučohkka rett vest for Gednje. Avstanden vil være 20+ km til en utbygging i sør og 30+ km til en utbygging i nord.

Meteorologisk institutt har i brev datert 30.6.2022 gitt uttrykk for at en utbygging i nord vil være «*langt bedre enn den originale plasseringen nærmere radaren*». De ønsker i utgangspunktet lavest mulige turbiner, men har bedt om nærmere informasjon om installasjonstidspunkter for Raggovidda trinn 2 for å se nærmere hvordan disse turbinene ev. har påvirket deres radardata. Informasjonen er sendt til instituttet, men noen ytterligere tilbakemelding er foreløpig ikke mottatt.

På denne bakgrunn vurderes en flytting mot nord til å være noe positivt for værradar-data.

Oppsummering EKOM

Kunnskapsgrunnlaget per i dag tilsier at tiltaket er trolig er akseptabelt mhp. ekom-aktørenes interesser, men det er usikkerhet knyttet til aksept/krav om avbøtende tiltak mhp. innflygingsprosedyrer for Berlevåg lufthavn. Konflikter kan medføre kostnader for utbygger. EKOM må forstås som en prissatt konsekvens for tiltaket og gis ikke vurderinger av verdi/påvirkning/konsekvens slik som de ikke-prissatte temaene foran. Konsekvensen av en flytting fra sør til nord vurderes med bakgrunn i hittil innkomne uttalelser som noe negativ.

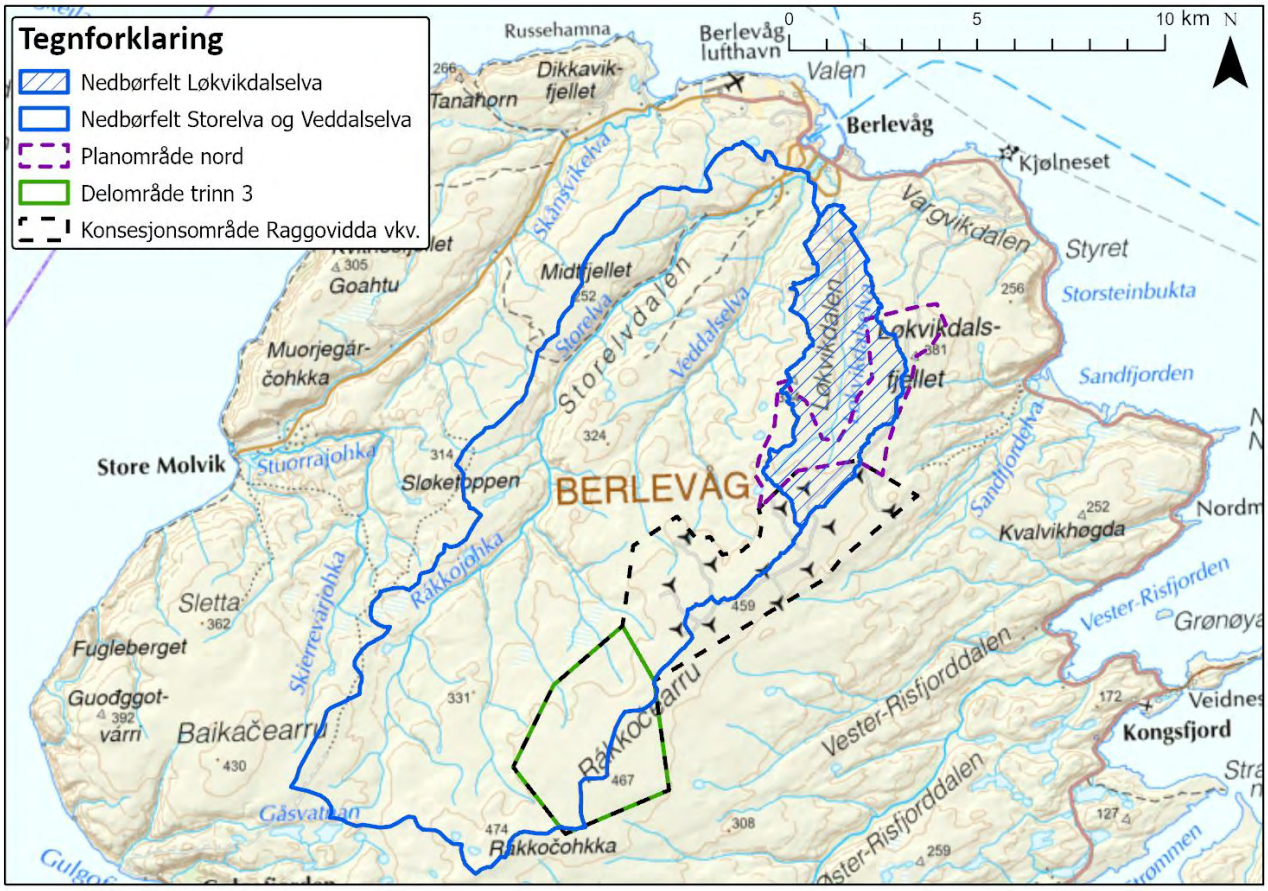
5.10.5 Drikkevann

Bakgrunn/beskrivelse

Drikkevannet til Berlevåg hentes fra Løkvikdalselva med en inntaksdam nederst i Løkvikdalen. Det er i tillegg et reserveinntak i Storelva. Dagens konsesjonsområde for Raggovidda vindkraftverk berører

begge nedbørfeltene, men trinn 3 ligger i dag kun innenfor nedbørfeltet til Storelva. En flytting av trinn 3 til omsøkt nytt konsesjonsområde i nord vil i betraktelig større grad enn i dag plassere det samlete Raggovidda vindkraftverk innenfor nedbørfeltet til hovedvannkilden, se Figur 18. Det er ingen andre kjente vanninntak som berøres. En flytting vil ikke kunne berøre nye hytter som muligens tar vann sporadisk fra vassdrag med nedbørfelt helt opp i vindkraftverket.

Siden hovedinntaket i Løkvikdalselva berøres av en utbygging i nord og ikke i sør, vil en flytting til omsøkt nytt konsesjonsområde innebære en økt risiko for forurensning av hovedvannkilden (og noe redusert for reservevannkilden). Dette skal ikke overdramatiseres, jf. at mange drikkevannskilder for eksempel har offentlig vei med mye stofftransport gående like inntil vannkilden.



Figur 18. Nedbørfelt drikkevann. Feltene er beregnet fra vanninntakene og oppover. Skravert felt som ender i inntak nederst i Løkvikdalselva er hovedkilden, uskravert felt som ender i inntak i Storelva er reservekilde.

Drikkevann – formelle forhold

Berlevåg vannverk er et godkjenningspliktig vannverk, og skal da være utrustet med to uavhengige, hygieniske barrierer. Kommunen opplyser at barriere nr. 1 er en klausulert (klausul – en innskrenkende tilleggsbestemmelse i eks. en avtale) sone i nedbørfeltet med restriksjoner, vedtatt 15.6.1999. Barriere nr. 2 er UV-rensing som desinfeksjon, med nødkloring som backup. Klausuleringsbestemmelsene er strenge og forbyr bl.a. nye veier, etablering av industri og motorferdsel utenfor offentlig vei.

Det er vanlig at en kommune gjør vedtatte klausuleringer for å ivareta et kommunalt vannverk privatrettslig gjeldende for berørte grunneiere ved tinglysning av heftelser på de berørte eiendommene. En sjekk av grunnboka for 5440/9/1, som dekker Laukvikdalsfjellet øst for elva, viser ingen slike heftelser. Offentligrettslig gjelder ikke klausuleringene overfor allmennheten som et forskriftsvedtak dersom de ikke er kunngjort som forskrift, jf. forvaltningsloven §§ 38 og 39. En sjekk

av Lovdatas forskrifter (Norsk Lovtidend for kunngjøring av bl.a. forskrifter utgis av Lovdata) som berører Berlevåg kommune viser ingen forskrift for drikkevannsrestriksjoner. Til sist gjenstår kommuneplanens arealdel fra 1995, som har båndlagt et areal til nedbørsfelt vannverk. Båndleggingen innebærer at arealet mhp. forhold som styres av plan- og bygningsloven skal styres av særbestemmelser som det henvises til fra arealdelens bestemmelsesdel. Det er noe uklart hvilke bestemmelser arealdelen er ment å vise til siden dette ikke framgår konkret av kart, bestemmelser eller planbeskrivelse til arealdelen. Klausuleringspunktene ble vedtatt 4 år etter planvedtaket. Det antas her at det formelle grunnlaget er på plass for at arealdelen henviser styring etter plan- og bygningsloven til klausuleringspunktene.

Berlevåg kommune ga i brev av 27.1.2010 dispensasjon fra kommuneplanens arealdel for etablering av Raggovidda vindkraftverk. Vedtaket omfattet hele konsesjonsområdet samt atkomstveien. Dispensasjonen medfører at klausuleringspunktene for drikkevann uansett ikke gjelder for utbyggingen etter gjeldende konsesjon.

En realisering av Raggovidda trinn 3 i nord vil etter dette kreve en fornyet eller endret dispensasjon fra kommuneplanens arealdel fra Berlevåg kommune, både fra arealer utlagt til LNF og arealer båndlagt for drikkevann.

Drikkevann – praktiske forhold, risiko og tiltak

Mulige forurensninger av drikkevannet kan deles i bakterier, blakking/mineralsk finstoff og hydrokarboner/kjemikalier. Dagens vannverk vil rense bort bakterier, men ikke blakking eller hydrokarboner. Vindkraftverket vil ikke medføre noen økt fare for spredning av bakterier, dette forebygges ved tilgang på mobile og permanente toalettfasiliteter. Blakking ved utvasking fra anleggsområder og hydrokarboner fra drivstoff og oljer er mulige forurensninger.

Erfaringer fra andre vindkraftverk er at de fleste uhellsutslipp av hydrokarboner er små og skjer oppe på veier og plasser eller like inntil disse som følge av slangebrudd, andre tekniske feil eller maskinvelt/utforkjøring av anleggsmaskiner og kjøretøy nede på bakken. Slike utslipp berører oftest opparbeidete arealer hvor det er lett å komme til og fjerne forurensete masser. Tekniske feil med oljeutslipp oppe i turbinene skal og vil som hovedregel bli fanget opp inne i nacellen (huset på toppen hvor bladene er montert), som designes med et lavpunkt som skal holde igjen en lekkasje. Brann i samt lekkasjer ut av nacellen er nok den hendelsen som har potensiale for størst og mest alvorlig, diffus spredning av forurensning. Slike hendelser er sjeldne.

Utvasking av anleggsområder med blakking av vassdrag skjer typisk i relativt bratte områder med mye regn eller gjennomstrømmende vann og nærliggende vassdrag. I vanskelig terreng kan slik utvasking være vanskelig å unngå, og i mindre mengder må det regnes som normal forurensning fra anleggsvirksomhet, jf. forurensningsloven § 8 første ledd nr. 3. Faren for blakking avtar med avstand til vassdrag, flatere terreng og lite nedbør/vanntransport.

Utbyggingene av Raggovidda trinn 1 og 2 har vist at det er betraktelige mengder finstoff fra knust stein nede i blokkmarka. Disse massene er dannet ved langsom erosjon av sandsteinen i blokkmarka over svært lang tid (landskapet på Raggovidda er blant de aller eldste i Norge, tilnærmet urørt av istidene som følge av bunnfrosne isbreer). Grusen og finstoffet nede i grunnen må forventes å fungere som absorbent på et eventuelt utslipp eller utvasking om sommeren. Om vinteren vil snøen kunne holde igjen et eventuelt utslipp av hydrokarboner slik at det kan samles inn. Terrengets evne til å binde og holde igjen et uhellsutslipp vil derfor generelt være god. Faren for spredning av forurensning på Raggovidda vurderes å være størst i snøsmeltinga med skare/is/frossen mark om våren, hvor det kan tenkes at overflatevann drar av gårde med et utslipp. Utvasking av finstoff fra anleggsområdene vil også typisk skje om våren eller ved mye regn. Det vil hjelpe at de høytliggende

arealene i vindkraftverket tiner fram sist, at terrenget er relativt flatt og anleggene i stor grad planlegges langs høydedragene øverst i terrenget, samt at området har svært lite regn. God avstand til åpne vassdrag vil redusere risikoen ytterligere.

Det omsøkte konsesjonsområdet (v3) er justert bort fra Løkvikdalselva ift. tidligere avgrensninger. I de to foreløpige turbinutleggene står hhv. 11 av 16 og 12 av 23 vindturbiner utenfor nedbørfeltet for Løkvikdalselva. Minste avstand fra en turbin til vassdraget, slik det er inntegnet på topografisk kart, er 2-300 meter. Dette er i det sørvestre hjørnet av omsøkt nytt konsesjonsområde og aller øverst/ytterst i vassdraget.

Tiltak for å forebygge, oppdage, stanse/begrense og rydde opp i forurensninger vil være viktig i en anleggs- og driftsfase. Slike tiltak skal detaljeres i MTA og i beredskapsplan for anlegget. Skulle det verste likevel skje og man får en hydrokarbonforurensning av hovedvannkilden, vil Storelva kunne brukes som reservevannkilde for Berlevåg i en aksjonsfase.

Det ble i forbindelse med Raggovidda vindkraftverk trinn 2 startet et overvåkingsprogram mhp. hydrokarboner i nærliggende vassdrag i regi av utbygger. Ingen av disse overvåkingspunktene ligger i nedbørfeltet for Løvikdalselva. Gitt at en utbygging i nord får konsesjon og skal realiseres, vil det være naturlig å opprette overvåkingspunkt i Løkvikdalselva og/eller dennes sidebekker.

Drikkevann - konsekvensvurdering

Hensynet til drikkevann kan inngå i et tema forurensning eller et særtema om drikkevann. Siden det fastsatte utredningsprogrammet ikke har angitt dette som tema, er den detaljerte omtalen gitt her under annen arealbruk som i konsekvensutredningen fra 2005. Konsekvensvurderingen for drikkevann inngår iht. Miljødirektoratets metode i vannmiljø som inngår i naturmangfold, det vises derfor til dette temaet og det angis ikke her en særskilt vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for drikkevann.

5.11 Deltema 9 Infrastruktur (for vindkraftverket)

Dette punktet i utredningsprogrammet omfatter aktuelle traseer for atkomst- og internveier, turbinplasseringer, kabelframføring, bygg og andre konstruksjoner, nettilknytning, virkninger av valgte løsninger, transportmessige forhold i anleggs- og driftfase og behov for masseuttak/-deponi.

Disse temaene behandles i dag stort sett i miljø-, transport- og anleggsplan med detaljplan (MTA), og omtales derfor kun kort her.

5.11.1 Veier

Det er i vedlegg vist eksempelutlegg for veier og vindturbiner ved de to utbyggingsalternativene i sør og nord. Kabler vil bli ført i/inntil internveiene. En utbygging av 23 kontra 16 turbiner vil medføre 2-3 km mer veinett, en utbygging i sør kontra i nord vil medføre 4-5 km mer veinett for samme antall turbiner. Det må påregnes mindre eller større justeringer av eksempelutlegget fram til endelig detaljplan i MTA.

5.11.2 Transformator og nettilknytning

Dagens Storvarden transformatorstasjon med tilhørende nettilknytning mot Kobbkroken transformatorstasjon har ikke kapasitet til å ta imot mer enn dagens trinn 1 og 2. Raggovidda trinn 3 krever derfor en ekstra transformator og en forsterket nettilknytning fra Storvarden.

Ny transformator vil bli lokalisert i/som en utvidelse av eksisterende Storvarden transformatorstasjon. Dette gjelder både ved en utbygging i sør og i nord. Transformatoren vil bli omsøkt av Barents Nett (tidligere Varanger Kraftnett).

Det planlegges en ammoniakkfabrikk i Berlevåg som med en egen forsyningslinje fra Storvarden transformatorstasjon til Berlevåg (ny Revnes transformatorstasjon) kan utnytte produksjonen fra Raggovidda trinn 3. Dette tiltaket omsøkes av selskapet Green Ammonium Berlevåg AS (GAB) i en egen konsesjonssøknad med konsekvensutredning og omtales ikke nærmere her. Planene for ammoniakkfabrikken med nettilknytning påvirkes ikke av om Raggovidda trinn 3 bygges i sør eller i nord.

5.11.3 Servicebygg

Raggovidda vindkraftverk har fram til i dag klart seg med noe personellfasiliteter i Storvarden transformatorstasjon. Med trinn 2 nettopp i drift og et kommende trinn 3 ser man behovet for et særskilt servicebygg i tillegg til transformatorstasjonen. Dette servicebygget etableres sammen med Storvarden transformatorstasjon. Servicebygget omsøkes av Varanger KraftHydrogen (trinn 3) i samråd med Varanger KraftVind (trinn 1 og 2). Planene for servicebygget påvirkes ikke av om Raggovidda trinn 3 bygges i sør eller i nord.

5.12 Deltema 10 Vindforhold og økonomi

Konsekvensutredningen fra 2005 baserte seg på vindmålinger fra en 50 meters målemast i området og ellers fra måledata fra nærliggende fyr og flyplasser. Målingene viste meget gunstige vindforhold for energiproduksjon.

Dette kan kort fastslås å ha stemt godt, siden Raggovidda trinn 1 flere ganger har vært det mestproduserende vindkraftverk i Norge, og sammen med det nærliggende Hamnefjell vindkraftverk er i en særklasse i produksjon/fullasttimer i Norge og Europa. Raggovidda har f.eks. fram til 2021 vunnet Norweas pris «Årets vindkriger» 5 ganger.

Når det gjelder forskjeller mellom en utbygging av trinn 3 i sør eller i nord, viser eksempellayout og beregninger basert på oppdaterte vinddata at en utbygging i nord vil gi 11-12 % større produksjon enn i sør, etter fratrekk for vind som «stjeles» fra trinn 1 og 2. Den markerte forbedringen skyldes noe kraftigere vind i nord. Raggovidda trinn 3 forventes å gi større produksjon enn trinn 1 og 2 til sammen.

En utbygging i nord vil medføre mindre ny vei (se kapittel 5.11.1), kortere transportstrekninger fra kai til turbinplass, samt et kortere internt kabelnett fra turbin til Storvarden transformatorstasjon. En utbygging i nord vil derfor gi klart bedre økonomi både i anleggs- og driftsfase enn en utbygging i den sørlige delen av dagens konsesjonsområde. En utbygging i nord vurderes også å gi driftsmessige fordeler med tanke på avstander, tilgjengelighet og snøforhold.

5.13 Deltema 11 Samfunnsmessige virkninger

5.13.1 Konsekvensutredningen fra 2005

Beregninger viser at ca. 27,5 % av investeringen på omlag 733 millioner kroner (eks. for en 100 MW park) tilsvarende 209,1 millioner kroner vil kunne bli regionale leveranser av varer og tjenester, mens det utenfor Finnmark ikke antas å bli innenlandske leveranser av betydning. Omlag halvparten av de anslåtte leveransene vil komme innenfor bygg- og anleggssektoren og representerer tradisjonelle oppdrag. Levering av tårn i stål vil kunne utgjøre omlag 1/3 av den regionale leveransen.

Øvrige regionale leveranser vil i hovedsak være knyttet til forretningsmessig tjenesteyting. Sett i forhold til den totale sysselsettingen i Finnmark vil utbygging av vindkraftverket ha begrenset betydning. For det regionale næringslivet kan det imidlertid ha betydning å bli leverandør til en ny type virksomhet. I tillegg vil vindkraftverket kunne få en positiv betydning i forhold til reiseliv og

turisme. Parken kan markedsføres som en ny reiselivsdestinasjon og det kan lages opplegg med guidede turer, informasjon om ny fornybar energi generelt og Rákkočearro vindpark spesielt. Anlegget vil i driftsfasen sysselsette for tilsvarende 2 - 5 stillinger.

Direkte virkninger av vindkraftverket vil i hovedsak bestå av eiendomsskatt på vindturbinene (7 promille) og eventuell personskatt fra arbeidstakere som deltar i bygging eller drift av kraftverket. Ved et 100 MW anlegg vil eiendomsskatt til kommunen utgjøre drøyt 5 millioner kroner pr. år. Vindkraftverket kan på sikt bidra til å styrke stabiliteten i strømforsyningene i fylket.

5.13.2 Fornyet vurdering

Raggovidda trinn 3 og Green Ammonium Berlevåg (GAB) henger i dag tett sammen som et samordnet industriprosjekt. Det er gjort en samlet vurdering av de to prosjektene med bistand fra Menon Economics.

Samlete investeringskostnader for Raggovidda vindkraftverk er på omkring 1,2 milliarder kroner, for GAB ca. 3,5 milliarder.

Samlet sysselsettingseffekt nasjonalt er beregnet til om lag 350 sysselsatte, hvorav ca. 170 på hovedleverandørene. Samlet verdiskapingseffekt er beregnet til i overkant av 300 millioner kroner. Sysselsettingseffekten per verdiskapingskrone er sterk sammenlignet med norsk næringsliv for øvrig, fordi en betydelig andel av investeringene vil komme den arbeidskraftintensive bygg- og anleggsnæringen til gode.

Lokal og regional sysselsettingseffekt er mer krevende å beregne og beheftet med betydelig usikkerhet. Usikkerheten skyldes i stor grad at man ikke vet hvilke bedrifter som vil vinne de viktigste anbudene. Samtidig vil bygge- og anleggsarbeidet i stor grad skje i Berlevåg uansett hvor leverandørene har sitt hovedkontor. Lokal sysselsetting er beregnet til om lag 130 personer, hvorav ca. 70 på hovedleverandørene.

I driftsfasen beregnes total sysselsettingseffekt av hele Raggovidda vindkraftverk til 10+ ansatte. Ammoniakkfabrikken antas å gi ca. 20 sysselsatte. Ringvirkninger i form av annen lokal tjenesteproduksjon anslås til 20-30 sysselsatte. Samlet lokal sysselsetting i driftsfase blir da ca. 60 personer.

De to prosjektene vurderes også å gi andre positive samfunnsvirkninger:

- Utvikling av et framtidig lavutslippssamfunn
- Bidra til nye løsninger for klimavennlig transport (NH_2 og H_2 som erstatning for fossilt drivstoff)
- Utvikle norsk næringsliv ved å ta i bruk nullutslippsteknologi og produksjon
- Bidra til klimavennlig mat, jf. planer om oppdrett på land ved å utnytte spillvarme og O2 fra ammoniakkfabrikken
- Styrke og utvikle regionen og demme opp for fraflytting

Disse virkningene påvirkes i liten grad av om Raggovidda 3 realiseres i sør eller i nord. En flytting til nord vurderes derfor å gi ubetydelig konsekvens.

5.14 Deltema 12 Lokalisering

Det framgår av konsekvensutredningen fra 2005 at søker hadde vurdert flere alternative områder i Øst-Finnmark for vindkraft, og at Raggovidda pekte seg ut som det mest lovende basert på vindressurser, kostnader og konflikter med verne-, nærings- og andre interesser.

Fordeler og ulemper ved en justert lokalisering fra sør i konsesjonsområdet til like nord for det framgår av øvrige kapitler og omtales ikke nærmere her.

5.15 Deltema 13 Oppfølgende undersøkelser

Konsekvensutredningen fra 2005 anbefaler at vindkraftverket stilles til disposisjon for forskning på vindkraft og rein. Det foreslås ellers ikke noen videre undersøkelser.

Det er naturlig å foreslå at forskningen på rein fortsetter, med særlig vekt på gps-merking og sporing av dyr. Det er per i dag lite kunnskap om graderte effekter på rein ved en trinnvis vindkraftutbygging, noe forskningen omkring Raggovidda kanskje kan bidra til.

5.16 Deltema 14 Metode og samarbeid

Dette punktet i utredningsprogrammet går på generelle krav til metode og underlag for hvordan arbeidene med konsekvensutredningen skal utføres. Det inneholder ikke særskilte tema som skal utredes.

6 Avbøtende tiltak

En flytting fra sør til nord er i seg selv et avbøtende tiltak for å redusere virkningene av det samlete Raggovidda vindkraftverk for reindrifta. Reindrifta har ønsket alternativet med lavere turbiner for å redusere synligheten av vindkraftverket. En utbygging med turbiner med totalhøyde 150 m vil også gjøre at man slipper høyintensiv lysmerking av de nye turbinene (trinn 1 og 2 har ikke høyintensiv lysmerking), noe som vil være positivt for bebyggelsen i Berlevåg og Veines. En utbygging med høyintensiv lysmerking vil på sikt kunne få tilpasset lysmerking som kun slås på når det er fly i nærheten. Ordninger for å godkjenne slike systemer, basert enten på bakkeradar eller transpondere i luftfartøyene, fins ikke i Norge per i dag.

I driftsfasen kan det være aktuelt å begrense anleggsaktiviteten for en kortere periode i samråd med distriktet for å lette driving av rein over atkomstveien.

7 Usikkerhet

Det er særlig usikkerhet knyttet til forekomsten av kulturminner i det nordlige alternativet (§ 9-undersøkelser gjøres sommeren 2022), og ekom-aktørenes vurderinger av en utbygging i nord (avventer tilbakemeldinger fra flere av disse).

8 Referanser

Angvik, T. L., Dahl, R., Erikstad, L. og Heldal, T. 2020. Metode for verdisetting av geologisk mangfold i Miljødirektoratets KU-veileder. NGU rapport nr. 2020.042. 31 s.

Berg, E. 2017. Visuelle virkninger av vindkraft. Momenter til vurdering av vindkraftverks visuelle påvirkning på naboskap. Norconsult rapport.

Colman, J. E., Eftestøl, S., Tsegaye, D., Flydal, K. & Rannestad, O.T. 2016. Raggovidda vindpark. Sluttrapport – Effekter av vindparken på frittgående tamrein. Institutt for Biovitenskap, Universitetet i Oslo. 38 s.

Colman J. E., Eftestøl S., Tsegaye D., Flydal, K. & Rannestad, O.T. 2020. Rákkočearru vindparks effekter på reinens arealbruk og den lokale reindriften. Institutt for Biovitenskap, Universitetet i Oslo. 51 sider.

Flydal, K. 2021. 132 kV ledning Kobbkroken-Berlevåg og Storvarden trafo-Berlevåg. Konsekvensvurdering innen fagtema reindrift. NaturRestaureringsrapport 2021-10-02. 63 s.

Hoem, M. E. og Berg, E. 2021. Vurdering av kunnskapsgrunnlaget for skyggekast. Norconsult Rapport/NVE Ekstern rapport nr. 4/2022. 17 s.

Jakobsen, S. B., Bølling, J. K. og Bjerkestrand, E. 2018. Nasjonal ramme for vindkraft. Temarapport om nabovirkninger. NVE rapport nr. 7272018. 43 s.

Jenssen, Ø. W. 2021. Kunnskapsgrunnlag og oppdaterte vurderinger reindrift, fjellrev og snøugle. Multiconsult notat 10224071-01-RIM-NOT-01, oppdrag Raggovidda III – kommentarer til høringsuttalelser. 12 s.

Miljødirektoratet 2020. Konsekvensutredninger for klima og miljø Veileder | M-1941: https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/konsekvensutredninger/

Miljødirektoratet. 2022. Kartleggingsinstruks. Kartlegging av terrestriske naturtyper etter NiN2. Veileder M-2209. 372 s.

NKOM og NVE (Nasjonal kommunikasjonsmyndighet og Norges vassdrags- og energidirektorat). 2021. Retningslinjer for ivaretakelse av elektronisk kommunikasjon ved vindkraftutbygging. 14 s.

NVE. 2007. Visualisering av planlagte vindkraftverk. NVE veileder nr. 5/2007. 50 s.

NVE nettside elektronisk kommunikasjon. 2022. https://www.nve.no/energi/energisystem/vindkraft/kunnskapsgrunnlag-om-virkninger-av-vindkraft-paa-land/elektronisk-kommunikasjon/

NVE nettside radar. 2022. https://www.nve.no/energi/energisystem/vindkraft/kunnskapsgrunnlag-om-virkninger-av-vindkraft-paa-land/radar/

Røsberg, T.-A. og Mork, K. 2018. Anbefalte hensynssoner for sårbare arter av fugl. Multiconsult rapport 10202416-RIM-RAP-0001. 11 s.

Skarin, A., Sandström, P., Niebuhr, B. B., Alam, M. og Adler, S. 2021. Renar, renskötsel och vindkraft. Vinter- och barmarksbete. Naturvårdsverket. Vindval rapport 7011. 126 s.

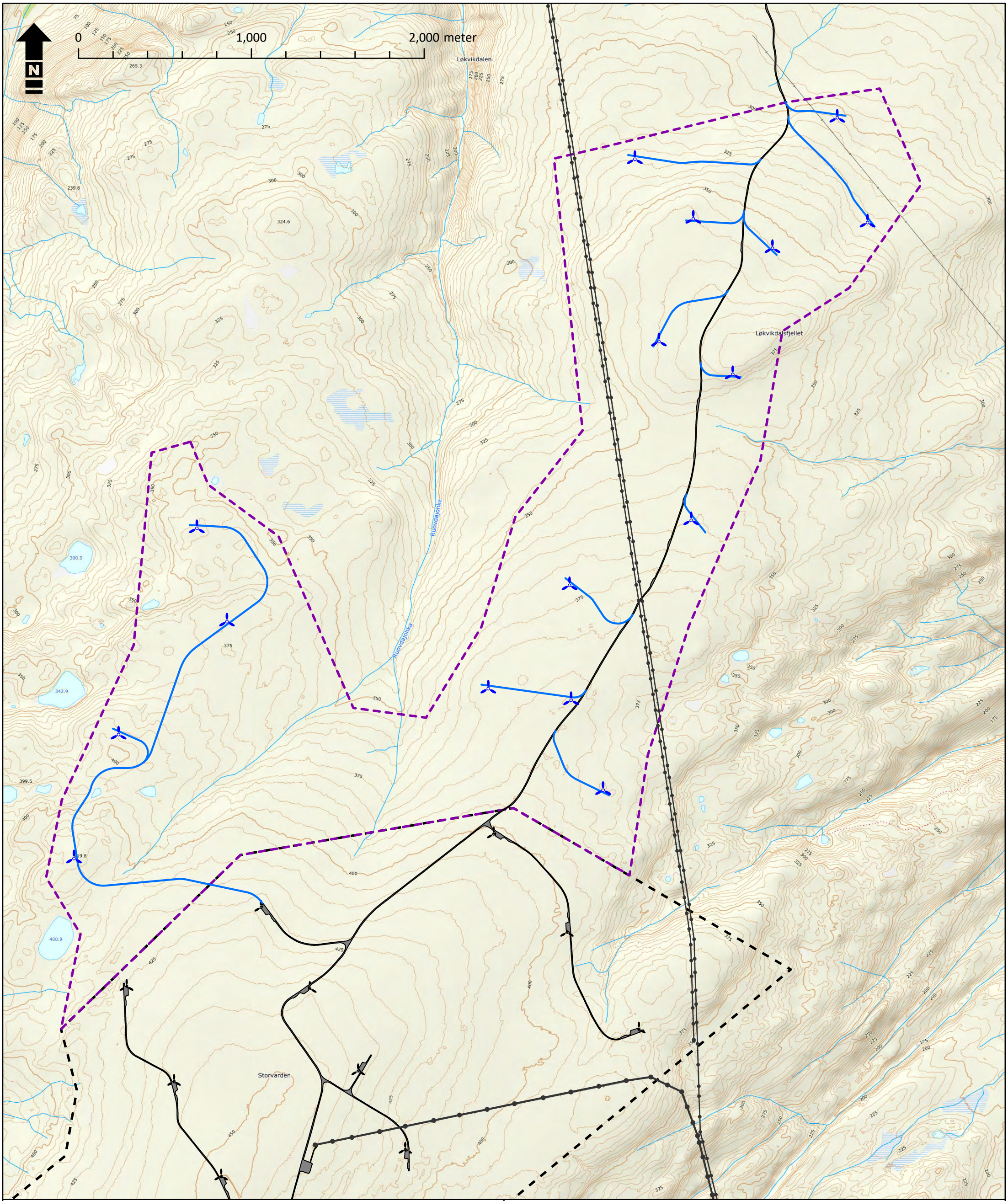
9 Vedlegg

Vedlegg 1. Kart med omsøkt nytt konsesjonsområde og foreløpig turbin- og veiutlegg for 16 turbiner.

Vedlegg 2. Kart med omsøkt nytt konsesjonsområde og foreløpig turbin- og veiutlegg for 23 turbiner.

Vedlegg 3. Visualiseringer av utbygging med 16 og 23 vindturbiner sett fra Berlevåg, Veines og Kongsfjorddalen.

Vedlegg 1
Turbin- og veiutlegg for 16 turbiner



Tegnforklaring

- Turbinpkt Raggovidda 3 nord 16 vindturbiner
- Ny internvei 16 nord
- Vindturbin eks. trinn 1
- Omsøkt nytt konsesjonsområde (v3)
- Konsesjonsområde Raggovidda vkv.

Raggovidda 3 vindkraftverk,
Berlevåg kommune

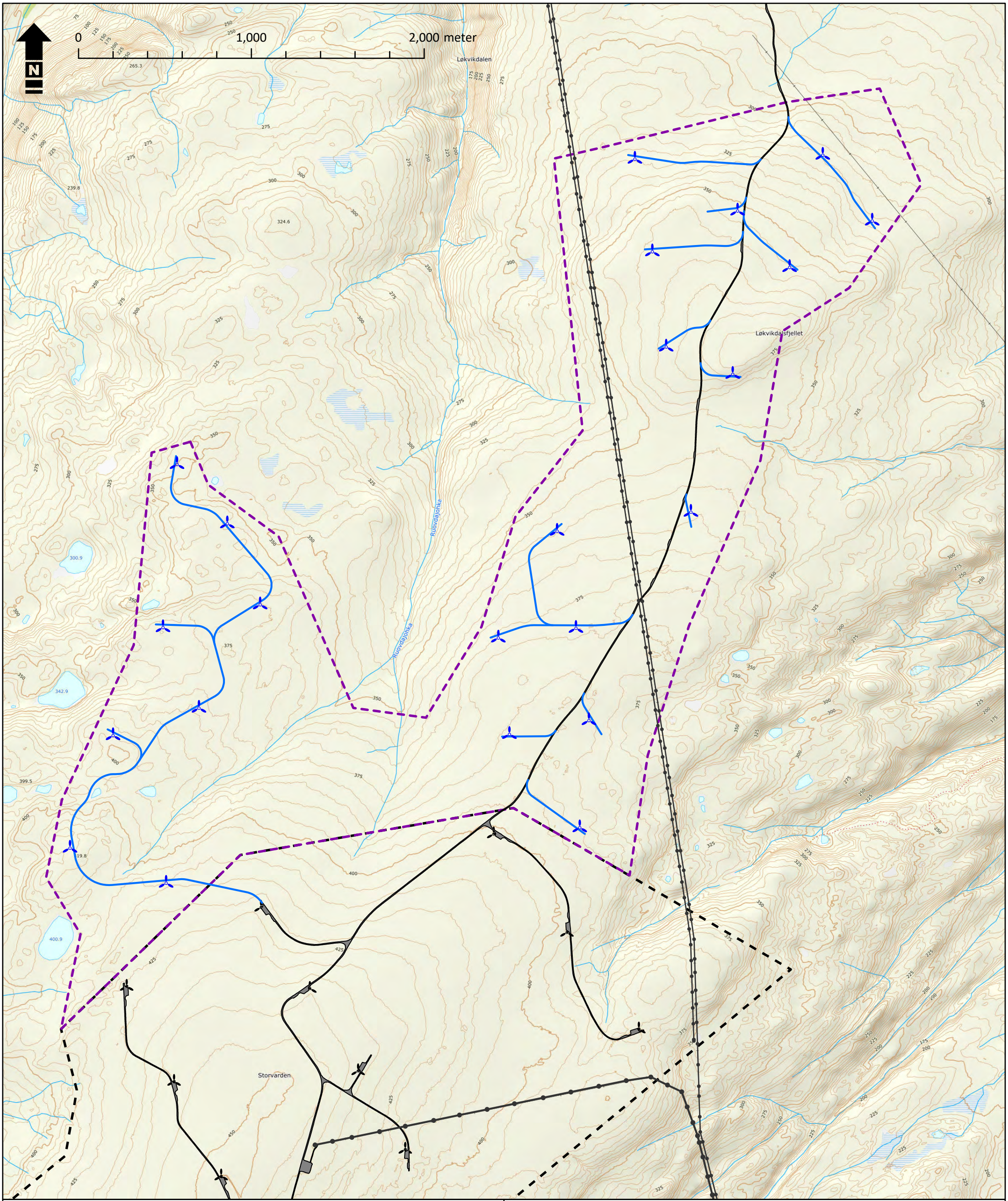
VARANGER KRAFT hydrogen

Nord med 16 vindturbiner

Føreløpig turbin- og veiutlegg med 16 vindturbiner			
Oppdrag:	10224031-01	Målestokk A3	1:20,000
Tegnet:	ØWJ	Dato:	3.10.2022
Kartgrunnlag:	TopoNorge		

Utarbeidet av:
Multiconsult
Multiconsult AS
Postboks 2070
7708 Steinkjer

Vedlegg 2
Turbin- og veiutlegg for 23 turbiner



Tegnforklaring

- Turbinpkt Raggovidda 3 nord 23 vindturbiner
- Ny internvei 23 nord
- Vindturbin eks. trinn 1
- Omsøkt nytt konsesjonsområde (v3)
- Konsesjonsområde Raggovidda vkv.

Raggovidda 3 vindkraftverk,
Berlevåg kommune

VARANGER KRAFT hydrogen

Nord med 23 vindturbiner

Føreløpig turbin- og veiutlegg med 23 vindturbiner

Oppdrag:	10224031-01	Målestokk A3	1:20,000
Tegnet:	ØWJ	Dato:	3.10.2022

Kartgrunnlag: TopoNorge

Utarbeidet av:
Multiconsult
Multiconsult AS
Postboks 2070
7708 Steinkjer

Vedlegg 3
Visualiseringer



Berlevåg kirkegård UTM35 7863337 576366. Foto 7. september 2022 Trine Riseth, Multiconsult. Visualisering av utbygging alternativ nord med 23 turbiner, Eva Hjerkinn, Multiconsult. Avstand til nærmeste turbin 5,7 km.



Berlevåg kirkegård UTM35 7863337 576366. Foto 7. september 2022 Trine Riseth, Multiconsult. Visualisering av utbygging alternativ nord med 16 turbiner, Eva Hjerkinn, Multiconsult. Avstand til nærmeste turbin 5,7 km.



Veidnes UTM35 7848381 586648. Foto 7. september 2022 Trine Riseth, Multiconsult. Visualisering av utbygging alternativ nord med 23 turbiner, Eva Hjerkinn, Multiconsult. Avstand til nærmeste turbin 10,2 km.



Veidnes UTM35 7848381 586648. Foto 7. september 2022 Trine Riseth, Multiconsult. Visualisering av utbygging alternativ nord med 16 turbiner, Eva Hjerkinn, Multiconsult. Avstand til nærmeste turbin 10,3 km.



Kongsfjorddalen UTM35 7837599 579654. Foto 7. september 2022 Trine Riseth, Multiconsult. Visualisering av utbygging alternativ nord med 23 turbiner, Eva Hjerkinn, Multiconsult. Avstand til nærmeste turbin 16,7 km.



Kongsfjorddalen UTM35 7837599 579654. Foto 7. september 2022 Trine Riseth, Multiconsult. Visualisering av utbygging alternativ nord med 16 turbiner, Eva Hjerkinn, Multiconsult. Avstand til nærmeste turbin 16,9 km.