
RAPPORT

Konsesjonssøknad og konsekvensutredning for ny 132 kV kraftledning Storvarden–Revnes og ny Revnes transformatorstasjon

OPPDRAGSGIVER

Green Ammonia Berlevåg AS

EMNE

Konsesjonssøknad og konsekvensutredning

DATO / REVISJON: 19. juli 2024 / 03

DOKUMENTKODE: 10226142-01-TVF-RAP-01



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

Forsidefoto: Fra Revnestoppen mot Revnes og Berlevåg, med ny og gammel 22 kV til Berlevåg til høyre i bildet. Foto: Ørjan W. Jenssen, Multiconsult.

Rapport

OPPDRAAG	KU og konsesjonssøknad for 132 kV ledning og ny trafo Berlevåg	DOKUMENTKODE	10226142-01-TVF-RAP-01
EMNE	Konsesjonssøknad og konsekvensutredning	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Green Ammonia Berlevåg AS	OPPDRAAGSLEDER	Trine Riseth
KONTAKTPERSON	Christian Bue	UTARBEIDET AV	Ørjan W. Jenssen
KOORDINATER	SONE: UTM35 ØST: 577400 NORD: 7862400	ANSVARLIG ENHET	Multiconsult Norge AS
GNR./BNR./SNR.	6- TIL 10/1 med flere, Berlevåg kommune		

SAMMENDRAG

Green Ammonia Berlevåg AS (GAB) ønsker å etablere en ammoniakfabrikk i Berlevåg. Planene ble opprinnelig initiert for å utnytte energi fra Raggovidda vindkraftverk byggetrinn 3, siden dette byggetrinnet ikke kan realiseres uten et forsterket sentralnett til Varangerbotn. Underveis har «Kraft- og industriløft for Finnmark» og Statnetts meldte 420 kV til Varangerbotn endret på premissene. En slik 420 kV til Varangerbotn vil gi en større økonomisk trygghet for både vindkraftverk og ammoniakfabrikk, og redusere avhengigheten mellom Raggovidda 3 og GAB.

En realisering av ammoniakfabrikken forutsetter at det etableres en 132 kV kraftledning som forsyning fra Storvarden transformatorstasjon i Raggovidda vindkraftverk (som også er nærmeste regionalnett), til ny Revnes transformatorstasjon i Berlevåg (13 km). Kraftledningen fra Storvarden til Revnes og Revnes transformatorstasjon vil være en produksjonsradial kun for å forsyne GAB sin ammoniakfabrikk i Berlevåg. Forbruket vil trolig bli en kombinasjon av produsert kraft fra Raggovidda og andre produsenter i det lokale regionalnettet, og et basisforbruk på inntil 120 MW som er tildelt på vilkår fra Statnett fra Varangerbotn/framtidige Seidafjellet transformatorstasjon.

GAB står som søker for kraftledningen og Revnes transformatorstasjon. GAB vil være eier og konsesjonær for 132 kV krafttransformatorene i Revnes transformatorstasjon. Barents Nett (tidligere Varanger KraftNett) vil eie, drifte og være formell konsesjonær for resten av Revnes transformatorstasjon, som omfatter 132 kV GIS-, kompensering- og hjelpeanlegg i stasjonen samt kraftledningen Storvarden – Revnes. Revnes transformatorstasjon er tilpasset til å utvides i et senere byggetrinn ved en økt kapasitet i vindparken og større produksjon i fabrikk.

De omsøkte anleggene er utredet iht. saksgang A i NVEs veileder 2/2020, jf. forskrift om konsekvensutredninger § 7 a, tiltak etter vedlegg II. Tiltaket er i 2024 nedskalert ved at en separat kraftledning Kobbkroken-Revnes og tilhørende anlegg i Kobbkroken og Revnes er gått ut. Konsekvensutredningen er tilpasset det reduserte tiltaket, men er ikke utført på nytt iht. justert metodikk i ny M-1941.

De mest omfattende fagområdene i konsekvensutredningen er skrevet i egne utredningsrapporter som vedlegg til dette dokumentet. Dette dokumentet er delt i en søknadsdel, der det også gis en kort oppsummering av konsekvensutredningene, og en konsekvensutredningsdel.

Konsekvensutredningen viser at tiltaket vil få størst konsekvenser for reindrifta, Reinbeitedistrikt 7 Råkkonjárga. Dette gjelder særlig i anleggsfasen, som følge av forstyrrelser fra anleggsarbeidene med kraftledningene. Tiltaket vurderes ellers å få ubetydelig eller noe negativ konsekvens for andre tema, med unntak for naturmangfold hvor et av alternativene får middels negativ konsekvens. Det er utredet flere alternative innføringer for kraftledningene mot Revnes transformatorstasjon, og alternativ 2 med mest bruk av jordkabel rangeres som best i konsekvensutredningen, deretter alternativene 1 og så 3. Det er alternativ 1 som omsøkes. Kabeltraséen inn mot Revnes transformatorstasjon er i 2024 justert for å passe med planlagte veier og næringsarealer i ny reguleringsplan.

En sammenstilling av konsekvenser for alle klima- og miljøtema er gitt i tabell 11 i kapittel 1.6.6.

Det tas sikte på minnelige avtaler med grunneiere og rettighetshavere, men det søkes om ekspropriasjonstillatelse for å sikre gjennomføring av tiltaket. Det søkes ikke om forhåndstiltredelse.

03	19.7.2024	Justert iht. tilbakemeldinger fra NVE og GAB	ØWJ, OYK	ØWJ	TRI
02	6.6.2024	Revidert utgave uten Kobbkroken, justeringer Revnes	ØWJ, OYK		
01	6.7.2022	Konsesjonssøknad og konsekvensutredning	ØWJ	SILA	ØWJ
00	8.4.2022	Konsesjonssøknad og konsekvensutredning utkast	ØWJ	SILA	
REV.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av

Innholdsfortegnelse

1	Søknad om anleggskonsesjon	5
1.1	Innledning	5
1.2	Generelle opplysninger	7
1.3	Beskrivelse av anlegget	12
1.4	Begrunnelse for søknaden	28
1.5	Utførte forarbeider	30
1.6	Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn – sammendrag	31
1.7	Sikkerhet og beredskap	34
1.8	Offentlige og private tiltak	36
1.9	Innvirkning på private interesser	36
1.10	Kart, vedlegg til søknadsdelen	37
1.11	Søknad om ekspropriasjon	37
2	Konsekvensutredning	40
2.1	Formelle krav	40
2.2	Vurdering av utredningsbehov	40
2.3	Beskrivelse av tiltaket	41
2.4	Beskrivelse av miljøtilstanden og nullalternativet	42
2.5	Metode	45
2.6	Naturmangfold	50
2.7	Økosystemtjenester	57
2.8	Kulturminner og kulturmiljø	58
2.9	Friluftsliv og rekreasjonsmessig motorferdsel	68
2.10	Landskap	71
2.11	Forurensning	71
2.12	Vannmiljø - drikkevann	72
2.13	Klimagassutslipp	73
2.14	Nasjonalt og internasjonalt fastsatte miljømål	73
2.15	Samisk natur- og kulturgrunnlag	74
2.16	Transportbehov, energiforbruk og energiløsninger	76
2.17	Beredskap og ulykkesrisiko	76
2.18	Virkninger fra klimaendringer/økt naturfare	81
3	Kilder	82
4	Vedlegg	84

1 Søknad om anleggskonsesjon

1.1 Innledning

Green Ammonia Berlevåg AS (GAB) ønsker å etablere en ammoniakkfabrikk i Berlevåg. Planene ble opprinnelig initiert for å utnytte energi fra Raggovidda vindkraftverk byggetrinn 3, siden dette byggetrinnet ikke kunne realiseres uten et forsterket sentralnett til Varangerbotn. Underveis har «Kraft- og industriløft for Finnmark» og Statnetts meldte 420 kV til Varangerbotn endret på premissene. En slik forsterkning til Varangerbotn vil gi en større økonomisk trygghet for både vindkraftverk og ammoniakkfabrikk, og redusere avhengigheten mellom Raggovidda 3 og GAB. Markedet for ammoniakk er i vekst, da ammoniakk kan benyttes som energibærer fra fornybare energikilder og som et alternativ til hydrogen, for eksempel i skipsmotorer. En ammoniakkfabrikk vil også kunne gi rom for annen, tilliggende industrivirksomhet for å utnytte restprodukter som varme og oksygen.

Denne søknaden omfatter:

- Ny 13 km lang 132 kV kraftledning fra Storvarden transformatorstasjon i Raggovidda vindkraftverk til ny Revnes transformatorstasjon ved den planlagte ammoniakkfabrikken ved Berlevåg. Kraftledningen fra Storvarden og Revnes transformatorstasjon vil være en ren produksjonsradial for å forsyne GAB sin ammoniakkfabrikk i Berlevåg. Denne parallellføres på sørvest-sida av eksisterende kraftledninger.
- Ny Revnes transformatorstasjon, med følgende søknadspliktige komponenter:
 - En likeretter/batterianlegg, fem GIS bryterfelt (med plass for tre ekstra felt for framtidig utvidelse av fabrikk), en 132 kV dobbel samleskinne, et reaktoranlegg for kompensering av kapasitiv reaktiv effekt.
 - To 175 MVA 132/33 kV transformatorer og en 10 MVA 132/6,6 kV transformator, fem 33 kV bryterfelt (AIS), samt ett bryterfelt for 6,6 kV-anlegget, 33 kV dobbel samleskinne, og en stasjonstransformator 22 / 0,230 kV for ekstern forsyning.

Lokalisering og oversiktskart er vist i figur 1.

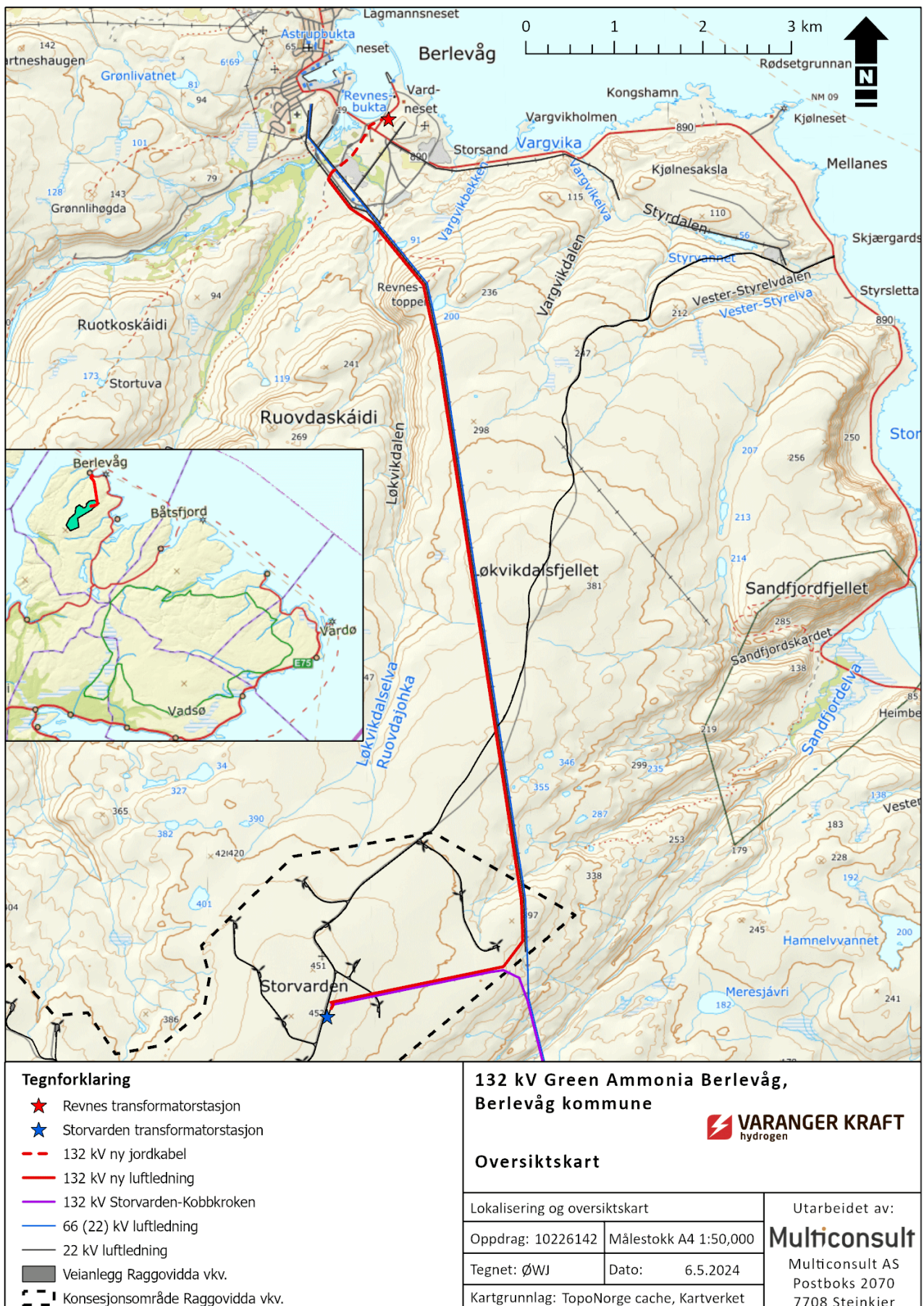
GAB står som søker for høyspentledningen fra Storvarden inklusiv Revnes transformatorstasjon.

GAB vil være eier og være konsesjonær for transformatorceller, 132/33 kV og 132/ 6,6 kV transformatorer i Revnes transformatorstasjon.

Barentsnett vil eie, drifte og være formell konsesjonær for resten av Revnes transformatorstasjon som omfatter 132 kV GIS, kompenserings- og hjelpeanleggene i stasjonene samt hele produksjonsradialen fra Storvarden til Revnes transformatorstasjon.

Kopi av samarbeidsavtale av 7.6.2023 (u.off.) er sendt NVE i særskilt forsendelse. [Endrete forutsetninger siden avtalen ble inngått er diskutert muntlig med NVE.]

Kraftledningen vil parallellføres med eksisterende anlegg. Flere alternative framføringer den siste strekningen fram til ammoniakkfabrikken er vurdert, men kun én er omsøkes. Kraftledningen starter og slutter med jordkabel.



Figur 1. Lokalisering og oversiktskart med omsøkt 132 kV Storvarden-Revnes og Revnes transf.stasjon.

1.2 Generelle opplysninger

1.2.1 Tiltak og søker

Opplysninger om tiltak og søker framgår av tabell 1.

Tabell 1. Tiltak og søker/tiltakshaver.

Tiltakets navn	132 kV nettanlegg Green Ammonia Berlevåg
Kommune	Berlevåg
Fylke	Troms og Finnmark
Søker samt drifts- ansvarlig for GAB sin del av Revnes trans- formatorstasjon	Navn: Green Ammonia Berlevåg AS Virksomhet: Annen teknisk konsulentvirksomhet Organisasjonsnr.: 925 588 075 Organisasjonsform: Aksjeselskap, privat
	Kontaktperson: Christian Bue, daglig leder christian@cleanenergysolutions.no Tlf.: 98 28 80 83
Driftsansvarlig selskap med unntak av GABs del av Revnes transformator- stasjon	Barents Nett AS Virksomhet: Kraftdistribusjon Organisasjonsnr.: 971 058 854 Organisasjonsform: Aksjeselskap, kommunalt eid
	Kontaktperson: Jens Betsi, daglig leder. jens.betsi@varanger-kraft.no Tlf.: 78 96 26 00

1.2.2 Omsøkte tillatelser

Tillatelser det søkes om framgår av tabell 2. De ulike komponentene er nærmere beskrevet i kapittel 1.3.

Tabell 2. Tillatelser som det søkes om.

Lovverk	Søknadstype	Søknad om tillatelse til
Energiloven § 3-1	Anleggskonsesjon	Ny 13 km lang 132 kV kraftledning fra Storvarden transformatorstasjon til ny Revnes transformatorstasjon. Komposittstolper, kabelendestativ og jordkabel inn til både Storvarden og Revnes. Ny Revnes transformatorstasjon med 1 stk. likeretter/batterianlegg, 5 stk. GIS 132 kV bryterfelt (mulig utvidelse med 3 ekstra brytere for framtidig utvidelse av fabrikk), 1 stk. 132 kV dobbel samleskinne, 1 stk. reaktoranlegg for kompensering av kapasitiv reaktiv effekt,

Lovverk	Søknadstype	Søknad om tillatelse til
		2 stk. 175 MVA 132/33 kV transformatorer, 1 stk. 10 MVA 132/6,6 kV transformator, 5 stk. AIS bryterfelt, 1 stk. 6,6 kV bryterfelt, 1 stk. 33 kV dobbel samleskinne, og nødvendige høyspenningsanlegg.
Oreigningslova § 2 nr. 19 og § 25	Ekspropriasjon	Ekspropriasjon av nødvendige rettigheter for bygging og drift av anleggene.

1.2.3 Gjeldende konsesjoner som berøres

Gjeldende konsesjoner fra NVE som berøres framgår av tabell 3.

Tabell 3. Gjeldende konsesjoner. Kilde: NVEs nettsider, www.nve.no.

Tiltak	Tiltakshaver	Saknr. NVE ref.	Dato	Berøring/grensesnitt
Rákkočearru (Raggovidda) vindkraftverk trinn 1 og 2	Varanger KraftVind AS	200304407, 200707841, 201905483	29.5.2019	Grensesnitt mot omsøkt hovedforsyning fra Storvarden. Inntil 97 MW installert effekt, produksjon inntil 330 GWh.
Rákkočearru (Raggovidda) vindkraftverk trinn 3	Varanger KraftHydrogen AS	200707841	29.5.2019	Grensesnitt mot omsøkt hovedforsyning fra Storvarden. Inntil 103 MW installert effekt, produksjon inntil 350 GWh. Gitt utsatt frist for idriftsettelse til 31.12.2026.
132 kV Storvarden-Kobbkroken-Leirpollen-Varangerbotn	Varanger KraftNett AS	201102457	10.5.2019	Tilliggende kraftledning inn mot Storvarden. Konsesjonen omfatter også midlertidig drift av tilliggende 66 kV til Berlevåg på 22 kV.
Nybygd 22 kV Storvarden til Berlevåg	Varanger KraftNett AS	Områdekonse- sjon		Tilliggende kraftledning fra Storvarden til Berlevåg.

1.2.4 Parallele søknader etter annet lovverk

Etablering av ammoniakfabrikken med transformatorstasjon er i tråd med kommunedelplan for Berlevåg industripark og utkast til reguleringsplan for Revnes i Berlevåg kommune. Planene åpner for en større Berlevåg industripark, der ammoniakfabrikken og transformatorstasjonen utgjør en del av utbyggingsområdet. Detaljreguleringen har i skrivende stund vært på høring, og en innsigelse fra

Statsforvalteren er nylig trukket slik at kommunens egengodkjenning av planen vil skje over sommeren.

Det konsesjonssøkte tiltaket krever tillatelse etter veglova for kryssinger av fylkesvei 890. Jordkabel vil krysse under Barents Nett sine 22 kV luftledninger ved Revnes. Tiltaket krever ellers ikke offentligrettslige tillatelser ut over behandlingen etter energiloven. Det søkes om ekspropriasjon sammen med konsesjonssøknaden for å sikre gjennomføringen, men det arbeides med minnelige løsninger med berørte parter.

1.2.5 Eier- og driftsforhold for de omsøkte anleggene

GAB står som søker for høyspentledningen fra Storvarden inklusiv Revnes transformatorstasjon.

GAB vil være eier og være konsesjonær for transformatorceller, 132/33 kV og 132/ 6,6 kV transformatorer i Revenes transformatorstasjon.

Barentsnett vil eie, drifte og være formell konsesjonær for resten av Revnes transformatorstasjon som omfatter 132 kV GIS, kompenserings- og hjelpeanleggene i stasjonene samt hele kraftledningen.

1.2.6 Annet lovverk

Forholdet til annet lovverk og myndigheter framgår av tabell 4.

Tabell 4. Spesifisering av forholdet til annet lovverk og myndigheter.

Lovverk, krav, avtaler	Grensesnitt	Avklaring
Energiloven, energi-lovforskriften, forskrift om systemansvar i kraftsystemet	Konsesjon og konsesjonsvilkår med hjemmel i energiloven setter de primære rammene for tiltaket. Energilovforskriften medfører bl.a. (§ 3-5 b) en generell plikt til å sørge for at allmennheten påføres minst mulig miljø- og landskapsmessige ulemper, i den grad det kan skje uten urimelige kostnader eller ulemper for konsesjonæren. Energilovforskriften har også et krav om internkontroll for miljø og landskap. Systemforskriften pålegger konsesjonær å informere systemansvarlig om nye og endrete anlegg, og slike kan ikke idriftsettes uten etter vedtak fra systemansvarlig (tildeling av nettkapasitet).	Konsesjon omsøkes med dette dokumentet. Det forventes konsesjonsvilkår om detaljplan (tidligere MTA miljø-, transport- og anleggsplan) som skal godkjennes av NVE før byggestart. Integreres i øvrig internkontroll. Systemansvarlig vil orienteres/omsøkes særskilt senere.
Beredskapsforskriften	Høyspent ledningen fra Storvarden til og med Revnes transformatorstasjon vil være en produksjonsradial og et rent industrianlegg, og vil i utgangspunktet ikke bli omfattet av unntak i forskriften. Jfr. Beredskapsforskriften §5-2.	
Plan- og bygningsloven (pbl.), konsekvensutredning	Kraftledningen omfattes av forskrift om konsekvensutredninger vedlegg II nr. 3 b2, kraftledninger som krever anleggskonsesjon. Kraftledningen omfattes ikke av vedlegg I nr. 20 fordi den er kortere enn 15 km. Transformator-stasjonen omfattes ikke av forskriften, men konsekvensene skal utredes	Kravene til konsekvensutredning jf. NVEs veiledere er lagt til grunn for konsesjonssøknaden.

Lovverk, krav, avtaler	Grensesnitt	Avklaring
	<p>iht. NVEs veileder. Tiltakene skal dermed konsekvensutredes, men ikke ha melding, jf. forskriftens § 7 bokstav a.</p> <p>Anlegg for overføring og omforming av energi (kraftledning, trafo mv.) er iht. pbl. § 1-3 gitt et generelt unntak fra pbl. med unntak av kapitlene om kartgrunnlag og konsekvensutredninger.</p> <p>Pågående arbeid med reguleringsplan for Berlevåg industripark.</p>	<p>Tiltakene trenger ikke avklaring mot gjeldende plan eller byggetillatelse.</p> <p>Detaljprosjektering av anlegget må tilpasses samordnet arealbruk i reguleringsplanen. Behovet for restriksjonssoner rundt kraftledningen er formidlet til kommunen.</p>
Kulturminneloven	Undersøkelsesplikten iht. kulturminneloven § 9.	Berørte kulturminnemyndigheter er Sametinget og Troms og Finnmark fylkeskommune. Begge har gjennomført befaringer sensommer/høst 2021. Skriftlig § 9-vurdering er mottatt fra begge og er vedlagt.
Naturmangfoldloven	Verneområder, prioriterte og utvalgte naturtyper eller arter, forekomster av andre arter av nasjonal forvaltningsinteresse.	Tiltaket berører ikke naturvernområder, utvalgte naturtyper eller leveområder for prioriterte arter. Berøring med sårbare arter og naturtyper er nærmere omtalt i kapittel 1.6.
Forurensningsloven	Loven gir en generell plikt til å unngå fare for forurensning. Vanlig forurensning fra midlertidig anleggsvirksomhet er tillatt innenfor rammene av forskrifter til loven. Avløpsanlegg har særskilte regler. Forsøpling er forbudt.	Det vil om nødvendig innhentes tillatelse fra kommunen for håndteringen av gråvann og svartvann fra anleggsrigg og transformatorbygg. Tiltaket krever ellers ikke særskilte tillatelser etter forurensningsloven. Aktiviteter med fare for akutt forurensning skal ha særskilte tiltak/beredskap.
Lakse- og innlandsfiskeloven	Forskrift om fysiske inngrep i vassdrag § 1 gir forbud mot tiltak i vassdrag som medfører eller kan medføre fare for forringelse av produksjonsmulighetene for fisk eller andre ferskvannsorganismer.	Tiltaket vil krysse Løkvikdalselva, som tidligere har hatt sjørøye. <u>Det forutsettes at Statsforvalteren (eller fylkeskommunen) i forbindelse med høring av denne søknaden gir beskjed dersom tiltaket må omsøkes eller vurderes nærmere etter forskriften.</u>
Vannforekomster og vannforsyning	Alle sektormyndigheter må vurdere om vannforskriften § 12 (skranker for forringelse av vannforekomster) blir berørt i saker etter annet lovverk. Se også KMD (2021). Det er iht. drikkevannsforskriften § 4 forbudt å forurense drikkevann. Vannforekomster for flere enn 50 personer eller med uttak > 10 m ³ /dag skal iht. vannforskriften § 17 beskyttes mot forringelse av kvaliteten.	Tiltaket forventes ikke å medføre reell risiko for at miljømål ikke nås eller at tilstanden forverres i vassdrag i nærheten. Traséen for kraftledningen berører nedbørfeltet og går etter hvert nær inntil hovedvanninntaket til Berlevåg fra Løkvikdalselva. Se nærmere omtale i kapittel 1.6
Veglova	Innenfor byggegrenser på 15/50 m fra offentlig vei, jf. § 29, kreves tillatelse for byggverk, skilt mv.	Tiltaket medfører to kabelkryssinger av fv. 890. Kryssing <u>vil bli omsøkt til fylkeskommunen</u> . Ny avkjøring til Revnes transformatorstasjon avklares

Lovverk, krav, avtaler	Grensesnitt	Avklaring
	Kraftledning som skal over eller nærmere enn 3 m fra offentlig vei krever særskilt tillatelse. Avkjøring krever særskilt tillatelse eller planavklaring.	mot veglova gjennom kommunal reguleringsplan.
Veitrafikkloven – forskrift om bruk av kjøretøy	Det er begrenset hva offentlige veier og bruer tåler av aksellast og totalvekt på kjøretøy. Veilistene i forskriften angir hvor det må søkes dispensasjon fra Statens vegvesen for bl.a. spesialtransporter.	Dersom valgt transportvei gjør det nødvendig, vil det bli søkt dispensasjon for spesialtransport av særlig tunge laster.
Motorferdselloven	Kraftverk og kraftlinjer regnes som «offentlige anlegg» etter motorferdsellovens § 4 første ledd bokstav e, uavhengig av hvem som bygger dem. Bruk av motorkjøretøy på barmark og snøføre samt bruk av luftfartøy (helikopter) er etter nevnte bestemmelse tillatt uten særskilt tillatelse for nødvendig transport i forbindelse med anlegg og drift.	Miljødirektoratet har uttalt at den direkte hjemmelen gjelder fra detaljplan etter energiloven er godkjent av NVE. NVE åpner for enkeltgodkjenning av tiltak forut for godkjenning av detaljplan, som for anleggstiltak også utløser den direkte hjemmelen til motorferdsel.
Luftfartsloven	Helikopterlandingsplasser utenfor flyplasser må i utgangspunktet ha konsesjon fra Luftfartstilsynet. Forskrift om landingsplasser § 4 gir unntak for landingsplasser i bygge- og anleggsvirksomhet som skal benyttes under ett år. Forholdet til grunneier og motorferdsellov må være ivaretatt. Loven stiller krav til anlegg som kan påvirke flyaktivitet ved lufthavner. Byggerestriksjonskart ENBV-P-10 (Avinor 2010) viser at tiltaket ligger like utenfor rødt areal hvor alle bygg og konstruksjoner skal evalueres av Avinor. Den stigende BRA-flaten utenfor senterflaten gjennomtrenges imidlertid av Revnestoppen med linjetraséen.	Helikopterbruk knyttet til nye kraftledninger kommer under unntaket i forskriften og trenger ikke særskilt tillatelse/konsesjon. (Grunneieravtale. Godkjent detaljplan utløser direkte hjemmel til motorferdsel iht. motorferdselloven.) <u>Tiltaket må evalueres av en fagspesialist i Avinor.</u> «Mindre bygg eller konstruksjoner vil som oftest ikke skape forstyrrelser selv om de bryter BRA-flatene. Dette må likevel alltid bekreftes av fagspesialister.» (Holm 2014.)
Forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder	Kravet om rapportering omfatter alle strømførende luftspenn, uansett høyde. Alle luftfartshinder skal rapporteres til Kartverket, som fører Nasjonalt register over luftfartshindre (NRL), senest 30 dager før oppføringen starter. Kravet om merking omfatter permanente konstruksjoner med en høyde på 60 m eller mer, for luftledninger begrenset til luftspenn der over 100 m sammenhengende lengde er over slik høyde. Høyspent ledninger som krysser under ny 132 kV ledning vil bli merket iht. vedlegg 3 i FOR-2014-07-15-980	Mastepunkt og linjestrekk <u>vil bli innmeldt iht. forskriftens krav</u> , først på basis av detaljprosjekteringen og deretter bekreftet/ved behov justert når de er ferdig montert. Ingen deler av anlegget vil utløse krav til merking av luftspenn. Krysningspenn vil bli merket iht. ny forskrift FOR-2014-07-15-980
Reindriftsloven	Reindriftas flyttleier må ikke stenges, jf. § 22. Flyttleier kan legges om etter tillatelse fra Landbruksdepartementet.	Tiltaket berører ikke flyttleier på reindriftskart, mens noen trekkleier berøres (Nibio 2024). Se nærmere omtale av reindrift i kapittel 1.6 og i fagutredning i vedlegg.

Lowverk, krav, avtaler	Grensesnitt	Avklaring
Grunneiere og rettighetshavere	Rettigheter knyttet til opparbeiding og bruk av arealer, permanente og midlertidige, inklusive motorferdsel.	Det vil søkes minnelige avtaler med berørte parter. Kommunen håndterer grunneiere innenfor Berlevåg industripark.
Andre hensyn	Verna vassdrag Andre kraftledninger Grensemerker er beskyttet mot fjerning iht. straffeloven og matrikkelloven.	Tiltaket berører ikke verna vassdrag. Tiltaket vil parallellføres med og krysse eksisterende kraftledninger til Barents Nett. Tilpasninger til disse ivaretas i dialogen med nettselskapet. Et fåtall eiendommer berøres, i hovedsak på Finnmarkseiendommens grunn. Særlig aktsomhet ved knekkpunkt på eiendommer må sikres i anleggsfasen.

Tabell 5. Framdriftsplan, tentativ.

Aktivitet	Tidspunkt
Kontrahering	Q4 2026
Oppstart/mobilisering på site	Q2 2027
Bygging av Revnes transformatorstasjon	2027-2029
Bygging av 132 kV linje Storvarden-Revnes transformatorstasjon	2027-2029
Idriftsettelse av anleggene	Q4 2029
Opprydding og istandsetting av anleggsområder ferdigstilt	Q4 2029

1.3 Beskrivelse av anlegget

1.3.1 Anleggsdeler og alternativer

Anlegget omfatter:

- Ny 132 kV kraftledning Storvarden – Revnes.
- Ny Revnes transformatorstasjon.

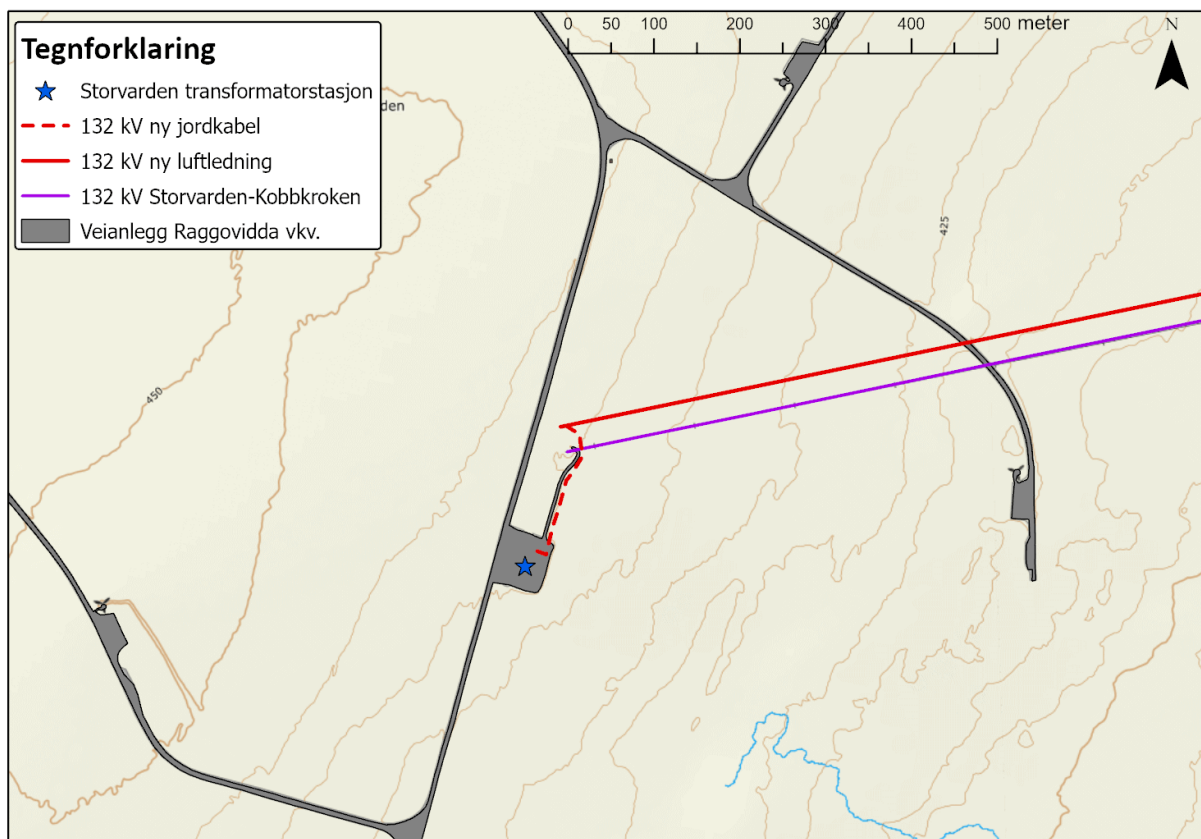
Lokalisering og oversiktskart er vist i figur 1. Detaljer for innføring til eksisterende Storvarden transformatorstasjon er vist i figur 2, for innføring til ny Revnes transformatorstasjon i figur 3, alt. 1. Innføring til Revnes følger vestre side av planlagt, ny grusvei mot fv. 890, jf. utkast til reguleringsplan.

Ikke omsøkte alternativer

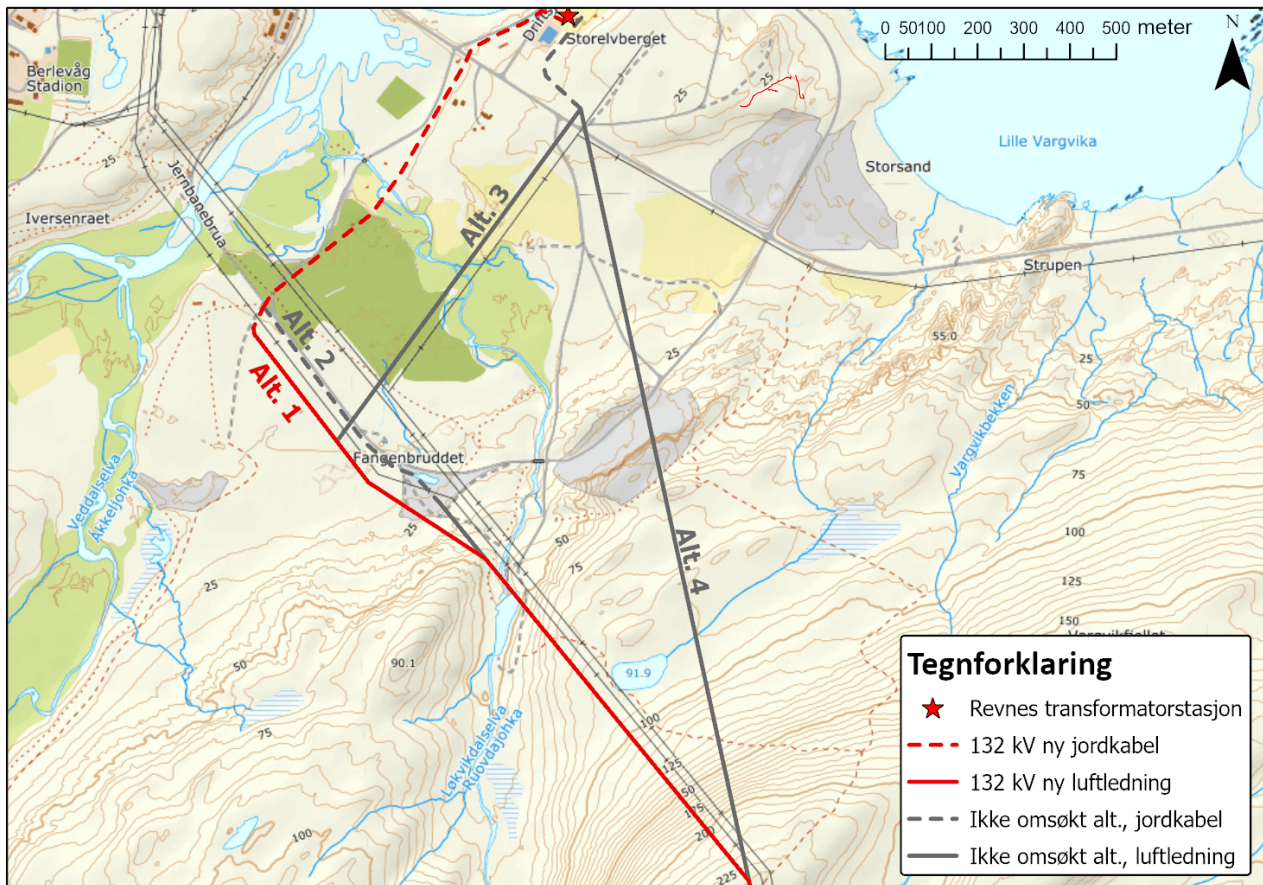
- Med luftledning fra vinkelpunkt på Revnestoppen og rett over østsida av sletta til sørøstsida av Revnes transformatorstasjon, se figur 3, alt. 4. Traséen ble forkastet i tidlig fase med bakgrunn i negative landskapseffekter (ny trasé, svært synlig fra Berlevåg) og virkninger for arealbruk i det planlagte industriområdet, og ble heller ikke vurdert å ha særlige økonomiske fordeler. Kabelendemasta ville også ha samme utfordring som omtalt for alternativ 3. Alternativ 4 er ikke utredet nærmere.
- Med luftledning noe tidligere over Revnes-sletta enn omsøkt løsning, ved å følge dagens 22 kV midt over sletta og over fv. 890 til sørøstsida av Revnes transformatorstasjon, se figur 3,

alt. 3. Dette alternativet er forkastet i samråd med Berlevåg kommune, fordi det både areal- og arronderingsmessig ville være uheldig for planlagte industriarealer. Detaljplanlegging av fabrikk har også medført at kabelendemasta ville være i konflikt med planlagt avkjøring til fabrikkområdet, se figur 14. Alternativ 3 er utredet fullt ut.

- Det har også vært vurdert en variant av omsøkt løsning, med forlenget jordkabel helt fra/til fjellfoten ved Fangenbruddet, nedenfor Revnestoppen, se figur 3, alt. 2. Denne omsøkes ikke da de økte kostnadene ikke står i forhold til fordelene. Det vises her til St.meld. nr. 14 (2011-2012) som bl.a. angir gjeldende retningslinjer for bruk av jordkabel kontra luftledning i kraftnettet. Alternativ 2 er likevel utredet fullt ut.



Figur 2. Ny 132 kV kraftledning Storvarden–Revnes. Detalj mot Storvarden transformatorstasjon.



Figur 3. Detaljkart inn mot Revnes transformatorstasjon. Omsøkte anlegg med rødt, ikke omsøkte alternativer med mørk grått. Se omtale av forkastede alternativer i brødtekst.

1.3.2 Eksisterende kraftledninger

Det går i dag en 66 kV kraftledning (driftes på 22 kV) fra Kobbkroken til Berlevåg, en 22 kV kraftledning fra Storvarden til Berlevåg, og en 132 kV fra Storvarden til Kobbkroken. Alle er bygd som H-master i kreosotimpregnert tømmer med isolatorer av glass. Se Figur 4 og Figur 5.



Figur 4. Eksisterende masterekket sett mot sør fra avgreining Storvarden mot Kobbkroken. Gammel 66 kV til venstre og 132 kV Storvarden-Kobbkroken til høyre. Foto: Ørjan W. Jensen, Multiconsult.



Figur 5. Eksisterende masterekket sett mot sør fra Berlevåg/Revnes mot avgreining Storvarden, gammel 66 kV til venstre og ny 22 kV til høyre. Omsøkt 132 kV planlagt på høyre side her. Foto: Ørjan W. Jenssen, Multiconsult.

1.3.3 Kraftledningene - tekniske spesifikasjoner

Spesifikasjoner for de omsøkte kraftledningene er samlet i tabell 6. Termisk grenselast omtales senere.

Tabell 6. Spesifikasjoner for kraftledningene.

Komponent	Beskrivelse
Spenningsnivå	132 kV
Overføringskapasitet	300MW
Linetype	(FEAL) Duplex 606-AL1/77-ST1A (teknisk økonomisk tverrsnitt)
Toppliner	1 x GOLL/FEAL 95 og 1x OPGW (må beregnes i detaljfasen)
Mastetype	Kompositt/ Stål kabelendemaster
Faseavstand	5 meter
Mastehøyder	15-23 meter (gjennomsnitt 17 meter)
Isolatorer/ lengde	2 meter, glass eller kompositt
Spennlengder	Snitt 150 meter
Byggeforbudsbelte	30 meter
Antall master	68-77 avhengig av detaljprosjektering

1.3.4 Kraftledningene - lengder for de ulike alternativer

For å kunne evaluere alternativene er hvert traséalternativ delt opp i delstrekninger slik at man kan sette sammen hele, sammenhengende traséalternativer. Dette gjør det også mulig å sammenlikne kostnader for hele traséalternativer.

Tabell 7 viser fordelingen mellom luftledning og kabel for lengdene til de ulike alternativene. For kart vises det til figurene foran.

Tabell 7. Oversikt over alternativer, deltraséer og lengder.

Alternativ	Fra	Til	Delstrekninger	Luftledning (m)	Kabel (m)	Total lengde (m)
1	Storvarden	Revnes	S123+S13+S1+S12	11 500	1 280	12 780
2	Storvarden	Revnes	S123+S2+S12	11 000	1 700	12 700
3	Storvarden	Revnes	S123+S13+S3	12 100	425	12 525

1.3.5 Kraftledningene - linetype, overføringskapasitet og termisk grenselast

Det er planlagt å benytte Duplex (FEAL) 606-AL1/77-ST1A som faselinere. Det er gjennomført teknisk økonomisk beregninger som viser at ved dette linjetverrsnitt får man den minste totale nåverdikostnaden for bygging og driftstap over levetiden til ledningen.

Ammoniakkfabrikken i Berlevåg har i trinn 1 behov for 270 MW med en gradvis økning opp til 300 MW i levetiden for fabrikken. Dette gir en strøm fra 1245 A opp til 1385 A ved en cosφ på 0,95. Raggovidda vindkraftverk trinn 1 og 2 har til sammen 97 MW installert effekt. Sammen med byggetrinn 3 vil det totalt være 200 MW produksjonskapasitet fra vindkraftverket innen 2026. I tillegg er det en avtale om at GAB kan få tilført inntil 120 MW fra Statnett.

Som toppliner er det vurdert FeAl 70/ Goll og OPGW. I skrivende stund er Raggovidda utbyggingstrinn 3 ikke ferdig prosjektert. Dette vil bl.a. legge føringer for kortslutningsstrømmer og jordfeilstrømmer. Dette kan føre til at jordliner må endres i detaljprosjekteringen.

1.3.6 Kraftledningene - materialvalg

Kraftledningene vil bygges med hule komposittmaster som har tilnærmet samme visuelle inntrykk som eksisterende kreosotimpregnerte master. Dette sikrer lang levetid og lave vedlikeholdskostnader. Lave materialfaktorer sikrer stolper med tilnærmet like egenskaper hver gang, og gir større forutsigbarhet og sikkerhet i prosjekteringsarbeidet.

Det er i tillegg ikke praktisk mulig å bygge ledningen med de nye kopperimpregnerte trestolpene med de tverrsnittene som er beregnet.

Det har også blitt vurdert kone rørstålmaster og fagverksmater i stål. Disse mastetyperne omsøkes ikke, da de er langt mer kostbare og krever mer omfattende fundamentering og vil bryte visuelt med de linjene som går i terrenget i dag.

Luftledningene bygges med traverser i galvanisert stål eller aluminium i tilsvarende farge som mastene.

Stålfosterkede aluminiumsliner (FeAl-liner) er valgt på grunn av gode mekaniske og termiske egenskaper. Denne linetypen, som er standardvare, har høy bruddstyrke, stor overføringsevne og lang levetid.

Ledningene bygges med isolatorer av typen heng- og strekk-isolatorer i glass eller kompositt, med en lengde på om lag to meter.

1.3.7 Kraftledningene – masteutførelse, høyder, spennlengder, samordnet plassering, revolivering

Bæremastene utformes som H-master med fem meters fase- og stolpeavstand. I vinkelpunkter og forankringsmaster vil det benyttes bardunerte H3-master, (master med tre mastebein). Det må

utføres en risikovurdering på behovet for forankrings- eller avspenningsmaster. Disse skal tåle ensidig strekk og fasebrudd. Naturlig plassering av forankringsmaster er ved bakketopper og der konsekvensene for eventuelle utfall blir størst. Plassering og antall forankringspunkter bestemmes i detaljeringsfasen.

Figur 6 viser aktuelle bære- og forankringsmaster i kompositt. I vinkelpunkter og i forankringsmaster monteres det barduner.

I-master har blitt vurdert, og kunne gitt et smalere rydde- og byggeforbudsbelte. Dette vurderes ikke videre da denne løsningen generelt fører til at linja må bygges med mye høyere master. Ved bruk av I-master vil linja i tillegg skille seg ut fra kraftledningene den skal parallellføres med, som er bygget med portalmaster.

Mastene fundamenteres ved nedgraving i løsmasser eller ved nedsprenning i fjell. Ved vanskelige grunnforhold kan betongfundament unntaksvis bli aktuelt.

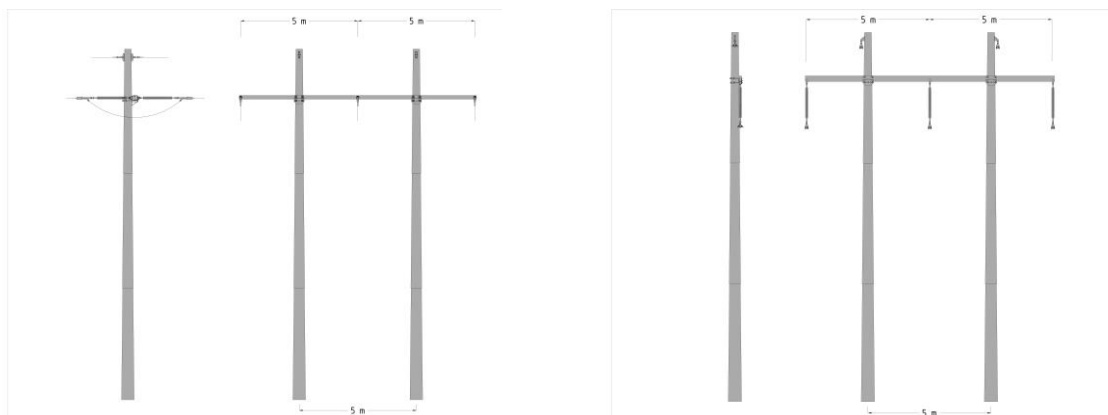
I overgangen fra luftledning til kabel er det prosjektert innstrekksstativ i stål, se figur 7. Her monteres isolatorer for innføring av faseledere og toppliner, overspenningsavledere og endeavslutninger. Innstrekksstativene bygges etter krav til høyder på om lag 25 meter.

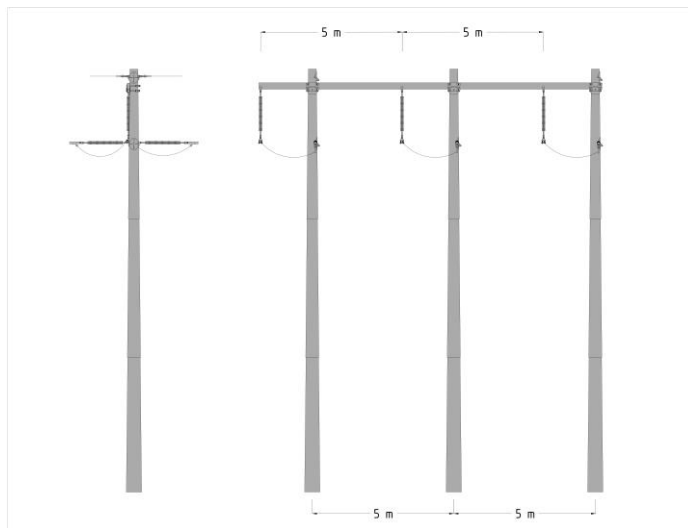
For å overholde høydekravene i forskrift om elektriske forsyningsanlegg (FEF 2006), vil linja bygges med mastehøyder fra 17 til 25 meter. Masteplasseringer tilpasses terrenget, og enkelte master kan bli noe høyere. Gjennomsnittlig høyde vil være ca. 18 meter.

I noen deler av traséen kan det dannes snøfonner som vil kreve ekstra høyde på nærliggende master. Dette kartlegges og hensyntas under detaljprosjektering, og kan føre til at enkelte master blir høyere.

Det vil også i detaljeringsfasen bli kartlagt om enkelte master må forstekes pga. faren for snøskred.

Typisk spennlengde vil variere med terrenget, og anslås som hovedregel å ligge mellom 150 og 180 meter. Både kortere og lengre spenn vil måtte bygges som følge av terrengvariasjoner og klimalaster på ledningen. Lengste spenn er om lag 380 meter.



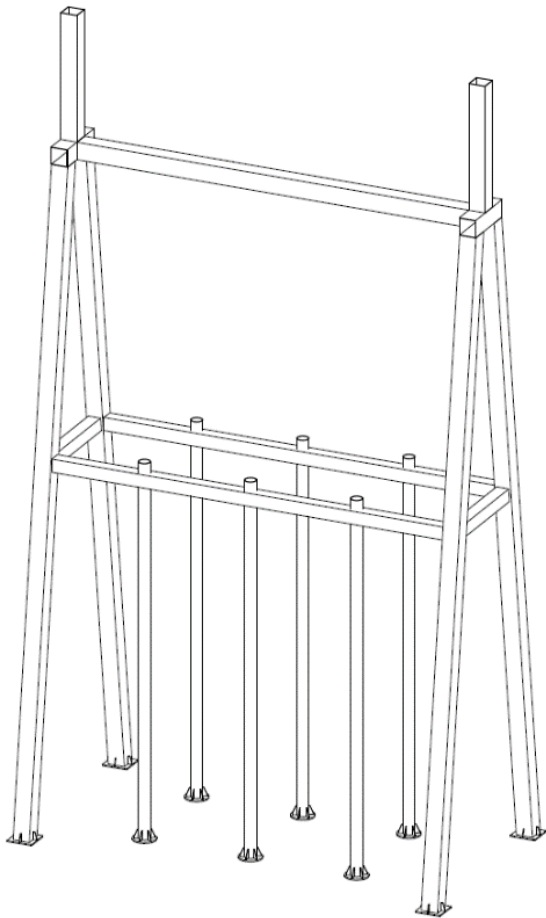


Figur 6. Øverst til venstre ordinær bæremast med toppliner. Øverst til høyre avspenningsmast med toppliner. Nederst vinkel- og forankringsmast med toppliner.

Fra Storvarden og ned til Revnes transformatorstasjon planlegges det å legge ny 132 kV ledning på sørvestside av de to eksisterende kraftledningene. Ved optimalisering av spennlengder for den nye 132 kV kraftledningen vil disse sannsynlig bli noe lengre enn for de eksisterende ledningene. Det vil ikke være økonomisk gunstig å plassere alle nye master ved siden av eksisterende master, men det kan gjøres tilpasninger ved godt synlige punkter i terrenget, slik som høydedrag og terrengkanter.

Omsøkte ledningstrasé er 13 km, noe som gjør at det må vurderes om revolvering er nødvendig. Revolvering av luftledning medfører ekstrakostnader knyttet til arbeid og komponenter, og medfører økt synlighet i berørte master.

Revolvering av kabler fra kabelmaster og inn til Revnes transformatorstasjon vil også være aktuelt. Detaljprosjektering vil senere avdekke behovet for faserevolvering.



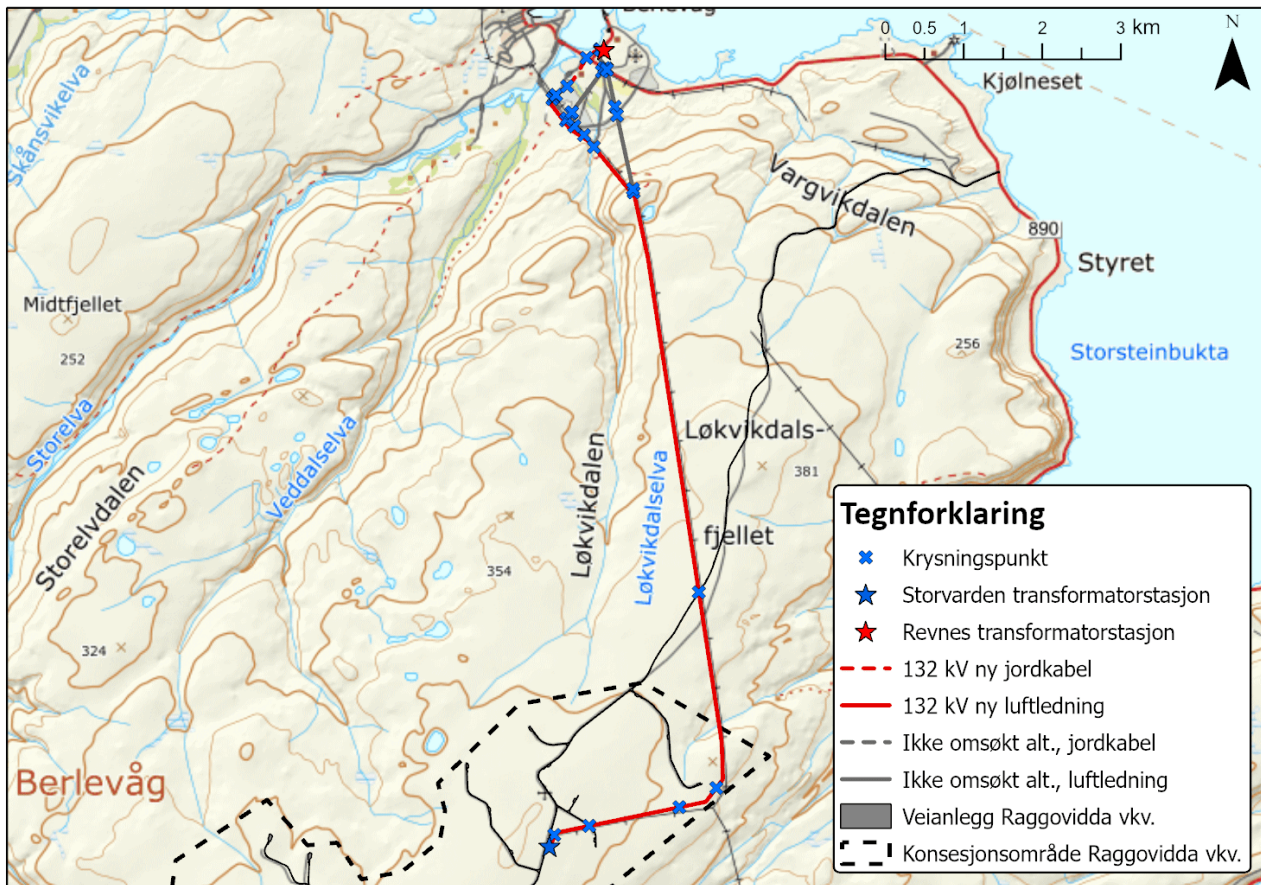
Figur 7. Illustrasjon av kabelendemast i stål, for bruk ved Storvarden og Revnes transformatorstasjoner.

1.3.8 Kraftledningene - kryssing og nærføring

Mellom Storvarden og Revnes transformatorstasjoner vil traséen krysse intern- og atkomstvei til vindkraftverket, kommunalt drikkevannsinntak i Løkvikdalselva og vannledninger fra dette, samt enkle grusveier og fylkesvei 890 på sletta ved Revnes.

Fra kabelmast og inn til Revnes transformatorstasjon vil kablene ligge langs og krysse flere vannledninger samt en 22 kV-kabel i grunnen og to 22kV luftledninger. Videre vil det være viktig å ta høyde for transport av større komponenter knyttet til eksisterende og framtidige vindturbiner i området, og sikre at luftledningen ikke blir en hindring for dette.

Det omsøkte alternativ 1 vil ha færre krysningspunkt enn de ikke omsøkte alternativene. Se figur 8.



Figur 8. Oversiktskart kjente krysningpunkt.

1.3.9 Kraftledningene - merking av luftspenn

Luftledninger kan være til kollisjonsfare for lufttransport ved høye luftspenn. Forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder § 7-2 krever at alle luftspenn med en høyde på 60 meter eller mer over 100 meter sammenhengende lengde skal merkes. Utenfor tettbygd strøk skal alle byggverk med høyde over 15 meter rapporteres inn.

Den omsøkte luftledningen vil bli forhåndsrapportert til Statens kartverk etter detaljprosjektering, og endelig rapportert etter bygging. Det forventes ikke krav om merking da det høyeste punktet i linja iht. grovprosjektering vil bli ca. 30 meter over bakken.

1.3.10 Kraftledningene – innføringsvern og jording

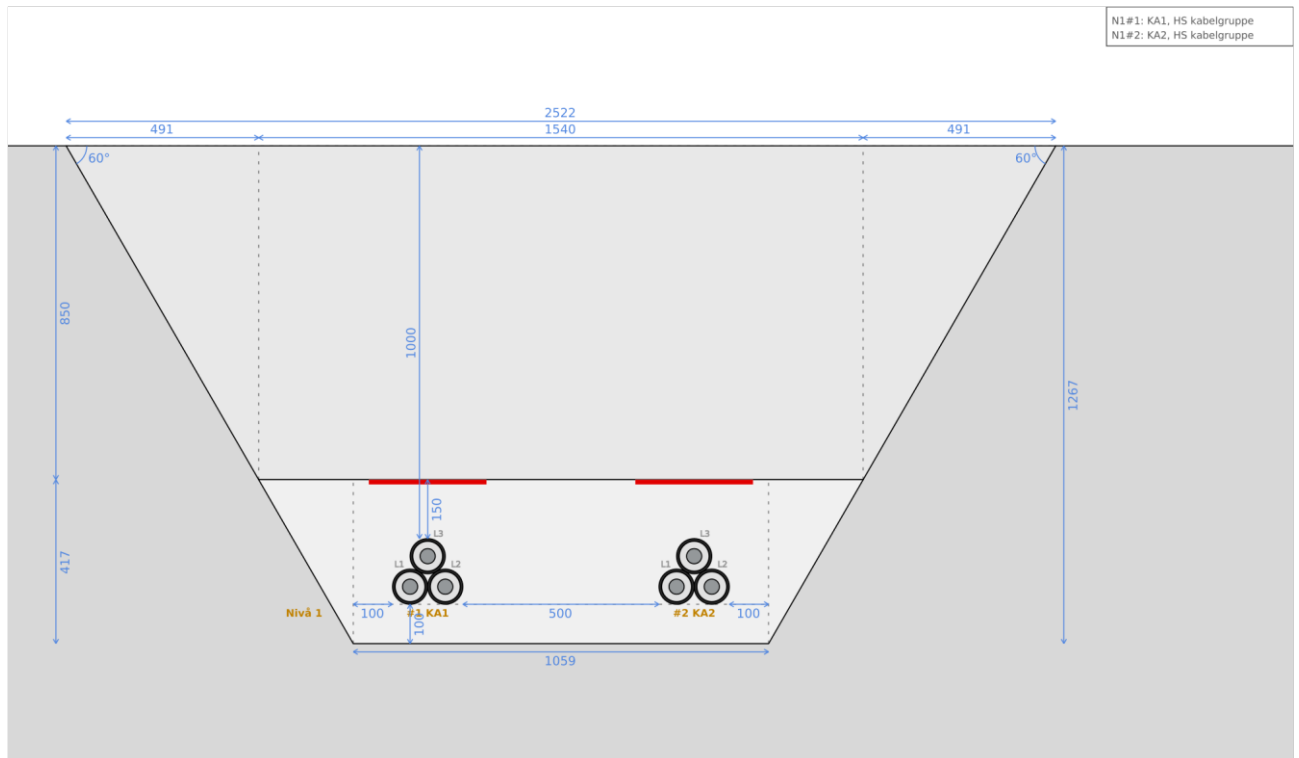
Luftledningen bygges med to toppliner som innføringsvern. Innføringsvernet beskytter jordkabler, transformatorer og andre komponenter mot skader fra eventuelle lynnedslag i faselederne, og leder feilstrømmer mot jord.

Dypjording etableres ved kabelmaster og i tillegg ved jevne mellomrom. Ved dypjording føres jordtråd opptil 10 meter ned i bakken, avhengig av grunnforhold, ved fire punkter rundt mastebenet. Ved ringjording etableres en ring av kopperleder med diameter opptil 5 meter på en halvmeters dybde rundt mastebenet. Plassering og hyppighet av både ringjord og dypjord spesifiseres nærmere i prosjektets detaljeringsfase.

1.3.11 Kraftledningene - jordkabler

Alle traséalternativene starter og slutter med jordkabel. Tidligere grøftarbeider har påvist gode løsmasser i områdene rundt Storvarden og Revnes transformatorstasjoner. Som jordkabel er det aktuelt å benytte TSLF 170kV 2x3x1x1200 mm² eller tilsvarende i første byggetrinn.

Sammen med kraftkablene legges følgejord samt rør for fiber. Et eventuelt andre byggetrinn vil utløse behov for min to nye kabelsett. Kravet til overdekning er 100 cm overdekning. Se Figur 9.



Figur 9. Grøftesnitt, trekantforlegning fase 1. Alle tall i cm.

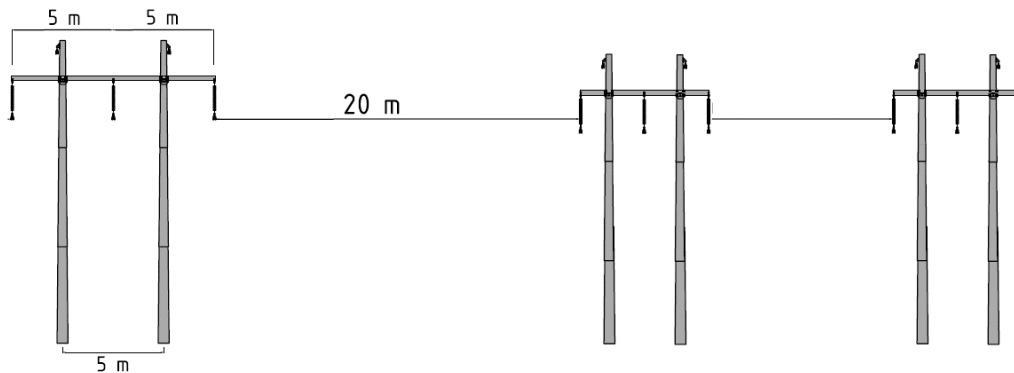
Selv kortere kabelstrekninger kan ha behov for kompensering av reaktiv effekt. Dette skyldes kapasitansen mellom kraftkablene og jord, og fører til betydelige ladestrømmer og påfølgende overføringstap. For å oppfylle kravene til spenningskvalitet, er det lagt til rette for reaktiv effektkompenseringsanlegg i Revnes transformatorstasjon. Dette medfører økt plassbehov og økte kostnader. Et slikt anlegg er inkludert i søknaden. Nærmere detaljer omkring tekniske spesifikasjoner må avklares i detaljprosjekteringen.

1.3.12 Kraftledningene - rydde- og byggeforbudsbelte

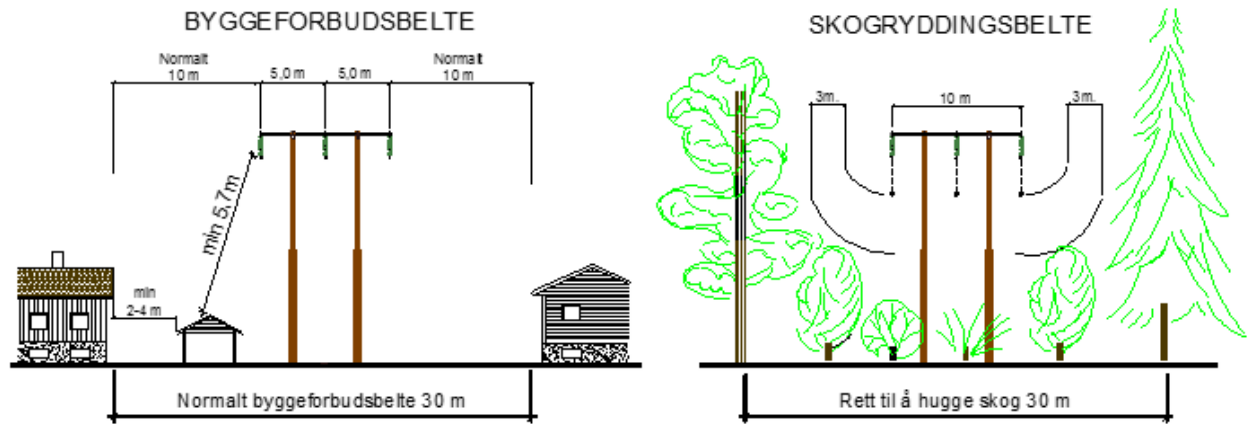
For luftledningsdelen av 132 kV kraftledningen etableres det et 30 meter bredt rydde- og byggeforbudsbelte. Det er ikke trær i området, men byggeforbudet setter begrensninger for framtidig bygging innenfor klausuleringsbeltet.

Med en intern faseavstand på fem meter, og et krav om 20 meters avstand mellom ytterfasene hos parallellførende kraftledninger, vil det totale arealbeslaget for ny kraftledning bli om lag 40 meter bredt, se figur 10. Denne avstanden er satt for å øke sikkerhet ved montasje og vedlikehold. Større avstander mellom kraftledningene kan være aktuelt ved lange spenn, for å unngå sammenslag og kortslutning av faseledere.

Det går i dag en relativt nybygd 22 kV kraftledning tilhørende Barents Nett fra Storvarden inn til Berlevåg. Denne er bygget som jordkabel fra Storvarden til avgreining/samløp Kobbkroken-Berlevåg, og som luftledning derfra til Berlevåg. Nord for denne går den eldre 66 kV mellom Kobbkroken og Berlevåg som driftes på 22 kV. Ny 132 kV kraftledning fra Storvarden til Revnes transformatorstasjon vil etableres sørvest for de eksisterende ledningene, dvs. inntil nybygd 22 kV, med fase-fase-avstand lik 20 meter.

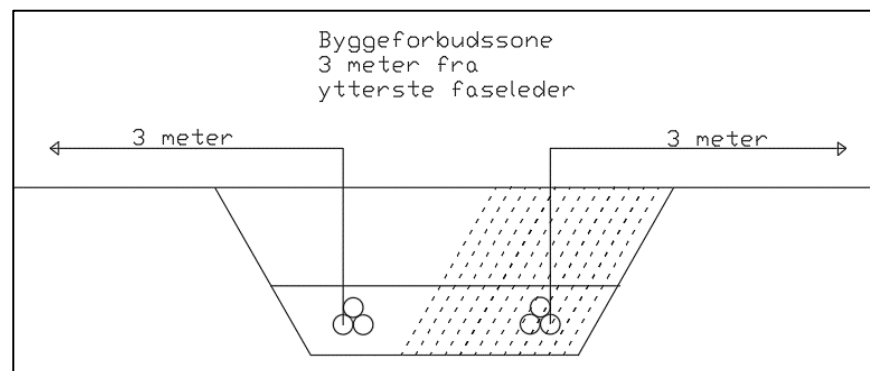


Figur 10. Fra avgreining Storvarden til Revnes-sletta vil relativt nybygd 22 kV (her i midten) få ny 132 kV fra Storvarden på en side (her til venstre) i tillegg til gammel 66 (driftet på 22) kV fra Kobbkroken på den andre sida (her til høyre). Prinsippfiguren viser minsteavstander mellom kraftledningene.



Figur 11. Skisse over vanlig rettighetsbelte og skogryddingsbelte for faseavstand 5 meter for ny 132 kV luftledning. (Skogrydding er ikke et tema i dette området.)

Jordkabler legger også beslag på nærliggende områder. For kabler vil sikringssonen strekke seg 3 meter til hver side av ytterste leder, her totalt 8,5 meter. (Ved en eventuell senere utvidelse med et trinn 2 vil forbudsbeltet måtte utvides med 2 nye kabelsett med til sammen 12-13 meter.) Denne sonen kan det ikke bygges eller plantes i. Kablene skal altså være lett tilgjengelig for vedlikeholdsarbeid og reparasjoner. Bredden mellom kabelsettene blir avklart i detaljeringsfasen.



Figur 12. Prinsippskisse for forbudsbelte for ett kabelsett.

Totalt arealbeslag i rydde- og byggeforbudsbelte for luftledning og jordkabel framgår av tabell i kapittel 1.6.1.

1.3.13 Klassifisering og andre forskriftskrav

Forskrift om sikkerhet og beredskap i kraftforsyningen (heretter KBF) klassifiserer blant annet koblingsanlegg og nettanlegg.

Da dette anlegget er et rent industrianlegg bygget som produksjonsradial, omfattes det ikke av forskriftens klassifisering. Det vises til kraftberedskapsforskriften § 5-2:

«Denne bestemmelse omfatter ikke anlegg for rene industriformål eller anlegg som eies av en virksomhet som selv er eneste sluttbruker av energien fra anlegget.»

Energilovforskriften § 3-7 pålegger konsesjonæren å innføre og praktisere internkontroll. Dette for å ivareta krav til miljø og landskap. Forskriften angir nærmere krav til hva et slikt internkontrollsystem for miljø og landskap skal inneholde.

Byggherreforskriften § 17 pålegger at de som skal detaljprosjekttere skal kartlegge, vurdere og ivareta hensynet til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø i prosjekteringen og at dette skal dokumenteres.

1.3.14 Revnes transformatorstasjon

For å forsyne den nye ammoniakfabrikken i Berlevåg med elektrisk kraft, søkes det om å etablere en ny transformatorstasjon på Revnes. Den nye stasjonen vil bli liggende på vestsida av fabrikkområdet, mot Berlevåg. Det har vært vurdert flere aktuelle tomter på sør- og østsida av fabrikkområdet, men på grunn av arealbehovet og nærhet til inntaket på fabrikkområdet er det kun dette ene arealet som er egnet.

Barentsnett skal eie og drifte 132 kV anleggene og GAB skal være driftsansvarlig for krafttransformatorene og 33 kV anleggene mot tilknyttet ammoniakfabrikken. Fordeling av driftsansvar og plantegning er skissert i vedlegg 2.

Nye Revnes transformatorstasjon skal forsynes fra den omsøkte 132 kV kraftledningen fra Storvarden transformatorstasjon. Energikrevende prosesser i ammoniakfabrikken skal i all hovedsak forsynes med 33 kV fra sekundærsida av to 132/33kV transformatorer. Hver av disse skal ha en ytelse på 175 MVA (redundant forsyning).

Ammoniakfabrikken vil ha et krav om mest mulig oppetid for reservekraft. Reservekraften forsyner kritiske komponenter i fabrikkområdet som pumper, ventilasjon samt nødvendig strøm til drift av teknisk utstyr tilknyttet disse. For å oppnå tilstrekkelig sikkerhet er det nødvendig at reservekraftforsyningen tas direkte fra 132 kV samleskinne med egen 132/6,6 kV 10 MW transformator.

Stasjonen skal ha et 132 kV gassisoleret koblingsanlegg (GIS) uten SF₆-gass, men med miljøvennlige gasser som isolasjonsmedium. På 132 kV-sida av transformatorene (primærsida) skal anlegget være utrustet med dublerede samleskinner og 5 bryterfelt. Samleskinnene skal i hovedsak driftes med lukket bryter for å oppnå tilstrekkelig redundans.

Det er planer for å kunne utvide ammoniakfabrikken med et trinn 2. Det er satt av plass i GIS-hallen til å utvide transformatorstasjonen med to GIS-brytere som vil forsyne to nye 200 MVA eller en 400 MW transformator i et byggetrinn 2 i fabrikkområdet pluss to nye kabelsett for inngående forsyning.

Ikke-bevegelige deler i anlegget med spenning på 33 kV skal være luftisolert (AIS). Anleggsdelen skal på 33 kV spenningsnivå være utrustet med dublerede samleskinner og fem bryterfelt. Effektbryterne på disse samleskinnene skal ha vakuum som brytermedium. Tabell 8 oppsummerer beskrivelsen av anlegget.

Tabell 8. Spesifikasjoner Revnes transformatorstasjon.

Komponent	Spenningsnivå [kV]	Ytelse/Nominell strøm	Antall	Merknad
Transformator	132/33	175 MVA	2	Trafo for fabrikkforsyning
GIS-bryterfelt	132	1 250 A	5	GIS-bryter
Transformator	132/6,6	10 MVA	1	Trafo for reservekraft
Transformator	22/0,400	500 kVA	1	Stasjonstrafo
AIS-bryterfelt	33	3 150 A	5	Vakuumbryter
AIS-bryterfelt	6,6	1250	1	Vakuumbryter
Samleskinne	132	-	2	Dublerte samleskinner
Reaktoranlegg	132	(ber. senere)	1	
Samleskinne	33	-	2	Dublerte samleskinner

1.3.15 Systemjording

Ved utvidelse eller endring av nettstruktur i spolejordet nett, må ladeytelse og behov for spoleytelse beregnes i detaljeringsfasen. Framtidige utvidelser eller endring av nettstruktur må vurderes i forhold til kjente planer. Behov for tilrettelegging for framtidig overgang til direktejording bør vurderes.

1.3.16 Bygninger – Revnes transformatorstasjon

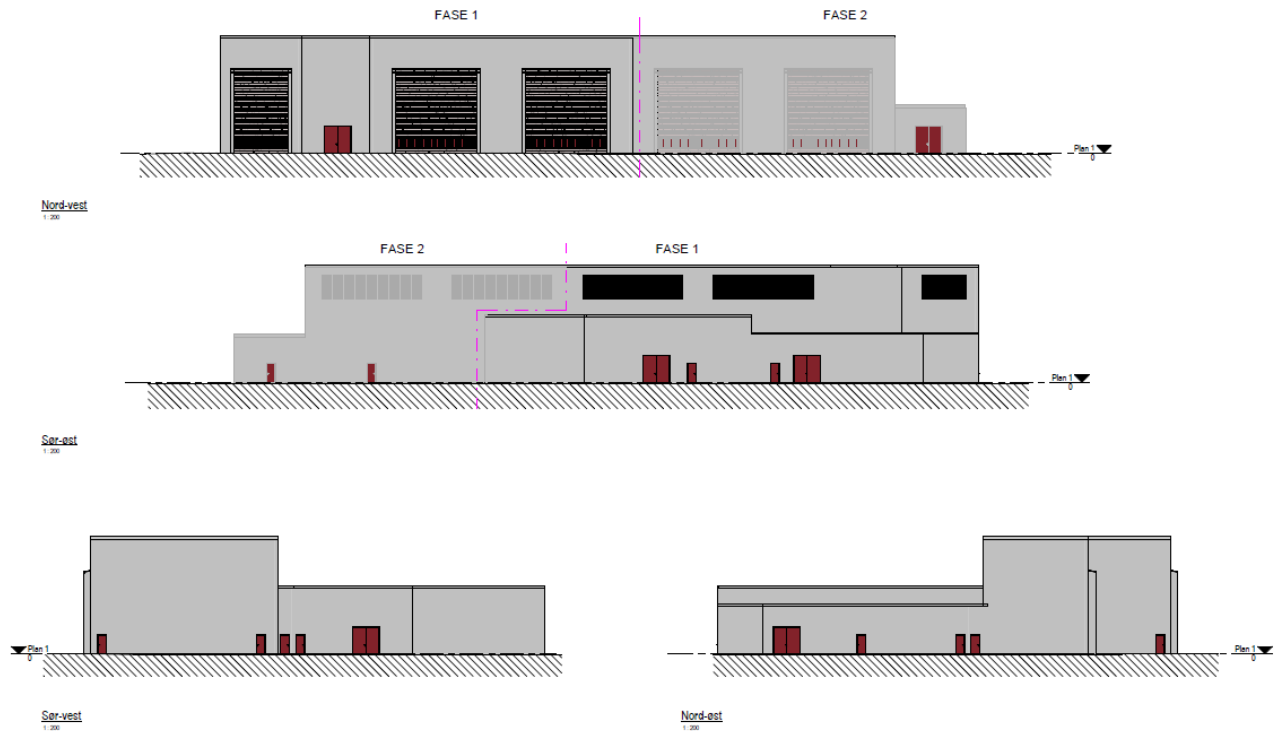
Revnes transformatorstasjon blir liggende på vestsida av fabrikkområdet. Transformatorbygget vil (fase 1) ha en størrelse på ca. 2100 m², med lengde ca. 55 m, dybde ca. 50 m og høyde ca. 17 m. Fasader er vist på figur 13 og i vedlegg 1. Foreløpige, detaljerte tegninger av rominndeling mv., herunder skillet mellom Barents Nett og Green Ammonia Berlevåg, er gjengitt i vedlegg 2.

Det settes av plass for en mulig utvidelse i form av et trinn 2 mot nordøst. Trinn 2 framgår på plan- og snittegningene og vil innebære en utvidelse på minimum ca. 700 m². Trinn 2 omfattes ikke av denne konsesjonssøknaden. Trafoområdet, som også inkluderer areal for et mulig trinn 2, vil bli gjerda inn. Flettverksgjerdet med høyde på min. 2,5 m vil hegne inn et område på omtrent 10 000 m².

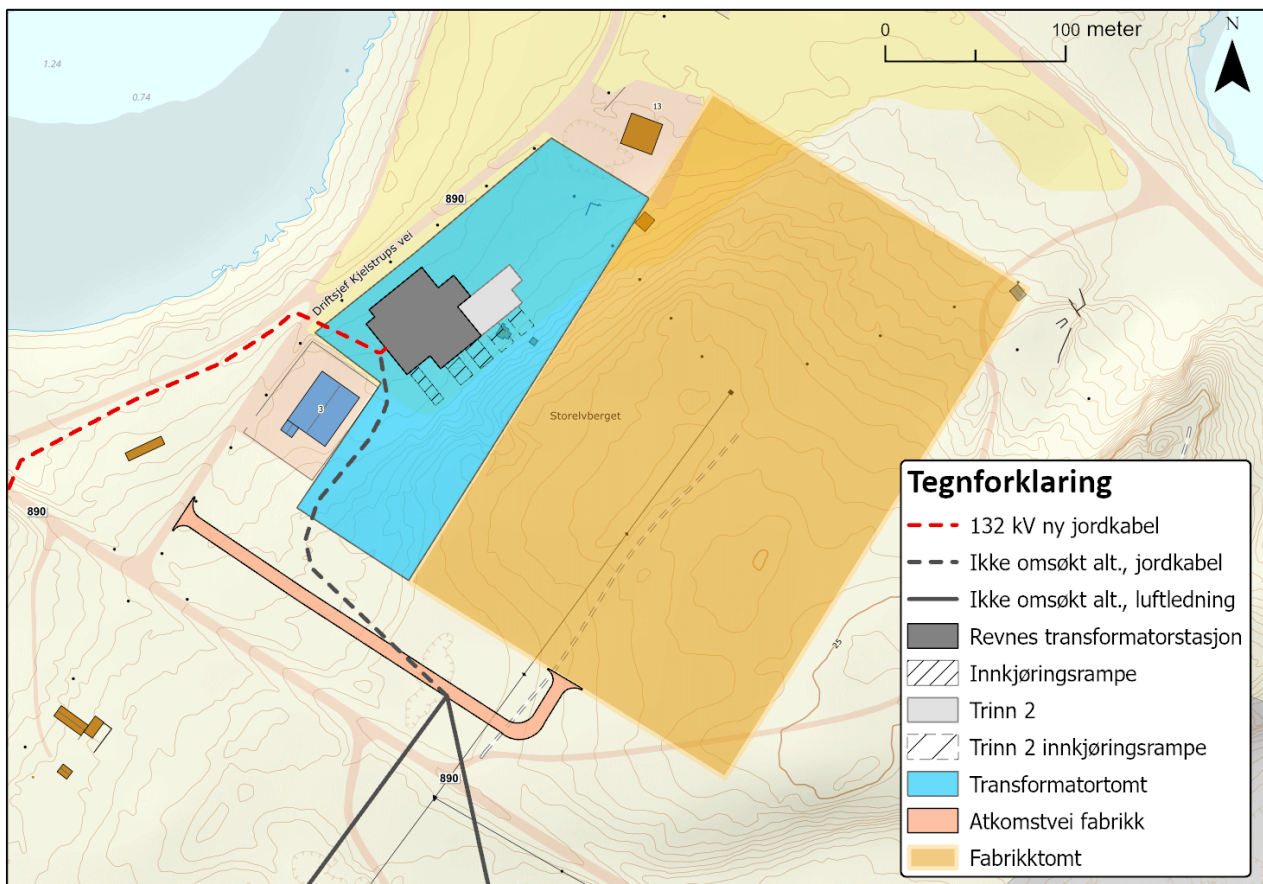
Revnes transformatorstasjon vil få fasader i ubehandla betong. Dører og porter vil være i stål, malt i en nøytral farge som skiller seg lite fra fasaden ellers.

Ventiler preger øvre del av nordvestlig fasade mens portene inn til transformatorrommene preger fasaden mot sørøst.

En visualisering av Revnes transformatorstasjon er vist på foto i figur 15. Det vises til landskapsutredningen for nærmere omtale av visuell virkning av transformatorstasjonen.



Figur 13. Revnes transformatorstasjon. Et mulig trinn 2, vist med dempete farger, omsøkes ikke nå.



Figur 14. Grovprosjektert situasjonsplan for Revnes transformatorstasjon. Stasjonen er vridd ift. fabrikktomta slik at vei for inntransport av transformatorer kan følge terrengkanten, se kotene bak innkjøringsrampene. Fabrikktomta vil trolig bli på et høyere plan enn transformatorstasjonen. Et trinn

2 er skissert inn, men omsøkes ikke nå. Konflikt mellom atkomstvei fabrikk og ikke omsøkte løsninger alternativ 3 og 4 framgår.



Figur 15. Visualisering av Revnes transformatorstasjon (trinn 1) fra nordvest for Storelvbrua. Bilde fra landskapsutredningen.

Det er ikke støyfølsom bebyggelse nær transformatorstasjonen. Nærmeste bolighus ligger ca. 580 m unna, vest for Storelvbrua. Nærmeste bygg, ØFAS' avfallsmottak (gult bygg på figur 15) blir trolig tatt over til lagerbruk for ammoniakkfabrikken.

1.3.17 Veier

Tiltaket vil medføre behov for en egen, permanent avkjørsel til transformatorstasjonen fra Driftssjef Kjelstrups vei ut mot hurtigrutekaia, som er en del av fylkesvei 890. Permanent avkjørsel til transformatorstasjonen vil inngå i reguleringsplanen for industriområdet. Forholdet til byggegrenser og avkjørsel etter veglova avklares gjennom reguleringsplanen, ikke ved søknad etter veglova.

1.3.18 Masseuttak og masselagring

Kraftledningen vil ikke medføre behov for særskilte masseuttak eller deponier. For transformatorstasjonen kan det bli noe masseubalanse. Behov for uttak eller lagring av masser tenkes på nåværende tidspunkt løst gjennom bruk av det mindre deler av det eksisterende masseuttaket som ligger rett øst for fabrikktomta. Dette vil medføre minimal transportavstand og ikke berøre urørte arealer. Eventuelt behov vil bli avklart mot kommunen som planmyndighet og Finnmarkseiendommen som grunneier.

1.3.19 Rigg- og anleggsplasser, landingsplasser for helikopter

Det vil i forbindelse med byggingen av ny kraftledning være behov for riggplasser. Den mest effektive måten å bygge på i terreng uten veg er å fly ut materiell for fundament og master. Riggplasser bør ligge i nærheten av ledningstraséen for utflyging av master og utstyr, og ha god vegforbindelse for transport inn med lastebil/semitrailer. For å begrense flytid er det behov for at det er flere riggplasser, og hver riggplass må ha et areal på ca. 10 mål forbeholdt mastemontering, lagring av

materiell og landingsplass for helikopter. For dette tiltaket vil det minimum være behov for en riggplass ved Revnes og en ved Storvarden.

Riggplasser regnes ikke som permanente installasjoner og vil etter byggeperioden tilbakeføres til sin opprinnelige stand. Det er aktuelt å benytte både eksisterende riggplasser og anleggsveger der disse finnes. Tomtearealet for Revnes transformatorstasjon er sannsynligvis stort nok til å kunne romme riggplass i byggetiden. Det er lite bebyggelse og enkle eiendomsforhold i området, og det legges derfor opp til at plassering av riggplasser spesifiseres i detaljplanen.

1.3.20 Skredvoll

Det skal ikke anlegges noen form for skredvoll for sikring av elektriske anlegg. Det utredes i detaljfasen om det er behov for sikring av enkelte master.

1.3.21 Anlegg for overvannshåndtering

Det arbeides med løsning for overvannshåndtering for industriområdet som en del av kommunens detaljregulering og VA-planlegging. Overvann fra tak og tette flater for Revnes transformatorstasjon vil bli tilknyttet kommende anlegg i tråd med kommunens føringer. Overvann er ikke et relevant tema for kraftledningen.

1.4 Begrunnelse for søknaden

1.4.1 Nullalternativ

Nullalternativet skal brukes som sammenligningsgrunnlaget i konsekvensutredningen for tiltaket. Nullalternativet er forventet situasjon i influensområdet dersom planen eller tiltaket ikke blir gjennomført. Det tar utgangspunkt i dagens miljøtilstand supplert av vedtatte planer og tiltak, og beskriver den mest realistiske utviklingen i utredningsområdet.

Det overordnede bakteppet her er at Raggovidda trinn 3 og det nærliggende Hamnefjell trinn 2 er konsesjonsgitte vindkraftverk som per i dag ikke er realisert pga. begrensninger i sentralnettet. Regionalnettet på Varangerhalvøya, med tilkobling til sentralnettet i Varangerbotn, er alt bygd ut slik at det kan ta begge disse utbyggingstrinnene. Det er kapasiteten i sentralnettet som er flaskehalsen.

Statnett søkte 22.12.2021 konsesjon for 420 kV fram til Varangerbotn. Med «Kraft- og industriløft for Finnmark» som bakteppe har Statnett nå tildelt 120 MW forbruk til GAB på vilkår, under/fra den planlagte, nye Seidafjellet transformatorstasjon (ved Varangerbotn). Gitt at ny 420 kV til Varangerbotn får konsesjon og blir bygd, vil de to vindkraftverkene dermed kunne realiseres.

GAB sin ammoniakkfabrikk vil i teorien kunne utløse bygging av Raggovidda trinn 3 uten et forsterket sentralnett, men dette vil gi en usikkerhet mhp. hvor stabilt trinn 3 vil kunne produsere for å gi en økonomisk drift av fabrikk uten tilførsel fra Statnett.

Dette er en sammensatt problemstilling hvor GAB er avhengig av en stabil forsyning og Raggovidda trinn 3 er avhengig av å få en stabil leveranse av energi. En utveksling på 120 MW mot Statnett vil sikre at GAB får tilstrekkelig mengde og stabilitet til å kjøre produksjon i fabrikk, og Raggovidda 3 sikres å få eksportert sin produksjon av vindkraft.

Dette vil gi økonomisk trygghet både mhp. stabile leveransesmuligheter for vindkrafta og stabilt, stort mottak for ammoniakkfabrikken. Det er kapasitet i regionalnettet for levering av de tildelte 120 MW forbruk fra Varangerbotn og til Storvarden, men ikke fra Storvarden til Revnes. En levering gjennom

områdekonsesjon vil kreve flere nye 33 kV luftledninger som vil båndlegge store arealer fra Storvarden til Revnes og medføre store tap i overføringen, og er i praksis uaktuell.

Lokalt har kommunen tilrettelagt for industriutbygging på Revnes, sist med en detaljregulering (for bl.a. transformatorstasjon) som nå ikke har gjenstående innsigelser og vil bli vedtatt i september 2024. Det forventes, med mulig unntak for et nytt ØFAS-bygg, ikke store terrenginngrep eller utbygginger i det detaljregulerte området før det tas investeringsbeslutning for ammoniakkfabrikken.

Det omsøkte tiltaket (kraftledning og transformatorstasjon) blir ikke bygd uten ammoniakkfabrikken. Ammoniakkfabrikken blir kanskje ikke bygd uten Raggovidda trinn 3, og kanskje ikke uten ny 420 kV til Varangerbotn. Raggovidda trinn 3 blir mest sannsynlig ikke bygd uten ny 420 kV til Varangerbotn. Det er dermed ny 420 kV til Varangerbotn som vil være nøkkelfaktoren som gir rom for både dette og andre tiltak i regionen.

Nullalternativet blir etter dette et scenario der det ikke bygges 420 kV til Varangerbotn, Raggovidda 3 (og Hamnefjellet 2) bygges ikke, og ammoniakkfabrikken bygges ikke. Tiltaket blir da uaktuelt. Dette vil også ha følger for annen virksomhet som kommunen har sett for seg innenfor Berlevåg industripark for å kunne nytte restvarme fra ammoniakkfabrikken, eksempelvis landbasert fiskeoppdrett og grønnsakproduksjon i drivhus.

Selv om tiltaket er en påkrevd lenke i en sammenhengende kjede, må tiltaket anses som den minst premissgivende av disse tiltakene og mer en følge av at disse får nødvendige tillatelser og besluttes realisert. Dette støttes også av at tiltaket er det klart minste av de nevnte tiltakene mhp. kostnader.

Nullalternativet som legges til grunn for konsekvensutredningen blir på denne bakgrunn dagens miljøtilstand. For nærmere beskrivelse av miljøtilstanden vises det til kapittel 2.4.2.

1.4.2 Teknisk/økonomisk vurdering og nettkapasitet

For de teknisk-økonomiske vurderinger er nullalternativet og det omsøkte alternativet sammenlignet.

Ved vurdering av prissatte virkninger som investeringskostnader og driftskostnader, er de vurderte alternativene differensiert ut fra hvordan traséen mellom innstrekksmast og Revnes stasjon (kabel) er tiltenkt. Disse alternativene er gitt som alternativ 1, 2 og 3 som beskrevet. Det rimeligste alternativet er Alt. 3, men på grunn av at dette er tatt ut som et reelt alternativ er det Alt. 1 som er lagt til grunn i søknaden.

For vurdering av forsyningssikkerhet og nettkapasitet er alle de vurderte alternativene generalisert til ett alternativ, og sammenlignet opp mot nullalternativet. Forsyningssikkerheten mot Berlevåg, og også resten av Øst-Finnmark, er forholdsvis god slik nettet står i dag (nullalternativ). Når det kommer til nettkapasitet er det først når det er snakk om utbygging av Raggovidda trinn 3 at dette blir problematisk. Gitt et slikt nettbilde vil det være begrensninger i sentralnettet i Finnmark, og samtidig er det vist at det vil være vanskelig å forsvare en oppgradering av omkringliggende sentralnett dersom kun økt vindkraftproduksjon legges til grunn, sett fra et samfunnsøkonomisk perspektiv. «Kraft- og industriløft for Finnmark», som er lansert etter at arbeidet med GAB begynte, er imidlertid i ferd med å endre dette bildet.

Når det gjelder de vurderte alternativene så vil det høye effektforbruket medføre utfordringer for nettkapasiteten. I sentral- og regionalnettet vil kapasiteten utfordres i en driftssituasjon der det er knapphet på vindkraft. Fabrikken skal derfor ha en funksjonalitet som tillater struping av last, som koordineres mot vindkraftproduksjon på Raggovidda.

Sett i lys av økt kapasitet mot Berlevåg og ovenfornevnte tiltak med struping av last koordinert med vindkraftproduksjon, vurderes forsyningsikkerheten og nettkapasiteten som positiv for de omsøkte alternativene.

Det mest ideelle alternativet med tanke på infrastruktur er også vurdert som en ikke-prissatt virkning. Her er det lagt til grunn at Berlevåg kommune tydelig har uttrykt at de foretrekker alternativene 1 eller 2 siden alternativ 3 vil båndlegge mye areal sentralt i det utlagte industriområdet sør for fylkesveien.

Etter en vurdering av prissatte og ikke-prissatte virkninger anses alternativ 1 som den mest samfunnsrasjonelle tilknytningen for fabrikkene. Dette skyldes i hovedsak at alternativ 1 eller 2 er foretrukket med tanke på infrastruktur. Videre er alternativ 1 et rimeligere alternativ enn alternativ 2 grunnet kortere kabellengder. Tabell 9 gir en overordnet sammenligning av alternativene.

Tabell 9: Oversikt over prissatte og ikke-prissatte virkninger for alle alternativene (2024MNOK).

	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3
Prissatte virkninger [MNOK]				
Investeringskostnad	0	407,016	410,322	399,724
Drift- & vedlikehold	0	116,41	117,431	114,159
Endret avbruddskostnad	0	142	142	142
Endret tapkostnad	0	82,06	82,06	82,06
Rivekostnad	0	0,87	0,87	0,87
Sum prissatte virkninger	0	748,356	752,683	738,813
<i>Differanse</i>	<i>0</i>	<i>-709,168</i>	<i>-713,495</i>	<i>-699,624</i>
Rangering	/	2	3	1

Ikke-prissatte virkninger				
Forsyningsikkerhet	0	+		
Nettkapasitet	0	+		
Infrastruktur	0	+	+	-

1.5 Utførte forarbeider

Under planleggingen har det vært kontakt med Berlevåg kommune ved teknisk sjef Stian Ananiassen og næringsutvikler Kjell Richardsen. Det har også vært avholdt et informasjonsmøte hvor ordfører Rolf Laupstad har deltatt.

I arbeidet med konsekvenser for reindrift har fagutredere vært i to møter med Reinbeitedistrikt 7 Råkkonjårga. Distriktet har bidratt med sine erfaringer fra byggingen av linja Storvarden–Varangerbotn for noen år siden, og vurderinger av det omsøkte tiltakets anleggs- og driftsfase for reinens beitebruk og distriktets driftsforhold.

1.6 Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn – sammendrag

De omsøkte tiltakene skal konsekvensutredes, men uten melding og fastsetting av utredningsprogram. Konsekvensutredningen er likevel såpass omfattende at det her er valgt å presentere dens detaljer i del/kapittel 2 i dette dokumentet samt i vedlegg. Her i søknadsdelen gis det et sammendrag av de viktigste virkningene som anlegget kan få for miljø, naturressurser og samfunn.

Merk at denne reviderte og reduserte konsesjonssøknaden tar utgangspunkt i tidligere innsendt søknad med konsekvensutredning fra 2022. Konsekvensutredningsdelen er justert slik at den ikke lenger omfatter anleggsdeler som er tatt ut, men metodisk er den uendret og følger dermed ikke gjeldende versjon av M-1941 fra Miljødirektoratet og NVEs nye, nettbaserte veileder for konsesjonssøknad nettanlegg.

Konsekvensutredningen er utført iht. Miljødirektoratets nettbaserte veileder for klima- og miljøtema per 2022 så langt det passer. Miljøtemaene oppsummeres derfor her iht. Miljødirektoratets veileder, mens NVEs veileder 2/2020 er brukt for øvrige tema i denne sammenstillingen av konsekvensutredningen. NVEs veileder 2/2020 har også noen krav til utredningen som ikke framkommer direkte av forskrift om konsekvensutredninger. Disse er også besvart her.

1.6.1 Arealbruk

Totalt areal innenfor restriksjonssoner framgår av tabell 10.

Tabell 10. Totalt areal innenfor restriksjonssoner for de ulike alternativ.

Arealbehov	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
Luftledninger, forbudsbelte 30 m	884 dekar	853 dekar	918 dekar
Jordkabel, forbudsbelte ca. 7 m	18 dekar	25 dekar	6 dekar
Jordkabel, et trinn 2 gir ca 2 m ekstra forbudsbelte	3 dekar	4 dekar	1 dekar
Revnes transformatorstasjon, tomt med bygg, uteareal, avkjøring	Ca. 20 dekar samla tomteareal. Detaljeres videre i samråd med kommunen og reguleringsplan.		
SUM (anslått)	925 dekar	902 dekar	945 dekar

Når det gjelder type arealer som berøres, er storparten av traséen utenfor kartlagt areal i FKB AR5. I den mer grovskala AR50 er disse arealene vist som «snaumark». Nærområdene til Revnes er kartlagt i AR5. Her framgår det at traséene utenom kryssing av vassdrag nærmest utelukkende går over åpen fastmark, med unntak av noe areal ved Revnes av arealtypene fulldyrka jord, overflatedyrka jord, innmarksbeite og skog [vierkratt]. (Disse andre arealtypene ved Revnes inngår i sin helhet i Berlevåg industripark.) Innmarksarealene er ikke lenger i drift. Berørte arealer inngår i barmarksbeiter i reindrift.

1.6.2 Offentlige og private planer

Fra Storvarden til sletta innenfor Revnes er gjeldende plan kommuneplanens arealdel for Berlevåg kommune fra 5.9.1995. Berørte arealer er lagt ut til LNF, delvis med hensynssone til drikkevann. Mot Revnes er gjeldende plan kommunedelplan for Berlevåg industripark fra 28.1.2021. Berørte arealer

er her lagt ut til næringsbebyggelse, havn og naturområde. Denne kommunedelplanen erstatter i stor grad reguleringsplan for Berlevåg motocrossbane fra 16.9.2010 og deler av reguleringsplan for boligområde i Berlevåg, Storelva, fra 5.1.1970. Berlevåg kommune har utarbeidet en detaljregulering for Berlevåg industripark som har møtt flere innsigelser fra Statsforvalteren, men den siste av disse er nå løst, jf. brev fra Statsforvalteren i Troms og Finnmark datert 29.6.2024. Innholdet i detaljreguleringen er omtalt i kapittel 1.8. Berlevåg kommune har meddelt at de vil egengodkjenne detaljreguleringsplanen i førstkommende kommunestyremøte den 19. september 2024.

Av private planer berører tiltaket Varanger KraftHydrogens pågående arbeider med Raggovidda vindkraftverk trinn 3. Se nærmere omtale i kapittel 1.8.

1.6.3 Bebyggelse og bomiljø

Tiltaket har i praksis ikke nærføring til bolighus eller hytter. Nærmeste avstand til bygg med varig opphold er drøyt 300 m fra bolighus vest for Storelva til jordkabel øst for elva. Et par eldre bolighus på sletta øst for Storelva er ikke i bruk eller beboelige, og skal iht. kommunen rives ved opparbeiding av Berlevåg industripark. Alternativene 1 og 3 har nærføring med luftledning inntil kommunens rensesanlegg for drikkevann, og må iaktta forskriftsfestet avstand til bygninger her. Ellers er avstand, elektromagnetiske felt og støy mot bebyggelse ikke tema som krever særskilte hensyn.

Visuelle virkninger for bebyggelse vil være små pga. nærføring med flere eksisterende kraftledninger, terreng i bakkant og avstand. Se nærmere omtale i landskapsutredningen.

1.6.4 Elektromagnetiske felt

Strålevernforskriften setter en utredningsgrense på 0,4 microtesla (μT). Dette betyr at bygninger innenfor denne feltstyrken skal utredes videre for stråling. Dette kravet gjelder kun for helårsboliger, barnehager og skoler, som ikke fins nær de vurderte alternativene. Det eneste bygget som er berørt for traséalternativene, er kommunens pumpehus nær foten av Revnestoppen. Siden dette ikke er ment for varig opphold, vil det ikke være behov for videre utredninger av elektromagnetiske felt.

1.6.5 Infrastruktur

Tiltaket vil krysse fylkesvei, vannledninger og noen strømforsyninger, men ellers i liten grad berøre eksisterende infrastruktur. Hensyn til eksisterende og framtidig infrastruktur, herunder veier og vann- og avløpsnett, vil bli samordnet med reguleringsplanen og mer detaljerte infrastrukturplaner for Berlevåg industripark. Berlevåg kommune har tydelig uttrykt at de foretrekker alternativene 1 eller 2 siden alternativ 3 vil båndlegge mye areal sentralt i det utlagte industriområdet sør for fylkesveien.

1.6.6 Klima og miljø

En sammenstilling av konsekvenser for alle klima- og miljøtema er gitt i tabell 11. For klima- og miljøtemaene er det ikke vurdert å være vesentlige forskjeller mellom konsekvenser i anleggs- og driftsfase, og det er kun differensiert mellom disse for tema reindrift.

Tabell 11. Sammenstilling av konsekvenser for alle klima- og miljøtema.

Alternativer		Null-alt.	Et eller flere alternativer		
Vurderinger av konsekvens			Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
Klima- og miljøtema	Naturmangfold	0	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
	Friluftsliv	0	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
	Landskap	0	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
	Kulturmiljø	0	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
	Forurensning	0	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
	Klimagassutslipp	0	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Supplerende vurderinger	Begrunne vektlegging av temaene		Temaene vektlegges likt.		
	Andre avveininger		Sletta innenfor Revnes er mest produktiv og miljømessig mest verdifull, særlig nær elvene. Sletta har det mest sammensatte kulturmiljøet og variert friluftslivsbruk.		
	Vannmiljø		Tiltaket vil ikke medføre noen fare for redusert økologisk eller kjemisk tilstand i berørte vassdrag. Tiltaket forventes ikke å ha noen negativ påvirkning på drikkevannsforkomsten som berøres.		
Ev. rangering	Rangering		2	1	3
	Begrunnelse for rangering		De fleste fagutredningene rangerer slik selv om forskjellene med unntak for naturmangfold ikke er store nok til å utløse ulik konsekvensgrad. Sletta har god løsmassemekktighet, noe som gjør det lett og lite inngripende å anlegge jordkabel. Mest jordkabel gir minst varig påvirkning på miljøtemaene, og rangeringen av alternativene fra 1 til 3 tilsvarer mest mot minst jordkabel.		

1.6.7 Reindrift og andre naturressurser

Tiltaket vil berøre Reinbeitedistrikt 7 Rákkonjárga i deres barmarksbeiter (vår, sommer og høst).

Reinen har et trekk- og beiteområde som passerer linjetraséen både mellom Storvarden og Revnes og mellom Storvarden og Kobbkroken. Trekket er en forutsetning for rotasjonen i beitebruk rundt Rákkočearru-platået.

Både Raggovidda vindkraftverk og kvartsittbruddet i Austertana har påviste, negative konsekvenser for reindrifta. Planlagte utvidelser av disse industrivirkomhetene og annen næringsutvikling vil påvirke reindriftnæringa som har nytte av store, uforstyrrede arealer. I et samla belastningsperspektiv er de nye kraftledningene en del av en utbyggingshelhet som reinbeitedistriktet er sterkt imot.

Tiltaket vurderes å være mest negativt i anleggsfasen pga. større forstyrrelse av reinen. Samlet konsekvens for reindrift vurderes til stor negativ konsekvens i anleggsfasen, og noe/middels negativ konsekvens i driftsfasen.

I tillegg til reindrift berører tiltaket en kjent sand- og grusressurs som omfatter hele det gamle istidsdeltaet til Storelva ved Berlevåg, jf. NGU (2022). Det foreligger ingen planer om utnyttelse av denne ressursen i de vurderte traséene.

1.6.8 Samfunnsinteresser

Tiltaket er en forutsetning for en etablering av ammoniakkfabrikk og landbasert fiskeoppdrett, oppgradert kaianlegg og ev. andre virksomheter i Berlevåg industripark. Disse virksomhetene vil utgjøre en enorm tilvekst for den lille bygda Berlevåg med arbeidsplasser, aktivitet og vareomsetning.

Tiltaket vil i seg selv medføre et kortvarig oppsving i aktivitet i anleggsfasen for kraftledning og transformatorstasjon. Entrepriser vil trolig tildeles entreprenører fra regionen eller nasjonalt, ikke lokalt, men tilreisende arbeidere vil trenge mat, overnatting og andre tjenester i anleggsfasen. Høyspentanleggene vil nok bli kjøpt nasjonalt eller internasjonalt, men lokale og regionale bedrifter kan forvente oppdrag knyttet til anleggsmaskiner, betongleveranser og byggevarer med videre.

I driftsfasen vil tiltaket medføre et noe forsterket drifts- og vedlikeholdsbehov for Barents Netts avdeling i Berlevåg, samt for driftspersonell primært tilknyttet ammoniakkfabrikken. Berlevåg kommune har per i dag eiendomsskatt på 7 promille som vil gjelde for anleggene.

1.6.9 Luftfart og kommunikasjonssystemer

Tiltaket ligger utenfor det nære restriksjonsområdet rundt Berlevåg lufthavn, men over Revnestoppen kommer kraftledningen over det tredimensjonale, stigende sikringsområdet utenfor flyplassen. Tiltaket må derfor evalueres av en fagspesialist hos Avinor. Se også omtale i tabell 4.

Kraftledningen vil ikke ha noen spenn som utløser merkeplikt.

Det forventes ellers ingen påvirkning på omkringliggende radar-, navigasjons- eller kommunikasjonsanlegg. Det er ikke utført noen forhåndshøring om dette tema hos mulig berørte parter.

1.7 Sikkerhet og beredskap

Forholdet til naturfarer for kraftledninger og transformatorstasjoner er nærmere omtalt med kart i konsekvensutredningen kapittel 2.17.

1.7.1 Naturfarer – risikotema sett hen til omgivelsene

De vurderte alternativene for kraftledningen er i all hovedsak ikke utsatt for naturfarer. En del naturfarer slik som trefall, skogbrann og spetteangrep er ikke relevante fordi det ikke fins trær i området, og fordi det skal brukes komposittstolper. Traséene går i stor grad langt fra eller på tvers av (høyt over) vassdrag.

Alternativene 1 og 2 i jordkabel nærmest Storelva går langs elva. Traséen er iht. søknaden fra 2022 flyttet lengre bort fra Storelva inntil regulert, ny vei. Traséen ligger etter dette utenfor aktsomhetsområder for stormflo, men berører aktsomhetsområde for flom. Flomvannet i seg selv vurderes ikke som noen fare for anlegget, men en flom kan gi graving i massene og ev. eksponere kablene. Risikoen for skader som følge av dette vurderes som liten (grønt nivå) såfremt Løkvikdalselva gis tilstrekkelig utløpsvolum der kablene/ny vei skal krysse over denne lille elva.

Problemer som følge av salting er mest aktuelt nærmest Revnes transformatorstasjon. Barents Nett har hatt problemer med salting på 22 kV-ledning like øst for Revnes. Alternativene med valg av jordkabel inn mot transformatorstasjonen vil være det mest effektive tiltaket for å redusere mulig saltingsproblematikk.

Ned fra Revnestoppen går luftledningen gjennom et aktsomhetsområde for steinsprang og snøskred. Skred vurderes som mindre sannsynlig, det har bl.a. stått ei kraftledning her i mange tiår. Avbøtende tiltak vil være nærmere vurdering av skredfaren ved detaljprosjektering og ev. forsterkede mastepunkt. Sannsynligheten for skader vurderes da å kunne senkes ett trinn til lite sannsynlig.

Anlegget dimensjoneres iht. FEF2006 og NEK 445 slik at prosjektors for is, vind, nedbør, fokksnø, lynnedslag mv. Risikoen for skader som følge av slike hendelser vil dermed minimaliseres.

Erfaringer fra Barents Nett tilsier at noen dalsøkk langs traséen over Løkvikdalsfjellet er utsatt for store ansamlinger av fokksnø år om annet. Dette må hensyntas ved detaljprosjekteringen ved aktsom plassering av mastepunkt og tilpasninger i mastehøyde og pil/linenes høyde over bakken.

Revnes transformatorstasjon berøres ikke av noen aktsomhetsområder for naturfarer og vurderes ikke å ha noen uttalt risiko for naturskader. Det forutsettes at Revnes transformatorstasjon dimensjoneres med hensyn til kraftig vind.

1.7.2 Naturfarer – sikkerhetsnivå og sikringstiltak

Anlegget er ikke klassifisert da det er et rent industrianlegg. Det er i forbindelse med reguleringsplanen gjennomført grunnundersøkelser og områdestabilitetsvurderinger på Revnes som gir faglig sikkerhet for transformatorstasjonens egnethet.

1.7.3 Reparasjoner og feilretting i ekstraordinære situasjoner

Transformatorstasjonene ligger i tilknytning til fylkesvei eller atkomstvei til vindkraftverket og vil i de aller fleste situasjoner være lett tilgjengelige. Kraftledningen følger eksisterende ledninger med etablerte atkomsttraséer for både sommer- og vinterbruk. Driftspersonell vil ha tilholdssted i Berlevåg og dermed ikke bli berørt av de tidvis hyppige stengningene vinterstid av Båtsfjordfjellet. I de verste uværshendelsene kan Berlevåg være isolert både fra land og sjø, noe som kan tenkes å forsinke tilgang på reservemateriell som ikke er lagret lokalt. Det vil derfor være viktig å ha et mest mulig dekkende lokalt lager av potensielt nødvendig materiell.

1.8 Offentlige og private tiltak

Berlevåg kommune har utarbeidet en detaljregulering for Berlevåg industriområde som har vært på høring og nylig har fått avklart alle innsigelser. Kommunen har meddelt at de vil egengodkjenne planen i første kommunestyremøte etter sommerferien. Reguleringsplanen omfatter nødvendig arealbruk for Revnes transformatorstasjon, men har ikke hensynssoner for den omsøkte nettilknytningen. Kommunen har i møter vært tydelig på at man foretrekker alternativene 1 eller 2, fordi alternativ 3 vil båndlegge sentrale deler av industriområdet sør for fylkesveien.

Reguleringsplanen detaljerer også i noen grad veistruktur i industriparken, noe som er hensyntatt i kartene vist i denne reviderte konsesjonssøknaden. Videre er det nylig lagt ny kommunal vannforsyning ut mot Revnes som transformatorstasjonen vil bli koblet på. Det er per i dag ikke kommunalt avløp i området, men dette vil bli planlagt og etablert for å dekke behovet fra transformatorstasjon, ammoniakfabrikk med mer.

ØFAS (Øst-Finnmark Avfallsselskap AS, interkommunalt selskap) har i dag sitt avfallsmottak i Berlevåg delvis innenfor arealet der Revnes transformatorstasjon planlegges. Avfallsmottaket er modent for modernisering, og kommunen legger i reguleringsplanen opp til et nytt areal for ØFAS på sørsida av fylkesveien, i Berlevåg industripark. Det legges opp til at det eksisterende ØFAS-anlegget enten rives eller tas i bruk som lager av ammoniakfabrikken.

Troms og Finnmark fylkeskommune er veimyndighet for fylkesveien, og har overfor Berlevåg kommune uttrykt at man ønsker få og samordnete avkjøringer nordover og sørover fra fylkesveien. Dette medfører at ammoniakfabrikken ikke får en egen avkjøring fra hovedveien midt på sletta slik man opprinnelig planla for, men må lage avkjøring fra Driftssjef Kjelstrups vei (veien ut til Hurtigrutekaia på Revnes) og østover, sør for Revnes transformatorstasjon. Dette har gjort det vanskelig/umulig å realisere alternativ 3 med kabelendemast omtrent der denne atkomsten vil måtte passere. Se inntegnet atkomst til fabrikk i figur 14.

Varanger KraftHydrogen er konsesjonær for Raggovidda vindkraftverk trinn 3. NVE har til behandling en endringssøknad om å flytte trinn 3 til nord for dagens trinn 1. Dersom dette innvilges, vil vindturbiner og internveier for trinn 3 komme nær den planlagte, parallellførte kraftledningstraséen over Løkvikdalsfjellet. Det er god dialog med Varanger KraftHydrogen om dette, og kraftledningstraséen vil ikke bli direkte påvirket.

1.9 Innvirkning på private interesser

Tiltaket vil berøre interessene til reinbeitedistrikt 7, som er rettighetshaver langs hele strekningen. Innenfor Berlevåg industriområde, hvor nye Revnes transformatorstasjon er planlagt, er det et fåtall private eiendommer og fester som er gått ut av aktiv bruk og som Berlevåg kommune arbeider med å overta. Kommunen er også hjemmelshaver til noe øvrig areal innenfor industriområdet, mens Finnmarkseiendommen er hjemmelshaver for hoveddelen. Finnmarkseiendommen er ellers hjemmelshaver for alt øvrig berørt areal. Tiltaket berører også anlegg til Barents Nett og til Varanger KraftVind på Finnmarkseiendommens grunn.

Det vil søkes minnelige avtaler med reinbeitedistriktet og hjemmelshaverne. Forholdet til Varanger kraft-selskapene er avklart.

Det søkes om ekspropriasjon ved innsending av søknaden. Dette gjøres for å ha nødvendig sikkerhet for gjennomføring og framdrift i det totale prosjektet. Se nærmere omtale i kapittel 1.11.

1.10 Kart, vedlegg til søknadsdelen

For oversiktskart vises det til figur 1, for detaljkart til figur 2 og 3. Det er kun alternativ 1 som omsøkes.

Fasader og plantegninger for Revnes transformatorstasjon framgår av vedlegg 1 og 2. Situasjonsplan framgår av figur 14.

Zippete shape-filer av traséalternativer i UTM 33 oversendes NVE per epost ved innsending av konsesjonssøknaden.

1.11 Søknad om ekspropriasjon

1.11.1 Søker

Informasjon om søker framgår i tabell 1.

1.11.2 Tiltaket

Beskrivelse av tiltaket framgår i tabell 1 og av kapittel 1.3 i konsesjonssøknaden. Det søkes ekspropriasjon både for tomt til transformatorstasjon og for nødvendig arealbruk og rettigheter for etablering av kraftledningen.

1.11.3 Lovhjemmel

Det søkes ekspropriasjon iht. oreigningslova § 2 nr. 19.

1.11.4 Tiltakets fordeler og ulemper

Tiltaket er en forutsetning for å kunne realisere en ammoniakkfabrikk i Berlevåg. Den totale utbyggingen er i størrelsesorden 4,5 milliarder kroner. Også sekundær aktivitet i Berlevåg industripark, som et planlagt akvakulturanlegg og drivhus for å utnytte spillvarme og oksygen fra ammoniakkfabrikken, forutsetter at tiltaket realiseres. Den totale utbyggingen som tiltaket inngår i, vil ha stor betydning for Berlevåg kommune.

Tiltakets ulemper er først og fremst knyttet til utøvelsen av reindrift, spesielt i anleggsfasen. Siden kraftledningen parallellføres med eksisterende linjer, forventes virkningen av tiltaket i driftsfasen, isolert sett, å bli liten for reindrifta. Det vises til nærmere omtale i konsekvensutredningen. Tiltaket har ellers små ulemper.

1.11.5 Berørte grunneiere og rettighetshavere

Søknaden omfatter alle berørte grunneiere og rettighetshavere, også innenfor området for Berlevåg industripark. Kart med berørte eiendommer er vist i vedlegg 5.

Berørte grunneiere og rettighetshavere framgår av tabell 12. Adresser framgår i tabell 13.

Tabell 12. Revnes transformatorstasjon og ny 132 kV hovedforsyning Storvarden-Revnes, direkte berørte eiendommer med eiere, festere og rettighetshavere. (Offentlig versjon uten private grunneiere, disse framgår av versjon unntatt offentlighet i vedlegg.) Eiendommene er sortert etter geografi fra Revnes mot Storvarden. Festet 10/1/20 har fiktive grenser og berøring er usikker.

GID	Berørt av	Grunneier	Fester	Rettighetshaver
9/18	Trafo	Berlevåg kommune	-	Reinbeitedistrikt 7 Rákkonjárga

GID	Berørt av	Grunneier	Fester	Rettighetshaver
9/23	Trafo	Berlevåg kommune	-	Reinbeitedistrikt 7
9/27	Trafo	Berlevåg kommune	-	Reinbeitedistrikt 7
9/26	Trafo	Berlevåg kommune	-	Reinbeitedistrikt 7
9/25	Trafo	[Privat] dødsbo	-	Reinbeitedistrikt 7
9/21	Trafo	Berlevåg kommune	-	Reinbeitedistrikt 7
9/21/1	Trafo	Berlevåg kommune	[Privat] dødsbo	Reinbeitedistrikt 7
9/22	Trafo	Berlevåg kommune	-	Reinbeitedistrikt 7
9/19	Kraftledn.	Berlevåg kommune	-	Reinbeitedistrikt 7
9/1	Kraftledn. (inkl. fjellet)	Finnmarkseiendommen	-	Reinbeitedistrikt 7
9/33	Kraftledn.	Finnmark fylkeskommune (fylkesvei 890)	-	Reinbeitedistrikt 7
9/35	Kraftledn.	½: [Privat] ½: [Privat]	-	Reinbeitedistrikt 7
9/1/23	Kraftledn.	Finnmarkseiendommen	[Privat]	Reinbeitedistrikt 7
10/1	Kraftledn.	Finnmarkseiendommen	-	Reinbeitedistrikt 7
10/12	Kraftledn.	Finnmarkseiendommen	Berlevåg kommune (crossbane, flere teiger)	Reinbeitedistrikt 7
10/1/20	Kraftledn.	Finnmarkseiendommen	-	Reinbeitedistrikt 7
10/1/2	Kraftledn.	Finnmarkseiendommen	-	Reinbeitedistrikt 7
9/38	Kraftledn.	Finnmarkseiendommen	Varanger Kraftvind AS (Raggovidda vindkraftverk)	Reinbeitedistrikt 7

Tabell 13. Adresseliste berørte parter, privatpersoner kun vist i versjon unntatt offentlighet i vedlegg.

Navn	Adresse	Postnummer sted e-post
Berlevåg kommune	Rådhusgata 2	9980 BERLEVÅG postmottak@berlevag.kommune.no
Finnmark fylkeskommune	Postboks 701	9815 VADSØ
Finnmarkseiendommen	Postboks 133	9811 VADSØ post@fefo.no
Reinbeitedistrikt 7 Råkkonjarga	Ringveien 43	9845 TANA rakkonjargad7@outlook.com
Varanger Kraftvind AS	Nyborgveien 70	9800 VADSØ firmapost@varanger-kraft.no

1.11.6 Berørte arealer

Rundt luftledningen blir det 30 meter restriksjonssone, rundt jordkabler ca. 9 meter. Ved et eventuelt senere trinn 2 vil denne sonen utvides med ca. 2 meter.

Oversikt over totalt arealbeslag og arealtyper er gitt i kapittel 1.6.1.

For detaljerte kart vises det til vedlegg 5. Merk at alle traséer er grovprosjektert og mindre endringer må forventes.

1.11.7 Veier og andre arealinngrep

Det søkes ikke ekspropriasjon for hjelpeanlegg. Det er lite bebyggelse og private veier i området, og oversiktlige eiendomsforhold. Det er kun offentlige veier og veier eid av Varanger Kraft-konsernet som vil berøres av anleggsvirksomheten. Riggområder vil bli spesifisert i detaljplanen, og det legges til grunn at man her kommer til enighet med grunneier for ev. riggområder utenfor Storvarden/Raggovidda vindkraftverk og Revnes/Berlevåg industripark. Det skal ikke bygges nye veier utenom ved Revnes transformatorstasjon. Masselager/deponi er lite aktuelt, ved behov for Revnes transformatorstasjon tas det per i dag sikte på at dette løses innenfor Berlevåg industripark iht. kommunale tillatelser.

1.11.8 Vurdering av alternativer

De vurderte alternativene for framføring av kraftledning framgår i kapittel 1.3.1.

Miljømessig prioriteres alternativene 2, 1, 3, se kapittel 1.6.6. Ut ifra samfunnsnytte prioriteres alternativene 1, 2, 3, se kapittel 1.4.2.

Søkers prioritering er 1, 2, 3, der kun alternativ 1 omsøkes.

2 Konsekvensutredning

2.1 Formelle krav

Kraftledningen omfattes av forskrift om konsekvensutredninger vedlegg II nr. 3 bokstav b2, kraftledninger som krever anleggskonsesjon. Kraftledningen Storvarden-Revnes omfattes ikke av vedlegg I nr. 20 fordi samlet trasé er kortere enn 15 km.

Krav til konsekvensutredningen framgår av forskriftens § 17 og videre. Innhold og omfang skal tilpasses det aktuelle tiltaket og være relevant for de beslutninger som skal tas. Utredningen skal ta utgangspunkt i relevant og tilgjengelig informasjon, og innhente ny der det er mangler om viktige forhold.

Beskrivelser skal omfatte positive, negative, direkte, indirekte, midlertidige, varige, kortsiktige og langsiktige virkninger. Samlede virkninger i lys av planer og tiltak i influensområdet skal også vurderes. Der hvor reindriftsinteresser blir berørt, skal de samlede virkningene av planer og tiltak innenfor det aktuelle reinbeitedistriktet vurderes. Metoder, kilder og usikkerhet skal beskrives. Eventuelle planlagte, forebyggende tiltak og overvåkningsordninger skal beskrives. Opplysninger skal gis om planlagt beredskap ved større ulykker og katastrofer.

Data skal gjøres tilgjengelige for offentlige myndigheter, og søker skal selv sørge for at dette legges inn i offentlige databaser der det er lagt til rette for det.

2.2 Vurdering av utredningsbehov

Forskrift om konsekvensutredninger § 21 sier at utredningen skal identifisere og beskrive de faktorer som kan bli påvirket og vurdere vesentlige virkninger for miljø og samfunn, herunder 18 tema som er listet opp.

De mest vesentlige faktorer som kan bli påvirket utenom de 18 temaene vurderes å være forhold knyttet til elforsyningen. Dette er omhandlet i selve søknaden iht. krav fra NVEs veileder 2-2020.

Av forhold knyttet til miljø og samfunn vurderes naturmangfold, friluftsliv og landskap samt reindrift å være de tema som i forkant antas å kunne bli vesentlig berørt.

Av de 18 temaene vurderes følgende å ikke være relevante og utredes ikke:

- *Jordressurser, mineralressurser.* Berørt, tidligere innmark er ute av drift og er nå lagt ut til næringsarealer i vedtatt kommunedelplan. Det er ingen kjente mineralressurser i nærområdet iht. NGUs karttjenester.
- *Befolkningens helse og helsens fordeling i befolkningen.* Kraftledninger og ny Revnes transformatorstasjon forventes ikke å påvirke folkehelsen i Berlevåg, siden kraftledningene ikke går nær fast bosetning og visuelt følger eksisterende anlegg.
- *Tilgjengelighet for alle.* Arealer som i dag er tilrettelagt for alle berøres ikke. Annen, allmenn bruk er omtalt under friluftsliv. Allmennheten skal ikke ha adgang til transformatorstasjonen.
- *Barn og unges oppvekstvilkår.* Vurderes ikke berørt av anleggene isolert sett. Næringsutviklingen som tiltaket er en del av vil trolig være positivt for oppvekstvilkårene i Berlevåg.
- *Kriminalitetsforebygging.* Vurderes ikke som relevant.

- *Arkitektonisk og estetisk utforming, uttrykk og kvalitet.* Dette er i noen grad omtalt i konsesjonssøknaden iht. krav fra NVEs veileder 2-2020, og utdypes ikke ut over det.

Øvrige tema inkluderes i konsekvensutredningen med hovedvekt på de fire som vurderes mest berørt. De tema som anses som mindre berørt og dermed mindre vesentlige for utfallet av søknaden er kun kort omtalt.

2.3 Beskrivelse av tiltaket

2.3.1 Fysiske egenskaper, lokalisering, arealbehov i anleggs- og driftsfasen

Tiltaket omfatter ny, ca. 13 km lang 132 kV kraftledning Storvarden-Revnes og ny Revnes transformatorstasjon. Revnes transformatorstasjon skal lokaliseres ved planlagt ammoniakfabrikk på Revnes. Lokalisering framgår av figurene 1 til 3 i konsesjonssøknaden.

Kraftledningen skal i hovedsak bygges med luftledning, med en delstrekning i hver ende hvor det legges jordkabel.

Strekninger med jordkabel innebærer 2x3 enleder kabler. Kablene legges i tett trekantforlegning og vil gi en ca. 150 cm bred bunn og en topp på ca. 3,5 meters bredde. Kablene kan gås og kjøres over, men nye byggverk for beboelse kan ikke settes nærmere enn 3 meter utenfor ytterste faseleder.

Luftledningene vil bygges med ca. 77 master (fastsettes i detaljprosjektering) med komposittstolper med tre faseliner i ett vertikalplan, med 5 meters innbyrdes faseavstand på en 10 meter bred travers, med hengeisolatorer. Det blir doble overhengende jordliner som innføringsvern for sikring mot lynoverspenninger. Hvert mastepunkt vil ha et forholdsvis lite «fotavtrykk», men luftledningen vil ha en restriksjonssone på 30 meters bredde hvor det det er byggeforbud. Rydding av trær er ikke et tema siden området er treløst, og omsøkt løsning krysser et vassdrag med vierkratt i jordkabel, trolig i planlagt bru.

I anleggsfasen vil det være behov for midlertidige riggområder samt kjøring med anleggsmaskiner og flyging med helikopter inn til og langs linjetraséene. Det skal tilstrebes å benytte eksisterende arealer som egner seg for det midlertidige formålet slik at man minimerer behovet for å opparbeide og tilbakeføre særskilte arealer for rigg og mellomagring. Detaljert fastsetting av riggområder må gjøres på et senere tidspunkt i samråd med valgt entreprenør. I driftsfasen vil det bli noe kjøring på de samme traséene for ettersyn, vedlikehold og ev. reparasjoner.

2.3.2 Viktigste trekk i driftsfase

Tiltaket har i seg selv knapt noe løpende energibehov ut over det tapet som skjer ved overføring og transformering av fornybar elektrisk energi fra vindkraftverket. Det vil være noe uttak av strøm til lys, varme og annet driftsbehov i transformatorbygget.

Kabler, liner, stolper, traverser, isolatorer, barduner og andre stolpedeler, transformator og andre høyspenningsanlegg, transformatorolje samt alt av bygningsdeler for transformatorstasjonen vil fraktes til Berlevåg langs vei eller sjøveien. Innsatsfaktorene inkluderer særlig glass og plast (anslagsvis 150 komposittstolper), metaller, betong til transformatorstasjonen samt ulike andre bygningsmaterialer i moderate mengder.

2.3.3 Anslag for avfall og forurensning

I anleggsfasen vil mastene bli montert sammen på to eller flere riggområder før de flys ut med helikopter. Transformatorstasjonen vil være et konsentrert anleggsområde. Det etableres avfallssystem på alle arbeidssteder for innsamling av avfall i sorterte fraksjoner.

Alt avfall vil bli sortert og levert til avfallsmottak.

Komposittstolpene vil ikke medføre noen lokale utslipp. Transformatorolje byttes med faste intervaller, som annen maskinolje. Ut over dette vil tiltaket ikke ha vesentlige utslipp eller reststoffer i driftsfase.

2.3.4 Sårbarhet for klimaendringer og naturfarer

Tiltaket vil ha liten sårbarhet for klimaendringer og naturfarer. Se nærmere omtale i kapitlet om beredskap og ulykkesrisiko.

2.4 Beskrivelse av miljøtilstanden og nullalternativet

2.4.1 Vurdering av nullalternativet

Nullalternativet skal brukes som sammenligningsgrunnlaget i konsekvensutredningen for tiltaket. Nullalternativet er forventet situasjon i influensområdet dersom planen eller tiltaket ikke blir gjennomført. Det tar utgangspunkt i dagens miljøtilstand supplert av vedtatte planer og tiltak, og beskriver den mest realistiske utviklingen i utredningsområdet.

Det vises her til diskusjonen omkring nullalternativet i kapittel 1.4.1, som konkluderer med at nullalternativet tilsvarer dagens miljøtilstand.

Sammenligningsåret blir året da ny 420 kV kan være realisert, og der de andre tiltakene kan antas å ha samordnet sin utbygging mot dette. Statnett anslår i områdeplan Nord ferdigstillelse i 2028-2031, mens Regjeringen i forbindelse med «Kraft- og industriløft Finnmark» har sagt innen 2030. GAB har i sin tidsplan derfor satt idriftsettelse til **2029**, og dette blir da også sammenligningsåret for konsekvensutredningen. Tidshorisonten for tiltaket antas å bli driftsperioden for vindkraftverket og fabrikken, som vil være minst 30 år fram i tid fra idriftsettelse. Innenfor denne tidsperioden antas klimaendringer å få liten påvirkning på miljøtilstanden nedenfor fjellet, og tilnærmet ingen påvirkning i de i hovedsak vegetasjonsløse arealene på fjellet.

2.4.2 Beskrivelse av miljøtilstanden

Over Raggovidda går kraftledningene i vegetasjonsløse blokkmarksområder som nærmere kysten mot Revnes/Berlevåg i nordvest får økende innslag av treløs lynghei. På flata nedenfor Revnestoppen berøres noe rikere arealer med vierkratt, lynghei, strandenger, motorcrossbane, et drikkevannsanlegg og noe bebyggelse (men ingen fast bosetning). Kraftledningen følger eksisterende kraftledninger. Revnes transformatorstasjon vil ligge på det som i dag er lyngmark like bak/øst for ØFAS gjenbruksstasjon.

Størsteparten av tiltaket vil ligge oppe på fjellet. De slake fjellheiene er dominert av naken blokkmark som mot kysten flekkvis og i økende grad brytes opp av kreklingheier og små daler med fuktdrag og noen mindre vatn. Dagens tilstand inne på fjellet er at Raggovidda trinn 1 og trinn 2 er bygd og i drift. Vindkraftverket har en atkomstvei fra nordøst som krysser fellestraséen for kraftledninger mot Berlevåg.

Det går i dag en 66 kV luftledning som driftes på 22 kV fra Kobbkroken til Berlevåg, samt at det er bygget en ny 22 kV luftledning fra avgreining Storvarden og til Berlevåg, med jordkabler fra avgreiningspunktet og inn til Storvarden transformatorstasjon. Det går en 132 kV luftledning fra Storvarden til Kobbkroken. Alle disse kraftledningene er bygd med kreosotstolper. Gjeldende anleggskonsesjon for 66 kV-ledningen av 10.5.2019 forutsetter (vilkår 13) at delstrekningen fra Kobbkroken til Storvarden «...rives innen to år etter at Varangerringen er ferdig utbygget og satt i drift med 132 kV spenning.» BN har tidligere meddelt til NVE at dette vil skje i perioden 2024-2026, og riving vil dermed skulle skjedd i 2026-2028. For å opprettholde n-1 (reserve ved utfall av en kraftledning) til Berlevåg vil imidlertid BN søke om å få beholde hele linja. Dagens 66 kV driftet på 22 kV inngår dermed i nullalternativet.

Raggovidda trinn 3, per i dag med konsesjon i sør, inngår ikke i nullalternativet jf. diskusjonen foran. En eventuell konsesjonsendring for Raggovidda trinn 3 til utbygging i nord vil ikke endre på dette. Det forventes ellers ingen andre tekniske tiltak eller andre endringer i miljøtilstand på fjellet. Nullalternativet på fjellet blir dermed dagens miljøtilstand.

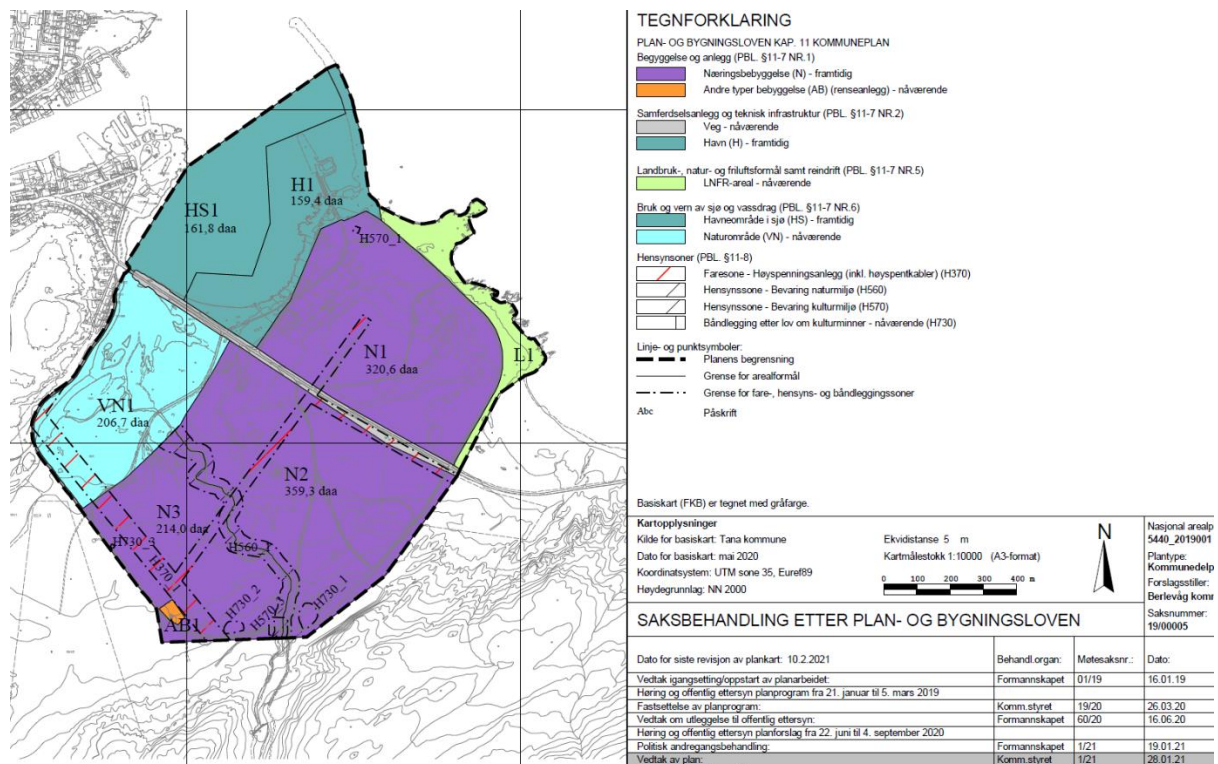
Influensområdet nedenfor fjellet/Revnestoppen er ei kystslette dominert av utløpet av Storelva med tilløp av de mindre vassdragene Løkvikdalselva og Veddalselva kort før utløpet i sjøen. Øst for Storelva er ei overveiende flat elveslette med etappevise strandvoller i lyse grusmasser, som for en stor del er overgrodd av gras- og lyngmark, men også er eksponert i større og mindre, vegetasjonsløse flater, med vierkratt inntil vassdragene. Vest for elva stiger terrenget noe og her ligger bygda Berlevåg rundt ei skjerma, indre havn. Utenfor indre havn er et større havnebasseng beskyttet av store moloer. Miljøtilstanden kan stikkordsmessig beskrives slik:

- noen automatisk freda kulturminner innerst på sletta og oppe på ryggen like vest for Storelva, ellers kulturspor fra nyere tid
- hoveddrikkevannsinntak i Løkvikdalselva fra et magasin med en liten betongdam like nedenfor Revnestoppen, nedgravd vannrør over sletta via et renseanlegg og under Storelva til bygda samt utover til hurtigrutekaia på Revnes
- nedlagt, større steinbrudd sørøst på sletta, tidligere jernbane/nå grusveier i myke buer herfra mot Østermoloen og Vestermoloen, de to store, ytre moloene i havnebassenget
- skytebane med bygg og blinker innerst i sørvest på sletta, øst for Veddalselva. Banen er ikke lenger i bruk (Mjelde 2020b).
- større, åpent grusareal sentralt i den sørlige delen av sletta med crossbane og diverse anlegg for denne (dekk og annet som avgrensninger, et klubbhus). Banen er ikke lenger i organisert bruk (Kjell Richardsen, Berlevåg kommune, pers. medd.).
- to kraftledninger ned fra Revnestoppen, tre fra inntaksdammen og videre over Storelva til Berlevåg. En 22 kV avstikker øst for crossbanen, over Løkvikdalselva og over riksveien. Det ligger også en 22 kV jordkabel i grusveien nærmest Storelva og ut forbi ØFAS.
- Løkvikdalselva med vierkrattbelte deler sletta og avgrenser crossbanen mot sjøside
- utenfor Løkvikdalselva et nedlagt gårdsbruk og uskjøttet innmark/beitemark
- riksveien krysser kystsletta og går i fylling og bru over ytre del av elvedeltaet til Storelva
- nordøst på sletta og like utenfor riksveien et større grustak som ser ut til å ha sporadisk uttak og henleggelse av masser

- utover mot Østermoloen diverse spor etter tidligere anlegg som «støyperiet» fra produksjonen av tetrapodene, ØFAS avfallsmottak, pilot hydrogenfabrikk, hurtigrute kai. Ingen bor i dag øst for Storelva selv om det er et fåtall hus her fra tidligere landbruksdrift.
- bygda Berlevåg vest for Storelva, med industri- og næringsbebyggelse rundt indre havn og boliger langs de terrengmessig lavere formene utenfor dette. De aller fleste husene er tre- og betonghus satt opp like etter krigen, og noen bærer preg av manglende vedlikehold.
- utenfor veier, opparbeidete tomter, massetak, crossbane og de tidligere engarealene framstår terrenget nærmest umiddelbart å være tett opp til naturtilstanden og skiller seg lite fra de lavereliggende arealene lengre bort fra menneskelig aktivitet

Bygda Berlevåg har tidligere hatt en større befolkning enn i dag. Kommunen har 4. kvartal 2023 totalt 892 innbyggere. Ved første revisjon av denne søknaden var tallet fra 2. kvartal 2021 på totalt 917 innbyggere. Kommunen er altså fortsatt i en trend med nedgående folketall. Det forventes likevel på sikt, mot 2030 og 2050, en svak befolkningsøkning (SSB 2024).

Kommunen har gjennom den nye kommunedelplan for Berlevåg industripark, i kraft fra 28.1.2021, tilrettelagt for en større næringsetablering i tre delområder på sletta øst for Storelva. Se figur 16. En detaljregulering til erstatning for kommunedelplanen er konsekvensutredet, er nå ferdig avklart mot sektormyndighetene og vil bli vedtatt i september 2024. Per i dag ser kommunen for seg at en ammoniakkfabrikk skal bli den store driveren i denne utviklingen, med etableringsmuligheter for f.eks. fiskeoppdrett og drivhusproduksjon i de andre næringsarealene for å utnytte spillvarme fra fabrikk (pers. medd. Kjell Richardsen, Berlevåg kommune). Uten ammoniakkfabrikken er det per i dag ikke andre etableringsplaner i dette området (en aktuell flytting/bygging av nytt ØFAS-mottak innenfor industriområdet er foreløpig ikke konkretisert og vil i denne sammenheng uansett berøre små arealer). Selv om en nedbygging av hele sletta iht. ny reguleringsplan alt er konsekvensutredet, må vi her legge til grunn at dette neppe blir realisert fram mot sammenligningsåret 2029 dersom GAB skulle falle bort. Nullalternativet blir dermed dagens miljøtilstand også nedenfor fjellet. Det innebærer at negative konsekvenser av Revnes transformatorstasjon, hvor tomte inngår i detaljreguleringen, blir konsekvensutredet og telt med her selv om det i prinsippet alt er konsekvensutredet og akseptert gjennom detaljreguleringen.



Figur 16. Utsnitt av plankart, kommunedelplan for Berlevåg industripark vedtatt 28.1.2021.

2.5 Metode

2.5.1 Innledning

Utredningen er så langt det passer basert på metodikk beskrevet i Miljødirektoratets tverrsektorielle veileder for konsekvensutredning på miljøtema (Miljødirektoratet 2020). Miljødirektoratets veileder ligger her: www.miljodirektoratet.no/myndigheter/arealplanlegging. Veilederen beskriver både overordnet samt temaspesifikk metodikk som beskrevet nærmere under de respektive fagtemaene. Veilederen er avgrenset til tema som ligger under Klima- og miljødepartementet, slik at andre tema (her særlig reindrift) utredes iht. Statens vegvesens håndbok V712 Konsekvensanalyser (2021). Konsekvensutredningen er utført i 2021-2022, men er oppdatert iht. redusert omfang på tiltaket.

2.5.2 Datagrunnlag

Under hvert tema/fagområde er det gitt en kort beskrivelse av hvilke datakilder som ligger til grunn for områdebeskrivelsen og verddivurderingen. Det er også gjort en vurdering av hvor godt dette datagrunnlaget er. Desto bedre datagrunnlaget/-kvaliteten er, desto mindre usikkerhet er det knyttet til påvirknings- og konsekvensvurderingene.

Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper:

Tabell 14. Klassifisering av datakvalitet.

Klasse	Beskrivelse
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre tilfredsstillende datagrunnlag

2.5.3 Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvenser

Denne konsekvensutredningen er basert på en «standardisert» og systematisk metodikk for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve. Denne metoden er i praksis tilnærmet identisk mellom Miljødirektoratets veileder og Statens vegvesens håndbok 140 (2018).

Det er i vurderingene skilt på driftsfase og anleggsfase. Driftsfasen med permanente tiltak konsekvensutredes og anleggsfasen med midlertidige tiltak beskrives med virkninger. Avbøtende tiltak er vurdert.

Først vurderes verdi, påvirkning og konsekvens for hvert delområde som er avgrenset for hvert tema, deretter vurderes konsekvensen samlet for det spesifikke tema.

Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra ubetydelig verdi til svært stor verdi, jf. Figur 17. Kriterier for verdisseting av det enkelte tema er gitt i egne tabeller som ikke gjengis her.

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
------------------	-----------	---	--	--

Figur 17. Skala for verdisseting av de ulike fagområdene som skal konsekvensutredes. Kilde: Miljødirektoratet (2020).

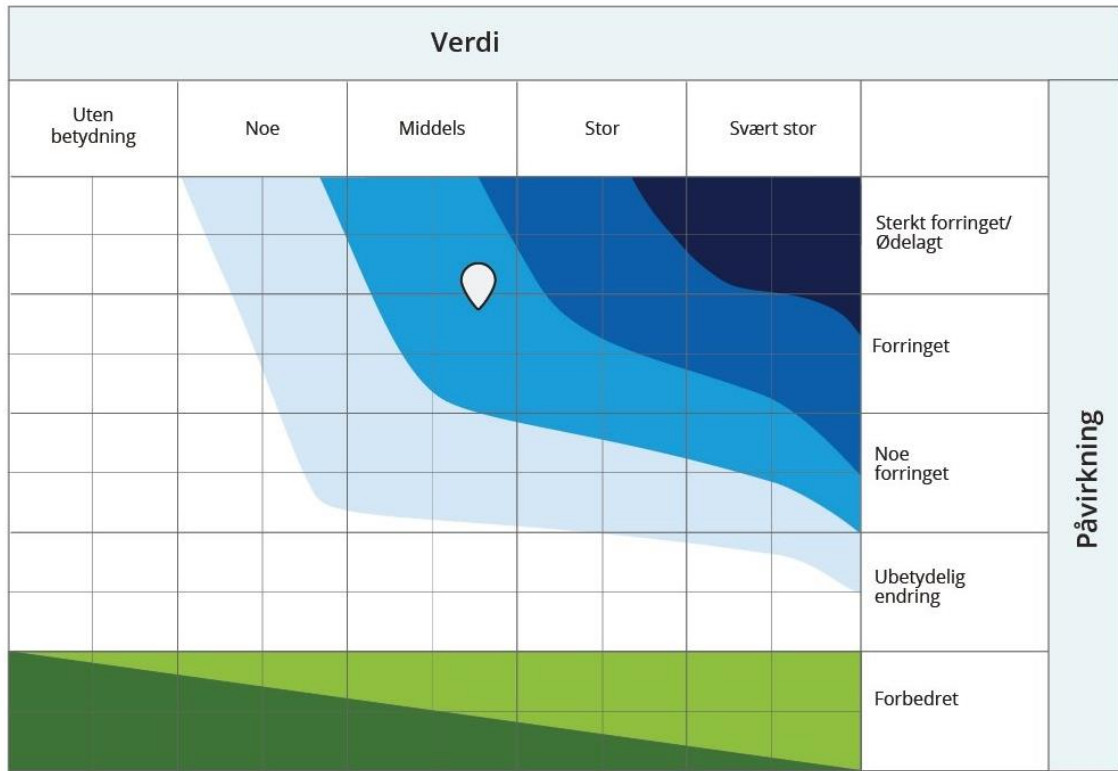
Påvirkning blir fastsatt langs en skala fra forbedret til sterkt forringet, jf. figur 18. Også kriterier for påvirkning er gitt i egne tabeller som ikke gjengis her, men som ser på andel areal som berøres og virkningenes varighet. Påvirkningen blir vurdert for den langsiktige driftsfasen. Virkninger for anleggsfasen beskrives kort og tillegges mindre vekt.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
-----------	--------------------	---------------	-----------	------------------

Figur 18. Skala for vurdering av påvirkning. Kilde: Miljødirektoratet (2020).

Konsekvens får man ved å kombinere verdien av området og tiltakets påvirkning på området i den såkalte «konsekvensvifta» (se figur 19). Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *fire minus* til *fire pluss*. De ulike konsekvenskategoriene er illustrert ved å benytte symbolene + og -. Tabell 15 viser tekstlig veiledning for konsekvensvurderingen.

Vurderinger som er strukturert på denne måten vil gi en mer nyansert og presis presentasjon av konsekvensene av et tiltak for et delområde.



Figur 19. Konsekvensvifte for vurdering av miljøskade i et delområde. Kilde: Miljødirektoratet (2020).

Tabell 15. Skala og veiledning for konsekvensvurdering for delområder. Kilde: Miljødirektoratet (2020).

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	Svært alvorlig miljøskade	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for området. Gjelder kun for områder med stor eller svært stor verdi.
---	Alvorlig miljøskade	Alvorlig miljøskade for området
--	Betydelig miljøskade	Betydelig miljøskade for området
-	Noe miljøskade	Noe miljøskade for området
0	Ubetydelig miljøskade	Ingen eller ubetydelig miljøskade for området
+ / ++	Noe miljøforbedring. Betydelig miljøforbedring	Miljøgevinst for området. Noe forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)
+++ / ++++	Stor miljøforbedring. Svært stor miljøforbedring	Stor miljøgevinst for området. Stor (+++) eller svært stor (++++) forbedring. Benyttes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket

Bruk av Miljødirektoratets metode innebærer at alle klima- og miljøtema så skal sammenstilles iht. en tabell som illustrert i tabell 16.

Tabell 16. Eksempeltabell for sammenstilling av konsekvenser for alle klima- og miljøtema. Fra Miljødirektoratet (2020).

Alternativer		Nullalternativet	Et eller flere alternativer		
Vurderinger av konsekvens			Alternativ A	Alternativ B	Alternativ C
Klima- og miljøtema	Naturmangfold	0	Svært stor negativ konsekvens	Stor positiv konsekvens	
	Friluftsliv	0	Svært stor negativ konsekvens	Positiv konsekvens	
	Landskap	0	Stor negativ konsekvens	Ubetydelig konsekvens	
	Kulturmiljø	0	Middels negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	
	Forurensning	0	Noe negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	
	Klimagassutslipp	0			
Supplerende vurderinger	Begrunne vektlegging av temaene				
	Andre avveininger				
	Vannmiljø				
Evt Rangering	Rangering				
	Begrunnelse for rangering				

For en helhetlig sammenstilling av alle tema, også de som ikke framgår i tabell 16 (her særlig reindrift), må det gjøres ytterligere en sammenstilling. For dette benyttes metode angitt av Statens vegvesen (2018). Her gjøres en samlet vurdering av konsekvensene for det enkelte utbyggingsalternativ basert på kriteriene i tabell 17. Det må framgå i denne vurderingen om noen delområder er tillagt mindre eller større vekt, og om den samlede konsekvensvurderingen er justert opp eller ned, f.eks. grunnet sumvirkninger. Den samlede konsekvensen spenner fra kritisk negativ konsekvens til stor positiv konsekvens, jf. tabell 17.

Tabell 17. Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ. Kilde: Statens vegvesen (2018).

Skala	Forklaring
Kritisk negativ konsekvens	Svært stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Stor andel av strekning har særlig høy konfliktgrad. Vanligvis flere delområder med konsekvensgrad 4 minus (- - - -). Brukes unntaksvis.
Svært stor negativ konsekvens	Stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Vanligvis har stor andel av strekningen høy konfliktgrad. Det finnes delområder med konsekvensgrad 4 minus (- - - -), og typisk vil det være flere/mange områder med tre minus (- - -).
Stor negativ konsekvens	Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Typisk vil flere delområder ha konsekvensgrad 3 minus (- - -).
Middels negativ konsekvens	Delområder med konsekvensgrad 2 minus (- -) dominerer. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.
Noe negativ konsekvens	Liten andel av strekning med konflikter. Delområder har lave konsekvensgrader, typisk vil konsekvensgrad 1 minus (-), dominere. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.
Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlig endring fra referansesituasjonen (referansealternativet). Det er få konflikter og ingen konflikter med høye konsekvensgrader.
Positiv konsekvens	I sum er alternativet en forbedring for temaet. Delområder med positiv konsekvensgrad finnes. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Stor forbedring for temaet. Mange eller særlig store/viktige delområder med positiv konsekvensgrad. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.

2.6 Naturmangfold

Datagrunnlag: Naturbase, Sensitive artsdata, Artskart, Lakseregisteret, NGUs kartside for geomangfold, konsekvensutredning for kommunedelplan Berlevåg industriområde, konsekvensutredning for 132 kV Storvarden-Varangerbotn og egne utredninger (se nærmere referanser i løpende tekst). Det samlede datagrunnlaget vurderes som godt.

Miljødirektoratet (2020) opererer med åtte mulige, ulike verdikategorier for verdisetting av ulike aspekter ved naturmangfoldet. Det gis her en kort oppsummering av tiltakets berøring med disse før en sammenstilling av tiltakets konsekvenser for naturmangfold.

2.6.1 Verneområder og områder med båndlegging

Tiltaket kommer ikke i berøring med naturområder vernet etter naturmangfoldloven, arealer regulert til naturvern etter plan- og bygningsloven eller verdensarvområder.

2.6.2 Naturtyper i Norge (NiN) etter Miljødirektoratets instruks

For strekningen Storvarden-Revnes er dette utredet i en egen fagutredning, se vedlegg 6.

Delområdet med transformator tomte vil påføres størst konsekvens med betydelig miljøskade (--). For transformator tomte er det ingen alternative plasseringer.

For kraftledningen er det kryssinga av delområdet med sletta sør for fylkesveien som vil medføre størst konsekvens med betydelig miljøskade (--). Alternativ 1 og 2 er foretrukket ettersom de vil være samlokalisert med ny innregulert vei i delområdet. Delområder for øvrige deler av kraftledningen vurderes å få noe miljøskade (-).

Tabell 18. Vurdering av konsekvensgrad for tema naturtyper.

Vurderinger		Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
Konsekvens for delområder	Delområde 1 Revnes trafo	Betydelig miljøskade (--)	Betydelig miljøskade (--)	Betydelig miljøskade (--)
	Delområde 1 Revnes kun kraftledning	Ubetydelig miljøskade (0)	Ubetydelig miljøskade (0)	Noe miljøskade (-)
	Delområde 2 Sletta	Betydelig miljøskade (--)	Betydelig miljøskade (--)	Betydelig miljøskade (--)
	Delområde 3 Dalsida	Noe miljøskade (-)	Noe miljøskade (-)	Noe miljøskade (-)
	Delområde 4 Fjellet	Noe miljøskade (-)		
Avveininger	Begrunne høy/lav vektlegging av enkelte delområder	Delområde 3 og 4 tillegges ekstra vekt siden dette er de lengste strekningene og berører mest areal.		
	Samlede virkninger	(Omtales samlet for alle berørte naturmangfoldtema)		
Vurdering av samlet konsekvens for miljøtema	Samlet konsekvensgrad	Noe negativ konsekvens til middels negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens til middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens til noe negativ konsekvens
	Begrunnelse	Det er egentlig ikke mulig å tilegne en samlet konsekvensgrad fra noe til middels (- til --), men det er gjort her for å kunne skille alternativ.		Lave konsekvensgrader dominerer, to med betydelig miljøskade.
Rangering	Rangering	1		2

Begrunnelse for rangering	Jordkabel samlokaliseres med ny innregulert vei i delområde 2 og noe lavere konsekvens	Noe høyere konsekvensgrad
---------------------------	--	---------------------------

2.6.3 Arter og økologiske funksjonsområder

Konsekvenser for plantearter er utredet i fagutredningen i vedlegg 6, som konkluderer med ubetydelig konsekvens og ingen forskjell mellom utbyggingsalternativene.

For strekningen Storvarden-Revnes er fugl og annet dyreliv utredet i fagutredningen i vedlegg 7, som konkluderer med ubetydelig konsekvens for alternativ 1 og 2, og noe negativ konsekvens for alternativ 3. Det er delområder av svært stor verdi for dyreliv i influensområdet til tiltaket, men disse blir ikke direkte berørt.

Tiltaket vil medføre en risiko for spredning og etablering av fremmede plantearter og/eller plantearter som ikke er naturlig tilhørende i området eller innenfor den enkelte naturtypen, med høyest risiko for den fremmede arten sibirvalmue. Tiltaket vil ikke medføre risiko for spredning av arter fra dyeriket.

Tiltaket som helhet vurderes å medføre ubetydelig konsekvens for arter av alternativ 1 og 2, og ubetydelig til noe negativ konsekvens av alternativ 3. Med hensyn på arter rangeres alternativene med 2 som best, 1 på andreplass (noe mer luftledning og dermed kollisjonsfare for fugl enn 2) og 3 som dårligst (mest luftledning, også over verdifullt delområde med Løkvikdalselva), men forskjellene er marginale.

2.6.4 Landskapsøkologiske funksjonsområder

Miljødirektoratet (2020) åpner for at landskapsøkologiske funksjonsområder benyttes som en egen registreringskategori i tilfeller der naturtypeavgrensningen på grunn av skala eller avgrensning ikke er egnet til å ivareta arter, funksjoner eller prosesser knyttet til et nettverk av arealer i landskapet. Landskapsøkologiske funksjonsområder skal fange opp arealer viktige for naturmangfold samt sammenbindende arealer som legger til rette for at artene vandrer eller sprer seg mellom disse.

Utredning vurderer influensområdet til å inkludere fire hovedtyper av funksjonsområder:

- Øverst blokkmarka, som langt på vei er uten muligheter for livsopphold og som, avhengig av hvilken art det er snakk om, begrenser eller hindrer vandringer.
- I randsonene rundt blokkmarka følger områder med fattig fjellvegetasjon og noen rikere lommer og et fåtall små tjern, som gir et visst grunnlag for reinbeite og typiske fjellarter.
- Deretter elvedalene som skjærer inn i landskapet, i hovedsak uten innsjøer, der særlig de nedre delene under marin grense (ca. 65 moh.) gir grunnlag for ferskvannsfisk og andre akvatiske arter, rikere vierkratt, rikere beiter, generelt høyere biologisk produksjon og flere arter i et større mangfold av naturtyper – men som med unntak av de aller største elvedalene i stor grad er blindveier.
- Til sist kystsonen, som binder sammen elvedalenes utløp med hverandre og landet med havet, og som fungerer som vandringsvei på land og veiviser for trekk til sjøs for fugl og andre dyr, både på sesongtrekk og kortere trekk.

Tiltaket går gjennom et storskala landskap med i hovedsak store arealer av de ulike landskapsøkologiske funksjonsområdene. Store deler av tiltaket går gjennom områder med lite dyreliv, i arealer som heller skiller enn binder sammen verdifulle arealer. Tiltaket vurderes samtidig å

ikke ville medføre noen vesentlig økt barriereeffekt for fugl og annet dyreliv (tamrein ikke inklusive). Tiltaket vil ha en marginal (20-30 m) reduserende effekt på store naturområder uten påvirkning (SNUP) slik dette framkommer gjennom beregningene i inngrepsfrie naturområder i Norge (INON). Det vurderes ikke som nødvendig for å ivareta arter, funksjoner eller prosesser som kan påvirkes av tiltaket å utrede landskapsøkologiske sammenhenger i større detalj enn dette.

Tiltaket vurderes på denne bakgrunn å ha ubetydelig konsekvens for landskapsøkologiske funksjonsområder. Det er ikke vesentlige forskjeller mellom alternativene.

2.6.5 Landskapsøkologiske funksjonsområder – natursystemkompleks

Natursystemkompleks er et begrep knyttet til NiN naturtyper i Norge versjon 2 og skal fange opp økosystemer sammensatt av økosystemer. Nivået skal erstatte nivået «Landskapsdel» fra NiN 1.0, men opplegg for typeinndeling er ikke laget foreløpig og det henvises derfor til å benytte landskapsdel-typer fra NiN 1.0 (Artsdatabanken 2021).

Dette temaet vurderes ikke å kunne gi vesentlige bidrag til spørsmålet om konsesjon eller framføring/valg av alternativ, og utredes ikke nærmere.

2.6.6 Geologisk mangfold - geotoper

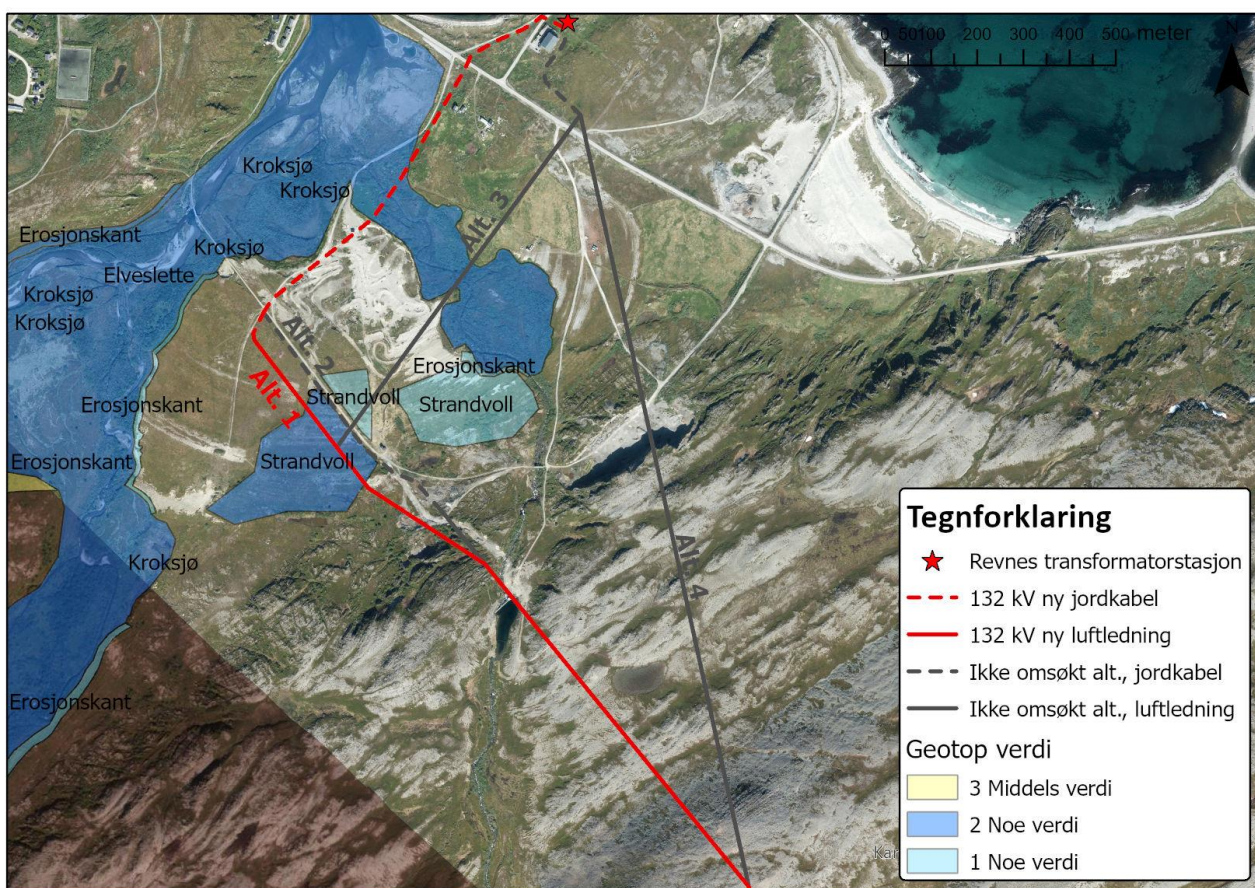
En geotop er et avgrenset område med en gitt geologisk sammensetning, som kan være hvor som helst på skalaen fra vanlig til sjelden. Geotoper har en verdi i kraft av å eksistere som en type innenfor naturmangfoldet. De kan verdivurderes iht. allmenn metodikk for naturtyper. Alle arealer vil etter dette inngå i en geotop, men det er kun de som har forvaltningsprioriterte (foreligger foreløpig ikke) eller rødlistete landformer eller geologiske objekter som gir grunnlag for verdivurdering (NGU 2020).

I Norge er 27 av 85 vurderte landformer per i dag rødlistet (Erikstad m.fl. 2018). Blokkmarka og de blokkmarksnære arealene som dominerer storparten av traséen for tiltaket omfattes ikke av disse landformene. Derimot er landformen delta vurdert som sårbar VU, mens elveslette, kroksjø, erosjonskant og strandvoll er vurdert som nær truet NT.

Verdisatte geotoper

Nedover fra Revnestoppen går tiltaket på omkring 65 moh. rett fra blokkmark, nakent fjell og mager lyngmark til et dalutløp under marin grense. Her er det et gammelt deltaterrasselandskap der Storelva med sideelver tidligere har bygd opp elvesletter lengst inne i de V-formete dalene og under landhevingen fram til i dag gravd seg ned gjennom disse avsetningene og mange steder satt igjen skarpe erosjonskanter. Ut mot sjøen er det på den mest bølgeeksponerte østsida bygd opp etappevis strandvoller under landhevingen. I dag går elvene i forgreinet elveløp med små kroksjøer oppe i de gamle elve- og havavsetningene. Dette landskapet er dermed fullt av ulike geotoper med særskilt verdi.

Iht. NGU (2020) vil geotoper som ikke er rødlistet, eller som har diffus utforming eller sterkt redusert tilstand, få ubetydelig verdi. Ved Revnes/Berlevåg er det gamle elvedeltaet i stor grad utvasket eller oppstykket og påvirket av ulike inngrep, og har ikke blitt avgrenset og verdisatt. Den mest aktive elvesletta med erosjonskanter og kroksjøer samt strandvoller (oppstykket av veier) er avgrenset og verdisatt. Se figur 20. Inndelingene er primært gjort basert på ortofoto og høydekoter, kun nærområdene til tiltaket ved Revnes er befart som underlag for vurderingen av utforming og tilstand.



Figur 20. Verdisatte, rødlista geotoper. Øvrige synlige spor etter strandvoller, erosjonskanter og deltaavsetninger (se bl.a. i sjøen utenfor strandlinjene) er vurdert som for diffuse og/eller reduserte. Geotopverdi framkommer som et produkt av kvalitet (utforming og tilstand) * rødlistekategori, der både resultatene 1 og 2 gir noe verdi iht. NGUs metode.

Påvirkning og konsekvens av tiltaket

Ved Revnes/Berlevåg vil kraftledningstraséene i liten grad berøre de verdisatte geotopene nede på den gamle elvesletta/deltaet, jf. figur 20. De vurderte alternativene 1 til 3 vil berøre et område med gamle, hevete strandvoller og den nedsenkete elvesletta til Løkvikdalselva. Luftlinje og jordkabel medfører ikke større uttak av masser og vil gi begrensede endringer i landskapets former. Etablering i strandvollene vil gi noe forringelse.

Forskjellen mellom alternativene er marginale, alle vil påvirke deler av arealet med strandvoller og alle vil gi ingen /ubetydelig endring på elvesletta (gitt kabelføring langs veilinjé).

Konsekvensene for alle alternativene blir etter dette ubetydelig til noe konsekvens (0/-) for geotoper.

2.6.7 Geologisk mangfold – geologisk arv (geosteder)

Geosteder omfatter geologi utvalgt som geologisk arv. Dette omfatter geologi med spesiell, kvalitativ verdi for vitenskap, undervisning og opplevelser. Slike steder verdivurderes etter en ekspertorientert metodikk (NGU 2020).

Tiltaket berører ikke noen særlig verdifulle geosteder iht. NGU (2021a). Nærmest er Styrdalen (ikke vernet) og Sandfjorddalen (landscapsvernområde) nord for kraftledningstraséene. Tiltaket vil ikke være synlig fra disse områdene. Konsekvensen for geosteder blir ubetydelig.

2.6.8 Sammenstilling for naturmangfold

Samlet konsekvensgrad for naturmangfold for tiltaket isolert sett framgår av tabell 19. Det er marginale forskjeller mellom de tre alternativene og de to framføringsveiene til Revnes transformatorstasjon. For å få fram denne forskjellen, som botner i noe mer negativ konsekvens for naturtyper og arter av alternativ 3, er det valgt en hel konsekvensgrad i forskjell.

Samlet rangeres de 3 alternativene i rekkefølge 2, 1 og 3 med hensyn på naturmangfold.

Tabell 19. Fastsetting av samlet konsekvensgrad for naturmangfold for tiltaket isolert sett.

Deltema	Tiltaket alt. 1+2 (vest)	Tiltaket alt. 3 (midt)
Verneområder mv.	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)
Naturtyper NiN/DN13	Noe negativ/ middels negativ (-/--)	Middels negativ/ noe negativ (--/-)
Arter og funk.omr.	Ubetydelig (0)	Ubetydelig/noe negativ (0/-)
Landskapsøk. funk.omr.	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)
Natursystemkompleks	Ikke utredet etter konkret vurdering	Ikke utredet etter konkret vurdering
Geotoper	Ubetydelig/noe negativ (0/-)	Ubetydelig/noe negativ (0/-)
Geosteder	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)
NATURMANGFOLD	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens

Samlete virkninger/samlet belastning

En vurdering av samlete virkninger, jf. krav i KU-forskriften § 21, omfatter iht. M-1941 (2021) «...samlede virkninger for naturmangfold sett i lys av virkninger fra allerede gjennomførte, vedtatte eller godkjente planer og tiltak i influensområdet. [...] For naturmangfold skal det, som en del av dette, gjøres en vurdering av samlet belastning.» M-1941 viser videre til veileder til naturmangfoldloven kapittel II, hvor det framgår (s. 35) at vurderingen av samlet belastning jf. naturmangfoldloven § 10 også skal se på situasjonen på kommunenivå, fylkesnivå og på landsbasis. Framtidige tiltak som kan være aktuelle dras også inn, tiltak som med en viss sannsynlighet kan bli gjennomført selv om de ikke er vedtatt i dag.

Det er iht. tabellen over aktuelt å vurdere effekter i større sammenhenger for naturtyper, arter og geotoper.

Samlete virkninger i influensområdet jf. KU-forskriften § 21

Influensområdet omfatter mye av tettstedet Berlevåg, arealene regulert til næringsområde innenfor Revnes, og arealer på fjellet langs eksisterende kraftledninger hvor det lengst sørøst er etablert Raggovidda vindkraftverk trinn 1. Et Raggovidda trinn 3 nordlig alternativ er ikke vedtatt og skal

dermed ikke inngå i vurderingen, mens konsesjonsgitt areal for trinn 3 ligger utenfor influensområdet.

De identifiserte, rødlista naturtypene og planteartene er primært truet av hevet skoggrense som følge av klimaendringer. For naturtypene gjelder dette for fjellhei, leside og tundra (NT), snøleie (VU), våt snøleie og snøleiekilde (VU), snøleieblokkmark (NT) og rabbeblokkmark (NT) (Artsdatabanken).

Naturbeitemark inngår i semi-naturlig eng (VU) og er betinget av skjøtsel i form av beite og/eller slått. Mangel på eller for svak skjøtsel er den største trusselen. Flomskogsmark (VU) er truet som følge av utbygging av vannkraft og flomforebygging, drenering og oppdyrking, utfylling og nedbygging (Artsdatabanken).

Reinrose (NT) fins i fjellet over hele landet, i nord ned mot kysten, og er karakterart for heier på baserik grunn i fjellet. Den er, som mange andre småvokste fjellplanter, særlig de knyttet til åpen mark eller lite sluttet vegetasjon, truet at klimaendringene. Særlig utsatte er planter knyttet til baserik berggrunn fordi høyere liggende fjellområder i Norge jevnt over er basefattig (Artsdatabanken).

Polarsoleie (VU) er en av våre mer arktiske arter som vil reagere sterkt negativt på temperaturøkning. Hovedforekomstene er i to delområder, i Troms/litt inn i Vest-Finnmark og i ytre deler av Midt/Øst-Finnmark. Den vokser i sene, våte snøleier og snøleiemyrer, noe som gjør at nesten alle forekomster er små, individfattige, isolerte fra hverandre og med små muligheter for innbyrdes rekruttering (Artsdatabanken).

De identifiserte, rødlista geotopene i influensområdet er knyttet til sjø- og elveavsetninger i de lavest liggende delene av influensområdet.

Det mest omfattende inngrepet på fjellet er vindkraftverkets opparbeidete veier og plasser, som likevel berører bare små andeler av de rødlista naturtypene (primært rabbe- og snøleieblokkmark) i influensområdet. Eksisterende kraftledninger og midtre del av atkomstveien til vindkraftverket kan tenkes å ha redusert enkeltforekomster av polarsoleie i influensområdet allerede, mens øvre del av atkomstveien og selve vindkraftverket ligger i blokkmark uten høyere planter, og lavereliggende arealer er uten snøleier og dermed uten forekomster av arten. Tiltaket vil med sine punktinngrep for nye master få et begrenset, samlet fotavtrykk, og kjøring på nye arealer kan begrenses ved å benytte eksisterende kjøretraséer langs dagens kraftledninger så langt det passer. Tiltaket vil ikke utgjøre noen funksjonsmessig sperre for spredning av arter. En bevisst plassering av master og kjøretraséer for å unngå snøleier og polarsoleie kan minimere påvirkningen.

Nedenfor fjellet er det innenfor influensområdet en rekke eksisterende terrenginngrep i form av bygda Berlevåg og ulike tiltak på sletta innenfor Revnes (bygninger, hager, veier og plasser, opparbeidete landbruksarealer, massetak, crossbane mv.). Disse inngrepene har allerede redusert arealene med fjellhei og reinrose betraktelig i lavereliggende deler av influensområdet, i noen grad også arealer med flomskogsmark. Arealer med strandvoller er også delvis fjernet. Deler av de påvirkete arealene har blitt omgjort til landbruksarealer, som nå er i forfall pga. manglende skjøtsel. Nedlagt landbruksvirksomhet og trendene i landbruket tilsier at arealene med naturtypen naturbeitemark etter landbruksdrifta må forventes å gro igjen, dersom de da ikke bygges ned gjennom industrisatsingen. Reguleringsplanen har satt igjen et belte langs Løkvikdalselva og østover fra Storelva til bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone, noe som vil skjerme mye av naturtypen flomskogsmark og geotopen elveslette her fra mulig framtidig nedbygging. Planlagte tiltak i form av industrisatsingen vil derfor primært medføre ytterligere reduksjon i arealer med naturtypen fjellhei, leside og tundra og arten reinrose. Arealer med strandvoller innenfor

reguleringsplanen er allerede redusert i verdi som følge av tidligere inngrep. Tiltaket og andre planlagte inngrep ved Revnes er begrenset til arealer med en rekke tidligere inngrep, mens de mer intakte arealene lengre opp langs Storelva ikke berøres. Den planlagte transformatorstasjonen ligger i hovedsak utenfor rødlista naturtyper, mens ammoniakfabrikken og ev. andre utbygginger vil fjerne fjellhei og naturbeitemark.

Samlet belastning på større skala, jf. naturmangfoldloven § 10

I kommunen Berlevåg er de rødlista naturtypene og artene omtalt over vanlige, med unntak for polarsoleie som med sin smale nisje er naturlig sjelden. Spesielt naturtypen fjellhei, leside og tundra med innslag av arten reinrose må sies å være svært utbredt i kommunen og ellers i de treløse kyststrøkene i Øst-Finnmark. De påviste geotopene må også anses som vanlige. Berlevåg er per i dag ikke en kommune i vekst, og det er ikke andre vedtatte utbyggingsplaner i kommunen som vil påvirke de samme naturtypene med unntak for Raggovidda 3, som primært vil berøre de to blokkmarksnaturtypene, både ved en realisering i sør som konsesjonsgitt i dag og ved en ev. flytting til et nordlig alternativ slik det er søkt om. Det vil høsten 2024 meldes to delvis overlappende vindkraftverk på grensa mellom Berlevåg og Båtsfjord, Rubbedalshøgda og Hamnefjellet 3, som må forventes å berøre mye av de samme naturtypene og rødlisteartene som er påvist for nettilknytning og transformatorstasjon til Green Ammonia Berlevåg. Dette vil bli kartlagt og omtalt nærmere i prosessen for disse to prosjektene.

Situasjonen for de berørte, rødlista naturtypene, artene og geotopene i Finnmark skiller seg ikke vesentlig fra situasjonen i Berlevåg.

På landsbasis er de berørte naturtypene og artene i hovedsak høyfjellsforekomster, og således mindre utsatt for arealinngrep fordi utbygginger ellers i landet i hovedsak skjer under skoggrensa. Klimaendringene er nasjonalt den dominerende trusselen for disse. Flomskogsmark er derimot utsatt for nedbygging og vassdragstiltak over hele landet. Geotopen strandvoller og lite berørte elvesletter med tilhørende geotoper er atskillig mer vanlig i Finnmark enn ellers i Norge, som en følge av kombinasjonen av naturgitte forhold og lavt utbyggingspress. Tiltaket og regulerte arealer er begrenset til de mest berørte og mest oppbrutte/tidligere påvirkete arealene i området.

Oppsummering

Tiltaket vurderes på denne bakgrunn til å ikke medføre en vesentlig økt belastning på de berørte naturtypene, artene eller geotopene. Polarsoleie framstår som den mest utsatte verdien, som gjennom vilkår/tiltak bør sikres en minimert påvirkning.

En oppsummering for tema naturmangfold iht. M-1941 (2021) er vist i tabell 20.

Tabell 20. Samlet konsekvensgrad for naturmangfold.

Vurderinger		Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
Konsekvens for delområder	Delområde 1 Revnes kun trafo	Betydelig miljøskade (--)	Betydelig miljøskade (--)	Betydelig miljøskade (--)
	Delområde 1 Revnes kun kraftledning	Ubetydelig miljøskade (0)	Ubetydelig miljøskade (0)	Noe miljøskade (-)
	Delområde 2 Sletta	Betydelig miljøskade (--)	Betydelig miljøskade (--)	Betydelig miljøskade (--)
	Delområde 3 Dalsida	Noe miljøskade (-)	Noe miljøskade (-)	Noe miljøskade (-)
	Delområde 4 Fjellet	Noe miljøskade (-)		

Avveininger	Begrunne høy/lav vektlegging av enkelte delområder	Delområde 3 og 4 tillegges ekstra vekt siden dette er de lengste strekningen og berører mest areal.		
	Samlede virkninger	En vurdering av samlede virkninger tilsier ikke en økning i konsekvensgrad for enkeltalternativer eller for tiltaket samlet sett.		
Vurdering av samlet konsekvens for miljøtema	Samlet konsekvensgrad	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
	Begrunnelse	Det er marginale forskjeller mellom de tre alternativene og de to framføringsveiene til Revnes transformatorstasjon. For å få fram denne forskjellen, som botner i noe mer negativ konsekvens for alternativ 3, er det valgt en hel konsekvensgrad i forskjell.		
Rangering	Rangering	1		2
	Begrunnelse for rangering	Lavest konsekvens av kraftledningen		Noe høyere konsekvens av kraftledningen

2.7 Økosystemtjenester

Økosystemtjenester er goder og tjenester vi får fra naturen. De bidrar direkte og indirekte til menneskers velferd. Begrepet omfatter både fysiske goder og ikke-fysiske tjenester vi får fra naturen. Miljødirektoratets KU-veileder (2020) deler økosystemtjenestene i fire kategorier, som tiltaket i det følgende er vurdert opp imot.

- Grunnleggende livsprosesser: Tiltaket vil i forsvinnende grad ha betydning for prosesser som fotosyntese, primærproduksjon, jorddannelse, naturens kretsløp, evolusjonære prosesser og økologiske interaksjoner. Det vises her til tiltakets lille fotavtrykk samt det berørte arealets marginale primærproduksjon.
- Forsynende tjenester: Tiltaket kommer i berøring med naturens forsyning av rent overflatevann som drikkevann. Det vises her til nærmere omtale under forurensning og vannmiljø. Tiltaket kommer også i berøring med naturens produksjon av fiber/beiteressurser til mat gjennom påvirkning av reindrif. Det vises her til nærmere omtale under samisk natur- og kulturgrunnlag.
- Regulerende tjenester: Tiltaket inngår som del av en industriutbygging med potensielt positiv effekt på klima. Det vises her til nærmere omtale under klimagassutslipp.
- Kunnskaps- og opplevelsestjenester: Tiltaket kommer i berøring med arealer benyttet til friluftsliv og med kulturminner og kulturmiljø. Det vises til nærmere omtale i disse delkapitlene.

Tiltakets konsekvenser mhp. økosystemtjenester inngår i vurderingsgrunnlaget i de ulike delkapitlene det henvises til over.

2.8 Kulturminner og kulturmiljø

Datagrunnlag: Askeladden (per mai 2024), kartdata mottatt fra fylkeskommunen og Sametinget fra § 9-undersøkelser i området i 2013, 2019 og 2021 (ble publisert i Askeladden i 2023), konsekvensutredning for 132 kV Storvarden-Varangerbotn (Bjørnstad m.fl. 2012).

Datagrunnlaget vurderes som godt. Skriftlig § 9-vurdering fra kulturminnemyndighetene etter feltundersøkelser er mottatt mai 2024 fra Finnmark fylkeskommune (vedlagt), og juni 2024 fra Sametinget (vedlagt).

2.8.1 Innledning

Kulturminner er alle spor etter menneskelig liv og virke i det fysiske miljøet. Begrepet omfatter også steder som det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjoner til. Naturelementer som har kulturhistorisk verdi er også kulturminner, eller kan inngå som del av et kulturminne. Kulturmiljø er et område der kulturminner inngår som del av en større helhet eller sammenheng. (Riksantikvaren 2021.)

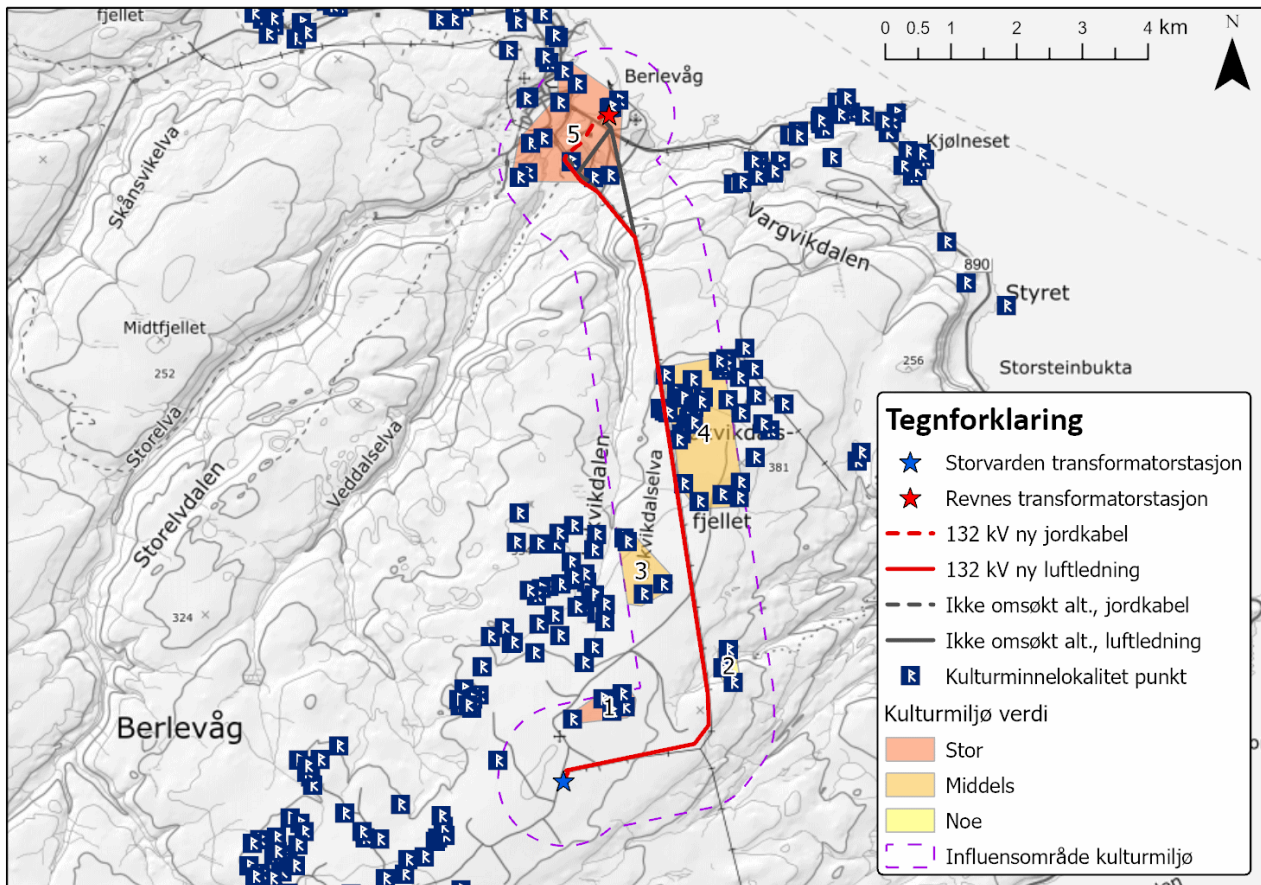
2.8.2 Delområder

For kulturminner og kulturmiljø er influensområdet vist som en 150 meters nærvirkningssone utover fra kraftledningens midtlinje, men der kulturmiljøer ut til minst 1 km er vurdert mhp. fjernvirkning. Avstander ut til maksimalt 50 m betegnes som nærføringssone. Dette samsvarer i hovedsak med tilnærmingen brukt i Bjørnstad m.fl. (2012).

På bakgrunn av landskapet og eksisterende kunnskap om kulturminner er influensområdet delt i fem delområder:

- delområde 1 til 4 er oppe på fjellet, fra vindkraftverket i sørøst til og med Revnestoppen i nordvest. Delområdene er avgrenset etter klynger av kulturminner nær traséen, i all hovedsak automatisk freda spor etter tidligere tiders villreinfangst.
- delområde 5 er nede på kystflata ved Berlevåg/Revnes. Her er det en rekke ulike, nyere tids kulturminner iblandet eldre tiders bosetningsspor.

Inndeling i delområder med verdisetting er vist på figur 21. Bakgrunn for verdisettingen framgår i neste underkapittel.



Figur 21. Kulturminner og kulturmiljø, delområder og (forenklet) verdisseting av disse. Kulturminnelokaliteter per mai 2024.

2.8.3 Verdisetting

Nærmere omtale gis under.

Tabell 21. Verdivurdering for delområder kulturminner og kulturmiljø. Vurderingskategorier iht. Miljødirektoratet (2020).

Delområdenr.	1	2	3	4	5
Vurderingskategori					
Kilde til historien	Stor	Noe	Middels	Stor	Middels
Tro og tradisjon	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig
Etniske grupper	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig
Sosiale grupper og sammenhenger	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig
Faser og virksomheter	Noe	Noe	Noe	Noe	Middels
Byggeskikk, arkitektur og kunst	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	Stor (Fjærtuftbruket)

Kulturhistorisk sammenheng og sammenheng natur/kultur	Noe	Noe	Noe	Noe	Middels
Bruksverdi	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	Middels
Samlet verdi	Stor	Noe	Middels	Middels/stor	Stor/middels

2.8.4 Delområde 1 – i Raggovidda trinn 1 nær Storvarden trafo. Verdi, påvirkning og konsekvens.

Innenfor Raggovidda trinn 1 ble det under feltundersøkelser av Sametinget og fylkeskommunen i 2011 (Riksantikvaren 2024) stedfestet en rekke kulturminner. Innenfor 1-1,5 km fra kraftledningstraséen ligger det flere freda kulturminner knyttet til villreinfangst, tilknyttet en lokal rygg fra sørvest mot nordøst. Registreringer og avgrenset delområde framgår på figur 21. Det gis under en tabellarisk oversikt med nærmere informasjon om det enkelte kulturminnet innenfor delområdet.

Tabell 22. Kulturminner i delområde 1, fra vest til øst.

Kulturminne-ID	Fredet	Beskrivelse	Avstand og berøring
294615-0	Ja	Skyteskjul	740 m, fjernvirkning
294618-0	Ja	Skyteskjul, orientert mot nord	740 m, fjernvirkning
294616-0	Ja	Rast varde	950 m, fjernvirkning
294619	Ja	Skyteskjulanlegg anlagt i V-form, orientert mot reintrekk fra NNV, 20 skjul, 10 røyser og 3 steingjerder. Kvartskjerner og 1 pilspiss funnet.	670 m, fjernvirkning
294617-0	Ja	Skyteskjul, hesteskoform, orientert mot N	960 m, fjernvirkning

Vindturbinene i Raggovidda vindkraftverk er synlige i hele delområdet. Området er også omringet av eksisterende tiltak, med veier på tre sider og kraftledninger (luft og jord) på den fjerde.

Verdisettingen av delområde 1 knyttes til området som kilde til historisk bruk. Området har vært brukt til villreinfangst i eldre tider. På grunn av vindkraftverket har spor etter slik bruk blitt kartlagt og påvist her i stort antall, 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 ledegjerdeanlegg 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, ble denne bruken av fjellene og de gamle anleggene borte. Anleggene i delområde 1 framstår ut i fra beskrivelsene som noe mer omfattende mhp. utforminger, og det er gjort spennende funn som en pilspiss i det største komplekset.

Kulturmiljøet i dette delområdet vurderes samlet å ha stor verdi ved at det «...har stor betydning som kilde til historien for perioder eller tema der det fins få eller ingen skriftlige kilder, både i seg selv og sammenlignet med andre kulturmiljøer» (Miljødirektoratet 2020).

Tiltaket vil kun ha fjernvirkning for delområde 1. Fjernvirkningen vurderes å bli liten pga. avstandene samt at ny kraftledning i sør parallellføres med eksisterende ledning og gis tilsvarende utforming og størrelse, i øst også parallellføres og ligger i enda større avstand. Ny kraftledning vil sammen med øvrige også framstå som en konstruktiv helhet, og vil legge relativt lite til det eksisterende inngrepsbildet omkring delområdet. Tiltaket vurderes i å medføre en påvirkning satt til noe forringet/ubetydelig endring.

Tiltaket vil etter dette gi **noe miljøskade (-)** for kulturminner og kulturmiljø i delområde 1.

Et mulig avbøtende tiltak vil være å bruke stolper med en lys grå farge som vil gi redusert synlighet både sommerstid og vinterstid sammenlignet med standard mørkebrune stolper.

2.8.5 Delområde 2 – nordøst for avgreining Storvarden. Verdi, påvirkning og konsekvens

Litt nedenfor den flate blokkmarka, i øvre del av Sandfjordelvas kilder, ligger det to fangstminner og rester etter ei tidligere seter. Kulturminnene ble påvist i 2011 i forbindelse med undersøkelsene for Raggovidda trinn 1. For seteranlegget vises det til figur 5-1 s. 45 i Bjørnstad m.fl. (2012). Omtale i Askeladden er gjengitt under.

Tabell 23. Kulturminner i delområde 2, fra sør til nord.

Kulturminne-ID	Fredet	Beskrivelse	Avstand og berøring
294707-0	Ja	Skyteskjul eller vindskjul, godt oppmurt og orientert mot sørvest.	410 m, fjernvirkning
294703	Nei	Seter, ruinrester av tørrmurte steinvegger etter fem provisoriske bygg og en mindre steinkonstruksjon, mulig melkegemme eller tørrmurt bakeovn.	250 m, fjernvirkning
294700	Ja	To skyteskjul i enden av vegetasjonsbelte som strekker seg VSV-ØNØ.	410 m, fjernvirkning

Et fåtall vindturbiner i trinn 1 vil være synlig fra kulturminnene, men fordi de ligger i en forsenkning vil det meste av vindkraftverket være skjermet av terrenget mot sørvest. Eksisterende 66- og 22 kV kraftledninger går langs de tre kulturminnene i vest.

Verdisettingen av delområde 2 er knyttet til historisk bruk og faser/virksomheter i historien, nærmere bestemt villreinfangst i eldre tid og en seterbruk i nyere tid, aktiviteter som ikke utøves lenger. De få restene av setra, at den ikke er fredet, og at det bare er to skyteskjul gjør at delområdet vurderes til noe verdi ved at det har begrenset betydning som kilde til historien.

Tiltaket vil kun ha fjernvirkning for delområde 2. Tiltaket er nærmere enn for delområde 1, men vil ligge på motsatt side av de to eksisterende kraftledningene og vil, selv om den blir større, ha tilsvarende utforming og dermed inngå i en konstruktiv helhet. Fjernvirkningen vurderes derfor å bli begrenset. Påvirkningen vurderes til noe forringet.

Tiltaket vil etter dette gi **ubetydelig endring (0)** for kulturminner og kulturmiljø i delområde 2.

Et mulig avbøtende tiltak vil være å bruke stolper med en lys grå farge som vil gi redusert synlighet både sommerstid og vinterstid sammenlignet med standard mørkebrune stolper.

2.8.6 Delområde 3 – Løkvikdalsfjellet mot Løkvikdalselva. Verdi, påvirkning og konsekvens.

Rundt øvre del av Løkvikdalen ligger det en rekke fangstminner, påvist ved undersøkelser av Sametinget og fylkeskommunen i 2022 i forbindelse med mulig flytting av Raggovidda trinn 3 til nord for trinn 1. De fleste ligger vest og sør i dalen, men fire i øst ligger innenfor det definerte influensområdet fra tiltaket og er nærmere omtalt i tabellen under.

Tabell 24. Kulturminner i delområde 3, fra sør til nord.

Kulturminne-ID	Fredet	Beskrivelse	Avstand og berøring
290904-0	Ja	Skjul bygd opp rundt stein. Skyteskjul eller vindskjul?	740 m, fjernvirkning
290913-0	Ja	Skyteskjul, 2,5 m bred, rett buemur i forkant, med to vinkelrette sidevegger på 50 cm. Orientert mot NV.	410 m, fjernvirkning
290923-0	Ja	Skyteskjul, orientert mot øst.	860 m, fjernvirkning
290922-0	Ja	Merkestein og mulig gjemme.	900 m, fjernvirkning

De to sørligste kulturminnene (øverst i tabellen over) ligger 200-370 m fra atkomstveien til vindkraftverket, mens de to nordligste ligger et stykke ned i dalen og skjermet av terreng mot sørøst. De nærmeste delene av vindkraftverket vil være godt synlig fra dette delområdet.

Verdisettingen av delområde 3 er også her knyttet til den historiske bruken gjennom villreinfangst. Delområdet ses som en kant av et større fangstkompleks rundt Løkvikdalen, og vurderes til middels verdi ved at det har betydning som kilde til historien.

Tiltaket vil kun ha fjernvirkning for delområde 3. Tiltaket vil ligge nærmere delområdet enn eksisterende kraftledninger, som det parallellføres med og vil inngå i en konstruktiv helhet med. Påvirkningen vurderes til noe forringet.

Tiltaket vil etter dette gi **noe miljøskade (-)** for kulturminner og kulturmiljø i delområde 3.

Et mulig avbøtende tiltak vil være å bruke stolper med en lys grå farge som vil gi redusert synlighet både sommerstid og vinterstid sammenlignet med standard mørkebrune stolper.

2.8.7 Delområde 4 – sentralt på Løkvikdalsfjellet. Verdi, påvirkning og konsekvens.

Kulturminnemyndighetene fant under undersøkelser i 2021 en rekke fangstminner nordvest på Løkvikdalsfjellet, i stor grad mellom atkomstveien til vindkraftverket og kraftledningstraséen til Berlevåg/Revnes, men også øst for atkomstveien og to kulturminner vest for kraftledningene. Se inntegning i Figur 21. Kjente kulturminnelokaliteter innenfor influensområdet er nærmere omtalt i tabellen under, men minnene fortsetter videre østover. Det er for øvrig betegnende å se at en inntegnet trekkei for rein i dagens reindriftskart går midt gjennom den største konsentrasjonen av funn fra dette fangstkomplekset. Innimellom de eldre fangstminnene er det også en del ikke fredete kulturminner som er vurdert å være spor etter merking av ei vandrerute fra nyere tid.

Tabell 25. Kulturminner i delområde 4, fra sør til nord. ID 290985 er særlig omtalt i tilbakemeldingene fra Finnmark fylkeskommune og Sametinget (vedlagt).

Kulturminne-ID	Fredet	Beskrivelse	Avstand og berøring
293932-0	Uavklart	Reist stein/merkestein	310 m, fjernvirkning

Kulturminne-ID	Fredet	Beskrivelse	Avstand og berøring
293935-0	Ja	Merkestein	920 m, fjernvirkning
293933	Ja	5 skyteskjul	670 m, fjernvirkning
293934-0	Ja	Skyteskjul, orientert mot SØ	970 m, fjernvirkning
293930-0	Ja	Skyteskjul, mangler beskrivelse	120 m, nærvirkning
293939-0	Nei	Varde, trolig vandrerute fra nyere tid	140 m, nærvirkning
293940-0	Nei	Varde, stor, over 1 m høy, trolig vandrerute fra nyere tid	200 m, fjernvirkning
293941-0	Nei	Rast varde, rundt 40 cm høy. Trolig vandrerute fra nyere tid.	290 m, fjernvirkning
293978-0	Ja	Skyteskjul, hesteskoform, 2 m bred og orientert mot sørsørvest	400 m, fjernvirkning
293979-0	Nei	Rast varde, 50 cm høy. Trolig vandrerute fra nyere tid.	350 m, fjernvirkning
293994-0	Nei	Varde fra nyere tid.	40 m, nærføringssone
290985-0	Ja	Skyteskjul, orientert mot nord.	6 m fra senterlinje, nærføringssone
290986-0	Ja	Reist stein/merkestein	50 m, nærføringssone
293980-0	Nei	Stor varde bygd på kampestein, fra nyere tid	440 m, fjernvirkning
296868-0	Ja	Varde, mangler beskrivelse	970 m, fjernvirkning
293990	Ja	Skyteskjul og grop med brente steiner	390 m, fjernvirkning
293993-0	Ja	Mulig skyteskjul	560 m, fjernvirkning
293992	Ja	To korte stykker av ledegjerde av reiste stein, ligger i fortsettelsen av 290951-16. Samt en merkestein og to skyteskjul.	570 m, fjernvirkning
293991	Ja	Ledegjerde, orientert NNV-SSØ på 74 m, bestående av reiste stein og skyteskjul på nordenden. Merkestein 25 m VNV for sørenden av ledegjerde.	290 m, fjernvirkning
290979	Ja	Et skyteskjul, et gjemme og et skyteskjul/gjemme	210 m, fjernvirkning
290951	Ja	Vuobman-anlegg med 18 skyteskjul, divergerende ledegjerder av reiste stein og varder, orientert mot fangst av villrein som kommer fra øst.	210 – 720 m, fjernvirkning
290974	Ja	2 skyteskjul og en rast varde	920 m, fjernvirkning
290980-0	Ja	Skyteskjul, orientert mot SSØ	90 m, nærvirkning
290978-0	Ja	Rast varde	920 m, fjernvirkning

Med henvisning til omtalen av fangstanlegg foran, og ut ifra omfang, tetthet og variasjon vurderes delområdet til stor verdi.

Av de totalt 24 lokalitetene er 17 fredet, og av disse ligger fire innenfor nærvirkningssonen på 150 m, to innenfor nærføringssonen på 50 m. Påvirkningen vurderes for de aller fleste lokalitetene som noe forringet, jf. at to kraftledninger i dag blir til tre og at disse lokalitetene ligger øst for og dermed på motsatt side av dagens to kraftledningen sammenlignet med planlagt, ny kraftledning som vil inngå i en konstruksjonsmessig helhet med disse.

Kulturminnet 290985-0, et skyteskjul orientert mot nord, ligger under/litt vest for traséen for ny 132 kV Storbarden-Revnes, ca. 30 m nord for nærmeste, grovprosjekterte mastepunkt og ca. 30 m til sides for eksisterende (nye) 22 kV kraftledning. Kulturminnet 290986-0, en reist stein, ligger ca. 50 m til sides for traséen og ca. 100 m fra de to nærmeste, grovprosjekterte mastepunktene. For disse to kulturminnene vil tiltaket medføre nærføring. Øvrige freda kulturminner innenfor nærvirkningssonen på 150 m, 293930-0 og 290980-0, ligger øst for dagens kraftledninger.

Det forutsettes her at ingen kulturminner med sikringssone blir direkte berørt av tiltaket og tilhørende anleggsvirksomhet, dvs. at masteplassering og transportruter tilpasses slik at kulturminner ikke blir direkte berørt. Fylkeskommunen har i sin skriftlige tilbakemelding forutsatt at kulturminnet 290985 med sikringssone merkes i felt av dem før anleggsarbeider igangsettes, og at kulturminnet med sikringssone ikke berøres. Sametinget har i sin skriftlige tilbakemelding presisert at det ikke må kjøres med maskiner over det større kulturmiljøet i øst med mange fangstrelaterte kulturminnelokaliteter.

Nærvirkningen for de to kulturminnene i nærføringssonen, under/vest for ny kraftledning, vurderes å bli noe forringet visuell kontakt med øvrig del av fangskomplekset. Forskjellen blir først og fremst et ledningsstrek rett over 290985-0, mens det visuelt mot øvrig del av fangstanlegget fortsatt vil være to kraftledninger imellom, den nye med større master, men også med større mellomrom. Påvirkningen vurderes derfor ikke som mer enn noe forringet. Samlet påvirkning for hele delområde 4 vurderes etter dette til noe forringet.

Tiltaket vil etter dette gi **noe miljøskade (-)** for kulturminner og kulturmiljø i delområde 4.

Stolper med en lys grå farge anbefales som avbøtende tiltak, i tillegg til de forutsatte tilpasninger av mastepunkt og transportveier. Fysisk merking mot enkelte kulturminner kan være aktuelt i anleggsfasen i dette delområdet, minimum for ID 290985 er dette påkrevd. Merkingen bør utføres av fylkeskommunens arkeologer, ev. av personell med landmålingsutstyr etter avtale med fylkeskommunen.

2.8.8 Delområde 5 – kystflata opp til Revnestoppen med deler av Berlevåg. Verdi, påvirkning og konsekvens.

Langs kystflata omkring Revnes er det en rekke kulturminner knyttet til tidligere og nyere tids bosetning og nyere tids industri. Det er bosetningsområder og røysfelt fra steinalderen, Kjølnes fyr langt i øst, spor etter et tysk kystfort over/vest for Berlevåg, kirkegårder og gravplasser (herunder en pomorkirkegård på Revnes, nord for fabrikktomta), anlegg knyttet til fiske (herunder det vedtaksfredete Fjærtøftbruket i Berlevåg indre havn) og gjenreisningsbebyggelse (spesielt Berlevåg Havnemuseums seks bygninger), spor etter uttak og jernbanetransport av stein til moloene som er bygd for å beskytte Berlevåg havn, nå nedlagt gårdsdrift på Revnes, et større grusuttak nordøst på

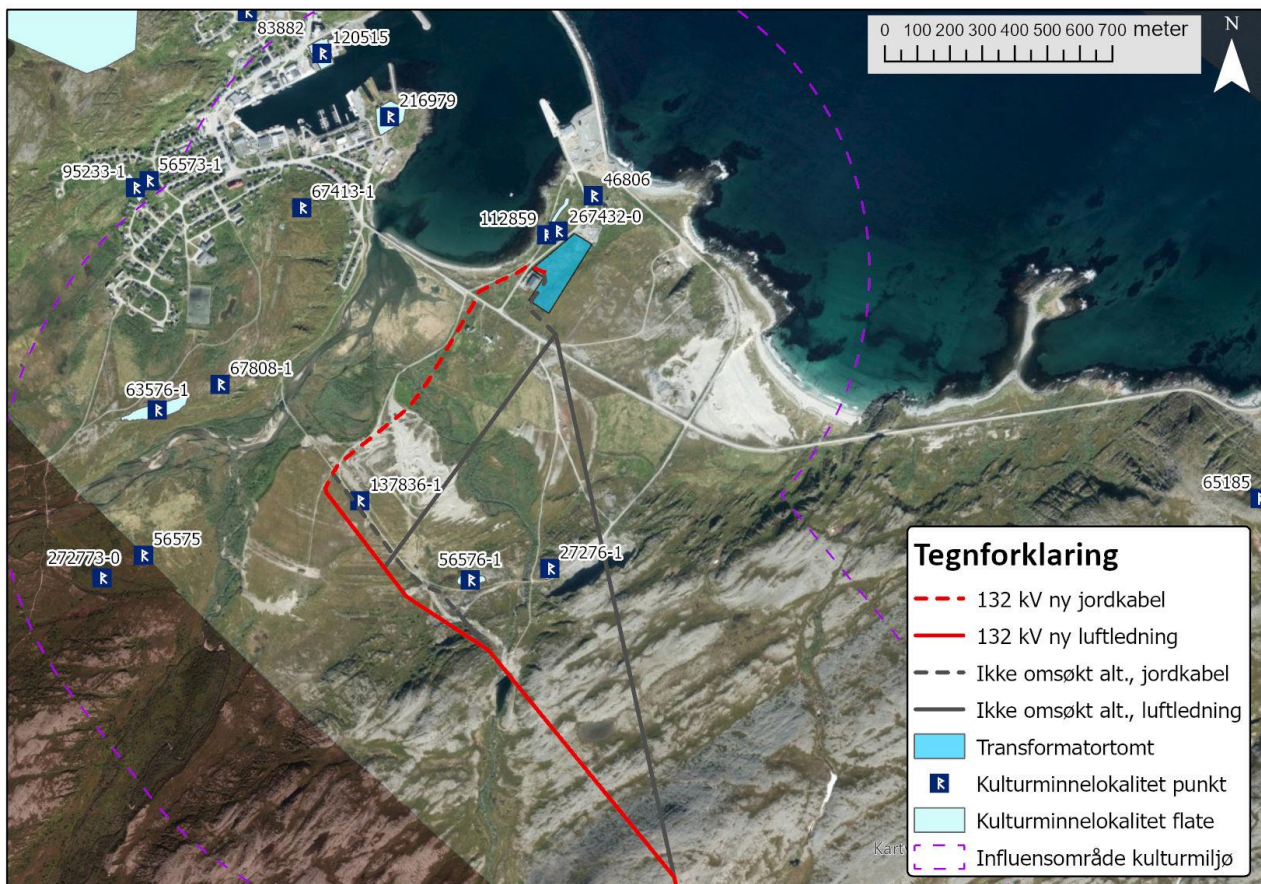
sletta mv. Det er etablert ei «kulturminneløype» med informasjonsposter langs det gamle jernbanesporet.

For nærmere omtale av kulturminnene på sletta innenfor Revnes vises det til Mjelde (2020a), spesielt for omtale av ikke freda kulturminner.

Kulturminner innenfor 1 km fra tiltaket framgår av tabell 26 og er vist på kart i figur 22. Disse er lagt til grunn ved verdivurderingen av delområde 5.

Tabell 26. Kulturminner i delområde 5, fra sør til nord. For jordkabel vurderes kun nærføring dvs. avstander opp til 50 m, ellers angis nærmeste avstand til luftledning. Avstand er angitt til det omsøkte alternativ 1 samt til alternativene 2 og 3. Alternativet det er angitt avstand til framgår i klammeparentes [].

Kulturminne-ID	Fredet	Beskrivelse	Avstand og berøring
27276-1	Ja	Bosetning-aktivitetsområde, boplass	270 m [alle], fjernvirkning
56576-1	Ja	Bosetning-aktivitetsområde, boplass	60 m [2], 110 m [1+3], <u>nærvirkning</u>
272773-0	Nei	Annen bygningslokalitet, hytte - annet	730 m [1], 860 m [3], 1030 m [2], fjernvirkning
56575	Nei	Haug/groplokalitet, ubestemt	590 m [1], 740 m [3], 910 m [2], fjernvirkning
137836-1	Ja	Bosetning-aktivitetsområde, hustuft	10 m [2, jordkabel] nærføring , 60 m [1, luftledning], <u>nærvirkning</u> , 180 m [3], fjernvirkning
63576-1	Ja	Bosetning-aktivitetsområde, boplass	510 m [1], 790 m [3], 970 m [2], fjernvirkning
67808-1	Ja	Bosetning-aktivitetsområde, boplass	450 m [1], 530 m [3], 920 m [2], fjernvirkning
112859	Nei	Bosetning-aktivitetsområde, nyere tids norsk bosetning	35 m til trafotomt, nærføring , 290 m [3], fjernvirkning
267432-0	Nei	Avkreftet kulturminne, grop	35 m til trafotomt, nærføring , 315 m [3], fjernvirkning
46806	Nei	Gravminne (pomorgrav)	440 m [3], > 1000 m [1+2], fjernvirkning
67413-1	Ja	Bosetning-aktivitetsområde, gammetuft	870 m [1+3], 1330 m [2], svak/ingen fjernvirkning
216979	Ja (pbl.)	Kommunalt verneverdig bebyggelse, Berlevåg Havnemuseums seks bygninger. Regulert til spesialområde bevaring.	810 m [3], >1000 m [1+2], svak/ingen fjernvirkning
120515	Ja	Fiskevær-sjøbruksanlegg. Fjærtuftbruket, vedtaksfredet.	>1000 m [alle], svak/ingen fjernvirkning



Figur 22. Delområde 5, kulturminner nær tiltaket jf. Askeladden per mai 2024.

Verdisettingen av delområde 5 knyttes til området som kilde til historisk bruk, faser/virkomheter og til områdets sammenheng mellom natur og kultur. Historisk bruk gjelder bosetningssporene fra steinalderen og spor etter ulike anlegg fra nyere tid. Med byggeskikk inkluderes Fjærtoftbruket, som har nasjonal verdi, men ligger et godt stykke fra tiltaket. Havnevesenets bygningskompleks ligger noe nærmere, men har lavere verdi. Områdets sammenheng natur/kultur framgår bl.a. i den havrettede infrastrukturen og sporene etter den for bygda så livsviktige molobyggingen. Kulturmiljøet i delområde 5 vurderes samlet til å ha stor/middels verdi.

Ett freda kulturminne, 137836-1, ligger i nærvirkningssonen til alternativ 1, luftledning. Kulturminnet har imidlertid alt i dag to kraftledninger på sin østre side og en på sin vestre, og alternativ 1 vil komme vest for sistnevnte igjen. Alternativ 2 med jordkabel vil gå tett inntil kulturminnet, men på motsatt (vestre) side av dagens grusvei. Uten direkte inngrep og med veldig begrenset visuell effekt vurderes påvirkningen på dette kulturminnet for begge alternativer som ubetydelig/noe forringet.

Det er ellers ikke freda kulturminner i nærførings- eller nærvirkningssonen. Av freda kulturminner innenfor tiltakets visuelle influensområde er det spor etter boplasser like nedenfor steinbruddet samt vest for Storelva, på Iversenraet og Iversenhaugen. Kraftledningen vil gå langs det som i dag er en grusvei, men tidligere var jernbanetraséen for transport til vestre molo.

Tiltaket vil ikke medføre direkte inngrep i freda kulturminner med sikringssoner. Det vil ha en svak nærvirkning og oppbrytende effekt for de tilliggende bosetningsminnene. Det vurderes ikke å gi noen vesentlig virkning for sammenhenger og inn-/utsyn for bebyggelsen i Berlevåg, herunder Havnemuseet og Fjærtoftbruket. Tiltaket vil framstå som en konstruktiv helhet sammen med

eksisterende kraftledninger og andre inngrep, mens jordkabelen ikke vil medføre visuelle virkninger. Tiltakets påvirkning vurderes ut ifra dette som noe forringet/ubetydelig.

Tiltaket vil etter dette gi en **noe miljøskade (-)** for kulturminner og kulturmiljø i delområde 5.

Influensområdet og alle delområder vurderes å være godt kartlagt etter flere runder med feltundersøkelser fra kulturminnemyndighetene de siste årene knyttet til vindkraft, kraftledning og reguleringsplanlegging.

Også i delområde 5 vil bruk av lyse stolper være et egnet avbøtende tiltak for å redusere den visuelle effekten av tiltaket. Alternativ 2 med mest jordkabel vil gi de minste nær- og fjernvirkningene, men forskjellen fra alternativ 1 er marginal, bl.a. fordi den kommer nærmere bosetningsområdene lengst sør.

Påvirkningene av den nye kraftledningen og transformatorstasjonen vil vare så lenge tiltakene står. Kraftledningen medfører moderate inngrep i grunnen, også ved bruk av jordkabler siden mesteparten av traséene går i løsmasser, slik at en ev. framtidig fjerning også vil fjerne det aller meste av konsekvensene for kulturminner.

2.8.9 Samlet konsekvens og vurdering av alternativer

Vurdering av samlet konsekvens og rangering av alternativer mhp. tema kulturmiljø framgår i Tabell 27. Tiltaket vurderes samlet å medføre **noe negativ konsekvens (-)** for kulturminner og kulturmiljø.

Alternativ 2 vil ha marginalt mindre negativ konsekvens ved en noe redusert visuell fjernvirkning.

Tabell 27. Fastsetting av samlet konsekvensgrad for kulturmiljø og rangering av alternativer.

Vurderinger		Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
Konsekvens for delområder	Delområde 1	Noe miljøskade (-)		
	Delområde 2	Ubetydelig endring (0)		
	Delområde 3	Noe miljøskade (-)		
	Delområde 4	Noe miljøskade (-)		
	Delområde 5	Noe miljøskade (-)		
Avveininger	Begrunne høy/lav vektlegging av enkelte delområder	Delområde 5 har det mest varierte kulturmiljøet og størst bruksverdi, mens øvrige delområder er minimalt brukt. Opplevelsen av endringer vil avspeile dette.		
	Samlede virkninger	Gitt en utbygging av store deler av Berlevåg industripark slik kommunen planlegger vil delområde 5 få klart størst samlede virkninger av påregnelige, framtidige tiltak.		
Vurdering av samlet konsekvens for miljøtema	Samlet konsekvensgrad	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
	Begrunnelse	Kun deler av influensområdet for det samlede tiltaket har konflikter med kulturminner og kulturmiljø, ingen delområder med høy konfliktgrad.		
Rangering	Rangering	2	1	3
	Begrunnelse for rangering	Det er kun i delområde 5 at alternativene er forskjellige. Alle berører delområdet, ingen berører freda kulturminner direkte. Det er dermed små forskjeller i visuell nær- og fjernvirkning som gir rangeringen, der alternativ 2 med minst luftledning kommer best ut og alternativ 3 med mest luftledning kommer dårligst ut.		

2.9 Friluftsliv og rekreasjonsmessig motorferdsel

Datagrunnlag: Naturbase, Inatur, Nordatlas, ortofoto, konsekvensutredning nærmiljø og friluftsliv for Berlevåg industripark (Mjelde 2020b), Bjarne Mjelde pers.medd.

Datagrunnlaget vurderes som godt.

2.9.1 Innledning

Friluftsliv er definert som opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden, med sikte på miljøforandring og naturopplevelse. Motorisert ferdsel omfattes ikke av friluftslivsbegrepet, men er tatt inn her med bakgrunn i den betydning motorferdsel har i store deler av Finnmark for rekreasjonsmessig naturbruk.

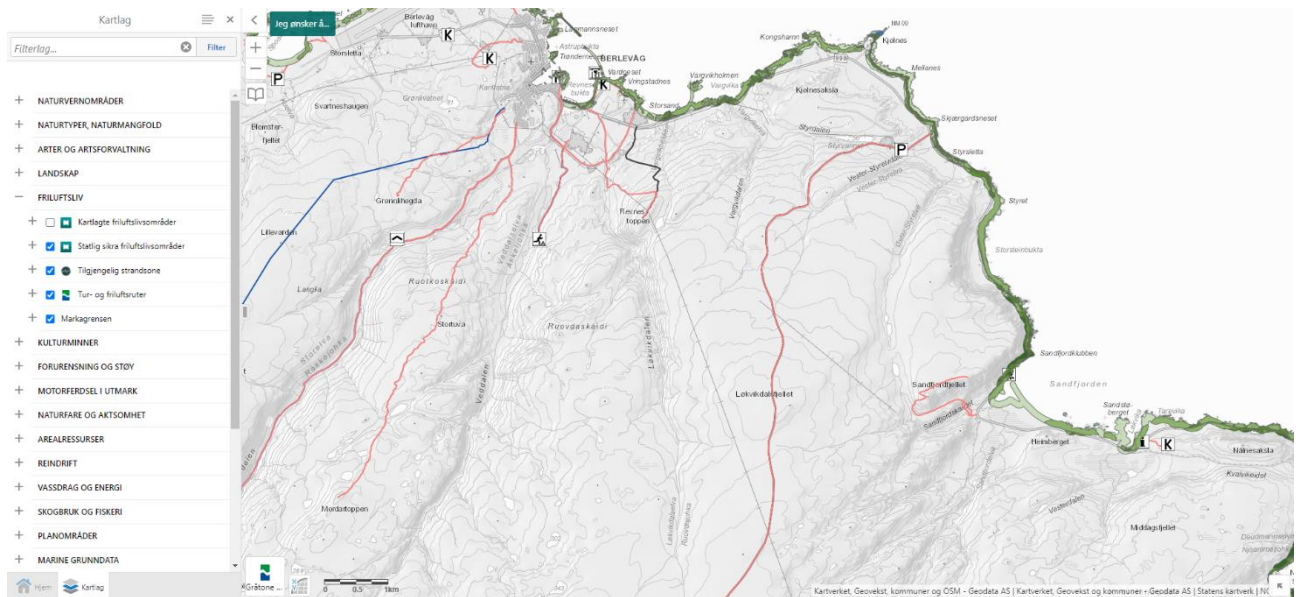
2.9.2 Eksisterende kunnskap

Berlevåg kommune hadde i 2021 ikke gjennomført kartlegging av verdifulle friluftslivsområder. Denne kom på plass i 2022 og inngår i datagrunnlaget i denne reviderte søknaden. Det er ikke statlig sikra friluftslivsområder i kommunen. Den værharde kystlinja er i minimal grad nedbygd og privatisert utenfor tettstedene. De mest brukte strandområdene nær tiltaket er Revnesbukta og Storsanden, bruken her er værtilknyttet og derfor liten i omfang (Mjelde 2020b). Viktige tur- og friluftsruter iht. Kartverkets turrutebase (som gjengis i Naturbase) og som krysser tiltaket er atkomstveien til og den sentrale internveien i Raggovidda vindkraftverk (P-plass ved bommen, sykkel og gange innover fjellet), to traséer opp til Revnestoppen hvor den østre også er egnet for sykkel (disse er lite brukt, Bjarne Mjelde pers.medd.), og ei trimløype opp langs Veddalselva til «Bjøruns bålpluss» (sykkel, gange og skiløype). Også grusveien langs de gamle jernbanetraséene på Revnes er vist som fotrute og krysses av tiltaket. Se figur 23.

Traséen langs de gamle jernbanesporene er kjent som «kulturminneløypa» etter tilrettelegging og skilting av denne i 2017. Denne og de andre stiene innenfor Revnes er ofte tilgjengelige til fots også om vinteren, og vurderes alle å ha stor lokal verdi (Mjelde 2020b). I kommunens friluftslivskartlegging fra 2022 er områdene nede på sletta, med unntak for nærområdene langs veien ut til Hurtigrutekaia, verdisatt som viktige friluftslivsområder. Øvrige arealer nær tiltaket, fra Revnestoppen og innover til Storvarden, er registrerte friluftslivsområder uten tilrettelegging.

Det er en gapahuk like vest for Storelva som brukes bl.a. når barnehagen er på tur, man går da dit for de minste barna eller videre ut mot Hurtigrutekaia for de eldste (Mjelde 2020b).

Lengre vest er det også vist fotruter opp Ruotkaskáidi og Stortuva, oppover Storelvdalen (også skiløype, Skihytta i Berlevåg ligger her), opp på Grønlihøgda og opp på Linken rett over bygda. Det er også vist ei egen skiløype over Grønlihøgda og videre over Midtfjellet/Ilis. Se figur 23.



Figur 23. Kartlagt friluftsliv nær tiltakets nordre del mot Berlevåg. Rene sykkelruter i svart, rene skiløyper i blått, fotturer i rødt overlapper i flere tilfeller sykkel- og skiløyper, se nærmere omtale i brødtekst. Kartbilde fra Naturbase 27.10.2021.

Skiløypa over Midt fjellet sammenfaller i stor grad med snøskuterløype 1 og 3 i Berlevåg. Nær bygda Berlevåg er det ikke snøskuterløyper nærmere influensområdet enn denne. Fra Kongsfjorden går snøskuterløype nr. 7 rett på oversida av Kobbkroken transformatorstasjon. Berlevåg kommune har ikke barmarksløyper (Nordatlas.no 2021). Motorcrossbanen på Revnes må også anses å inngå i rekreasjonsmessig motorferdsel.

Rekreasjonsfiske i influensområdet er først og fremst fiske etter laks i Storelva, som i sesongen er tillatt fra 50 m over Storelva bru og oppover (Mjelde 2020b).

Småviltjakt, i hovedsak rypejakt, antas å pågå spredt i elvedalene og de lyngklede fjellsidene, men ikke i blokkmarka.

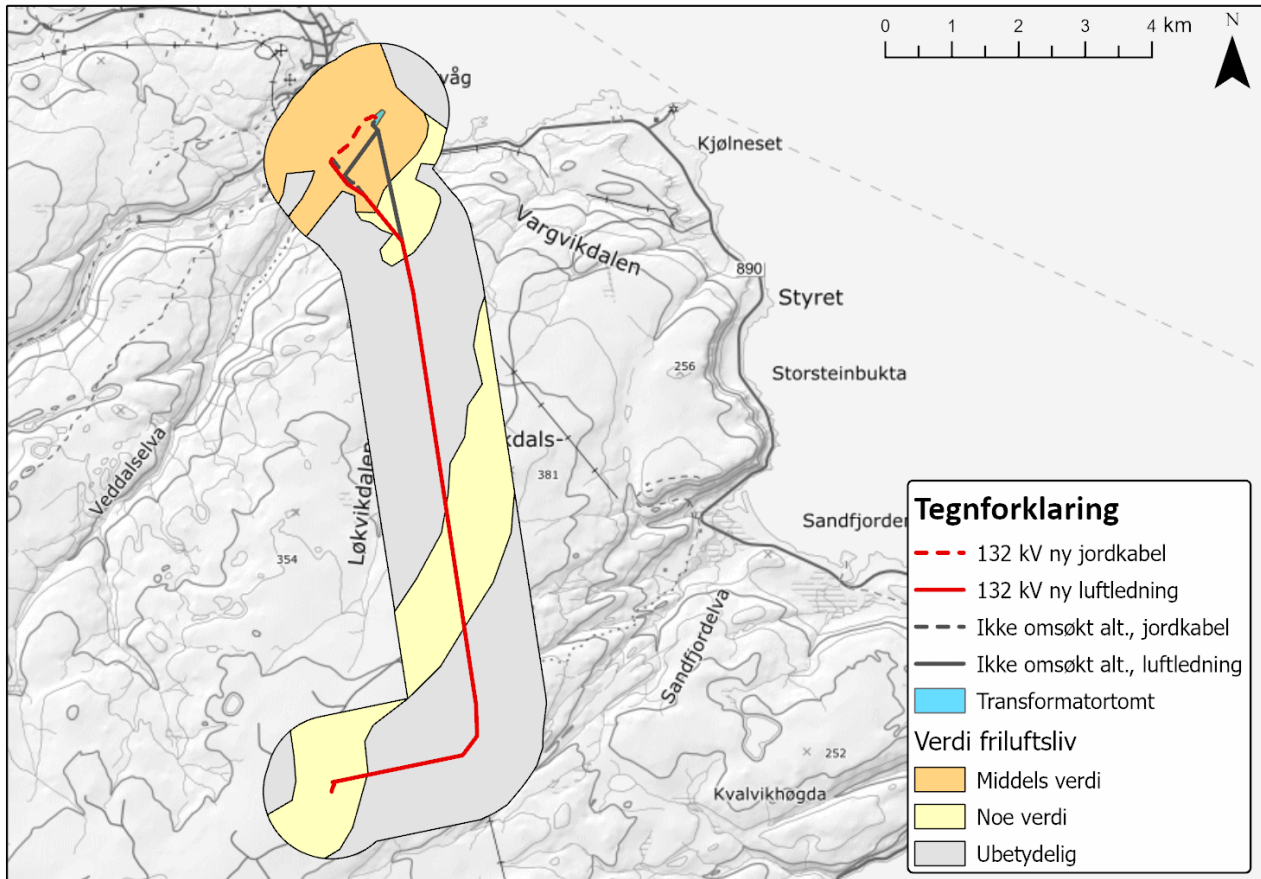
Hele kommunen er delt i to jaktfelt for elg, og influensområdet inngår i det største av disse som omfatter 2/3 av kommunen. Kvoten for 2021 er på tre dyr (Inatur.no 2021). Elgjakta i det berørte jaktfeltet antas å foregå primært i den mer produktive Kongsfjorddalen, slik at elgjakta i praksis ikke blir berørt av tiltaket.

2.9.3 Inndeling i delområder og verdisseting

Inndeling og verdisseting av delområder for friluftslivet innenfor et influensområde på 1 km fra tiltaket framgår i figur 24.

Det er vurdert som hensiktsmessig å slå sammen de ulike arealene knyttet til turstier og annen bruk nede på sletta innenfor Revnes til ett område. Disse overlapper hverandre i ulik grad og utgjør et samlet «nærbruks-område» for befolkningen i Berlevåg. Iht. tabell for verdisseting av friluftslivsområder (Miljødirektoratet 2020) vurderes bruksfrekvensen til middels til stor, opplevelseskvaliteten til middels. Arealet inngår ikke i et større friluftslivsområde med regional eller nasjonal betydning. Kommunen har i sin kartlegging kategorisert størsteparten av sletta som viktig friluftslivsområde (Naturbase 2024). Turrutene her vurderes lokalt å ha stor verdi, jf. Mjelde (2020b). Delområdet ved Revnes verdisettes samlet sett til middels verdi.

For sykkelrute/fot rute opp til Revnestoppen og langs atkomstveien til Raggovidda vindkraftverk vurderes bruksfrekvensen til liten, til tross for middels til stor opplevelseskvalitet, med noe nøkkelfunksjon ut fra beliggenhet. Kommunen har kategorisert disse arealene som registrert friluftslivsområde (Naturbase 2024). Disse delområdene verdisettes til noe verdi.



Figur 24. Avgrensning og verdisetting av delområder for friluftslivet. Generelt er det brukt en buffer på 200 m fra angitte ruter, men på det flate og åpne fjellet er denne doblet.

2.9.4 Påvirkning og konsekvens

Siden tiltaket er planlagt langs eksisterende kraftledninger, blir landskapets attraktivitet og sammenhenger bare svakt endret i negativ retning. Det direkte arealbeslaget er minimalt og medfører ingen redusert tilgjengelighet til områder. Turruter kan brukes som tidligere, også der de krysses av tiltaket. (Det forutsettes her at mastepunkt ikke etableres midt i turtraséen.) Crossbanen innenfor Revnes er kun sporadisk i bruk og bruksmuligheten vil ikke endres av tiltaket med mulig unntak for noen dager i anleggsfasen.

Tiltaket vil gi svak, lokal endring i lydbildet (summing, vindsus fra linene i kort avstand fra disse), en økning fra det som er fra før med de eksisterende kraftledningene. Tiltaket vurderes derfor som svakt negativt, men innenfor kategorien ubetydelig endring for friluftslivet.

Konsekvensen av tiltaket blir etter dette **ubetydelig konsekvens** for friluftslivet i alle delområder. Det er ingen forskjell i konsekvensgrad for friluftslivet mellom alternativene, men alternativ 2 vil gi aller minst påvirkning fordi den har minst luftledning. (Forskjeller i landskapsopplevelse ved utøvelse av friluftsliv inngår i temaet landskap.)

2.10 Landskap

Konsekvenser for landskap er utredet i en egen fagutredning, se vedlegg 8. Oppsummert sier fagutredningen følgende:

- Til tross for at de fleste delområdene vurderes å ha stor verdi er de visuelle endringene som følger med tiltaket så ubetydelige at tiltaket får ubetydelig konsekvens for tema landskap. Dette skyldes at kraftledningen ligger med nærføring til eksisterende kraftledninger.
- Ved Berlevåg vil alternativ 3 få en større påvirkning i nærområdet som følge av to parallelle ledningstraséer nordover mot trafoanlegget. Alternativ 2, med ledningene kablet over et lengre strekk vil være minst visuelt belastende, alternativ 1 noe mer visuelt belastende.

Avbøtende tiltak

- Lys grå farge på komposittstolpene, lyse traverser og bruk av matte ledere vil redusere synligheten.

2.11 Forurensning

2.11.1 Støy og vibrasjoner

Støy og vibrasjoner vurderes ikke å være et relevant utredningstema for tiltaket. Det vises her til at avstanden til boliger er ca. 100 meter for luftledning og 30 m for jordkabel, og dette gjelder fraflyttete bygg som står til nedfall og iht. kommunen planlegges revet. Nærmeste bebodde bygg ligger flere hundre meter unna på motsatt side av Storelva. Det er dermed ingen mulighet for overskridelse av noen grenseverdier.

2.11.2 Utslipp til luft

Tiltaket vil i seg selv ikke ha utslipp til luft i anleggs- eller driftsfase. Ut over utslipp fra anleggsmaskiner og maskiner brukt for tilsyn og vedlikehold i driftsfasen vil tiltaket ikke medføre luftforurensning.

2.11.3 Utslipp til grunnen og til vann

Tiltaket berører nedbørfeltene til (fra vest mot øst) Storelva med sideelva Løkvikdalselva, Vargvikbekken og Sandfjordelva, Av disse er det drikkevannsuttak til kommunalt vannverk i Løkvikdalselva (med reserveuttak fra Storelva).

Samtlige vassdrag har udefinert kjemisk tilstand per i dag. Miljømålet for alle er god kjemisk tilstand (Vann-nett 2021).

Tiltaket planlegges utført med komposittstolper, som ikke vil gi noe lokalt utslipp til grunnen omkring stolpefoten, og det er ingen risiko for utvasking av farlige stoffer og utslipp til nærliggende vassdrag fra stolpene. Det kan ikke utelukkes at bardunering av enkelte master på dårlige grunnforhold kan nødvendiggjøre bruk av nedgravde forankringer, som gjerne er plater i betong. Det vises her til at blokkmarka har vist seg å ha betraktelige mengder finstoff over det faste, uforvitrede fjellet.

Tiltaket vil passere med luftspenn over begge de kommunale vanninntaket i Løkvikdalselva. Det står i dag en gammel og en ny stolperekke med kreosotstolper i samme trasé. Den/de nye kraftledningene på komposittstolper vurderes ikke å kunne bidra til at noen grenseverdi for PAH (eller andre stoffer) overskrides. Tiltaket vurderes ikke å kunne medføre at målet om god kjemisk tilstand i de berørte vannforekomstene ikke oppfylles.

Når det gjelder transformatorstasjonen ned Revnes så legges det til grunn at forskriftsfesta krav til oljegrav og risikobasert prosjektering og internkontroll effektivt vil minimere risikoen for akutt forurensning.

Konsekvensgraden av tiltaket settes etter dette til **ubetydelig konsekvens**. Det vil ikke være noen forskjell mellom alternativene for temaet forurensning.

Anbefalte avbøtende tiltak er at det for ev. labanker tett inntil drikkevannsinntakene brukes ferdigstøpt betong, ikke impregnert trevirke.

2.12 Vannmiljø - drikkevann

2.12.1 Innledning

Temaet vannmiljø omhandler tiltakets forhold til krav og grenser fastsatt i vannforskriften. Selve begrepet vannmiljø er en samlebetegnelse for økologisk og kjemisk tilstand i en vannforekomst. En vannforekomst er en del av et vassdrag, en kyststrekning eller et avgrenset volum grunnvann. Vannforskriften tillater i utgangspunktet ikke nye inngrep eller nye aktiviteter som fører til at tilstanden forringes (med visse unntak), grenseverdi for en miljøgift overskrides eller miljømål ikke nås for en vannforekomst. Forringelse betyr her at vannforekomsten får en dårligere kategorisering for et kvalitetselement. Områder for drikkevann skal ha en særskilt beskyttelse.

Metodisk inngår vannmiljø iht. Miljødirektoratet (2020) både i temaene naturmangfold, forurensning, klimaendringer og en restkategori (tema utenfor miljøforvaltningen) som omtales i dette delkapitlet. Denne oppsplittingen er fordi verdien av vann vanskelig lar seg uttrykke i en standard verdi/påvirkning/konsekvens-tilnærming som de øvrige miljøtemaene, og fordi det har aspekter som det er naturlig å inkludere i de nevnte temaene.

Dette delkapitlet omtaler derfor nærmere forholdet til drikkevann og drikkevannsforskriften.

2.12.2 Forholdet til drikkevann og drikkevannsforskriften

Som det framgår i kapitlet om forurensning berører tiltaket ett vanninntak for drikkevann, i Løkvikdalselva ved Berlevåg. Det er mastepunkt i nedbørfeltet oppstrøms inntaket og relativt nært, men ikke ute i, vannreservoaret. Det vil være luftspenn direkte over vannreservoaret.

Drikkevannsforskriften har et generelt forbud mot å forurense drikkevann, og har en strengere grenseverdi enn vannforskriften for enkelte stoffer. Dette gjelder for eksempel for benzo(a)pyren som er relevant ved bruk av kreosot nær drikkevann. Drikkevannsforskriftens grenseverdi er «flatt» på 0,010 µg/l, mens vannforskriften har en todelt grenseverdi med maksimalt 0,27 µg/l i en enkeltmåling (høyere) samt 0,00017 µg/l som årlig gjennomsnitt (lavere). Iht. vannforskriften skal den strengeste bestemmelsen legges til grunn.

Tiltaket, som skal bygges med komposittstolper, forventes ikke å ha noen negativ påvirkning på de to drikkevannsforkomstene forutsatt særskilt aktsomhet i anleggsfasen, og at det ikke benyttes kreosot (nå forbudt) eller kobberimpregnert trevirke (tillatt), for eksempel i labanker tett inntil åpent vann.

Den samlede konsekvensen for andre tema under vannmiljø (drikkevann) settes etter dette til **ubetydelig konsekvens**. Det vil ikke være noen forskjell mellom de ulike alternativene.

2.13 Klimagassutslipp

Klimagassutslipp omfatter hvorvidt tiltaket kan føre til endringer i opptak og utslipp av klimagasser, primært som følge av endret arealbruk. Miljødirektoratets KU-veileder (2020) angir en sjekklister på 5 punkter som tiltaket er vurdert opp imot:

- Tiltaket medfører ikke nedbygging av karbonrike arealer. Blokkmarksområdene og de lavereliggende lyngheiene har null til svært lavt organisk innhold sammenlignet med karbonrike arealer som myr og gammelskog.
- Tiltaket medfører ikke vesentlige endringer i trafikk- eller transportmønstre som kan øke klimagassutslipp. Tvert imot vil tiltaket kunne medvirke til lavere utslipp fra skipstrafikk ved å bidra til en overgang fra diesel- og bunkersoljer til ammoniakk som drivstoff.
- Tiltaket medfører ikke ny industri som gir økte klimagassutslipp, og vil ikke i seg selv slippe ut klimagasser i driftsfase. Tiltaket vil medvirke til realisering av Raggovidda 3 vindkraftverk og en ammoniakkfabrikk, tiltak hvis produksjon i sin levetid av fornybar energi og fornybar energibærer langt overgår bruken av fossile energikilder til materialframstilling, etablering og drift av disse anleggene samt kraftledningen mellom dem.
- Tiltaket vil medføre noe bruk av fossile energikilder og utslipp av CO₂ i forbindelse med materialproduksjon (særlig metallene samt betong til transformatorbygget) og drivstoffbruk i anleggsmaskiner og andre kjøretøy i anleggsfase og drift/ettersyn.
- Tiltaket er basert på/vil formidle en energiløsning med fornybar energi fra landbasert vindkraft.

Det vil ikke være forskjeller i klimagassutslipp ved de ulike alternativene.

Tiltaket vil i seg selv ha **ubetydelig konsekvens** for klimagassutslipp. Den samlede virkningen av tiltaket, dersom man ser det som en del av Raggovidda 3 og ammoniakkfabrikken, vurderes til stor positiv konsekvens for klimagassutslipp.

2.14 Nasjonalt og internasjonalt fastsatte miljømål

Norge har 24 nasjonale miljømål, fastsatt av klima- og miljødepartementet. Målene er fordelt på områdene naturmangfold, kulturminner og kulturmiljø, friluftsliv, forurensning, klima og polarområdene (Miljøstatus 2021.)

- Naturmangfold: Tiltaket er ikke i strid med de tre miljømålene for naturmangfold.
- Kulturminner og kulturmiljø: Tiltaket er ikke i strid med de tre miljømålene for kulturminner og kulturmiljø.
- Friluftsliv: Tiltaket er ikke i strid med de to miljømålene for friluftsliv.
- Forurensning: Tiltaket er ved bruk av komposittstolper i overensstemmelse med målsetningen i miljømål 4.2 om at bruk og utslipp av kjemikalier på prioritetslista for kjemikalier skal stanses. Kreosot/PAH inngår på prioritetslista (Miljødirektoratet 2021b). Tiltaket er også ellers i tråd med øvrige miljømål på området forurensning.
- Klima: Tiltaket står ikke i motsetning til målene om reduserte utslipp av klimagassutslipp, klimanøytralitet og lavutslippssamfunn, men kan tvert imot bidra til å nå disse målene. Øvrige klimamål berøres ikke.

- Polarområdene: Tiltaket berører pga. sin geografiske plassering ikke de tre miljømålene innenfor området polarområdene.

Oppsummert er tiltaket ikke i strid med noen nasjonalt eller internasjonalt fastsatte miljømål.

2.15 Samisk natur- og kulturgrunnlag

2.15.1 Berøring med samisk natur- og kulturgrunnlag

Vurdering av dette temaet tar utgangspunkt i Sametingets planveileder (Sametinget 2021).

Tiltaket berører først og fremst samisk næringsutøvelse og grunnlag for samisk kultur gjennom påvirkningen på reindrifta. Tiltaket berører ikke annet viktig ressursgrunnlag slik som tradisjonelle fiskeplasser, arealer for utmarkshøsting eller ferdselsårer i den forbindelse.

2.15.2 Konsekvenser for reindrifta

Konsekvenser for reindrifta er utredet i en egen fagutredning, se Flydal (2024) i vedlegg 9. Denne utredningen tar også for seg sumvirkninger innenfor det berørte reinbeitedistriktet. Oppsummert sier fagutredningen følgende:

- Utbyggingen av kraftledningen vil berøre Reinbeitedistrikt 7 Rákkonjárga.
- Utredningen er basert på metode iht. Statens vegvesen håndbok V712 (2018). Viktigste informasjonskilder har vært pågående forskningsprosjekter om virkninger av Raggovidda vindkraftverk på reindrifta, og møter/informasjonsutveksling med styret i Rákkonjárga reinbeitedistrikt. Reindriftskartet er fra rundt 1988 og ikke helt dekkende for hvordan man driver i dag.
- Det primære influensområdet er området på nordsida av Rákkočearru-platået, der reinens trekk- og beitemønster kan påvirkes direkte av nye kraftledninger. Hele barmarksbeitet til distriktet nord for fv. 890 er imidlertid inkludert i statusbeskrivelsen for reindrifta.
- Det er definert tre delområder rundt tiltaket som er spesifikt verdivurdert: *Løkvikdalsfjellet* (lite beiteressurser, trekkområde, høytliggende sommerbeite og luftingsområde – middels/stor verdi), *Revnestoppen/Løkvikdalen* (trekkområde, gode beiteressurser hele barmarksperioden inklusive vår/kalving – svært stor verdi), og *Revnes* (rike beiter, men nær flere inngrep, kan ha verdi som tidlig vårbeite – middels/stor verdi).
- Maskiner, transport, helikopterbruk og folk i terrenget vil generelt skremme reinen unna, med størst negativ konsekvens når arbeidene pågår mest aktivt.
- I anleggsfasen vurderes potensiell beiteunntakelse å virke opptil 5 km unna anleggsaktivitet. I driftsfasen vurderes mulig unntakelse som langt mindre, opptil 500 meter. Estimerer for størrelsen på mulige barriereeffekter (og dermed mer storskala påvirkninger i arealbruken) gis ikke siden usikkerheten her er stor.
- Reinen har et trekk- og beiteområde som passerer linjetraséen mellom Storvarden og Revnes. Trekket er en forutsetning for rotasjonen i beitebruk rundt Rákkočearru-platået. Forutsatt at det ikke er anleggsaktivitet før 1. juli, vurderes de største negative effektene ikke å være unntakelse ved beiteaktivitet, men mulig barrierevirkning for frittgående dyr på trekk. Dette gjelder også i driftsfasen.

Tabell 28. Fastsetting av konsekvens for reindrift, tilpasset/utdrag fra fagutredningen satt inn i tabellmal fra Miljødirektoratets veiledning for konsekvensutredninger. Det er ikke vesentlig forskjell på alternativene, men generelt vil minst mulig luftledning være å foretrekke.

Vurderinger		Anleggsfase	Driftsfase
Konsekvens for delområder	Løkvikdalsfjellet	Betydelig miljøskade (--)	Noe miljøskade (-)
	Revnestoppen/Løkvikdalen	Alvorlig miljøskade (---)	Betydelig miljøskade (--)
	Revnos	Betydelig miljøskade (--)	Noe miljøskade (-), jordkabling best
Avveininger	Begrunne høy/lav vektlegging av enkelte delområder	Revnestoppen/Løkvikdalen mot vest er særlig viktige pga. funksjonelle beiter vår, sommer og tidlig høst, og trekket nord for Raggovidda og dermed reinens arealbruk i større skala.	
	Samlede virkninger	Tiltaket øker negativ påvirkning på reindriften fra økende industrialisering i barmarksbeitene.	
Vurdering av samlet konsekvens for miljøtema	Samlet konsekvensgrad	Stor negativ konsekvens	Liten/middels negativ konsekvens
	Begrunnelse	Stor menneskelig aktivitet gir bred skremmesone og risiko for barriereeffekt.	Liten menneskelig aktivitet gir smal skremmesone og mindre risiko for barriereeffekt.
Rangering	Rangering	I rekkefølge alternativ 2, 1 og 3.	
	Begrunnelse for rangering	Jordkabel er forutsatt god istandsetting/revegetering mindre forstyrrende i driftsfase enn luftledning.	

2.15.3 Samlet belastning

Både for Raggovidda vindkraftverk og for kvartsittbruddet i Austertana er det gjennom det pågående forskningsprosjektet påvist vesentlige negative effekter på reinens arealbruk. For begge industrivirksomhetene foreligger det planer og utvidelser som vil berøre reinens barmarksbeiter. Ny næringsutvikling med flere arbeidsplasser kan også gi annet økt press på utmarka ved friluftsliv og ferdsel, hyttebygging med mer. Dette vil påvirke reindriftnæringa som har nytte av store, uforstyrrede arealer. I et samlet belastningsperspektiv er den nye 132 kV kraftledningen en del av en utbyggingshelhet som i sum kan få framtidige, negative ringvirkninger på reindriftnæringa. Reinbeitedistriktet er sterkt imot disse utvidelsene, inklusive ny kraftledning.

2.15.4 Forslag til avbøtende tiltak

Anleggsfasen

- Anleggsarbeid må unngås i den sårbare kalvingsperioden, fra reinen kommer i april/mai og ut juni måned. Det samme gjelder for de dagene det samles og drives dyr. Dette er også lagt til grunn for konsekvensvurderingen.
- Generelt bør mest mulig av anleggsarbeidene utføres i perioden fra slutten av oktober til midten av april, når det ikke er rein i området.
- Om mulig bør reindriften bruke andre områder enn de som omfattes av influensområdet i for eksempel én sesong av anleggsfasen. Dette kan gjøre at reinen ikke forbinder de utbygde områdene med noe negativt, og øke sjansen for at dyrene venner seg til inngrepet i driftsfasen raskere.

- For å minimere forstyrrelser og terrengslitasje må utbygger sørge for at utbyggingen ikke fører til unødvendig bevegelse av anleggsarbeidere og maskiner/kjøretøy i terrenget, verken langs ledningen eller i nærområdene.
- Spor etter anleggsarbeidene må ikke utgjøre noen direkte fysisk hindring for at dyrene skal kunne trekke forbi, både vår og høst.
- For at utbygger skal kunne ta tilstrekkelig hensyn er det viktig med løpende dialog med reindrifta.
- Det forutsettes at direkte overflyging av rein med helikopter unngås i så stor grad som mulig. Helikoptertrafikk utenom selve kraftledningstraséen bør minimeres for å redusere beiteunnvikelse over større arealer, og transportruter bør planlegges i dialog med reindrifta. Tiltakshaver må informere reindrifta om hvor og når det er aktuelt å bruke helikopter.

Driftsfasen

- Eksisterende kjørespor brukes ved anlegg og vedlikehold. Tilsyn og vedlikehold av ny kraftledning bør skje samtidig som man inspiserer de eksisterende ledningene (for å minimere menneskelig aktivitet/trafikk).
- God dialog når det gjelder tilsyn og vedlikehold av kraftledning, og at dette arbeidet i så stor grad som mulig legges til perioder av året hvor området har lite verdi for reindrifta, dvs. fra reinen har trukket mot vinterbeitene fra slutten av oktober og til de ankommer vårbeitet mot slutten av april.
- En avtale med distriktet i forkant av utbyggingen for å sikre at ev. barrierevirkninger kan motvirkes med økt ressursbruk av reinbeitedistriktet vil redusere de negative konsekvensene.
- Økt bruk av gps-sendere på rein kan hjelpe reindrifta i deres daglige drift, ved å lette oppsyn med og oppsamling av dyr med mer.

2.16 Transportbehov, energiforbruk og energiløsninger

Dette temaet vurderes ikke å være vesentlig for tiltaket isolert sett og omtales derfor svært kort. Det er ammoniakfabrikken og ev. sekundæretableringer som følge av den som vil medføre større endringer i lokal og regional transport, energiforbruk og energiløsninger, ikke transmisjonsanlegget i seg selv.

Ut over anleggsperioden vil ikke tiltaket medføre særlige endringer i transportbehov. Tiltaket vil i seg selv forbruke lite energi, kun tap i overføring og transformering, samt et visst forbruk i transformatorbygget. Tiltaket vil formidle store energimengder, potensielt svært store dersom fabrikken også utvides til et mulig trinn 2. Energiforbruket som skal formidles forventes å bli vesentlig på et regionalt nivå. Tiltaket innebærer ingen ny energiløsning i seg selv, men er en forutsetning for å kunne formidle energi gjennom ammoniakk som en bærekraftig, ikke-fossil energibærer.

2.17 Beredskap og ulykkesrisiko

2.17.1 Innledning og eksisterende analyser

Dette emnet omhandler risiko for ulykker, sårbarhet for kritiske samfunnsfunksjoner og konsekvensene for beredskap av tiltaket. Hensikten er å identifisere, beskrive og vurdere uønskete hendelser som forårsakes eller påvirkes av tiltaket. Hendelser som normalt bør vurderes er brann,

utslipp av farlige stoffer, eksplosjon, ulykker med farlig gods, flom, store trafikkulykker og ulykker med kommunikasjonsmidler m.m. Naturfarer som flom, overvann, skred, stormflo og havnivåstigning, der hensynet til både dagens og framtidens klima er ivaretatt, skal vurderes. (Miljødirektoratet 2019).

Berlevåg kommune har en overordnet risiko- og sårbarhetsanalyse (Mjelde 2010). Her påpekes det bl.a. at Berlevåg (bygda) har kun én atkomstvei som er sårbar for ekstremvær, og kun én forsyningslinje for strøm. Nettselskapet har et nødaggregat i bygda som kan settes inn ved behov, og fiber langs kysten gjør at tele- og internettforbindelsene er mer robuste enn tidligere. Radio og telekommunikasjon vil likevel få problemer ved langvarige utfall etter hvert som backup-batteriene deres tømmes, og samfunnet er i økende grad avhengig av stabil strømløyperanse både til samfunnsviktige funksjoner og oppvarming. Merk at dette ble endret fra 2021 av med etablering av redundant strømforsyning til Berlevåg.

Det er i forbindelse med kommunedelplan for Berlevåg industripark utarbeidet en overordnet risiko- og sårbarhetsanalyse for etableringer innenfor planområdet (Mjelde 2020c). På grunnlag av en sjekkliste er hendelser med en viss risiko vurdert nærmere, og avbøtende tiltak innarbeidet i den vedtatte kommunedelplanen. Det er krav om mer detaljert risiko- og sårbarhetsanalyse ved detaljregulering, bl.a. for selve ammoniakfabrikken.

2.17.2 Metode

Det er tatt utgangspunkt i de hendelsestyper som er trukket fram av Miljødirektoratet, supplert med de som vurderes mest relevante i kommunens risiko- og sårbarhetsanalyser.

Risiko vurderes som et produkt av sannsynlighet og konsekvens.

For sannsynlighet er følgende, 5-delte gradering brukt: Lite sannsynlig, mindre sannsynlig, sannsynlig, meget sannsynlig og svært sannsynlig. Disse refererer til et glidende tidsperspektiv, der lite sannsynlig betyr 1 gang per 100-200 år eller sjeldnere, og svært sannsynlig kan være årlig til hvert femte år.

For konsekvens er følgende, 5-delte gradering brukt: Ubetydelig, mindre alvorlig, betydelig, alvorlig og svært alvorlig. Ubetydelig betyr at konsekvensen er neglisjerbar. Alvorlig vil ta lang tid å reparere, mens svært alvorlig vil være umulig å reparere og omfatter også tap av menneskeliv.

Avbøtende tiltak vil fokusere på å redusere enten sannsynligheten eller konsekvensen av en uønsket hendelse, eller begge deler om mulig. Risiko før og etter tiltak er vist i hhv. Tabell 29 og Tabell 30.

2.17.3 Vurdering av hendelser

1. Brann

Brann i kraftledningen, bestående av kompositt og metall, er lite sannsynlig. Konsekvensen vil i verste fall være et midlertidig strømutfall og vurderes som mindre alvorlig.

Brann i transformatorstasjonen er mindre sannsynlig, men kan tenkes ved feil, lynnedslag eller annen kraftig overbelastning. Det er trafooljen og/eller transformatorbygget som kan brenne. Konsekvensen av dette vurderes til alvorlig.

Sikring mot skader ved lynnedslag og brannhindrende tiltak i transformatorstasjonen vil være viktigste tiltak. Kraftledningene er planlagt med doble toppliner hele veien, noe som vil være et effektivt tiltak mot lynnedslag. Topplinene jordes slik at et lyn ikke ender opp i transformatorene i

endene. For transformatorbygget vil brannhemmende tiltak inngå i detaljprosjekteringen. Både sannsynlighet og konsekvens kan da reduseres ett trinn til lite sannsynlig og betydelig konsekvens.

2. Utslipp av farlige stoffer

Kraftledningen skal bygges med komposittstolper og vil til forskjell fra kreosotstolper ikke medføre noen lokal punktforurensning rundt stolpefoten. Utslipp fra kraftledningen er dermed lite sannsynlig. Konsekvensen vurderes til ubetydelig.

Utslipp av farlige stoffer fra transformatorstasjonen vil være knyttet til en mulig lekkasje av transformatorolje. (Brann og eksplosjon holdes her utenfor.) Det er krav om grav for oppsamling av olje ved en lekkasje fra selve transformatoren, og man står da igjen med lekkasjer ved oljeskift. Sannsynligheten for dette vurderes som mindre sannsynlig, og konsekvensen som mindre alvorlig. Tiltak vil være overvåking av oljeskift og tilgjengelig utstyr for å håndtere mindre oljesøl. Konsekvensen kan da reduseres til ubetydelig.

3. Eksplosjon

Eksplosjon i kraftledningen er i praksis umulig. Sannsynlighet og konsekvens settes til laveste trinn.

Transformatorer kan eksplodere dersom det oppstår en indre kortslutning. Slike eksplosjoner følges normalt av en brann. Sannsynligheten er liten (1 gang per 200 år, Sintef 2014), men selve eksplosjonstrykket har i slike hendelser tatt menneskeliv (den mest alvorlige i Norge er Tonstad kraftstasjon i 1973, tre omkomne) og konsekvensen settes derfor til svært alvorlig. Alle transformatorer har et elektrisk vern som skal koble dem raskt fra nettet dersom indre kortslutninger oppstår. Det foreslås ikke avbøtende tiltak ut over dette.

4. Ulykker med farlig gods

Farlig gods for tiltaket vil være transformatorolje (som også byttes jevnlig i driftsfasen), drivstoff til kjøretøy særlig i anleggsfasen, og trolig noe sprengstoff for etablering av enkelte mastepunkt i anleggsfasen. Drivstoff til kjøretøy holdes her utenfor, det antas at dette kjøpes lokalt og ikke gir noe vesentlig større langtransportbehov til Berlevåg.

Sprengstoff transporteres alltid fradelt fra detonator slik at det ikke skal kunne eksplodere før det skal brukes. Sannsynligheten for ulykke settes til laveste nivå, mens konsekvensen om det likevel skulle skje må settes til svært alvorlig. Det er strenge regler for slik transport, og utreder ser ikke avbøtende tiltak som vil monne ut over å unngå bruk av sprengstoff.

Oljetransport til transformatoren vil være en separat transport med faste mellomrom. Lasten vil i seg selv kunne medføre en miljørisiko ved en ulykke, men i veldig liten grad i seg selv medføre fare for dødsfall fordi den er lite eksplosiv. En ulykke vurderes som lite sannsynlig, men kan ha alvorlige konsekvenser. Heller ikke her er det opplagte, avbøtende tiltak å foreslå.

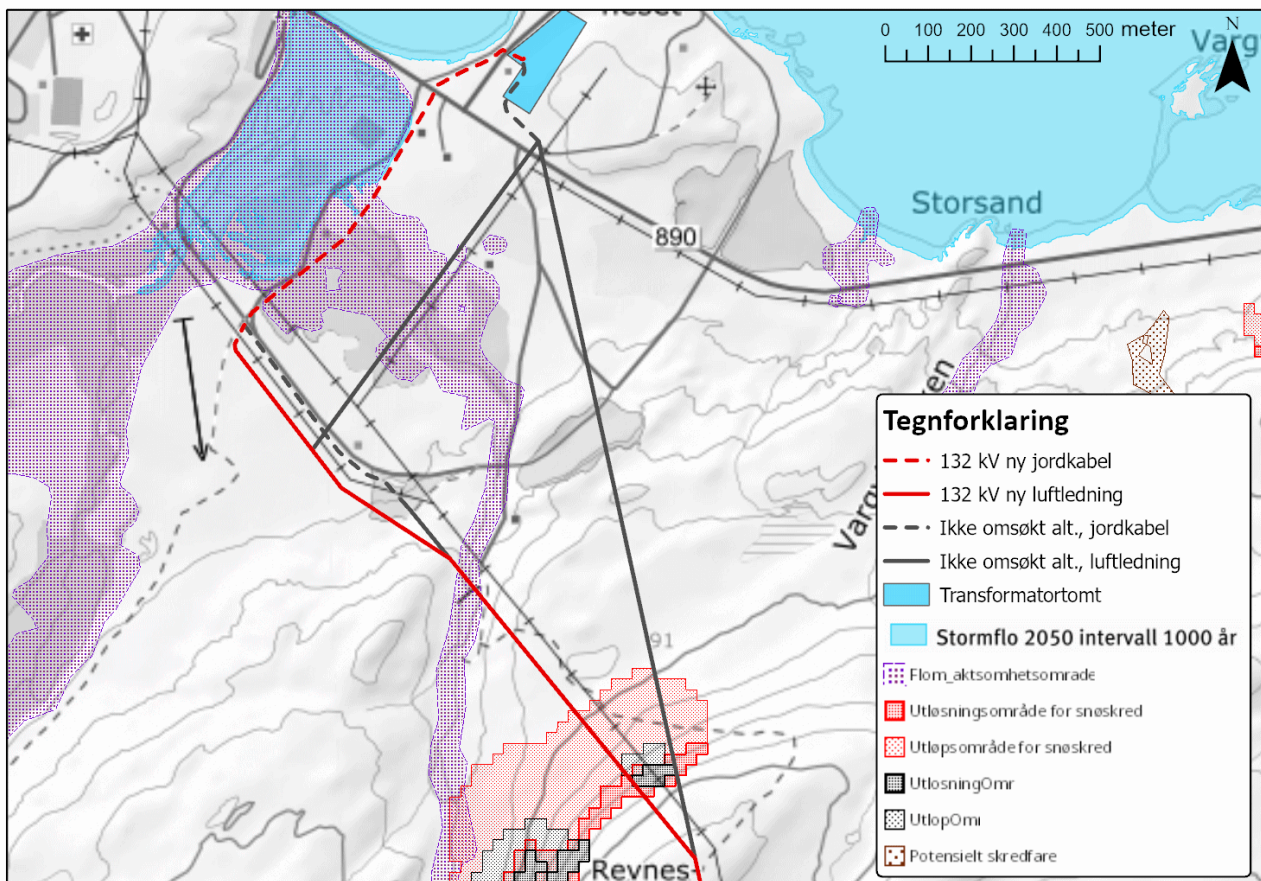
5. Flom

Tiltaket vil ikke påvirke sannsynligheten for flom. Kommunen har i kommunedelplanen for Berlevåg industriområde begrenset anlegg for næringsbebyggelse og (nye) veger ned mot 350 cm over NN2000 nullnivå for å redusere risikoen for bl.a. flomskader.

Figur 25 viser at alternativ 1+2 nærmest Storelva vil være noe utsatt for flom. Dette gjelder nok særlig dersom Løkvikdalselva på nytt finner seg nytt løp og graver fram kabelgrøfta, slik den gjorde for eksisterende 22 kV jordkabel våren 2021. Sannsynligheten for å påvirkes av flom settes til sannsynlig. Konsekvensen vurderes som mindre alvorlig da det neppe vil føre til annet enn oppretting av kabelgrøfta og grusveien, ikke til langvarig strømbrudd. Avbøtende tiltak vil være å sørge for ei skikkelig bru over Løkvikdalselva som forebygger oppdemming og at elva finner nytt løp i

vårflommen. Traséen er justert noe mot øst og høyere fra søknadsversjon 2022, siden ny reguleringsplan legger opp til en ny vei litt lengre bort fra elva. Sannsynligheten for at tiltaket påvirkes av flom vurderes etter dette til mindre sannsynlig. Alternativ 3 lengre inn på sletta vil ikke være utsatt for flom.

Transformatorstasjonen ligger så høyt (Revnes ca. 10 moh.) og langt fra vassdrag at flom i praksis ikke er mulig. Sannsynligheten settes til laveste nivå. Konsekvensen ved en flom vil være driftsstans og settes til betydelig. Avbøtende tiltak vurderes ikke som aktuelt.



Figur 25. Naturfarer mot Revnes. Det foreligger kun aktsomhetssoner (beregninger på oversiktsnivå) for ulike naturfarer i Berlevåg, ikke mer detaljerte farekartlegginger. Inne på fjellet berører tiltaket ikke aktsomhetsområder ut over luftspenn over mindre vassdrag. Det framgår av kartet her at tiltaket mot Revnes berører aktsomhetsområder for steinsprang, snøskred og flom, samt stormflo. Wms fra NVE (aktsomhetsområder) og Kartverket (stormflo).

6. Skred

Tiltaket er med unntak av den bratte nedstigningen fra Revnestoppen ikke utsatt for skredfare, jf. figur 25. Skråningen ligger ikke i le for dominerende vindretning fra sørvest og er direkte eksponert mot «uværsretningen» nordvest, slik at oppbygging av store snøfonner er mindre sannsynlig. Siden eksisterende 66 kV kraftledningen har stått samme sted siden den ble bygd, vurderes sannsynligheten for skader på kraftledningen som følge av skred som mindre sannsynlig. Konsekvensen av et skred kan bli strømbrudd for en moderat periode, og settes til betydelig. Avbøtende tiltak vil være nærmere vurderinger av skredfaren ved prosjektering av mastepunkt, og ev. forsterkede mastepunkt. Sannsynligheten for skader vurderes da å kunne senkes ett trinn til lite sannsynlig.

Transformatorstasjonen på Revnes ligger ikke utsatt til for skred.

7. Stormflo og havnivåstigning

Kommunen har i kommunedelplanen begrenset anlegg for næringsbebyggelse og (nye) veger ned mot 350 cm over NN2000 nullnivå for å redusere risikoen for bl.a. skader fra stormflo etter framtidig (fram til år 2100) havnivåstigning.

Figur 25 viser at jordkabelalternativene 1+2 etter flytting opp til kanten av ny veitrasé iht. reguleringsplan blir liggende utenfor areal for mulig stormflo innenfor sin levetid. Jordkablene tåler (sjø)vann, og utvasking ved stormflo vurderes ikke som noen fare siden arealet ligger skjermet til for bølger fra havet. Vurderingen er lite sannsynlig og mindre alvorlig konsekvens. Avbøtende tiltak vurderes ikke som nødvendig.

Transformatorstasjonen på Revnes ligger såpass høyt i terrenget at stormflo og havnivåstigning ikke er et tema.

8. Påvirke høyspentanlegg

Anleggsarbeid med store maskiner nær eksisterende kraftledninger kan komme i berøring med høyspent luftlinje eller jordkabel, og gi personskader eller skader på eksisterende høyspentanlegg. Tilsvarende kan arbeider i transformatorstasjonene tenkes å medføre personskader pga. høyspenning. Dette vurderes likevel som lite sannsynlig, bl.a. fordi mastefundamentene mht. bruk av gravemaskin etableres i god avstand fra eksisterende linjer og fordi linjeentreprenørene og helikopterselskap er vant til å hensynta denne faren ved bygging parallelt med eksisterende linjer. Konsekvensen kan i verste fall bli dødsfall, dvs. svært alvorlig. Gode sikkerhetsrutiner og forhåndskartlegging av jordkabler mv. skal forebygge slike hendelser, er påbudt og regnes ikke som avbøtende tiltak.

9. Påvirke kommunal VA

Kraftledningen alternativene 1+2 vil ligge nær en eksisterende, kommunal VA-ledning ut mot fylkesveien, og langs en annen vannledning videre utover mot Revnes transformatorstasjon. Normalt legges en vannledning på frostfri dybde, noe som langs kysten av Finnmark har tilsvart under omkring 1,7 meter, men vil reduseres med framtidige klimaendringer (Larsen og Gaarder, udatert). Kabelgrøfta vil ligge på 70-90 cm dybde. Forutsatt at vannledningen ikke ligger uventet grunt, vil anleggsfasen med graving av kabelgrøft ha mindre sannsynlighet for å medføre direkte skade vannledningen. Det vil likevel ikke være ønskelig å legge jordkabelen direkte over og langs vannledningen av hensyn til muligheten for tilgang direkte ned på vannledningen ved en feil, samt dannelse av elektrisk strøm i vannledningen. Konsekvensen av en skade eller uheldig plassering vurderes som mindre alvorlig, bl.a. fordi det går to vannledninger ut til Revnes. Gravemelding og innhenting av kommunale VA-data vil uansett bli utført i forkant av gravingen. Det foreslås ikke tiltak ut over dette.

Den nye Revnes transformatorstasjon ligger iht. kommunens kartdata i god avstand fra kommunal VA. Sannsynligheten for påvirkning settes til lite sannsynlig, konsekvens mindre alvorlig. Ingen særskilte tiltak foreslås.

2.17.4 Før avbøtende tiltak

Risikovurdering for ulike hendelser omtalt over, før avbøtende tiltak, framgår samlet av tabell 29.

Tabell 29. Risiko som følge av sannsynlighet og konsekvens før avbøtende tiltak. K=kraftledning, T=transformatorstasjon. 1=brann, 2=utslipp av farlige stoffer, 3=eksplosjon, 4=ulykke med farlig gods, 5=flom, 6=skred, 7=stormflo og havnivåstigning, 8=høyspent, 9=kommunalt vann/avløp.

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS				
	Ubetydelig	Mindre alvorlig	Betydelig	Alvorlig	Svært alvorlig
Svært sannsynlig					
Meget sannsynlig					
Sannsynlig		5K			
Mindre sannsynlig		2T, 7K, 9K	6K	1T	
Lite sannsynlig	2K, 3K, 6T, 7T	1K, 9T	5T	4T	3T, 4K, 8

2.17.5 Etter avbøtende tiltak

Risikovurdering for ulike hendelser omtalt over, etter avbøtende tiltak, framgår samlet av tabell 30.

Tabell 30. Risiko som følge av sannsynlighet og konsekvens etter avbøtende tiltak. K=kraftledning, T=transformatorstasjon. 1=brann, 2=utslipp av farlige stoffer, 3=eksplosjon, 4=ulykke med farlig gods, 5=flom, 6=skred, 7=stormflo og havnivåstigning, 8=høyspent, 9=kommunalt vann/avløp.

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS				
	Ubetydelig	Mindre alvorlig	Betydelig	Alvorlig	Svært alvorlig
Svært sannsynlig					
Meget sannsynlig					
Sannsynlig					
Mindre sannsynlig	2T	5K, 6K, 7K, 9K			
Lite sannsynlig	2K, 3K, 5T, 6T, 7T	1T, 9T	1T, 5T	4T	3T, 4K, 8

2.18 Virkninger fra klimaendringer/økt naturfare

Forskrift om konsekvensutredninger § 21 lister opp «virkninger som følge av klimaendringer, herunder risiko ved havnivåstigning, stormflo, flom og skred» blant de tema som skal vurderes og eventuelt utredes i en konsekvensutredning.

Risiko ved havnivåstigning, stormflo, flom og skred er omtalt i forrige delkapittel. Miljødirektoratets veileder om konsekvensutredning legger metodisk opp til at temaet klimaendringer omtales under det enkelte miljøtema (Miljødirektoratet 2020).

3 Kilder

- Artsdatabanken. 2021. Naturkompleks. <https://artsdatabanken.no/Pages/182859/Naturkompleks>
- Avinor. 2010. Berlevåg lufthavn. Restriksjonsplan. Byggerestriksjonskart. Tegning nr. ENBV-P-10. 1 s. <https://avinor.no/globalassets/konsern/miljo-lokal/bra-kart/enbv-p-10.pdf>
- Bjørnstad, I., Fiskevold, M., Mortensen, M., Finne, M., Steinmo, S., Magnussen, K., Hegg, T., Vartdal, G. og Lillehammer, L. 2012. Konsekvensutredning 132 kV ledning Rákkočearru-Varangerbotn. Sweco rapport nr. 145062-1/2012. 155 s.
- Erikstad, L., Husteli, B., Dahl, R. og Heldal, T. 2018. Landformer. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken. Hentet 13.9.2021 fra <https://www.artsdatabanken.no/Pages/259126/Landform>
- Flydal, K. 2021. 132 kV ledning Kobbkroken-Berlevåg og Storvarden trafo-Berlevåg. Konsekvensvurdering innen fagtema reindrift. NaturRestaurering rapport 2021-12-01. 61 s.
- Holm, R. 2014. BRA kart. Building Restriction Area. Avinor veiledning. 12 s. <https://avinor.no/globalassets/konsern/miljo-lokal/bra-kart/bra Brukerveiledning 1-2.pdf>
- Inatur. 2021. Elgjakt felt 2 i Berlevåg kommune. <https://www.inatur.no/storviltjakt/5e6f9a2a768c48000358a722>
- KMD Klima- og miljødepartementet. 2021. Veiledning til bruk av vannforskriften § 12 – med presisering. Brev 9. juli 2021 fra Klima- og miljødepartementet til adresseliste. 10 s. <https://www.vannportalen.no/sharepoint/downloaditem?id=01FM3LD2QPGJ2ZP6CIA5FL4SBWANB2P62M>
- Larsen, I. S. og Gaarder, J. E. (Udatert). Klima 2050. Reduserte frostdybder i Norge. Institutt for bygg- og miljøteknikk, NTNU. <http://www.klima2050.no/reduerte-frostdybder>
- Mattilsynet. 2013. Beslutningsnotat om prøvetaking, grenseverdier og rapportering i revidert drikkevannsforskrift. 6 s. https://www.mattilsynet.no/om_mattilsynet/regelverksutvikling/aktive_prosesser/grenseverdier_beslutningsnotat.11627/binary/Grenseverdier%20-%20beslutningsnotat
- Miljødirektoratet. 2019. Konsekvensutredninger: anerkjent metodikk og databaser for innlegging av data. Oversikt per 1. april 2019. Veileder M-1324/2019. 18 s. <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1324/m1324.pdf>
- Miljødirektoratet. 2020. Veileder for konsekvensutredninger. www.miljodirektoratet.no/myndigheter/arealplanlegging
- Miljødirektoratet. 2021a. Kreosot – spørsmål og svar. <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/kjemikalier/kreosot-sporsmal-svar/>
- Miljødirektoratet. 2021b. Den norske prioritetslista for kjemikalier. <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/kjemikalier/prioritetslista/>
- Mjelde, B. 2020a. Kommunedelplan for Berlevåg industripark. Konsekvensutredning: Kulturminner og kulturmiljø. 19 s. <https://www.berlevag.kommune.no/getfile.php/4707061.804.iqstbakjlpwtwk/KU+KDP+Berlev%C3%A5g+industripark+-+kulturminner+og+kulturmilj%C3%B8.pdf>
- Mjelde, B. 2020b. Kommunedelplan for Berlevåg industripark. Konsekvensutredning: Nærmiljø og friluftsliv. 8 s.

<https://www.berlevag.kommune.no/getfile.php/4707062.804.wwwsiwbizamqak/KU+KDP+Berlev%C3%A5g+industripark+--n%C3%A6milj%C3%B8+og+friluftsliv.pdf>

Mjelde, B. 2020c. Kommunedelplan for Berlevåg industripark. Risiko- og sårbarhetsanalyse. 6 s.

<https://www.berlevag.kommune.no/getfile.php/4707057.804.bmwkaj7tawmqlq/KDP+Berlev%C3%A5g+industripark+--risiko+og+s%C3%A5rbarhetsanalyse.pdf>

NGU Norges geologiske undersøkelse. 2020. Metode for verdisetting av geologisk mangfold i Miljødirektoratets KU-veileder. NGU rapport 2020.042. 31 s.

https://www.ngu.no/upload/Publikasjoner/Rapporter/2020/2020_042.pdf

NGU Norges geologiske undersøkelse. 2021a. Geologisk arv, kartinnsyn.

http://geo.ngu.no/kart/geologiskarv_mobil/

NGU Norges geologiske undersøkelse. 2021b. Geologisk mangfold i arealplanlegging.

<https://www.ngu.no/emne/geologisk-mangfold-1>

NGU Norges geologiske undersøkelse. 2022. Arealinformasjon, nettkartløsning per jan. 2022.

<http://geo.ngu.no/kart/arealis/?&Box=209080:6662255:271031:6702931&map=Norges.geologiske.undersøkelse:Grus..og.pukkforekomster...ressurskart>

Nibio. 2021. Nibio Kilden, reindriftskart.

https://kilden.nibio.no/?topic=reindrift&lang=nb&X=7195706.12&Y=284337.75&zoom=0.050089679614182224&bgLayer=graatone_cache

NordAtlas. 2021. Snøskuter- og barmarksløyper. <https://www.nordatlas.no/>

Riksantikvaren. 2024. Kulturminner og kulturmiljø. <https://www.riksantikvaren.no/kulturmiljo-kulturminner-landskap/> og <https://askeladden.ra.no/>

Sametingets planveileder. 2021. https://sametinget.no/f/p1/icbedd20e-c307-4d3a-b30e-43a72d69c0c4/sametinget_planveileder-2021.pdf

Sintef. 2014. Eksplosjoner i trafoer. <https://www.sintef.no/siste-nytt/2014/vil-hindre-trafo-smell/>

Statens vegvesen. 2021. Håndbok V712 Konsekvensanalyser. Oppdatert 2021. 248 s.

<https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/handboker/hb-v712-konsekvensanalyser-2021.pdf>

SSB Statistisk sentralbyrå. 2024. Kommunefakta Berlevåg.

<https://www.ssb.no/kommunefakta/berlevag>

Vannforskriften. 2019 (siste endring). <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-12-15-1446/>

4 Vedlegg

Vedlegg 1: Fasader Revnes transformatorstasjon

Vedlegg 2: Plan Revnes transformatorstasjon. **Unntatt offentlighet.**

Vedlegg 3: Enlinjeskjema. **Unntatt offentlighet.**

Vedlegg 4: Teknisk-økonomisk utredning. **Unntatt offentlighet.**

Vedlegg 5: Kart over berørte eiendommer

Vedlegg 6: Fagutredning naturtyper og planter

Vedlegg 7: Fagutredning fugl og annet dyreliv

Vedlegg 8: Fagutredning landskap [med illustrasjoner i eget vedlegg 8A]

Vedlegg 9: Fagutredning reindrift

Vedlegg 10: Finnmark fylkeskommunes kulturminnefaglige uttalelse/§ 9-vurdering

Vedlegg 11: Sametingets kulturminnefaglige uttalelse/§ 9-vurdering

Vedlegg 12: Komplette eierliste med adresser for berørte eiendommer. **Unntatt offentlighet.**

Utfylt skjema om klassifisering av anlegg etter kraftberedskapsforskriften vil bli ettersendt NVE sammen med avtale mellom GAB og Barents Nett.