

NORGES VASSDRAGS- OG ENERGIDIREKTORAT  
NVE

Postboks 5091 Majorstua  
0301 OSLO

Saksbeh./tlf.nr.: Asgeir Vagnildhaug/99742503  
Deres ref./Deres dato: NVE 202016710-190/  
02.02.2023  
Vår ref.: 19/00393-37  
Vår dato: 12.06.2023

## **Tilleggssøknad 420 kV Skaidi-Lebesby og tilleggsutredninger i saken**

Statnett sendte i desember 2020 konsesjonssøknad for ny 420 kV kraftledning mellom Skaidi transformatorstasjon og ny Lebesby transformatorstasjon. NVE sendte konsesjonssøknaden på offentlig høring i mars 2021, samt gjennomførte en offentlig befarig. Saken er fortsatt til behandling i NVE, og NVE har bedt Statnett om tilleggsutredninger i flere omganger som Statnett har oversendt.

Statnett sendte også tilleggssøknad i desember 2021 om bl.a. justert plassering av Lebesby B transformatorstasjon.

NVE har i brev av 02.02.2023 bedt Statnett om nye tilleggsopplysninger og om at Statnett sammenstiller nye tilleggsopplysninger med eventuelle tillegg- og endringssøknader i Stabbursdalen og for stasjonsplassering. Statnett har i dialog med NVE blitt enige om at tidligere innsendte tilleggssøknader og tilleggsutredninger også sammenstilles i dette dokumentet.

### **Tilleggs- og endringssøknad 420 kV Skaidi-Lebesby**

Søknad om konsesjon

#### **Lebesby transformatorstasjon (alt. B) i Adamsfjorddalen**

Statnett SF søker herved om konsesjon etter energiloven §3-1 om følgende:

- Justert plassering av Lebesby transformatorstasjon i henhold til kart i vedlegg 1.
- 1 stk reaktor i Lebesby transformatorstasjon med ytelse 50-180 MVA

#### **Lebesby transformatorstasjon (alt. A) ved Landersfjord**

Statnett SF søker herved om konsesjon etter energiloven §3-1 om følgende:

- Alternativ plassering av Lebesby transformatorstasjon med tilhørende ombygging/bygging av kraftledninger i henhold til kart i vedlegg 2 og kart i figur 1. Stasjonen omsøkes som gassisolert anlegg (GIS) med teknisk ren gass.
- Statnett søker om Lebesby transformatorstasjon A som tilleggsalternativ til Lebesby B.

### Stabbursdalen

Statnett SF søker herved om konsesjon etter energiloven §3-1 om følgende:

132 kV jordkabel:

- Det søkes om å bygge om 132 kV ledningen Skaidi-Lakselv på strekningen fra Igeldas til Kunsajávri som et kabelanlegg. Statnett søker om to alternative kabeltraséer, hvor trasé merket kabel v/E6 i vedlagte kart er hovedalternativet. Begge traseene er ca. 10 km. Ved at ledningen bygges som kabel, vil eksisterende 132 kV luftledning på strekningen Igeldas-Kunsajávri rives.

420 kV luftledninger:

- 420 kV luftledning som gjenbruk av dagens 132 kV på strekningen Igeldas – Kunsajávri etter traséalternativ 1.9.
- Det søkes også om en variant av traséalternativ 1.9 ved kryssingen av Stabburselva etter traséalternativ 1.11
- Det søkes videre om en variant av traséalternativ 1.9 på sørsiden av Stabburselva etter traséalternativ 1.10.
- Trasejustering av tidligere omsøkte 1.7 etter traséalternativ 1.8 ved kryssing av Stabburselva
- Toppliner (OPGW) tilhørende 420 kV kraftledning omsøkes nedgravd i samme trasé som 132 kV jordkabel på strekningen Igeldas - Kunsajávri

Statnett søker om traséalternativ 1.9 i kombinasjon med 1.10 som hovedalternativ for kryssing av Stabbursdalen.

Statnett trekker søknad om traséalternativ 1.1 (vestre alternativ).

Kart som viser omsøkte alternativer i Stabbursdalen er vist i vedlegg 3.

### Hjelpeanlegg

Statnett SF søker herved om konsesjon etter energiloven §3-1 om følgende:

- Ca. 300 meter midlertidig veg som tilkomst til ledningstrasé ved Steinli, nord for Stabbursdalen i tråd med kart i figur 8.

Statnett søker også om konsesjon for nødvendige hjelpeanlegg som anleggsplasser og transportveier tilknyttet de omsøkte løsninger. Statnett søker også om å deponere stedegne overskuddsmasser fra stasjonsutbygging på omsøkte stasjonsområde ved Lebesby A som en del av tiltaket og/eller til terreng- og landskapstilpasning av anlegget.

### Søknad om ekspropriasjonstillatelse

Statnett viser til søknad om ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse i konsesjonssøknaden av desember 2020. Statnett søker om ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse for tiltak omfattet av denne tilleggs- og endringssøknaden.

## Bakgrunn og beskrivelse av omsøkte tiltak

### Justering av Lebesby transformatorstasjon alternativ B Adamsfjorddalen

Statnett har gjennomført grunnundersøkelser på omsøkte område for den planlagte Lebesby transformatorstasjon i Adamsfjorddalen, og resultatene fra disse undersøkelsene viste at det er kvikkleire i vestre del av området. Det er særlig store forekomster av kvikkleire langs bekken i vestre del av området.

Undersøkelsene viser at det er påvist et kvikkleirelag fra dybde 8 til dybde 15 meter innenfor det omsøkte området. Området for øvrig består av fluviale masser, men det er også påvist leire fra dybde 24 og dypere. Det ble boret ned til 39 meter i forbindelse med undersøkelsene.

Å bygge på kvikkleire og leire vil over tid medføre utfordringer med setninger. Det er beregnet at det kan bli setninger opp mot 60 cm over de første 60 år, hvor den største setningen skjer de første årene etter bygging. For konstruksjonene i en transformatorstasjon kan setninger gi stor konsekvens for funksjonaliteten, og Statnett har derfor sett nærmere på en justering av plasseringen av stasjonen. Grunnundersøkelser har vist at det er gode grunnforhold på østsiden av dagens 132 kV ledning mot Adamselv, hvor grunnen i stor grad består av fluviale masser og sand. Det er anbefalt av geotekniker i Sweco, som har gjennomført grunnundersøkelsene på oppdrag for Statnett, å justere plasseringen til dette området.

Statnett trekker tidligere omsøkt plassering i Adamsfjorddalen og søker ny plassering like nordvest for lokaliteten som ble meldt tilbake i 2010 og ca. 300 meter øst for dagens omsøkte plassering. Se kart i vedlegg 1. Eiendomsgrensene er justert og tilpasset den nye plasseringen. Totalt eiendomsareal, inklusive arealer for massedeponi (ca. 25 dekar) blir ca. 185 dekar.

### Behov for reaktiv kompensering

Nettet i nord er sårbart for samtidige feil i reaktive induktive komponenter. Der hvor nettet andre steder i Norge er masket og dermed har flere driftsmuligheter å spille på, står nettet i nord i større grad alene. For å forhindre at en feil-situasjon medfører langvarig utetid, omsøkes det å installere en reaktor tilknyttet 420kV i Lebesby transformatorstasjon. Behovet for reaktor gjelder for begge omsøkte transformatorstasjoner.

### Lebesby transformatorstasjon (alt. A) ved Landersfjord

Statnett har tidligere blitt bedt av NVE om å vurdere alternativ plassering av Lebesby transformatorstasjon basert på innspill fra reinbeitedistrikt 13, da som samlokalisering av eksisterende Adamselv stasjon i Landersfjorden.

Statnett har tidligere vurdert to stasjonsplasseringer i området som er beskrevet i vår konsesjonssøknad av desember 2020. Statnett ønsket ikke da å søke om konsesjon for disse alternativene, begrunnet i mangel på tilstrekkelig areal og krevende grunnforhold for luftisolerte anlegg. Ved å forutsette bruk av gassisolerte (GIS) anlegg som løsning har Statnett sett nærmere på muligheter for å kunne plassere en transformatorstasjon i området samlokalisert med Adamselv

transformatorstasjon. Det er vurdert en plassering for en ny stasjon på området mellom dagens stasjon og FV 98, men geotekniske undersøkelser som ble gjennomført våren 2023 viser at det er for lite tilgjengelig areal som har gode nok grunnforhold for en stasjonsløsning. Det er nødvendig å ha tilstrekkelig areal for en SVS og skallsikring (betongsjakt) ved innføring av GIS-rør, samt for kabelmuffer (muffebunker). Det er derfor sett på området for alternativ Lebesby A med GIS.

Omsøkte stasjonsalternativ Lebesby A, er plassert ca. 700 meter sør for Adamselv transformatorstasjon. Ved at stasjonen bygges med GIS blir plassbehovet mindre og Statnett vurderer at løsningen vil tilfredsstillende dagens og overskuelige fremtidige behov.

Systemmessig og i sammenheng med underliggende nett tilsvarer dette alternativet omsøkte stasjon i Adamsfjorddalen (Leb B). Ved å bygge stasjonen som GIS-anlegg vil gi ca 50% høyere stasjonskostnader sammenlignet med luftisolerte anlegg (AIS). Inklusive ny adkomstveg til stasjonen som har lengde på ca. 600 meter omsøker Statnett en eiendom på ca. 127 dekar. Inngjerdet areal er ca. 55 dekar.

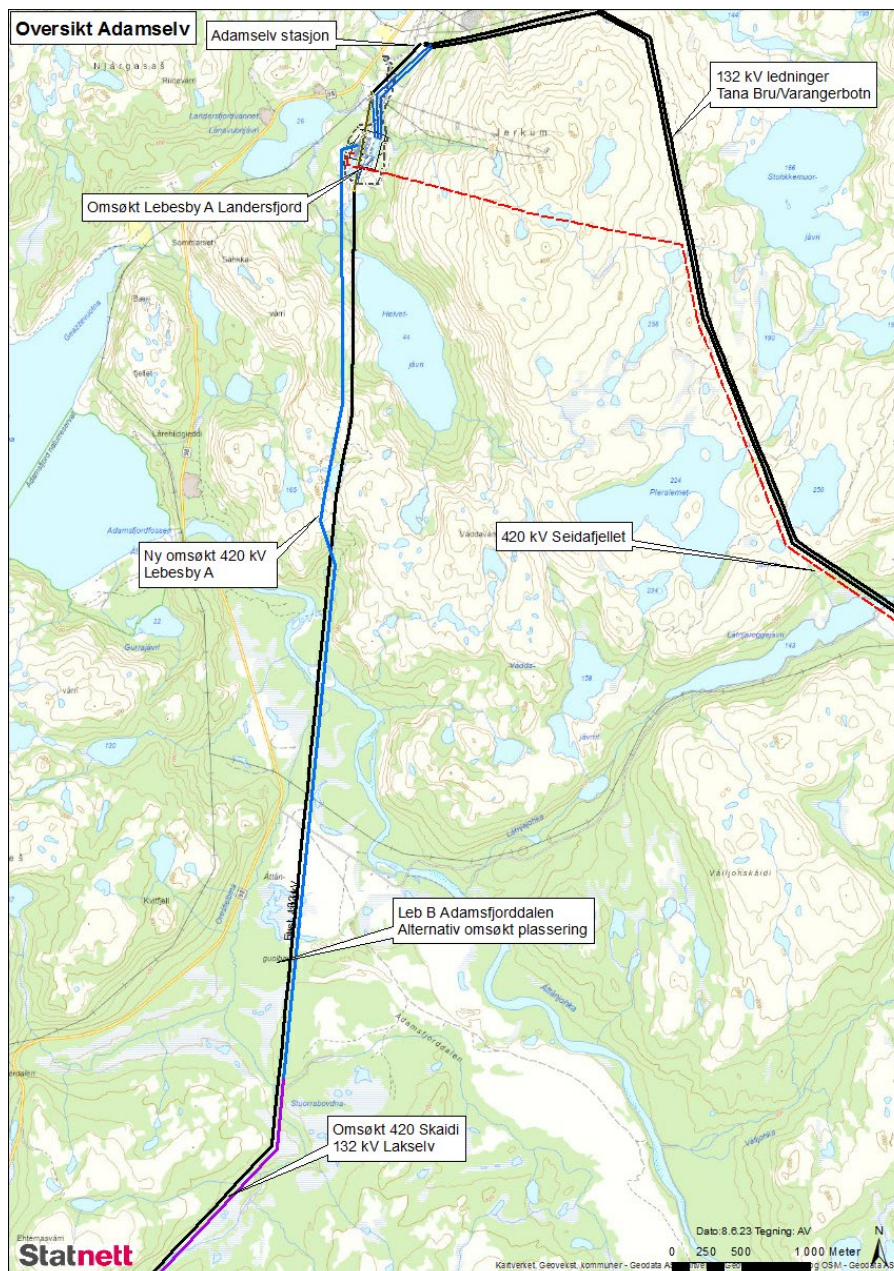
Statnett omsøker ikke et eget deponi for overskuddsmasser for stasjonen da det vurderes at mye av de stedegne massene kan benyttes som en del av tiltaket, herunder for terreng- og landskapstilpasning av stasjonsområdet og veganlegget. Grunnundersøkelsene viser at det er noe bløte masser i området mot nordvest og kvikkleire nederst i skråningen og stasjonen er derfor flyttet så langt øst som mulig på "plataet". Dette innebærer at tjernet øst i stasjonsområdet er planlagt gjenfylt. I sørvestre del av området planlegger vi videre å fylle igjen et mindre myrtjern da dette kommer i berøring med stasjonsgjerde og brøyteveg langs gjerdet.

Statnett mener at Lebesby A som et GIS-anlegg er et alternativ som er det nærmeste man kommer en samlokalisering med dagens stasjon i Adamselv. Lebesby A er miljømessig betydelig bedre enn omsøkte Lebesby B, som vil berøre reindriftsområdene i større grad og som også ligger åpent til på Adamssletta. Det er ikke funnet viktige naturtyper i tidligere konsekvensutredninger for Lebesby A, men det ble pekt på negative landskapsvirkninger. Lebesby B vil være bedre med tanke på fremtidige ledninger inn/ut av stasjonen og utvidelser.

## Ombygging av kraftledninger

Som følge av omsøkte plassering i Landersfjord må 420 kV ledningen fra Skaidi bygges ca. 7 km lenger mot nord. Traseen vil følge eksisterende 132 kV ledning Adamselv-Lakselv. Kartet under viser området fra Landersfjord og sørover til Adamsfjorddalen (Figur 1).





Figur 1: Oversiktskart som viser situasjonen i Adamsfjorddalen/Landersfjord med omsøkte Lebesby A og ombygginger/nye kraftledninger

Dagens 132 kV ledninger Adamselv-Tana Bru og Adamselv-Varangerbotn vil føres forbi Adamselv transformatorstasjon og følge samme trasé nord og øst for Adamselv og fjellet Jerkum. Ombyggingen medfører at ledningene må forlenges med ca. 800 meter fra Adamselv og til Lebesby A. Ombygging av 132 kV Adamselv-Lakselv innebærer ca. 500 meter ny ledning og riving av 700 meter. Mer detaljerte kart som viser situasjonen er vist i vedlegg 2.

I vedlagte arealbrukskart (vedlegg 2) er det også vist tilkobling/innføring av Statnetts omsøkte 420 kV ledning Lebesby-Seidafjellet. Statnett vil i forbindelse med konsesjonsbehandlingen av Lebesby-Seidafjellet komme tilbake til søknad om aktuell ledningstrasé i tilknytning til Lebesby A transformatorstasjon.

### Tilleggs- og endringssøknad i Stabbursdalen

Statnett har per i dag omsøkt to 420 kV luftledningstraseer som krysser Stabbursdalen. Dette er traséalternativ 1.1 og 1.7. I desember 2021 søkte Statnett på en mindre justering av traséalternativ 1.7; alternativ 1.8 som blir presentert lenger ned i notatet.

Kartet under viser dagens omsøkte ledningstraseer i Stabbursdalen. Statnett har prioritert alternativ 1.7 framfor alternativ 1.1 i konsesjonssøknaden av desember 2020.



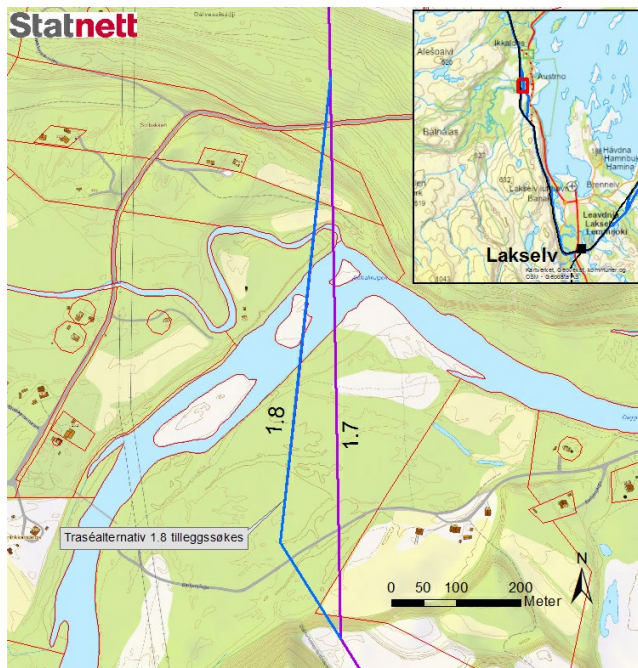
Figur 2: Kart som viser tidligere omsøkte traseer i Stabbursdalen; alternativ 1.1 og 1.7/1.8

### Traséjustering Stabbursdalen trasé 1.8

Statnett har i informasjonsmøte for grunneiere blitt bedt om å vurdere en mindre traséjustering i forbindelse med den omsøkte ledningstraseen 1.7 som krysser Stabbursdalen. Det er ønske om å få ledningen lenger bort fra bebyggelse. Statnett har derfor sett på muligheten for å gjøre en



mindre justering mot vest der ledningen er omsøkt over Stabburselva. Opprinnelig er avstanden fra bolig på sørsiden av Stabburselva beregnet til ca. 170 meter. Det er mulig å flytte traseen ca. 90 meter lenger mot vest for å øke avstanden, uten at traseen berører vernede områder. Dette gir ingen ekstra mastepunkt eller utfordringer med vinkler, så Statnett mener dette alternativet kan omsøkes og prioriteres som traséalternativ i kombinasjon med alternativ 1.7.

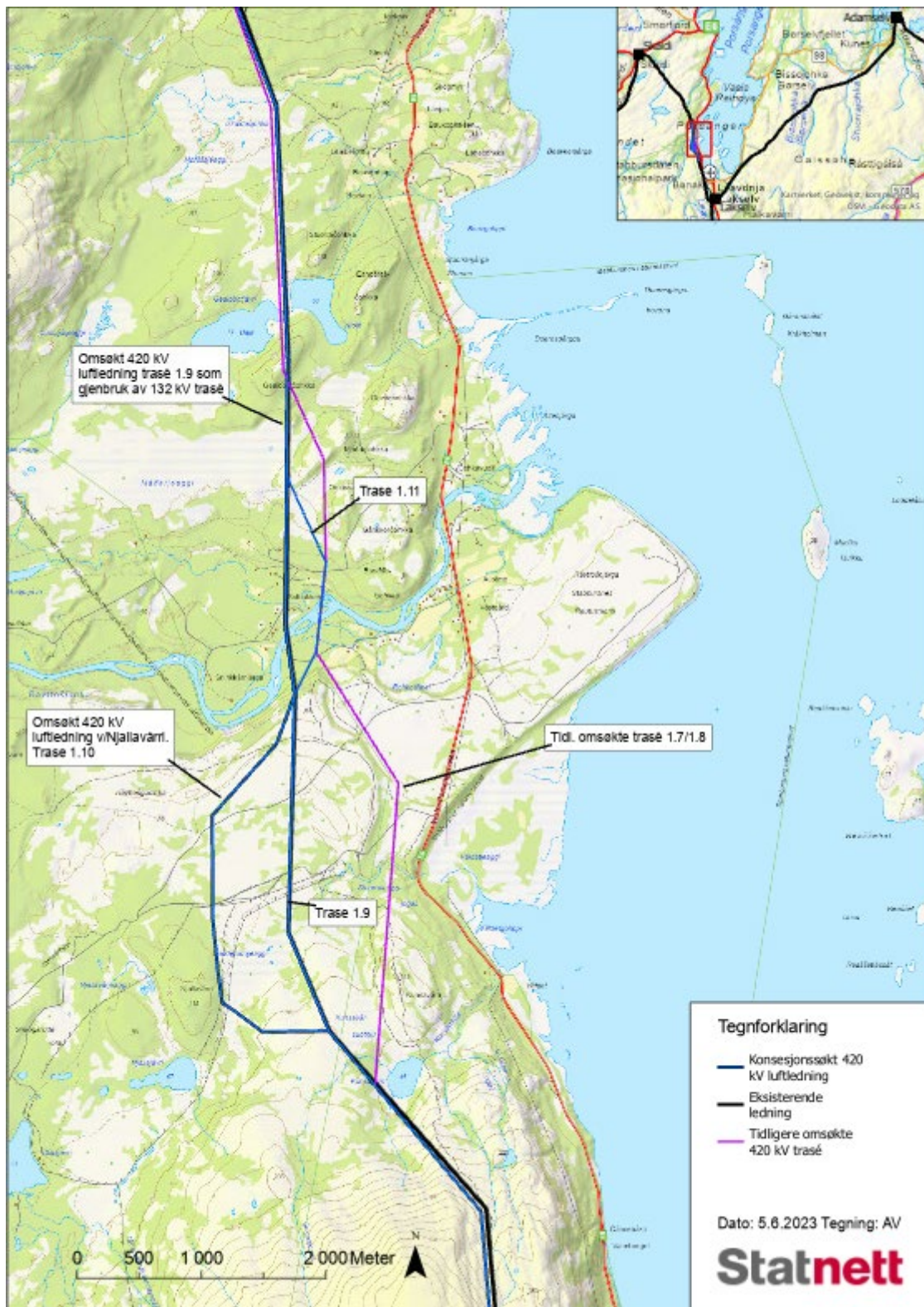


Figur 3: Kart som viser tilleggssøkt traséalternativ ved kryssingen av Stabburselva.

### Omsøkte traseer og tiltak knyttet til dverggås

Statnett har i vurderingene av ledningstraseer og løsninger knyttet til Stabbursdalen/Stabbursneset sett spesifikt på muligheten for avbøtende tiltak knyttet til dverggåsa.

For å oppnå færrest mulig linehøyder gjennom området der dverggåsa flyr, har Statnett tidligere vurdert å søke en ny 420 kV luftledning med lave master. Statnett vurderer nå at en bedre løsning kan være gjenbruk av dagens 132 og 66kV-traseer for ny 420kV-ledning (traséalternativ 1.9) ved kryssingen av Stabbursdalen. Ny 420 kV ledning bygges da uten toppline og eksisterende 132kV-ledning bygges som jordkabel. I tillegg søker Statnett om et traséalternativ 1.10 som går 7-800 meter vest for dagens ledninger som krysser Stabbursdalen. Se kartet under som viser de omsøkte luftledningstraseene.



Figur 4: Kart som viser omsøkte luftledningstraseer som krysser Stabbursdalen.



Det er i regi av Statnett et pågående prosjekt med radar-undersøkelser av dverggås som startet i 2022 og fortsetter i 2023, der det samles inn data og gjøres registreringer av observasjoner i felt. Foreløpige resultater fra disse undersøkelsene har vist at gjessene ofte benytter en bekkedal fra Valdakmyra som trekkroute når de flyr oppover og vestover i Stabbursdalen. Det vil komme en oppsummeringsrapport om prosjektet i løpet av høsten 2023.



*Figur 5: Foto av to dverggjess i Stabbursdalen på veg vestover fra Valdakmyra mai 2023. Foto: Jeff Blincow*

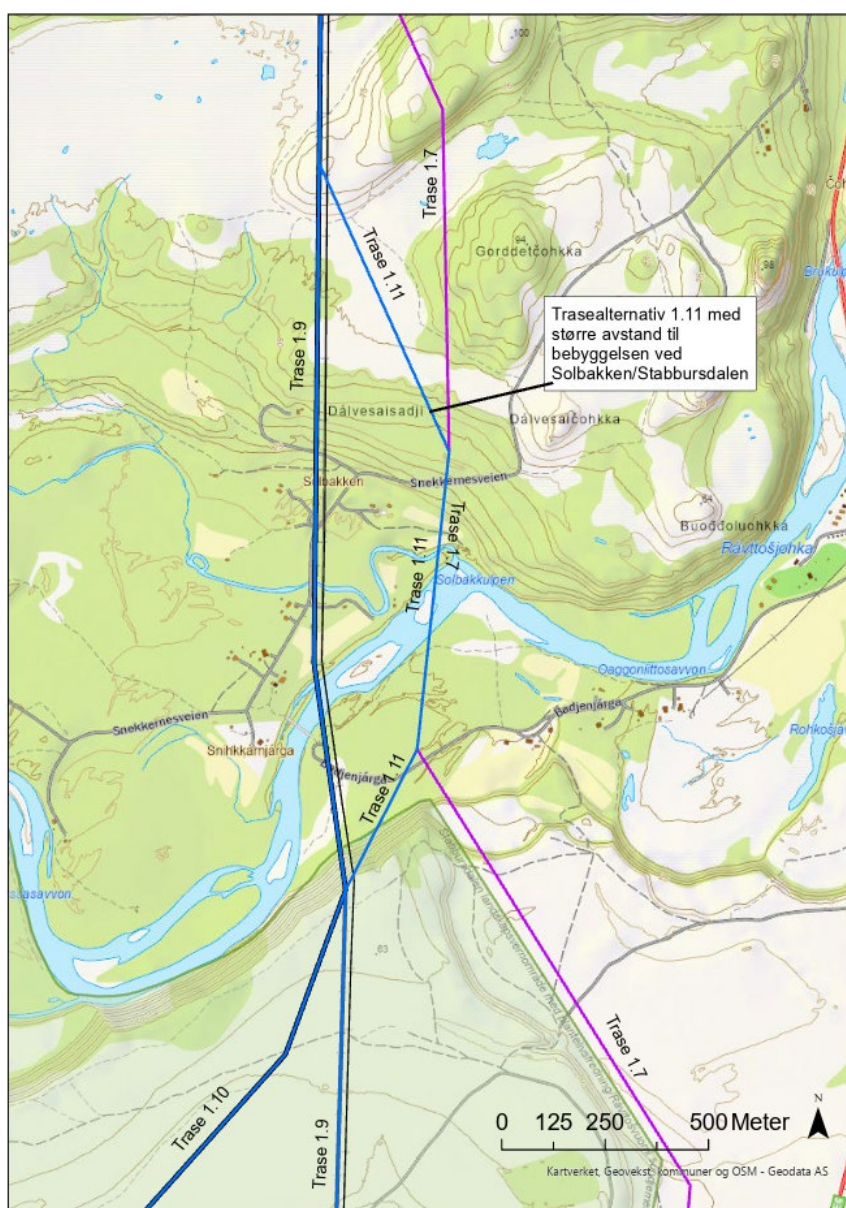
De tilleggsøkte luftledningstraseene for 420 kV ledningen i Stabbursdalen er nå planlagt lenger vest og i større avstand til Valdakmyra sammenlignet med traséalternativ 1.7. Ved at gjessene følger terrenget og vinner høyde naturlig vurderes det som gunstig med plassering av ledning lenger inn i dalen. Statnett opprettholder traséalternativ 1.7 som et alternativ som ikke berører landskapsvernområdet i Stabbursdalen.

Ytterligere avbøtende tiltak i tillegg til nedgravde toppliner og at 132 kV ledningen bygges som jordkabel er bruk av fugleavvisere, er å bygge lavere master ved kryssingen av bekkedalen sør for Njallavárri. Statnett anbefaler at dette blir avklart som en del av en eventuell detaljplan for byggingen.

Multiconsult har laget en rapport om avbøtende tiltak og særlig med fokus på kunnskapsgrunnlag knyttet til bruk og effekt av fugleavvisere. I tillegg har Multiconsult gjort vurderinger knyttet til nye omsøkte traséalternativer. Denne rapporten ligger som vedlegg 5.

Andre virkninger av omsøkte 420 kV luftledningstraseer

Ved at eksisterende 132 kV trasé for Skaidi-Lakselv gjenbrukes på strekningen Igeldas-Kunsajávri vurderer Statnett at det er få nye virkninger av ledningstraseen. Ved kryssingen av Stabburselva vil det være noen visuelle ulemper knyttet til ny 420 kV luftledning i den nye traseen. Det er bebyggelse på begge sider av elva, men ingen bygninger kommer innenfor byggeforbudsbeltet (40 metersbeltet). Ved gjenbruk av dagens trasé kan man justere ledningen til omsøkte traséalternativ 1.7, som krysser elva noe lenger mot øst og dermed oppnå større avstand til bebyggelse som et avbøtende tiltak. Etter kryssingen av Stabburselva føres ledningen tilbake til traséalternativ 1.9. Statnett vurderer dette som en gjennomførbar løsning. Se kartet (figur 6) under som viser dette trasealternativet, 1.11



Figur 6: Detaljkart som viser aktuelt traséalternativ 1.11 ved kryssingen av Stabburselva

Både traséalternativ 1.9 og kombinasjonen 1.9/1.10 går begge gjennom Stabbursdalen landskapsvernområde. I området langs Njallavárri følger traséalternativ 1.10 langs kanten av furuskogen.

Distrikt 16 v/Njeiddan siida har en beitehage i området der trasé 1.10 krysser forbi Njallavárri. Ledningen krysser her gjennom et større område av beitehagen og gjerdeanlegget enn dagens 132 kV trasé og alternativ 1.9. Statnett har vært i kontakt med siidaen om saken, og konsekvensene for siidaen blir mer negative med traséalternativ 1.10 enn for 1.7 og 1.9. Statnett og siidaen er enige om å se på mulige løsninger for gjerdeanlegget og om det kan finnes avbøtende tiltak for de ekstra ulempene som tiltaket vil medføre.

### 132 kV jordkabel og nedgraving av toppline til 420 kV

Traséalternativ 1.9 er tidligere beskrevet som en løsning hvor vi gjenbruker dagens 132 kV trasé på strekningen Igeldas – Kunsajávri. Dette gjelder da ledningen 132 kV Skaidi-Lakselv. Statnett forutsetter da at 132 kV ledningen bygges som jordkabel over en strekning på ca. 10 km.

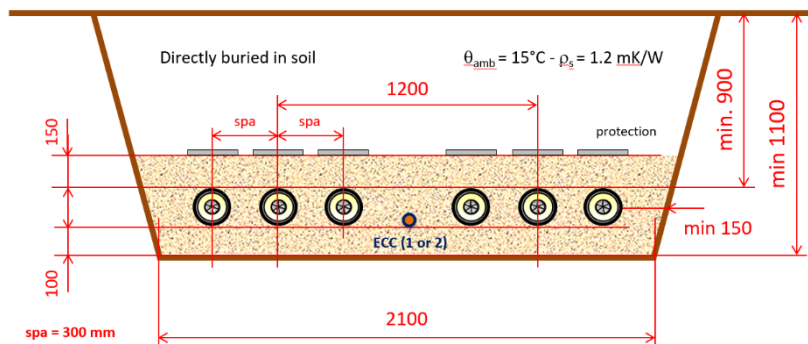
#### **Statnett søker om to ulike traseer for 132 kV kabelanlegget.**

Statnett vurderer begge alternativene som gjennomførbare, og begge vil innebære kryssing av Stabburselva. Alternativet langs E6 (se vedlegg 4) vil være enklere å bygge med sin nærhet til E6 i forhold til tilkomst. Langs E6 kan det også være en mulighet å henge kabel i bru over E6 i stedet for å bore mikrotunneler eller grave ned kabelen i elva. Statnett har allikevel søkt om en trasé som krysser Stabburselva nedstrøms brua over Stabburselva.

Statnett vurderer konsekvensene av en eventuell kryssing av Stabburselva med nedgravde kabler som mindre for det østligste alternativet enn for alternativet som følger dagens 132 kV luftledning. Dette begrunnes i at det er en langt kortere elvestrekning som utsettes for risiko knyttet til nedslamming og andre konsekvenser av graving i vassdraget.

Det vil være behov for mulighet for tilkomst langs kabeltraseen både i anleggsperioden og i driftsfasen av kabelanlegget. I en anleggsperiode vil det derfor bli etablert en veg langs kabeltraseen der denne går i utmark. Vegen vil imidlertid kunne tildekkes etter anleggsperioden, på en slik måte at den vil kunne være farbar for 4x4 kjøretøy. Behovet for driftsfasen er kjøresterkt terreng.

Statnett søker om to kabelsett for å få tilsvarende ledningskapasitet på 132 kV Skaidi-Lakselv. I figuren under er tverrsnitt av kabelgrøften vist med flat forlegning. Statnett vil i tillegg legge toppliner tilhørende 420 kV ledningen i samme kabelgrøft som 132 kV anlegget. Bredden på kabelgrøften vil derfor kunne bli ca. 5 meter.



Figur 7: Figur som viser tverrsnitt av grøft for 132 kV kabelanlegg med to kabelsett.

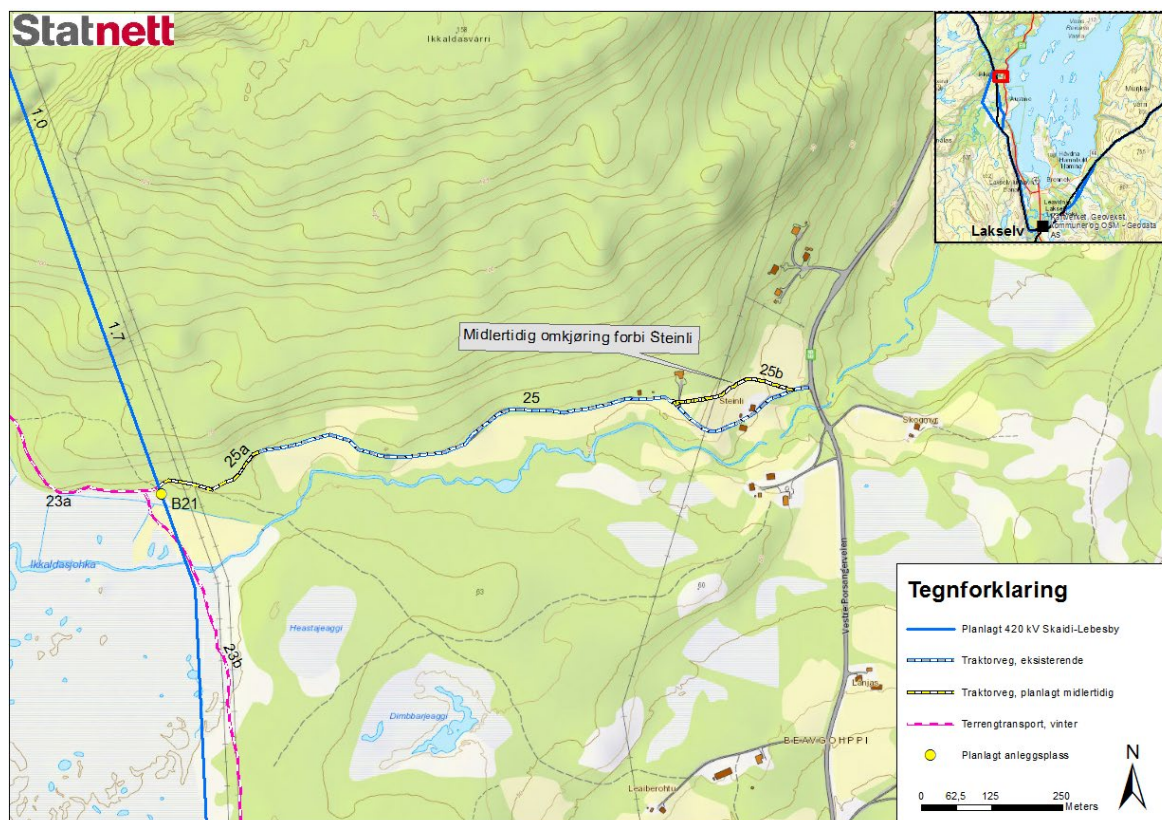
Statnett har estimert at et kabelanlegg på ca. 10 km vil innebære en kostnad på ca. 200 MNOK. Det er da ikke tatt med eventuelle ekstrakostnader for kryssing av Stabburselva.

Ved at 132 kV ledningen legges som jordkabel på strekningen vil det da kun være en 420 kV kraftledning som krysser Stabbursdalen, da 66 kV ledningen til NettiNord er forutsatt revet. I tillegg er topplinene til 420 kV ledningen gravd ned i samme grøft som 132 kV kabelanlegget.

### Søknad om midlertidig vei ved Steinli

I samarbeid med grunneier på Steinli er det sett på en mulig tilkomst som går nord for husene slik at man unngår tungtransport gjennom gårdstunet. Det er per i dag vurdert at det er et behov for å få fraktet inn tromler i forbindelse med strekking av ledning i dette området, og tilkomsten her vil være viktig for fundamentarbeid og persontransport. Statnett ønsker derfor å søke om å bygge en midlertidig vei som omkjøring forbi Steinli ved behov for tungtransport/hyppig transport til ledningstraseen. Vegen bygges som en midlertidig traktorvei, og plasseringen er vist i kartet under (figur 8). Statnett trekker med dette søknad om å benytte vegen forbi gårdstunet.





Figur 8: Kart som viser området ved Steinli, nord for Stabbursneset, med planlagt midlertidig vegtrasé som tilkomst til 420 kV ledningen i anleggsperioden.

## Tidligere vurderte tekniske løsninger

NVE har i brev av 6.7.2021 bedt Statnett om tilleggsutredning om 420 kV sjøkabel i Porsangerfjorden. De ba videre i brev av 14.9.2021 om en vurdering av 420 kV sjøkabel forbi Stabbursneset.

I brev av 28.6.2022 ba NVE om utredning av nettløsning som ikke innebærer luftledning forbi dverggåslokaliteten ved Stabbursneset. Statnett har her sett på en ny løsning for 420 kV jordkabel. Statnett har i tillegg beskrevet en mulig løsning med bruk av lave 420 kV master som et alternativ for kryssing av Stabbursdalen

I det følgende er utredninger, vurderinger og beskrivelser av tiltak sammenstilt, basert på det som Statnett tidligere har sendt til NVE i desember 2021 og oktober 2022.

## Utredning av 420 kV sjøkabel i Porsangerfjorden

### Sjøkabelalternativene K2 og K4

Statnett har i konsesjonssøknaden av desember 2020 tatt med traséalternativene K2 og K4 som en del av konsekvensutredningen, men det ble ikke gjennomført feltundersøkelser for flora og fauna da alternativene ble lagt bort før søknad. Disse undersøkelsene ble derfor gjennomført av Multiconsult sommeren 2021, og resultatet er i egen vedlagt rapport (vedlegg 5).

Statnett har sett nærmere på alternative sjøkabel og luftledningstraseer på øst- og vestsiden av Porsangerfjorden, og i den sammenheng gjort noen justeringer av de løsningene som ble presentert i konsesjonssøknaden. I vedlagte utredning fra Multiconsult (vedlegg 5) er det gjennomført nye vurderinger som følge av disse justeringene.

### Behovet for reaktiv kompensering

I konsesjonssøknadens kap. 6.2 skriver vi følgende vedr. sjøkabelløsning i Porsangerfjorden:

#### Systemteknisk løsning

*Systemteknisk er det lite ønskelig med innskutt kabel i dette tilfellet, fordi det påvirker driftskapasitansen og den reaktive kompenseringsløsningen. En svakhet med sjøkabel vil være svært lange utetider for å reparere kablet ved kabelbrudd eller annen form for havari. Lange utetider vil medføre begrensinger i produksjon og eventuelt forbruk.*

*Lakselv stasjon bør kunne tilknyttes 420kV-nettet i fremtiden, og det kan man ikke med kabel over Porsangerfjorden uten større tiltak.*

#### Kostnader

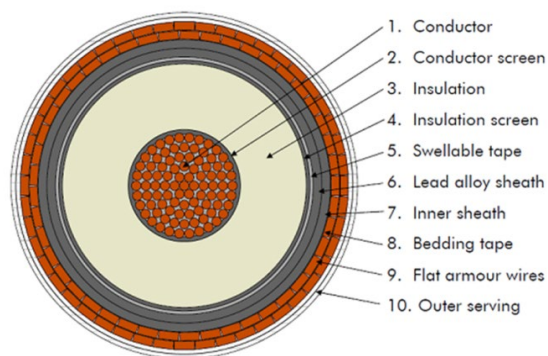
*En løsning med kabel i Porsangerfjorden vil gi en kortere luftledning, og kortere trasé i sin helhet. Som nevnt over er korteste alternativ ved K2 ca. 40 km kortere enn en luftledning via Lakselv. Statnett har estimert at merkostnaden for et 420 kV kablet med tilhørende muffeanlegg og luftledninger på øst- og vestsiden av Porsangerfjorden vil være omtrent 300 MNOK.*

I meldingen og i konsesjonssøknaden har Statnett forutsatt at det må installeres reaktorer i/ved landtakene (i muffeanleggene der sjøkabel går over til luftledning). Det vil si på begge sider av Porsangerfjorden. Reaktorene muliggjør innskutt sjøkabel, men utgjør en merkostnad sammen med selve sjøkablet og gir en mer kompleks drift. I vår vurdering av sjøkabel i konsesjonssøknaden har vi tatt med plass til reaktorer i muffeanleggene. Reaktorene krever, avhengig av stedlige forhold, sammen med muffeanlegget rundt 5 dekar opparbeidet areal. Statnett forutsatte totalt areal for muffeanlegg med tilhørende gjerde på ca. 10 dekar inklusive adkomstveg i konsesjonssøknaden.

I denne tilleggsutredningen har vi sett nærmere på kompenseringens behov, og kommet til at reaktorer ikke installeres i tilknytning til selve muffeanleggene, men i hhv. Skaidi og Lebesby transformatorstasjoner. Uten reaktor vil et muffeanlegg kreve et opparbeidet areal på ca. 2 dekar (inklusive adkomstvei). Dette gir en endring i konsekvensene selve muffeanlegget har for naturmangfold og i landskap.

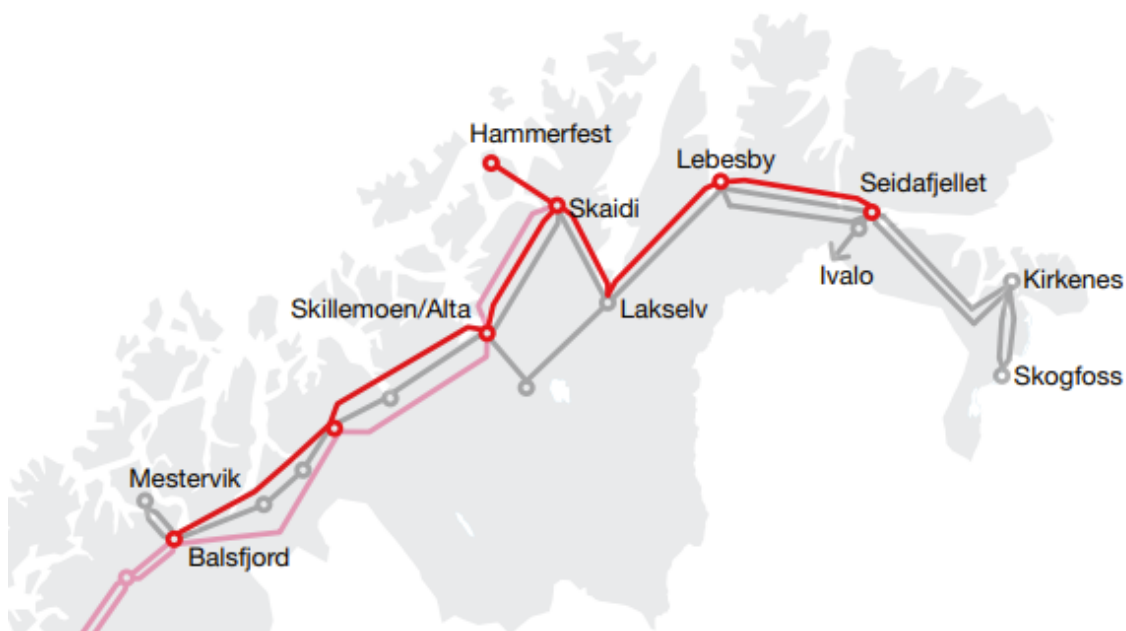
### Kabeltype og overføringskapasitet

Som underlag til beskrivelsene av sjøkabel i konsesjonssøknaden har vi vurdert å bygge to kabelsett med 6 stk. plastisolerte (PEX) enleder kabler. Det vil si at det legges 6 separate kabler med ca. 10-20 meters mellomrom langs sjøbunnen. Kablene er ca. 15 cm i diameter og har ledere/tråder av kobber (1200 mm<sup>2</sup> Cu). Figur 9 viser et tverrsnitt av PEX isolert sjøkabel.



Figur 9: Plastisolert (PEX) sjøkabel med diameter på ca. 15 cm.

For å kunne utnytte den maksimale kapasiteten i luftledningen (duplex gracle) må det etableres to kabelsett. Med et stort uttak i Vest-Finnmark vil det være begrensninger sørover i nettet som gjør at det ikke er mulig å oppnå full kapasitet på luftledningen. Statnett har i nettutviklingsplanen ([link](#)) skissert et langsiktig behov for ytterligere en 420 kV ledning på strekningen mellom Balsfjord og Skaidi, og det vil kun være når denne er i drift at det er mulig å utnytte kapasiteten i to kabelsett i Porsangerfjorden.



Figur 10: Figuren er hentet fra Statnetts nettutviklingsplan 2021 og viser eksisterende 420 kV og tiltak under gjennomføring med dus rødfarge og fremtidig 420 kV i rødfarge. Eksisterende 132 kV nett i grått.

Dersom det skal bygges sjøkabel i Porsangerfjorden vurderer Statnett derfor at det er mulig at dette kan skje trinnvis, slik at det i første omgang bygges med ett kabelsett. Et andre kabelsettet utsettes og sees i sammenheng med den videre nettutviklingen nord for Balsfjord.

## Reservekabel

Ved feil på en sjøkabel vil det ta betydelig lenger tid å reparere denne sammenlignet med en luftledning. Minste reparasjonstid er anslått til rundt 6-7 uker, men det forutsetter da at det finnes tilgjengelig reservekabel og skjøteutstyr tilgjengelig i rimelig nærhet. For å redusere risiko for lang utetid bør kabelanlegget planlegges med en reservekabel, da i form av at det legges en fjerde en-lederkabel. Dette gjør at en raskt kan gjenopprette kraftforsyning dersom det blir feil på en av de tre kablene som er i drift.

## Kostnader

Det er laget oppdaterte kostnadsestimater, hvor også kompenseringsløsning med reaktorer er tatt med. Kostnaden avhenger av hvilket kabelalternativ som benyttes og våre estimater for en løsning med sjøkabel gir betydelig økte merkostnader sammenlignet med de som ble oppgitt i konsesjonssøknaden. Hovedårsaken til at kostnaden har økt betydelig er blant annet at prisene på kobber har økt med 55 % siden 2019. Videre er det nå gjennomført kostnadsestimering med større detaljeringsgrad enn det som ble gjort til konsesjonssøknaden. Med 6 en-lederkabler ble det estimert en merkostnad på ca. 300 MNOK i konsesjonssøknaden, mens merkostnadene for kabelanlegg nå, sammenlignet med luftledning via Lakselv, spenner seg fra 650-850 MNOK.

Det er ikke gjort en samfunnsøkonomisk analyse på dette alternativet, men med de estimerte merkostnadene for kabel, samt summen av ikke prissatte virkninger (i vedlagte KU-rapport), vil en sjøkabel medføre dårligere samfunnsøkonomisk lønnsomhet enn en luftledning.

Kostnadstallene under, er beregnet som basisestimat med +/- 40% usikkerhet

Alternativ	Kostnad (MNOK)
Sjøkabel K2-1	2400
Sjøkabel K3-1	2200
Sjøkabel K3-2	2400
Luftledning rundt fjorden	1550-1740 (ref. søknad)

Tab. 1 Alt bygges på en gang (6 enlederkabler) to sett

Alternativ	Kostnad trinn 1 (MNOK)	Kostnad trinn 2 (MNOK)	Totalkostnad (MNOK)
Sjøkabel K2-1	2000	550	2550
Sjøkabel K3-1	1900	500	2350
Sjøkabel K3-2	2000	550	2550
Luftledning rundt fjorden	1550-1740 (ref. søknad)	0	1550-1740 (ref. søknad)

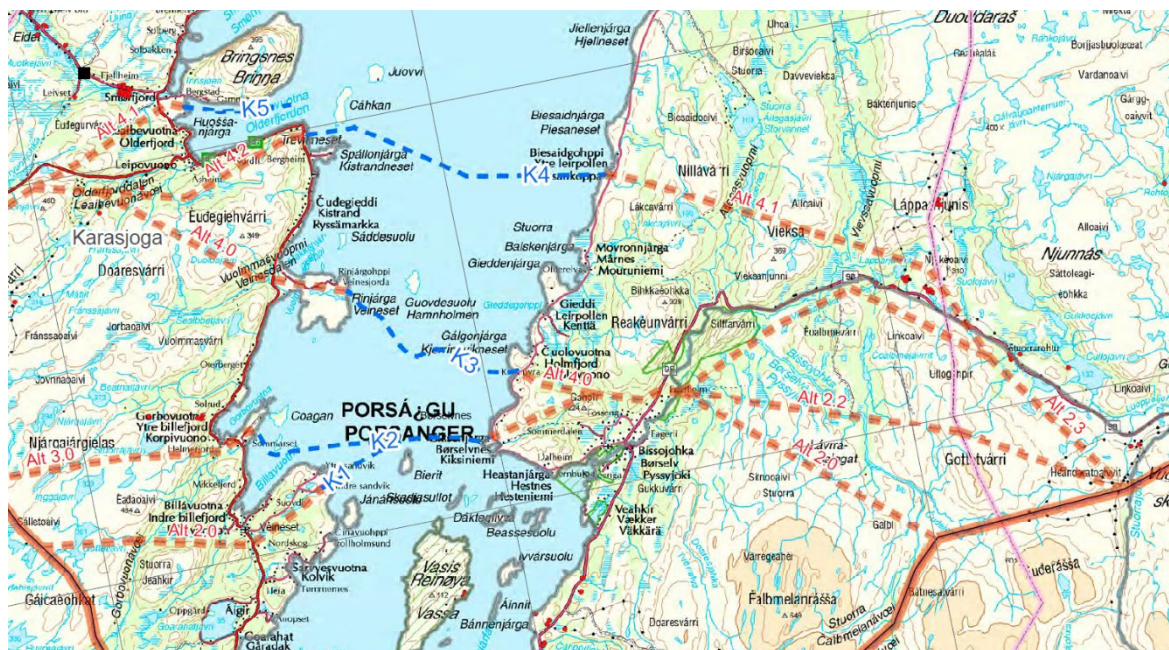
Tab. 2. En trinnvis utbygging, Trinn 1 + Trinn 2

## Justeringer av kabeltraséer

Den største endringen fra vår søknad om konsesjon er at reaktorer kan stå i stasjonene Skaidi og Lebesby, i stedet for i muffeanleggene. Dette innebærer at landtakene (muffeanleggene) ikke krever

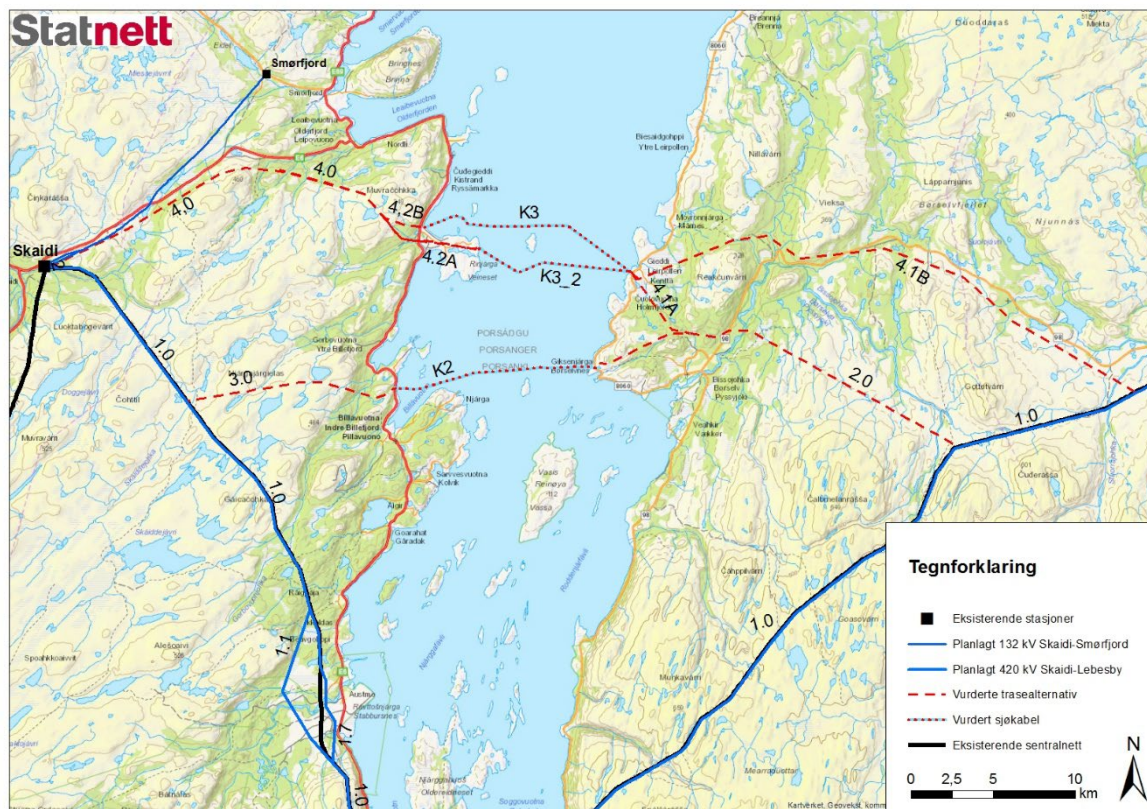


like stort areal. Videre har vi justert plassering av landtak for både K2 og K4, og da særlig K4 på grunn av utfordrende bunnforhold nært land.



Figur 11: Utklipp fra kartet som ble presentert i meldingen av 2010 som viser de 4(5) aktuelle kabelalternativene i Porsangerfjorden. Statnett har i konsesjonssøknaden av desember 2020 vurdert K2 og K4.

Kartet over viser sjøkabelalternativene som ble presentert i meldingen av 2010. Statnett gjorde vurderinger av og inkluderte traséalternativene K2 og K4 i konsesjonssøknaden av desember 2020. I konsesjonssøknaden beskrev vi utfordringer med bunnforhold ved landtak på vestsiden av Porsangerfjorden ved K4 (Trevikneset/Kistrand), og Statnett har derfor sett nærmere på muligheten for å legge en sjøkabel som i større grad tilsvarer K3 fra meldingen. Se kart i figur 12. Kartet i figur 12 er også vist i større utstrekning og format (A3) i vedlegg 6.

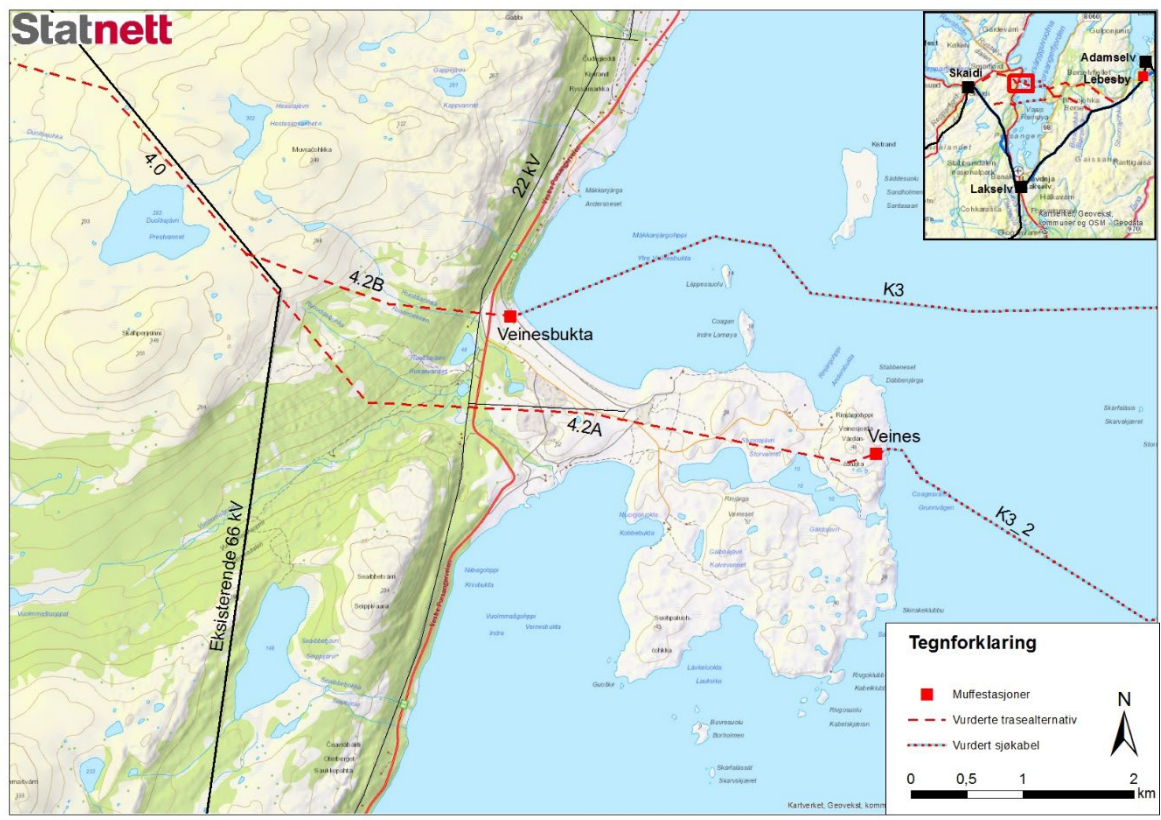


Figur 12: Kartet viser utredete sjøkabelalternativer K2 og K3/K3-2 samt luftledningstraséer på øst- og vestsiden av Porsangerfjorden.

### Traséalternativ K3/K3-2

Fra Skaidi i vest går 420 kV ledningen parallelt med den eksisterende 66 kV ledningen mellom Skaidi og Smørfjord fram til Hatter (ca. 5 km) før den fortsetter østover på sørsiden av E6. I øvre del av Olderdalen vinkler ledningen noe mot sør hvor den møter NettiNord sin eksisterende kraftledning mellom Smørfjord og Lakselv. Traséen går parallelt med denne over drøyt 2 km før den krysser rett østover og kommer ut nederst i Veinesdalen. Her er det to alternativer for landtak for sjøkabel, enten i Ytre Veinesbukta (heretter Veinesbukta) eller med ledningsføring ut på Veineset med landtak ytterst ut på Veineset. Se de to aktuelle landtakene på kartet i figur 13.





Figur 13: Kart som viser to alternative plasseringer for muffeanlegg ved Veineset, sjøkabelalternativ K3 og K3\_2.



Figur 14: Foto som viser Veinesbukta og Porsangerfjorden.

Kabeltraséen K3 mellom Veinesbukta og Indre Leirpollen er ca. 13,9 km lang og dermed den lengste traséen av de utreda alternativene. Det er ikke avdekket noen spesielle utfordringer knyttet til sjøbunn/dybder.

Til aktuelt sted for landtak i Veinesbukta er det en eksisterende adkomstveg. Denne vil måtte utbedres noe for å tåle transport med utstyr som vinsj/tromler knyttet til både sjøkabel og luftledning.

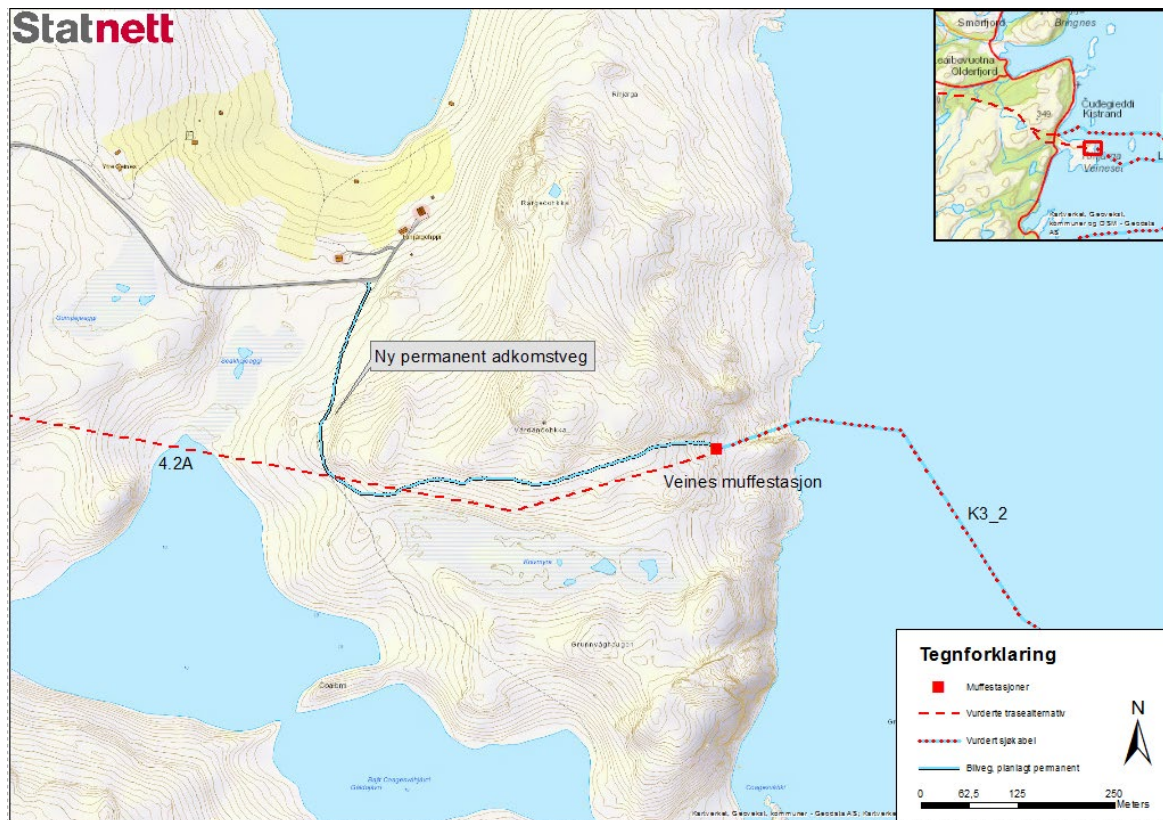
Landtaket på Veineset (kabelalternativ K3-2) er vist i foto i figur 15. Kabeltraseen mellom Veineset og Indre Leirpollen er 10 km lang og er det korteste alternativet som vi har utredet. Et muffeanlegg her innebærer at det må bygges en adkomstveg som er ca. 800 meter lang. Statnett har sett på en aktuell vegtrasé i forbindelse med feltbefaringer sommeren 2021 som er vist i kartet i figur 16.



Figur 15: Plassering av muffeanlegg ytterst ut på Veineset med Porsangerfjorden i bakgrunnen.

Dersom det kan bygges et muffeanlegg ytterst på Veineset vil dette redusere kabellengden over fjorden med nær 4 km sammenlignet med Veinesbukta. Merkostnaden for 4 km sjøkabel (ett kabelsett + reservekabel) er estimert til ca. 110 MNOK når også redusert lengde på luftledning er tatt med.





Figur 16: Detaljert kart som viser adkomstveg, ledningstrasé, muffeanlegg og kabeltrasé på Veineset.

På motsatt side av fjorden er det sett på et nytt landtak like sør for Leirpollen (Indre Leirpollen). Sammenlignet med kabelalternativet K3 som ble presentert i meldingen av 2010, er dette landtaket noe lenger mot nord. Justeringen her skyldes i hovedsak at denne plasseringen blir mindre synlig i landskapet og for bebyggelse og at luftledningsalternativ 4.1B ikke krysser forbi Holmfjord/Cuolovuotna.

Til landtaket må det etableres en forholdsvis kort adkomstveg på om lag 150 meter. Etter vår vurdering vil ikke muffeanlegget bli synlig fra bebyggelsen mot nord, men luftledningen østover vil kunne bli noe synlig.

Fra landtaket i Indre Leirpollen er det to alternativer for luftledning videre østover. Alternativ 4.1A går sørøstover, øst for Slávannet og mot toppen Jámešvárri. Deretter vinkler ledningen rett østover og møter traséalternativ 2.0. Alternativ 2.0 er tidligere omtalt i konsekvensutredningen for 420 kV Skaidi-Lebesby. Denne går nord for bebyggelsen nordøst for Børselv, og krysser Børselva rett nord for toppen Beahcevárri. Det innebærer at traséen krysser Børselvdalen naturreservat. Det er vurdert at det ikke vil komme noen mastepunkter innenfor naturreservatet, men det kan være behov for noe skogrydding. Fra kryssingen av Børselva går ledningstraseen 2.0 i rett linje sørøstover mot eksisterende ledningstrasé for 132 kV Adamselv-Lakselv, i Børselvdalen rett nord for toppen Bátnesatvárri.

Alternativ 4.1B går først noe sørover, men før Slåvannet vinkler ledningstraséen nordøstover med føring sør for de store myrene Stormyra/Stuorrajeaggi og Hånddu. Følger høydedraget Ápmir mot Várrebohki, hvor ledningen vinkler mer østover og videre sørover mot fylkesveien (fv 98). Ledningen går nord for Kariojasvingen og midt mellom fylkesveien og toppen Vieksanjunni før den krysser fylkesveien og Vieksaelva ca. 1 km vest for broen over Vieksaelva. Ledningstraseen videre mer eller mindre den samme traséen som tidligere er vurdert (2.3/1.06) langs fylkesvei 98. Traséen blir i avstand mellom rundt 500 m og 1 km fra fylkesveien fram mot kryssingen av Stourrajohka hvor ledningen kommer inn på eksisterende trasé for 132 kV Adamselv-Lakselv.

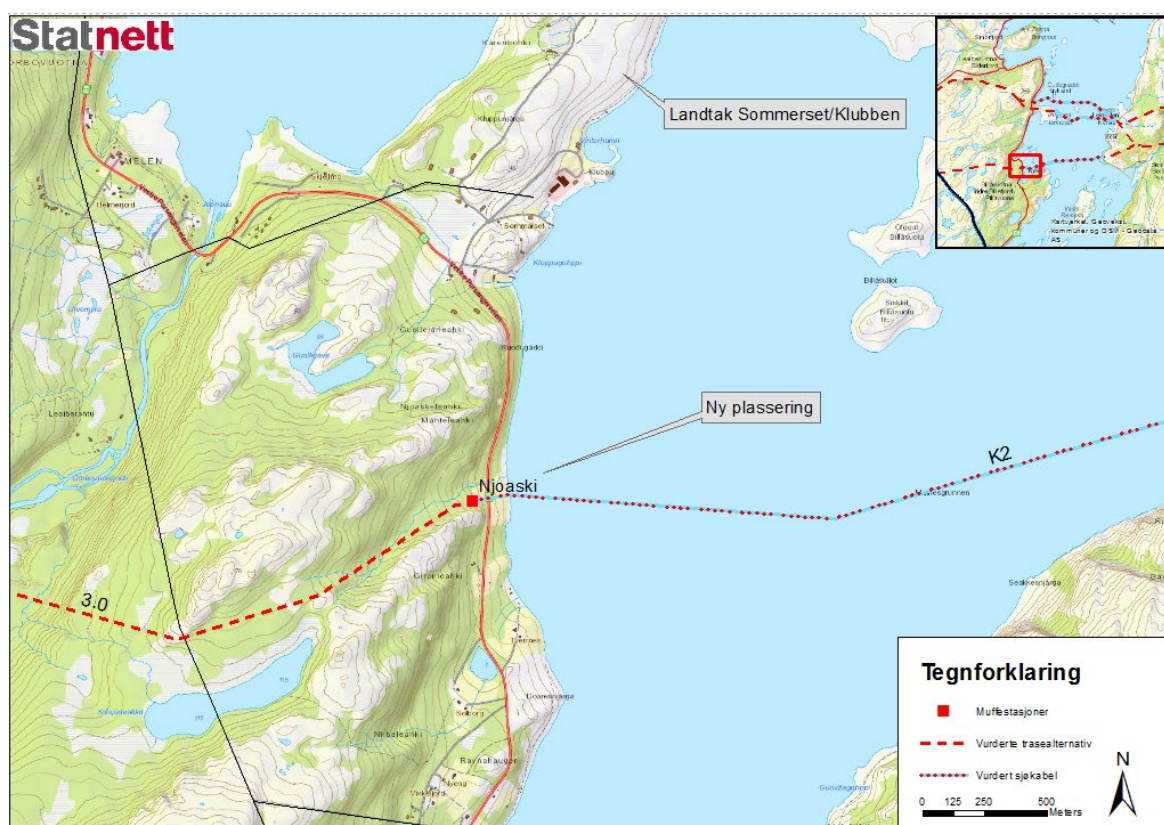
Ledningstraséene er vist i kart i figur 12 og vedlegg 6. I vedlagte KU-rapport er det også vist til gjennomført kartlegging langs tidligere vurderte traséalternativ 4.1 (se kart i figur 11). Dette luftledningsalternativet er knyttet til sjøkabelalternativ K4, som Statnett har erstattet med K3 i utredningene.



Figur 17: Landtak K3 Indre Leirpollen på østsiden av Porsangerfjorden

### Traséalternativ K2

420 kV luftledningen fra Skaidi går sørøstover langs eksisterende 132 kV Skaidi-Lakselv over ca. 12 km fram til kryssingen av Skaidielva inne på vidda. Traseen vinkler rett østover langs vannet Sälletjávri og krysser like sør for vannet Stourrajávri før traséen går ned mot Billefjordalen. Etter kryssingen av Billefjordalen går traséen mot fjorden, sør for Silisjárcohkka og fram til landtaket på Njoaski, sør for Klubben og Sommerset som var det tidligere vurderte alternativet i området. Trasejusteringen medfører at det blir god avstand til Klubben og kulturlandskapet der.



Figur 18: Plassering av muffeanlegg ved Njoaski, ca. 2 km sør for tidligere vurderte plassering på Klubben.





Figur 19: Illustrasjon av plassering av muffeanlegg på Njoaski, sør for Klubben/Sommerset.

Sjøkabeltraséen K2 går over til Børselvneset og er ca. 12,5 km lang. Det er ikke registrert noen utfordringer knyttet til bunnforhold og dybder i sjøen for kabellegging. På Børselvneset planlegges muffeanlegget ved foten av Juovvavárri, der det er et gammelt massetak. Dette er en justering sammenlignet med det som ble presentert i konsesjonssøknaden, hvor det i tillegg var planlagt med reaktoranlegg. Plasseringen er illustrert i figur 20. Her vises muffeanlegget med betongvegger som sikring. Basert på stedlige forhold kan det etter ROS-analyse vurderes annen form for sikring, som eksempelvis åpent anlegg med sikring i form av gjerde.



Figur 20: Fotomontasje som viser muffeanlegg på Børselvneset med betongvegger.

Traséen videre følger traséalternativ 2.0 i retning mot toppen Vilgesvárrí, hvor den går langs nordsiden av dette høydedraget. Deretter vinkler traséen østover hvor tidligere omtalte traséalternativ 4.1A møter 2.0 før kryssingen av Børselva.

### Vurdering sjøkabel rundt Stabburnseset

NVE har i tillegg til utredningene for kryssing av Porsangerfjorden bedt om vurdering av sjøkabel i Porsangerfjorden rundt Stabburnseset, som alternativ til kryssing av Stabburnsdalen med luftledning/jordkabel. Statnett har ikke gjennomført dette som en del av konsekvensutredningen, men gjort en overordnet vurdering av muligheten. Kartet under viser en mulig trasé for luftledning (6.1) til mufteanlegg ved Stornes i nord og videre sjøkabel (K6) til landtak sør for Valdakmyra med luftledning (6.2) som møter eksisterende 132 og 66 kV som går til Lakselv sør for Kunsajávri.

Det er en svært utfordrende trasé for sjøkabel, siden sjøområdene utenfor Stabburnseset er såpass grunne. Store deler av området er tørrfallsområde, som altså ved fjære sjø blir tørrlagt. Det er allikevel fullt mulig å gjennomføre byggingen av en sjøkabel i dette området, men det må da tas hensyn til at det er grunne områder og flo/fjære problematisk. Tilsvarende installasjon på grunt vann har blitt utført i NordLink prosjektet i Tyskland, hvor det ble benyttet en lekter som kunne settes på grunn ved lavvann.

Det kan bli krevende å beskytte kablet, men det er trolig teknisk løsbart. Det må gjennomføres detaljerte sjøbunnsundersøkelser og prosjektering for å kunne fastslå en endelig trasé og installasjonsmetode.

Vi har i denne vurderingen valgt å legge sjøkabelen innenfor naturreservatet på Stabburnseset. Dette er primært for å redusere kabellengden, og

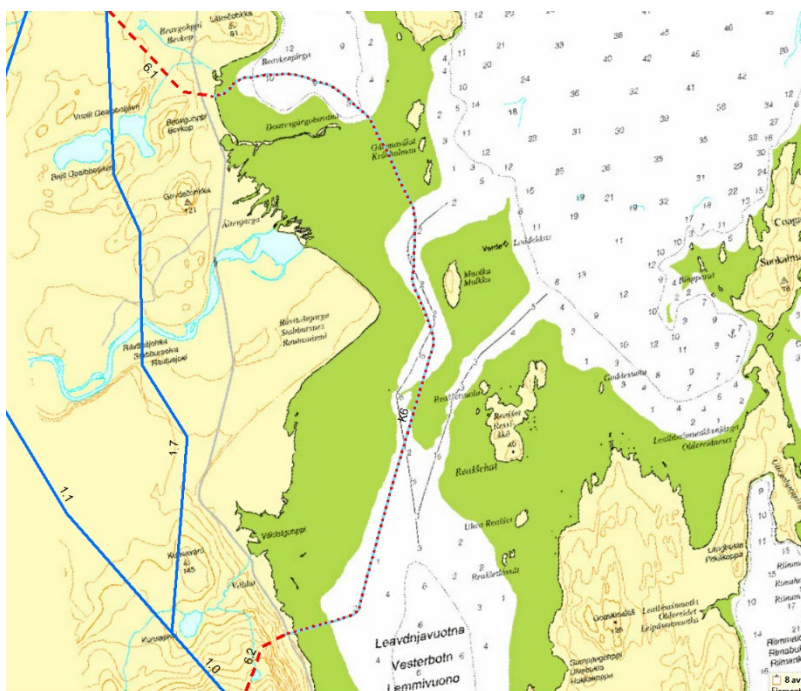


Figur 21: Kart som viser en mulig sjøkabeltrasé forbi Stabburnseset

dermed også kostnader, men også av hensyn til det vi har sett så langt med sjøbunnstopografi (sjøkart). Se kartutklippet under, hvor kabelen først krysser over et tørrfallsområde i nord, men videre sørover følger den en renne fram mot landtaket i sør. Kabeltraséen krysser i hovedsak i ytre del av naturreservatet. Alternativet med å gå utenfor ville medført en kabeltrasé på minst 13 km.

Formålet med fredningen av våtmarksområdet ved Stabbursnes er at det er svært viktig for en rekke arter av ender, gjess og vadefugl. I tillegg er formålet å bevare et område med velutviklet havstrandvegetasjon med variert flora og flere sjeldne plantearter og plantesamfunn. Etter vår vurdering vil ikke installasjon av kabel være i strid med verneformålet.

Dersom det bygges en sjøkabel rundt Stabbursneset vil dette medføre behov for reaktiv kompensering. På samme måte som for sjøkabel som krysser Porsangerfjorden, er det vurdert som mulig å ha reaktiv kompensering i stasjonene i stedet for ved landtakene. En sjøkabel forbi Stabbursneset medfører at det må installeres reaktiv kompensering i Lakselv i tillegg til Skaidi og Lebesby. Dette innebærer at utvidelsen og tilknytningen av 420 kV i Lakselv må skje tidligere enn planlagt. Den reaktive kompenseringen blir en reaktor som vil kreve tilsvarende plass som en transformator.



Figur 22: Kartutsnitt som viser sjødybder utenfor Stabbursneset. Grønt område er tørrfallsområde

For reaktorene må det bygges ett reaktorfelt, to linjefelt på 420 kV, i tillegg til nytt kontrollanlegg. Illustrasjonen under viser en tidligere beskrevet utvidelse av Lakselv transformatorstasjon med eksempelvis 2 stk 420 kV transformatorer og 1 stk. reaktor. Dagens stasjon ses i bakgrunnen med delvis hvit fasade.





*Figur 23: Illustrasjon/3D modell av mulig utvidelse i Lakselv med 420 kV. Her er det tre stk. betongsjakter til 1 stk. reaktor og to stk. transformatorer. Til denne vurderinger er det ikke tatt med transformering i Lakselv.*

Den vurderte sjøkabeltraseen forbi Stabbursneset er ca. 9,8 km lang og kostnadmessig vil sjøkabelen bli omtrent lik sjøkabelalternativ K3. Det kan allikevel være faktorer som f.eks. grunt farvann og behov for beskyttelse e.l. som gjør at det kan forventes en noe høyere kostnad for denne løsningen. Sammenlignet med vår omsøkte løsning, vil en sjøkabel rundt Stabbursneset redusere lengden med luftledning med ca. 5 km. Samlet sett vil tiltaket, med reaktiv kompensering i Lakselv inkludert, medføre en kostnadsøkning på 800-1400 MNOK i forhold til vår omsøkte løsning for ny 420 kV kraftledning Skaidi-Lebesby. Kostnaden for å gå utenom naturreservatet (ca. 13 km kabel) vil øke med ytterligere 200 MNOK. Det bemerkes at det er store usikkerheter rundt sjøbunnsforhold og derav kostnader knyttet til installasjonsmetode.



*Figur 24: Aktuelt område for landtak ved Stormes. Her ses de grunne områdene som tørrelleges ved fjære sjø*

## Konsekvenser for underliggende nett ved kabling over Porsangerfjorden

Konsekvenser for NettiNord AS (NiN, tidligere Repvåg Nett AS), dersom Statnett må kable over Porsangerfjorden ligger hovedsakelig i endringen i når ting skal gjøres.

NiN må uansett gå videre med planer om ny 132 kV ledning Skaidi-Smørfjord og utvidelse av Smørfjord trafostasjon som omsøkt. Å bygge ny ledning Skaidi – Smørfjord framfor reinvestering av dagens 66 kV Smørfjord – Lakselv synes uansett fornuftig, men dette vil muligens bli noe utsatt i tid. Reinvestering av 66 kV Skaidi – Smørfjord vil også gjennomføres som planlagt uavhengig av traséløsning på en 420 kV-ledning/kabel.

I den konsesjonsøkte løsningen er det planlagt at nåværende 66 kV Smørfjord-Lakselv driftes som en 22 kV-ledning og da brukes til den nødvendige forsterkningen av nettet og kapasiteten på vestsiden av Porsangerfjorden, og demonteres fra Igeldas. I det tilfelle der en 420 kV-ledning *ikke* skal gå inn Lakselvdalen, vil NiN ha behov for at nåværende 66 kV Smørfjord – Lakselv beholdes inntil videre. Ved en større økning i forbruk blir det nødvendig med ny innmating i Indre Billefjord – området. Dette betyr at det må bygges en ny trafostasjon med 66/22 kV. Begge løsninger gir omtrent samme fordeler mht forsyningsikkerhet.

Reinvestering av 66 kV Skaidi – Smørfjord vil også gjennomføres som planlagt uavhengig av traséløsning på en 420kV-ledning/kabel. Reinvestering/levetidsforlengelse av denne ledningen må skje før 2030 (tråd – og isolatorskift, oppheng, utskifting av enkelte stolper og traverser.) Som en del av levetidsforlengelse må en vurdering av stolpene inngå. Dette er usikkert nå, men en omfattende utskifting kan bli nødvendig.

I Karalaks (Lakselv) stasjon vil Luostejok Kraftlag miste Smørfjordforbindelsen på 66 kV hvis ledningen nedgraderes til 22 kV, men vil fortsatt være tilknyttet Statnetts 132kV-stasjon.

NiN kan ikke dra fordel av samarbeid med Statnett og det er en fare at investeringene vil komme noe senere. En oppgradering av strømforsyninga vest for Porsangerfjorden vil også komme noe senere.

## Ny vurdert løsning for 420 kV jordkabel i Stabbursdalen

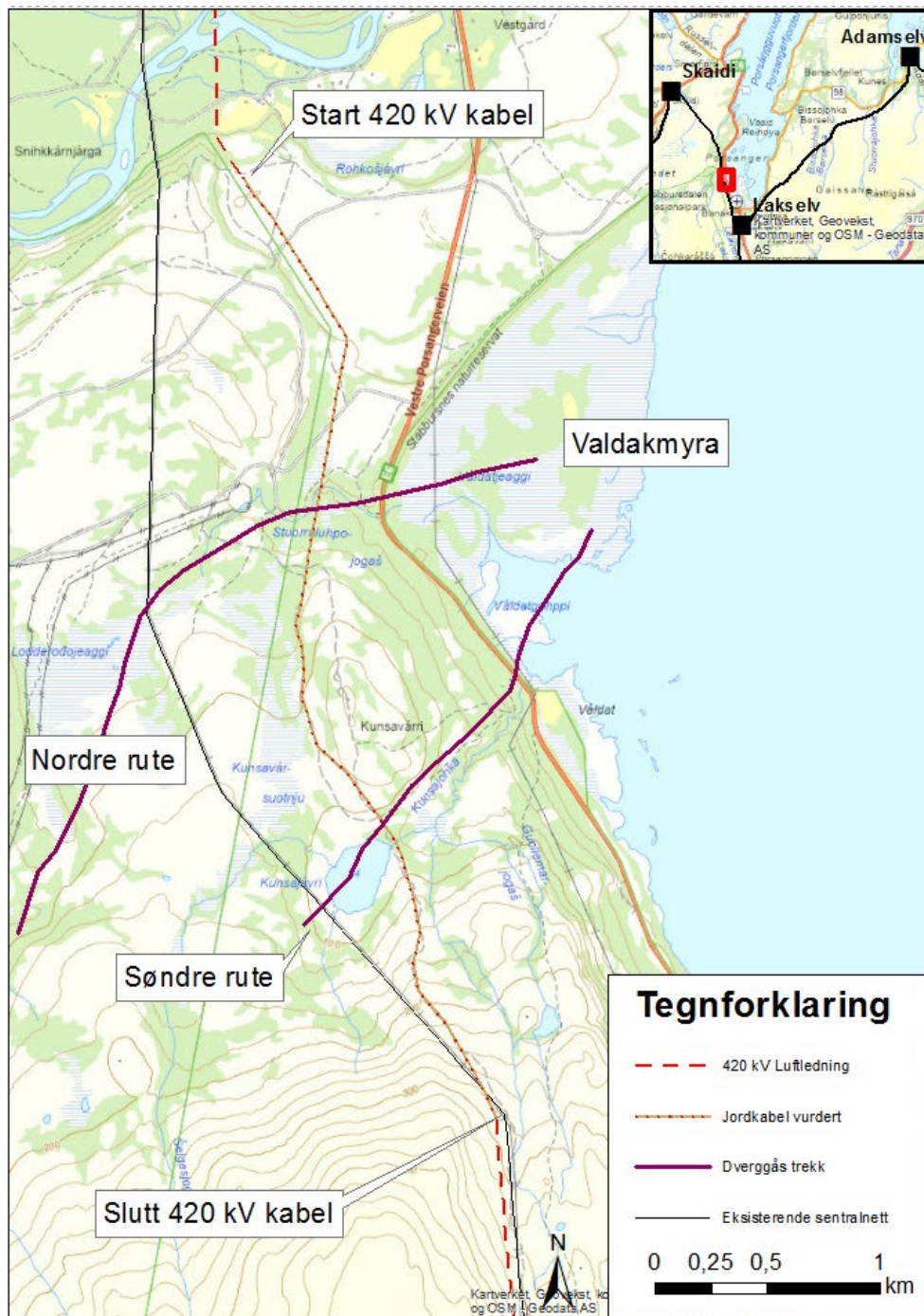
Statnett har vurdert et nytt alternativ som går nord-sør retning langs Porsangerfjorden og krysser Stabbursdalen uten luftledning. Her har vi sett nærmere på en jordkabeløsning som er noe kortere enn den løsningen som ble vurdert i konsesjonssøknaden, og det legges kun ett kabelsett. I opprinnelig konsesjonssøknad var det forutsatt at kabeltraseen krysset Stabburselva ved hjelp av boring av mikrotunneler. Kabel gir betydelige merkostnader sammenlignet med luftledning, og løsningen med mikrotunneler som er kompleks og omfattende er også kostnadsdrivende. Dette utgår i det nye alternativet.

Statnett vurderer at ett 420kV kabelsett på Skaidi-Lebesby vil være tilstrekkelig i overskuelig framtid, fordi kapasiteten på luftledningen ikke kan utnyttes fullt ut. Vi vet ikke når det vil være nødvendig å etablere ett sett nr 2. Det må derfor tas med i betraktning et sett nr. 2 og planlegges for det. I tidligere vurderinger har vi forutsatt to kabelsett, foruten i sjøkabeløsningene der det er overordnet belyst virkninger av ett sett. Produksjonskostnader for kabel utgjør en betydelig andel av kostnadene, så merkostnaden vil bli en del lavere ved å forutsette ett kabelsett.



Norsk institutt for naturforskning (NINA) ble våren 2022 engasjert av Statnett for å gjøre undersøkelser med radar for å kartlegge flyvehøyde og retning for fugler, da spesielt dverggåsa, i sommersesongen 2022. Vi har fått noen foreløpige resultater som viser at trekkrutene til og fra Valdakmyra, der hvor dverggåsa i hovedsak holder til, er i øst-vest retning ved Valdakmyra. Etter vår oppfatning kan det å bygge jordkabel på en kortere strekning enn tidligere beskrevet (hvor kabeltraseen startet nord for Stabburselva); fra sørsiden av Stabburselva til kryssingen av Kunsavarri, være en mulighet som reduserer eventuelle virkninger for dverggåsa. I det vurderte alternativet unngås en komplisert og fordyrende kryssing av Stabburselva og de inngrep som dette representerer med store behov for riggplasser. Kartet under er utarbeidet av Statnett og viser en aktuell jordkabeltrasé for 420 kV og viser også de oppgitte/observerte trekkrutene (2022) i øst-vest retning til Valdakmyra.

De registrerte trekkrutene er basert på observasjoner som er gjort i forbindelse med radar-prosjektet i 2022. Observasjonene viser at gjessene følger noen daldrag opp fra Valdamyra, både langs den nordlige ruta og den sørlige. Den sørlige ruta følger bekken som renner fra vannet Kunsajavri. Det er pr i dag ikke gjennomført noen nærmere analyse av dataene fra prosjektet, så dataene må regnes som foreløpige. Statnett avventer en rapport fra NINA senere i høst som i større grad beskriver og viser resultater fra sommerens undersøkelser.



Figur 25: Kart som viser dagens 132 kV ledning og det vurderte alternativet med 420 kV jordkabel

Det er vurdert en jordkabeltrasé som vist i kartet over er ca. 4,5 km lang. Ved at reaktorbyggene som kreves som følge av kabelanlegget legges i stasjonene Skaidi og Lakselv vil muffeanleggene i hver ende av kabelen kreve et areal på rundt 2-2,5 dekar. Det må også etableres adkomstveg til muffeanleggene.

På de mer terrasserte partiene i Stabbursdalen vil det være få utfordringer ved å bygge et kabelanlegg, hvor det i hovedsak er fluviale løsmasser. Derimot kan det bli mer krevende opp mot Kunsavari og videre opp mot fjellet Njeiddan, hvor det er lite løsmasser og trolig stor grad av sprengning. Et kabelanlegg med en-lederkabler krever bred grøft, og en må regne med at bredde på et anleggsområde inklusive anleggsvei og masselagring vil være rundt 30-40 meter.

Når en unngår kryssing av Stabburselva med jordkabel/mikrotunneler reduseres miljøkonsekvensene i stor grad, men de midlertidige (og varige) terrenginngrepene ved jordkabelanlegget vurderes allikevel som betydelige, særlig i søndre del av kabeltraseen.

En innskutt kabel på 420 kV ledningen er lite ønskelig fordi det påvirker driftskapasitansen og innfører behov for ytterligere reaktiv kompensering. I tillegg vil det ved eventuelle feil på et 420 kV kabelanlegg ta lang tid å reparere. Det er muligheter for å legge et dobbelt kabelsett, eller en stk reservekabel (for eksempel 4 enledere) for å redusere konsekvensene ved ev. feil på et slikt anlegg, men det kan tenkes at hele kabelanlegget er utsatt for feil når dette først inntreffer, f.eks. ved ytre påvirkning.

Statnett har estimert at et 420 kV kabelanlegg på 4,5 km i Stabbursdalen (uten kryssing av Stabburselva) vil gi en merkostnad på 4-500 MNOK sammenlignet med luftledning gjennom dalen. I dette estimatet er 420 kV reaktoranlegg i Skaidi og Lakselv tatt med.

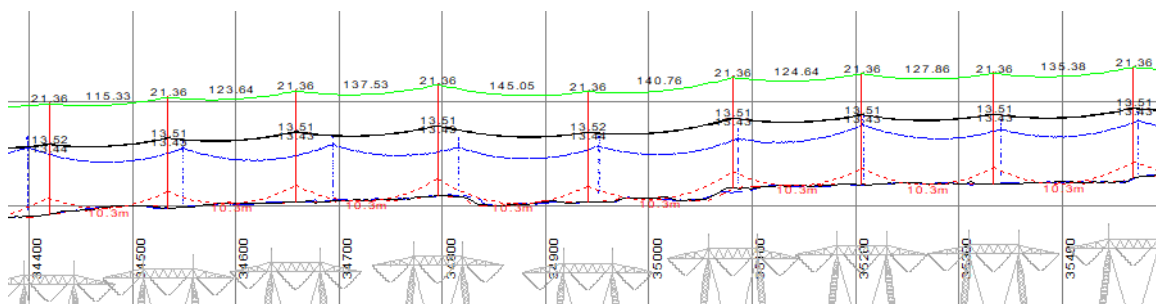
Statnett er innforstått med at kabel på 420 kV kan vurderes som alternativ til luftledning i tilfeller med særdeles sterke miljøhensyn. Med utgangspunkt i at det ikke er noen kjente tilfeller av fuglekollisjoner for noen av de eksisterende kraftledningene i Stabbursdalen samt den betydelige merkostnaden for et 420 kV kabelanlegg, vurderer Statnett at dette ikke er et alternativ som vi ønsker å søke om konsesjon for.

### Alternativ løsning: Lav 420 kV luftledning og 132 kV kabel

Statnett har som nevnt over ingen informasjon om at dverggås eller andre fugler har kollidert med dagens 132 kV ledning som krysser Stabbursdalen. NettiNord som eier dagens 66 kV ledning som krysser Stabbursdalen parallelt med vår 132 kV ledning, har heller ingen observasjoner eller informasjon om at det har vært fuglekollisjoner gjennom driftstiden av ledningen (bygd i 1970). Observasjoner gjort av NINA's personell i forbindelse med radarundersøkelsene har vist at dverggåsa flyr over dagens ledninger.

Statnett introduserer her en mulighet som innebærer at vi kabler 132kV-ledningen og gjenbraker dagens 132 kV ledningstrasé. Det bygges en 420 kV ledning i eksisterende trasé, og 132kV-ledningen legges som jordkabel langs denne. Ved at vi reduserer høyden på 420 kV mastene ved å plassere mastepunktene likt som for dagens 132 kV ledning, kan vi tilnærmet gjenskape en situasjon som vi har i dag.

Ny 420 kV ledning er planlagt med to toppliner, dvs. en for jording og en for fiber som begge kan legges som kabel langs traseen for ytterligere å redusere høyden på anlegget (reduserer høyden med ca. 8 meter).



Figur 26: Snitt som viser fasinjer for dagens 132 kV ledning i blått, fasinjer for ny 420 kV i svart og topliner for 420 kV ledning i grønt.

Skissen i figur 26 viser høydeforskjellen på en 420 kV ledning og dagens 132 kV ledning gitt at man gjenbruker trase og mastepunkter til dagens 132 kV. I skissen er det også vist spennlengder mellom mastene, og på en aktuell strekning i Stabbursdalen er spennlengdene mellom 100 – 150 meter. Som følge av større krav til avstand mellom bakken og strømførende ledninger må mastene for 420 kV bli noe høyere enn dagens master for 132 kV. I gjennomsnitt vil 420 kV mastene og fasinene bli ca. 4 meter høyere enn dagens 132 kV anlegg.



Figur 27: Foto som viser dagens situasjon med 132 kV ledning og 66 kV ledning. Foto er tatt langs vegen inn til nasjonalparken.





*Figur 28: Fotomontasje som viser 420 kV master i samme mastepunkt som dagens 132 kV ledning. I fotomontasjen er ikke 66 kV ledningen med da denne er forutsatt revet.*

I tillegg til at man med denne løsningen til en viss grad gjenskaper dagens situasjon, kan man gjøre ledningen mer synlig ved å montere fugleavvisere. Faselinene for 420 kV ledningen er tykkere enn faselinene for 132 kV og Statnett har omsøkt en 420 kV med duplex, dvs. to strømførende liner per fase – hvilket gjør selve ledningene en del mer synlig for fugler enn dagens 132 kV ledning.

Det vil sannsynligvis være behov for å bygge triplex (3 liner per fase) på en slik "spesialstrekning" med korte avstander mellom mastene, fordi vertikallasten på mastene blir for lav uten. For lav vertikallast kan føre til høy slitasje og øker risikoen for feil. Med triplex øker vi vertikallasten og synligheten av selve ledningen øker ytterligere.

Statnett mener dette er en mulig løsning for 420kV-ledningen på strekningen fra like sør for Stabburselva til vinkelpunkt sør for Kunsajavri, en strekning på ca. 4,5 km, se kartet i figur 25. Ved at det blir bygd 3 ganger flere master pr. km enn normalt for 420 kV ledninger blir det en forholdsvis høy merkostnad på 60-80 MNOK.

Jordkabelanlegget på 132 kV ledningen, parallelt med 420 kV ledningen vil innebære en bredde på kabelgrøften på omtrent 2-3 meter. Kablene må graves ned til minimum 70 cm. Estimert kostnad for anlegget er ca. 40-55 MNOK. I hver ende av jordkabelen må det etableres en kabelendemast med kabelmuffer. Se eksempel på en kabelendemast i bildet under.

Løsningen vil videre trolig medføre behov for å installere en jordslutningsspole plassert i eksisterende Lakselv stasjon.



*Figur 29: Eksempel på en kabelendemast. Foto er tatt ved Kvitfossen transformatorstasjon i Vågan kommune.*

Totalt vil en løsning med kabling av 132 kV ledningen og bygging av 420 kV master i dagens trasé for 132 kV ledningen innebære en merkostnad på 100-135 MNOK, sammenlignet med den omsøkte løsningen.

Etter Statnetts vurdering vil konsekvensene for miljø og landskap være akseptable. Begge anleggene vil ligge innenfor Stabbursdalen landskapsvernområde, slik dagens 66 og 132 kV ledninger gjør. Det vil ta flere år før området langs kabelgrøften vil bli fullt ut revegetert, men det kan gjøres spesielle tiltak for å bedre ivareta dette. Det vil videre være behov for tilkomst til kabeltraseen i driftsfasen av beredskapshensyn dersom det oppstår feil på kabelen.

Løsningen med lav 420kV-ledning og kabling av eksisterende 132kV ledning vil etter vårt syn være såpass lik dagens løsning at det ikke gir noen ytterligere risikoer for fuglekollisjoner. At dagens tremaster erstattes av stålmaster som er noe høyere (og kraftigere) vil gi noe mer negative virkninger for landskap.

Statnett ønsker å utarbeide en tilleggssøknad for denne løsningen hvor vi tilnærmet gjenskaper dagens situasjon. Dette vil i så fall bli et alternativ til de omsøkte løsningene beskrevet i konsesjonssøknaden av desember 2020.

### Oppsummering utredning kabel

Meld. St. 14 (2011 – 2012) slår fast at det kun unntaksvis skal benyttes kabel fremfor luftledning på høyere spenningsnivå. Ved vurdering av om kabling er et samfunnsmessig rasjonelt tiltak må den eventuelle gevinsten i reduserte eller endrede miljøvirkninger veies opp mot de økte kostnadene.

Statnett vurderer i dette tilfellet at ekstrakostnaden for kabling ikke kan forsvares med at det gir særlige miljøgevinster sammenliknet med luftledning.

En kabelløsning med kryssing av Porsangerfjorden gir en krevende teknisk løsning fordi nettet i Finnmark er en radial og det blir derfor en mer utfordrende drift enn i et masket nett. I den videre nettutviklingen for 420kV-nettet er det også planlagt å tilknytte Lakselv stasjon, som beskrevet i søknaden, og det blir vanskeligere og kostnadskrevende å få til dersom det bygges sjøkabel over Porsangerfjorden.

Med henvisning til fagrapport for naturmangfold som vedlegg til vår konsesjonssøknad av desember 2020 og de innkomne høringsuttalelsene som omhandler dverggåsa i Stabbursdalen, er det utvilsomt store miljøverdier i Stabbursdalen. I tillegg er store deler av Stabbursdalen/Stabbursnes vernet enten som naturreservat, landskapsvernområde eller nasjonalpark.

For den omsøkte luftledningen er det mulige miljøvirkninger knyttet til fugletrekket gjennom Stabbursdalen, og da særlig dverggåsa sin bruk av området. Ved at traséalternativ 1.7 er lagt ved foten av en terrasse kan risikoen for fuglekollisjoner mulig reduseres. Skråningen kan medføre at fuglene, i den grad de følger terrenget, går høyere på grunn av forandringen. I tillegg mener Statnett at bruk av fugleavvisere som et avbøtende tiltak gir økt synlighet av ledningen. Dette har vist seg som et effektivt tiltak i andre områder.

Ved sjøkabel som krysser Porsangerfjorden vil det også bli nye ledningstraseer på øst- og vestsiden av fjorden. Disse vil da bli lagt gjennom områder uten eksisterende kraftledninger og inngrep for øvrig, og dermed redusere områder med urørt natur.

Statnett ønsker ikke å søke om konsesjon for sjøkabel, da krevende systemtekniske løsninger i tillegg til selve kabelløsningen gir en ekstrakostnad som vi mener ikke kan forsvare de mulige miljøgevinstene.

## **Utdypning av konsekvensutredning**

NVE ba i brev av 6.7.2021 om en utredning på i hvilken grad tiltaket berører myr og hvordan dette eventuelt vil medføre klimagassutslipp. I tillegg ba NVE om en kartlegging av viktige og rødlistede naturtyper på strekningen Skaidi-Stabbursdalen.

### **Utredning berøring av myr**

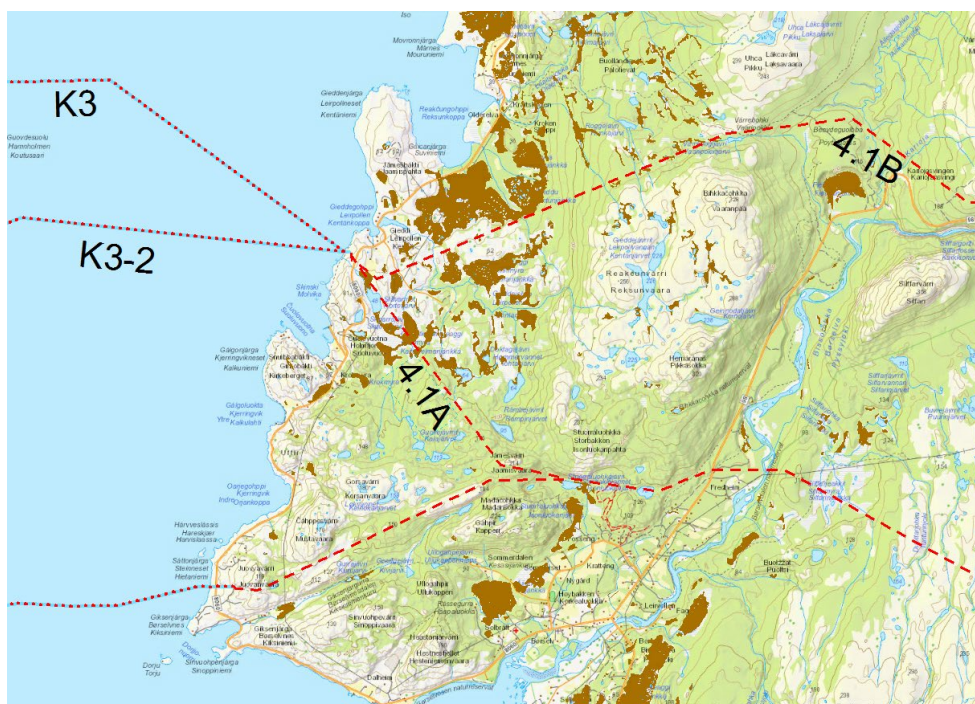
Arealbruk som berører myr

Statnett har brukt FKB-datasett fra Nibio (markslag) for å få oversikt over hvor kraftledningstrasé, baseplasser, transportveier og stasjonsanlegg berører myr. For kraftledningstrasé har Statnett eksempel fra den omsøkte luftledningstraseen, hvor det er tatt utgangspunkt i senterpunkt for hver mast en buffer på 10 meter. For sjøkabelalternativene er det gjort en skjønnsmessig vurdering basert på de aktuelle traséene. Her er det gjennomført innmåling i felt i vinkelpunktene, men ikke for resterende master.

Statnett unngår i praksis å legge mastepunkter i myr, da dette normalt er mer krevende for fundamentering enn andre typer løsmasser/fjell. I den grad et mastepunkt må legges i myr, må det transporteres inn egnede omfyllingsmasser rundt stålfundamentet, så det vil bli et lite masseoverskudd av myrmasser ved mastepunktet. Det er imidlertid mye som skal til for at myrområdet rundt et mastepunkt blir drenert og at myra i så måte blir ødelagt.

Langs de omsøkte ledningstraseene er det kun tre master som berører myr. Totalt areal er beregnet til 470 m<sup>2</sup>. Det er spesielt ett av punktene langs alternativ 1.7 like nord for Stabbursdalen som berører myr. Ingen av de aktuelle mastepunktene langs alternativ 1.1 berører myr, da basert på FKB datasettet.

For sjøkabelalternativene (luftledninger på øst- og vestsiden av Porsangerfjorden) er det noe myr ut fra Skaidi og opp mot Hatter (langs traséalternativ 4.0). Ellers er det i hovedsak på østsiden av Porsangerfjorden, fra landtaket i Indre Leirpollen at det er en del myr. Kartet i figur 30 viser for øvrig at ledningstraseene som er sett på i stor grad går i utkant av/mellom myrområdene.



Figur 30: Kartutsnittet viser området rundt de aktuelle landtakene Børselvnaset og Indre Leirpollen sammen med vurderte luftledninger og myr (i brun farge)

Videre er det beregnet areal myr som berøres ved bygging av midlertidige og nye veger, barmarkløyper, samt for riggplasser. For barmarkløyper er dette gjerne eksisterende kjørespor (langs offentlige barmarkløyper eller gamle spor fra den tiden ledningene Skaidi-Lakselv og Adamselv-Lakselv ble bygd). Det er oppgitt en vegbredde på 5 meter, og derav får man da det arealet av myr som blir berørt.



Transportveier langs omsøkte ledningstraseer berører totalt 6 dekar myr ifølge beregningene. Av riggplasser/anleggsplasser er det i praksis kun en lokalitet som blir berørt -denne ligger ved Steinli, i nordre deler av Stabbursdalen (se omtale i neste avsnitt).

Når det gjelder transportveier er det ikke gitt at man ødelegger og drenerer myr, men mye kjøring som fører til dype spor kan føre til dette. Statnett ønsker å bruke vintertransport og terrengforsterkende tiltak i områder der hvor dette kan være et problem, som er gjort i flere prosjekter vi har gjennomført.

Det er ikke registrert noe myr som blir berørt av utbyggingen av Lebesby transformatorstasjon (alternativ B).

#### Klimagassutslipp

Etter Statnetts vurdering er det lite sannsynlig at terrenginngrep i forbindelse med vårt omsøkte tiltak vil ødelegge/berøre myr på en slik måte at det fører til nevneverdige klimagassutslipp. Som nevnt i teksten over er det i dette prosjektet svært få mastepunkter som berører myr, og samtidig er det mye som skal til for at myra blir drenert/ødelagt som følge av et mastepunkt. Når det gjelder transport er det forutsatt at mye av dette skjer på snødekt/frossen mark, noe som reduserer risikoen for kjøreskader i myr. Det ville vært et helt annet scenario dersom eksempelvis Lebesby transformatorstasjon var plassert i et myrområde.

Statnett jobber i samarbeid med bl.a. NINA og NVE med å utvikle en karbonkalkulator for inngrep i myrområder. Denne kalkulatoren er ikke ferdigstilt per i dag, og aktuelle beregninger benytter derfor eksisterende utslippstall og metodikk fra Asplan Viak og Miljødirektoratet. Uten kunnskap om torvdybde og karbontetthet blir slike utslippstall svært omtrentlige, og faktiske utslipp vil i tillegg variere med grad av nedbrytning av torvmassene etter at inngrepet er ferdigstilt.

Dersom eksempelvis omfattende transport medfører terrenginngrep i myr, og man legger til grunn at 6 dekar myr blir berørt og nedbrytingsprosess starter, vil dette føre til følgende klimagassutslipp:

- Asplan Viak (2015): Grunn myr (30-100 cm torvlag) vil innebære et CO<sub>2</sub> utslipp på ca. 700 tonn.
- Miljødirektoratet (2020): Ca. 350 tonn CO<sub>2</sub>

Dersom et kjørespor medfører senkning av grunnvannsspeilet i ei myr, dvs. drenering av myra, vil trolig et langt større areal enn selve kjøresporet/veibredden bli påvirket, og dermed volum av torv bli nedbrutt. I prinsippet kan dette ha samme effekt som grøfting av myr.

Som nevnt over vil det være aktuelt med terrengforsterkende tiltak der vi krysser myrområder, og uansett vil dype kjørespor i myrområder bli reparert.

#### Kartlegging på strekningen Skaidi-Stabbursdalen

Multiconsult gjennomførte feltbefaringer og kartlegging av viktige naturtyper på strekningen mellom Skaidi og Stabbursdalen sommeren 2018. Dette er nærmere redegjort for i vedlagte tilleggsutredning fra Multiconsult (vedlegg 5).

## **Systemtekniske vurderinger**

NVE ba i brev av 28.juni 2022 Statnett om systemtekniske vurderinger, blant annet spørsmål om oppgradering av transformatorstasjonene og en back-to-back løsning.

### **Kun oppgradering av transformatorstasjoner**

Det er overføringskapasitet inn til (og ut av) området som begrenser muligheten til å tilknytte nytt forbruk og produksjon. Transformeringskapasiteten mellom spenningsnivåene må utbedres i takt med forsterkningen av nettet. Oppgraderinger av transformatorstasjoner alene vil ha liten til ingen effekt på overføringskapasiteten.

Oppgradering av transformatorstasjoner alene vil ikke gjøre mye for å sikre strømforsyningen til eksisterende og fremtidig forbruk og tilknytning av ny produksjon i Øst-Finnmark. Oppgradering av Varangerbotn stasjon i kombinasjon med ny 132 kV ledning inn til Varangerbotn kan legge til rette for noe ny produksjon og økt forbruk. Det samme gjelder oppgradering av Varangerbotn stasjon i forbindelse med back-to-back-løsningen.

### **Back to back løsning mot Finland**

En back-to-back løsning (BtB) vil ikke innebære noen ny ledning inn til Øst-Finnmark, og overføringskapasiteten vil slik sett være prisgitt dagens ledninger. BtB vil imidlertid gi noe spenningsstøtte til dagens nett. Dette gjør at muligheten legger til rette for om lag 55 MW forbruksvekst innenfor Statnetts driftspolicy. Dette er kun en økning på 30 MW fra dagens situasjon. Basert på dette konkluderer vi med at BtB ikke vil være tilstrekkelig alene for å imøtekomme forbruksvekst.

Samtidig med dette er det usikkert om en BtB alene kan tilknytte all konsesjonsgitt vindkraft. I utgangspunktet har en omformer med kapasitet på 150 MW blitt vurdert. Dette er en kapasitet som Fingrid mener at de kan ta imot i sitt nett fra Øst-Finnmark. Det er også en kapasitet vi kan ta imot i Norge.

En BtB endrer flyt på ledninger, drift av systemet og begrensende kapasiteter i Øst-Finnmark. Kort fortalt gir omformeren fordelene av å dele nettet, samtidig som utvekslingen med Finland er intakt. I situasjoner med overskudd i Øst-Finnmark vil det være mulig å eksportere 150 MW til Finland, og samtidig ha full eksport til Vest-Finnmark. Vi trenger altså ikke dele nettet slik vi gjør i dag for å hindre overlast på Finlandsledningen.

Med en BtB vil vi altså kunne eksportere opp mot 340 MW i overskuddssituasjoner, en økning på 150 MW fra i dag. Om denne kapasitetsøkningen er tilstrekkelig for å tilknytte konsesjonsgitt vindkraft vil avhenge av bruk av systemansvarliges og anleggseiers virkemidler, samt hvor mye nytt forbruk som faktisk blir realisert i Øst-Finnmark de kommende årene. Det vil også avhenge av hvordan de endelige avtalene med Fingrid vil se ut og hvilken flyt som tillates i ulike situasjoner.

Med den informasjonen vi besitter i dag er det imidlertid for usikkert å videreføre BtB som et selvstendig tiltak alene for å tilknytte konsesjonsgitt vindkraft. En BtB vil imidlertid likevel kunne være samfunnsøkonomisk rasjonell og er planlagt fremmet som eget tiltak gjennom en egen beslutningsprosess i parallell.

### Back-to-back omformer mot Finland og ny 132 kV stasjon i Varangerbotn

Denne muligheten innebærer å bygge en back-to-back-omformer (BtB) i Varangerbotn stasjon. I tillegg må det gjøres tiltak i Varangerbotn stasjon for å øke kapasiteten på dagens samleskinne. Dette for å kunne ta imot konsesjonsgitt vindkraft på Varangerhalvøya. Bytte av samleskinne i dagens Varangerbotn stasjon er svært krevende å gjennomføre, det er derfor lagt til grunn at det er nødvendig å etablere en ny 132 kV-stasjon (som kan være et første trinn i en Seidafjellet stasjon). BtB-omformeren er tenkt å plasseres i tilknytning til stasjonen.

En BtB-omformer vil gjøre det mulig å styre flyten på ledningen mellom Øst-Finnmark og Finland og den vil også gi indirekte kontroll på forbindelsen vestover ut av Øst-Finnmark. Dette vil gjøre det lettere å utnytte hele kapasiteten på dagens ledninger, men flyten mellom Norge og Finland vil fortsatt være bestemt av markedsforholdene som ikke nødvendigvis stemmer overens med lokale behov internt Finnmark til enhver tid.

I underskuddssituasjoner vil BtB-omformeren gi spenningsstøtte. Dette vil øke N-0 kapasitet med omkoblingsmulighet med 25 MW. Når det gjelder N-0 uten omkoblingsmulighet vil overføringskapasiteten inn til området øke markant. Med ringdrift har vi i dag en kapasitet på 140-180 MW. Med BtB vil denne kapasiteten øke til opp mot 270 MW. Samtidig vil BtB-omformeren gjøre det mulig å opprettholde ringdrift tilnærmet hele tiden

### Utdyping av systemtekniske løsninger

NVE ba i brev av 2.februar 2023 om utdyping av systemtekniske løsninger og at det skulle redegjøres for en løsning som benytter 132 kV som spenningsnivå i stedet for 420 kV. NVE ønsker at Statnett forklarer mer inngående:

- Hvilke 132 kV kraftledninger i regionen som er temperaturoppgradert og hvilke muligheter som ligger i å temperaturoppgradere eller skifte liner på de resterende ledningene i 132 kV-nettet.
- Hva som er begrensingene for en løsning på 132 kV spenningsnivå, herunder årsaken til at dette spenningsnivået kun vil gi en kapasitetsøkning på 55 MW.
- At alle de omtalte løsningene med temperaturoppgradering, oppgradering av transformator-stasjoner, back-to-back-løsning mot Finland, bygging av ny 132 kV ledning på hele eller deler av strekningen osv. sees i sammenheng og at det presenteres hvilke muligheter alle disse tiltakene kan gi for tilknytning av nytt forbruk og ny produksjon dersom alle gjennomføres.
- Hvilke utfordringer i nettet i Finnmark som kan løses ved å benytte 132 kV spenningsnivå og hvilke utfordringer som ikke vil kunne løses med dette spenningsnivået.
- Kostnader ved et rent 132 kV alternativ som ikke innebærer at det bygges en 420 kV kraftledning som driftes med 132 kV spenning.

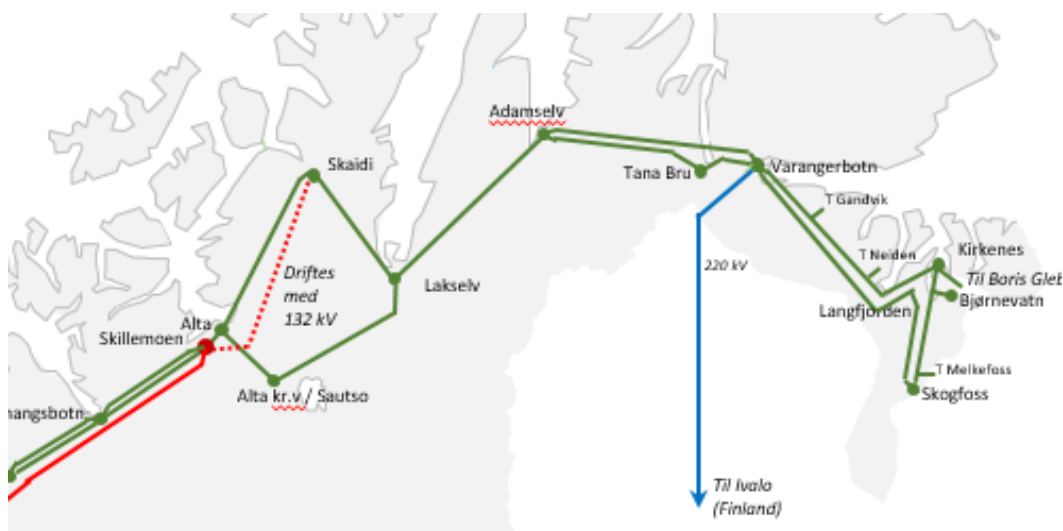
Hvilke behov man vil ha for nye ledninger og utbedring av flaskehals for ulike scenarier for forbruk og utbygging av kraftproduksjon i Finnmark. Det er i dag meldt ca. 1750 MW vindkraft i Øst-Finnmark som er tenkt tilknyttet Lebesby transformatorstasjon. NVE ønsker at Statnett utdyper:



- Hvor mye av den meldte vindkraftproduksjonen vil det være kapasitet til i Statnetts «målnett»?
- Hvilke typer investeringer må til for å få plass til all den meldte vindkraften, både internt i Finnmark og videre sørover? NVE ønsker at Statnett gjør vurderinger med og uten forbruk på Melkøya. Vi ønsker også at Statnett tar med meldte vindkraftverk planlagt tilknyttet Skaidi transformatorstasjon i vurderingene.

Hvilke 132 kV kraftledninger i regionen som er temperaturoppgradert og hvilke muligheter som ligger i å temperaturoppgradere eller skifte liner på de resterende ledningene i 132 kV-nettet.

132 kV-ledninger med størst begrensning er allerede temperaturoppgradert til 80 gr.C. Dette er Alta-Alta kr.v./Sautso, Lakselv-Adamselv og Skillemoen-Alta 2 (temp.oppgraderes i år, 2023). Adamselv-Tana Bru-Varangerbotn og Adamselv-Varangerbotn er ikke temperaturoppgradert.



Det er ikke et fullgodt alternativ å kun temperaturoppgradere eksisterende ledninger. Den største enkeltbegrensende ledningen er Lakselv-Adamselv som forbinder Øst-Finnmark og Vest-Finnmark sammen som en singel forbindelse. Uansett hvor sterk denne ledningen blir, vil en feil på denne, medføre at det ikke er mulig å forsyne Øst-Finnmark fra norsk side. Reserven blir via Finland på forbindelsen fra Varangerbotn til Ivalo som har begrenset kapasitet i dag på 110 MW grunnet begrensninger på finsk side.

Ved utfall av Finlandsforbindelsen må hele Øst-Finnmark forsynes via Lakselv-Adamselv der spenningen blir begrensende ved 90 MW, og en temperaturoppgradering vil ikke ha noen positiv effekt på spenningen. Som et minimum må forbindelsen Lakselv-Adamselv dubleres for å øke kapasiteten og forsyningssikkerheten for Øst-Finnmark.

Et skifte av faseliner til større tverrsnitt for å øke overføringskapasiteten forutsetter at mastene er dimensjonert og sterke nok for den økte vekten og strekkraftene. Mastene er dimensjonert for tyngden av faselinen som opprinnelig er montert. Forbindelsen Skaidi-Lakselv fra 1986 og Lakselv-

Adamselv fra 1974 har eldre tremaster som ikke er dimensjonert for kraftigere linetyper og nye master vil måtte bygges. I dag bygges 132 kV enten som stål/fagverksmaster, eller som kompositt (som Kvandal-Kanstadbotn).

Alternativet kunne vært å bytte til en høytemperaturline (HTLS) med samme tverrsnitt/vekt som tåler en høyere strøm og større overføringskapasitet. De øvrige elektriske egenskapene for faselinene blir imidlertid tilnærmet uendret, og når mer strøm overføres på linene vil spenningen falle som følge av de reaktive tapene. Dette får størst konsekvenser på lange ledninger der spenningsmessige forhold blir begrensende med tilhørende fare for spenningskollaps. Lange ledninger vil derfor ikke kunne utnytte den høyere kapasiteten en høytemperaturline vil gi siden risikoen for spenningskollaps blir større enn det som er driftsmessig akseptabelt. Dette forholdet får vi i Finnmark der ledningene er lange og høytemperaturline gir derfor ingen gevinst. For øvrig er Adamselv-Lakselv kun en liten del av problemet. Selv om vi øker kapasiteten på akkurat denne strekningen så vil det fortsatt være begrensninger i ledningsnettet på begge sider.

**Hva som er begrensningene for en løsning på 132 kV spenningsnivå, herunder årsaken til at dette spenningsnivået kun vil gi en kapasitetsøkning på 55 MW.**

Begrensningen for en løsning på 132kV spenningsnivå

I Finnmark er det lange 132 kV-ledninger som får store reaktive tap ved store strømmer som beskrevet ovenfor. Spenningskollaps blir derfor begrensende for overføringen før de termiske begrensningene opptrer. Når en benytter 420 kV driftsspenning blir strømmen og de reaktive tapene lavere og det kan overføres mer kraft uten at spenningskollaps blir en problemstilling.

Termisk overføringskapasitet spiller mindre rolle jo lengre ledningen er grunnet reaktive tap som må håndteres. Når en ledning er spenningsatt og det ikke overføres strøm (går i "tomgang") vil ledningen i praksis opptre som et kondensatorbatteri med sin driftskapasitans og produsere reaktiv effekt. Etter hvert som strømmen øker vil det oppstå reaktive tap ved at ledningen forbruker reaktiv effekt. Når strømmen er så høy at de reaktive tapene er like store som det ledningen selv produserer benevnes det som ledningens naturlige belastning SIL (Surge Impedance Loading).

Når strømmen øker videre utover ledningens naturlige belastning faller spenningen grunnet økende reaktive tap og det blir nødvendig med kompensering (kondensatorbatteri/SVS) for å motvirke dette spenningsfallet. Kompenseringen løfter spenningen, men grensen for spenningskollaps påvirkes mindre og mindre for hver ekstra kompensering. En kommer til et kompenseringsnivå der det ikke er praktisk mulig å kompensere mer fordi nytten er neglisjerbar. Spenningskollaps med følgehendelser og mørklegging av store områder er kritisk, og det legges derfor inn en sikkerhetsmargin for å unngå spenningskollaps. Kompensering for å håndtere store strømmer og holde oppe spenningen er nødvendig, men det er en begrensning på hvor mye en kan kompensere for å utnytte overføringskapasiteten på lange ledninger siden grensen for spenningskollaps blir uforandret.

*Hvorfor 55 MW ved ny 132 kV ledning Skaidi-Lakselv-Adamselv*

I konsesjonssøknaden er det i figur 7 angitt følgende kapasiteter for økt produksjon og nytt forbruk i Øst-Finnmark:

<u>Dagens nett</u>	<u>Ny 132 kV ledning Skaidi-Lakselv-Adamselv</u>
Produksjon (N-0): 0 MW	<b>Produksjon (N-0): 55 MW (under Adamselv)</b>
Forbruk (N-1): 25 MW	Forbruk (N-1): 30-115 MW (avhenger av driftsbilde)
Forbruk (N-0): 55 MW	Forbruk (N-0): 145 MW (+90 MW fra dagens)

Ny 132 kV ledning Skaidi-Lakselv-Adamselv og Back To Back (BTB) i Varangerbotn\*

Produksjon (N-0): 205 MW (170 MW konsesjonsgitt + 35 MW)
Forbruk (N-1): 205 MW
Forbruk (N-0): 285 MW (+150 MW fra Skaidi-Lakselv-Adamselv)

\*Forutsetter BTB på 150 MW og økt kapasitet på samleskinne i Varangerbotn/ny stasjon

Angivelse av 55 MW er den ekstra kapasiteten en ny 132 kV-ledning fra Skaidi til Adamselv gir for ny **produksjon** under Adamselv der begrensningen er satt av spenningskollaps i situasjoner ved stort produksjonsoverskudd og stor overføring ut av Øst-Finnmark. Tiltaket med ny 132 kV-ledning frem til Adamselv gir ikke rom for mer vindkraft øst for Adamselv, men kombinert med økt kapasitet på samleskinne i Varangerbotn, dvs. ny stasjon, og en BTB (styrbar HVDC-funksjonalitet) på 150 MW i Varangerbotn mot Finland vil en kunne tilknytte konsesjonsgitt vindkraft på 170 MW (Raggovidda og Hamnefjell) og 35 MW annen produksjon, sum 205 MW. Se vedlegg.

En ny 132 kV-ledning til fra Skaidi til Adamselv vi gi rom for inntil 90 MW (N-0) nytt **forbruk** i hele Øst-Finnmark hovedsakelig ved at en får dubleret dagens single forbindelse Lakselv-Adamselv. En kombinasjon med en BTB på 150 MW i Varangerbotn/Seidafjellet øker kapasiteten til nytt forbruk med ytterligere 140 MW (N-0). Se vedlegg.

Det er ikke gjort egne analyser med en ny tredje 132 kV-ledning videre fra Adamselv til Varangerbotn. Årsaken er at ny Skaidi-Lakselv-Adamselv gir dubleret 132 kV forbindelse Lakselv-Adamselv-Varangerbotn, mens det mellom Adamselv og Varangerbotn allerede er dubleret 132 kV forbindelse. Neste nettforsterkning for å øke kapasiteten vil i tilfelle være en tredje ledning for hele forbindelsen fra Lakselv (eller Skaidi) til Varangerbotn. En oppnår lite med en tredje 132 kV forbindelse på bare deler av strekningen, det må være en gjennomgående forbindelse.

At alle de omtalte løsningene med temperaturoppgradering, oppgradering av transformator-stasjoner, back-to-back-løsning mot Finland, bygging av ny 132 kV ledning på hele eller deler av strekningen osv. sees i sammenheng og at det presenteres hvilke muligheter alle disse tiltakene kan gi for tilknytning av nytt forbruk og ny produksjon dersom alle gjennomføres

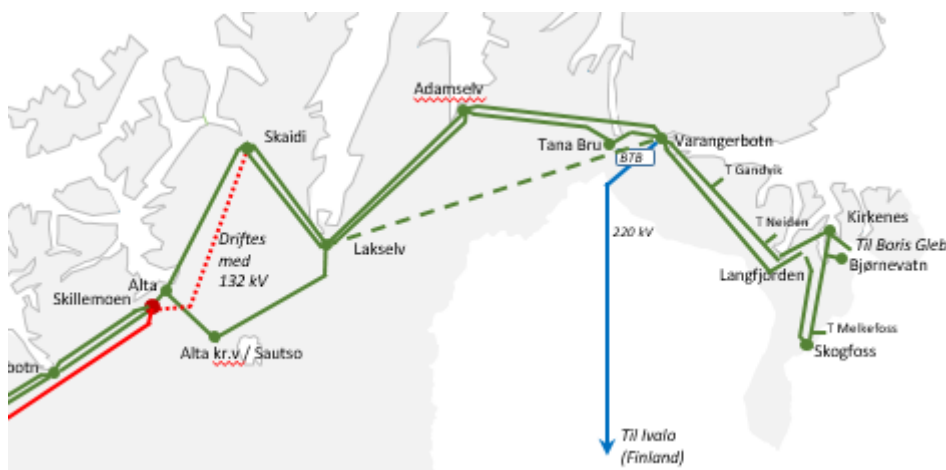
*Ny 132 kV ledning Skaidi-Lakselv-Adamselv, BTB (150 MW) i Varangerbotn og økt kapasitet på samleskinne i Varangerbotn (eller ny stasjon) gir følgende kapasiteter:*

<i>Produksjon (N-0):</i>	<i>205 MW (170 MW konsesjonsgitt + 35 MW)</i>
--------------------------	---



Forbruk (N-1): 205 MW  
 Forbruk (N-0): 285 MW

Dersom kapasiteten på en BTB i Varangerbotn/Seidafjellet blir 250 MW fremfor 150 MW (kapasitet er avhengig av avtale med Fingrid) vil tallene for N-0 drift kunne øke med 100 MW i Varangerbotn forutsatt at det er tilstrekkelig kapasitet videre til produksjons-/forbrukssted.



Skal kapasiteten økes ytterligere på 132 kV-nivå er neste alternativ en tredje ledning fra Lakselv (må kanskje til Skaidli) til Varangerbotn (i tillegg til BTB). Det er ikke gjort egne analyser for dette, men på et overordnet nivå kan man si at en slik lang tredje 132 kV ledning på minimum 160 km kan gi ytterligere kapasitet i størrelsesorden opp mot 100 MW der spenningsforhold sannsynligvis fortsatt vil være begrensende. Ved økende overskudd eller underskudd vil man imidlertid etter hvert få kapasitetsbegrensninger både ut og inn til Finnmark i tillegg til fare for spenningskollaps. En tredje 132 kV-ledning over så lang avstand vurderes derfor ikke som rasjonelt i lys av den begrensede økte kapasiteten den gir.

En videre utbygging på 132 kV nivå vil også kunne gi driftsmessige utfordringer med spolejordet drift siden ladestrømmen allerede er stor og en nærmer seg grensen for sikker slukking ved jordfeil. Driftskoordinering og til enhver tid riktig innstilling av spolene i store spolejordede nett er ressurskrevende og utfordrende personsikkerhets- og driftsmessig ved jordfeil og/eller fasebrudd. Dette vil i første omgang kunne løses ved ny Vinnelys stasjon som gjør det mulig å dele 132 kV nettet i to galvanisk adskilte drifter (nord og sør for Vinnelys), men ved en videre stor utvidelse av 132 nettet vil en etter hvert på nytt kunne møte nye driftsmessige utfordringer ved økende ladestrømmer. Statnett har derfor et langsiktig mål om at alle 132 kV-nett i Norge skal være direktejordet for å få sikker og effektiv drift og en rasjonell utvikling av nettet.

Hvilke utfordringer i nettet i Finnmark som kan løses ved å benytte 132 kV spenningsnivå og hvilke utfordringer som ikke vil kunne løses med dette spenningsnivået

Største utfordring i dag er manglende redundans for ledningen Lakselv-Adamselv. Det kan løses med en ny ledning i parallell som primært gir økt forsyningssikkerhet for Øst-Finnmark, men også litt økt kapasitet. For å få et noe større volum på økt kapasitet må det kombineres med BTB mot Finland for å kunne styre effekten.

Sammen med en BTB mot Finland kan en da tilknytte konsesjonsgitt vindkraft (170 MW) pluss 35 MW ytterligere. Det er imidlertid begrenset hvor mye mer ny produksjon som kan mates inn siden det blir høye strømmer med store reaktive tap og spenningsbegrensninger i nettet ved 132 kV-drift. Ved 420 kV kan det tilknyttes betydelig mer produksjon forutsatt at de er på vilkår (N-0), noe som være gunstig i kombinasjon med økt forbruk på Melkøya.

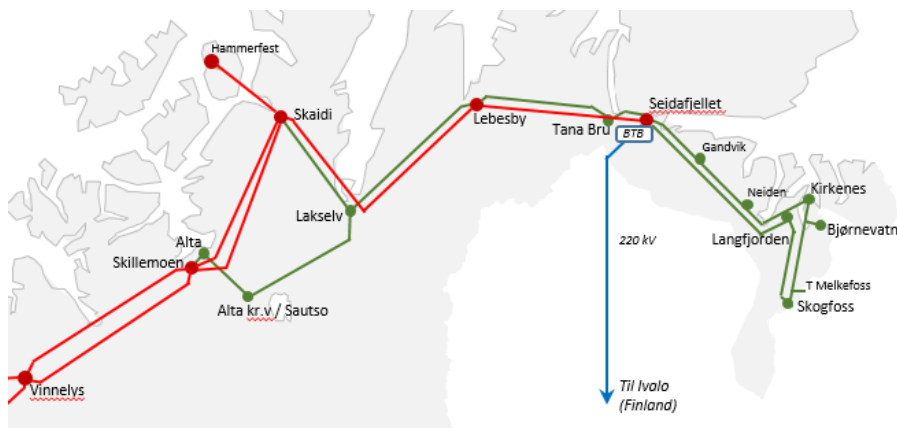
For forbruk vil 132 kV i kombinasjon med BTB gi samme kapasitet til forbruk med N-1 som ved en 420 kV ledning (begrensede utfall er 420 kV ledningen). Den store forskjellen kommer ved fleksibelt forbruk som kan tilknyttes på vilkår (N-0) med system-/nettvern der 420 kV gir betydelig mer kapasitet enn 132 kV.

Oppsummert blir hovedforskjellen mellom 132 kV kontra 420 kV på hvor mye økt kapasitet (til produksjon og forbruk) på vilkår (N-0) en vil tilrettelegge for. 132 kV sammen med BTB gir rundt 200 MW ny produksjon og 300 MW nytt forbruk (N-0). 420 kV ledning Skaidi-Lebesby-Seidafjellet sammen med BTB gir kapasitet til 760 MW ny produksjon og 700 MW nytt forbruk (N-0).

Kostnader ved et rent 132 kV alternativ som ikke innebærer at det bygges en 420 kV kraftledning som driftes med 132 kV spenning.

Statnett har estimert at en 132 kV ledning med dupleks faseline og M-master vil ha en kostnad på 1100-1400 MNOK (2020) og en 132 kV ledning med simpleks faseline og trestolper en kostnad på 800-1000 MNOK (2020).

Hvor mye av den meldte vindkraftproduksjonen vil det være kapasitet til i Statnetts «målnett»?



Det vil være plass til 760 MW ny produksjon i målnett. Dette inkluderer konsesjonsnett vindkraftproduksjon på 170 MW i Raggovidda og Hamnefjell som muliggjøres når BTB er realisert kombinert med økt kapasitet på samleskinne i Varangerbotn (krever ny stasjon)/Seidafjellet. I tillegg er det kapasitet til 590 MW produksjon i Øst-Finnmark (under Lebesby og/eller Seidafjellet) når hele målnett er realisert. Begrensningen vil være spenningsforhold på den single 420 kV-forbindelsen Seidafjellet-Lebesby-Skaidi. Ved høyere forbruk i Øst-Finnmark blir det tilsvarende plass til mer produksjon. Dersom man kan anta en BTB med ytelse på 250 MW gir det ytterligere plass til 100 MW, men dette må som nevnt avklares med Fingrid.

Hvilke typer investeringer må til for å få plass til all den meldte vindkraften, både internt i Finnmark og videre sørover? NVE ønsker at Statnett gjør vurderinger med og uten forbruk på Melkøya. Vi ønsker også at Statnett tar med meldte vindkraftverk planlagt tilknyttet Skaidi transformatorstasjon i vurderingene

Meldt vindkraft (sum 2750 MW pr. 15.03.2023)

Lebesby: Davvi (800 MW, 2022), Digermulen (450 MW, 2023), Laksefjorden (450 MW, 2023), Sandfjellet (750 MW, 2023)

Skaidi: Vilgerassa (300 MW, 2020)

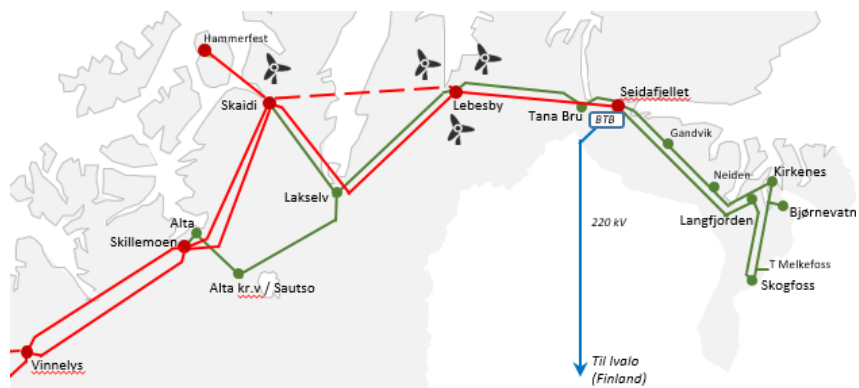
Det vil ikke være rasjonelt mulig å tilknytte all meldt vindkraft på 2750 MW som skissert over med kun tiltak i nettet. Det vil i tilfelle kreve flere parallelle 420 kV forbindelser, alternativt innføre forbindelser med høyere spenningsnivå eksempelvis 800 kV. Ny stor vindkraftproduksjon på dette nivået må kombineres med økt forbruk for å unngå store overføringer over lange avstander som vil forplante seg langt sørover i Troms og Nordland der det kan opptre nye begrensninger.

Vindkraft under Skaidi vil med målnett kunne innmates uavhengig av forbruk på Melkøya. Vindkraft under Lebesby vil med en singel 420 kV ledning fra Skaidi møte en begrensning på ca. 700 MW. For å øke kapasiteten må 420 kV-nettet dubleres fra Skaidi til Lebesby. En dublert 420 kV mellom Skaidi og Lebesby vil kunne tilrettelegge for ytterligere 7-800 MW ny produksjon i Lebesby-området. I sum vil en dublert 420 kV forbindelse til Lebesby tilrettelegge for opp mot 1600 MW ny produksjon sammen med BTB i Seidafjellet. Hvis forbruket på Melkøya ikke kommer vil ny vindkraftproduksjon under Skaidi spise av samme kapasitet i nettet som vindkraft under Lebesby, og må ses samlet.

Skal det tilrettelegges for ny overføringskapasitet over 1600 MW må det komme en tredje 420 kV ledning fra Finnmark og sørover. Dette er ikke analysert særskilt, men kapasiteten til ny produksjon vil fortsatt være under 2750 MW grunnet de lange avstandene, muligens rundt 2300-2400 MW.

For å tilrettelegge for vindkraftproduksjon utover det en dublert 420 kV forbindelse gir kapasitet til bør det primært kombineres med økt forbruk. Områdeplan Nord skisserer en stor forbruksøkning og underskudd med overføringsbegrensninger inn til området over Ofoten. Eksempelvis vil 400 MW forbruk på Melkøya gi rom for tilsvarende vindkraftproduksjon under Skaidi og Lebesby.





Mulighet	0	A	1	1a	2	2a	B	Ba	C	Ca	D	Da
Behov	0-alt	BtB og 132 kV stasjon Var	132 kV drift Ska-Lak-Ada	+ BtB og 132 kV stasjon Var	420 kV drift Ska-Ada	+ BtB og 132 kV stasjon Var	+ temp. oppgr og 132 kV stasjon i Var	+ BtB	+ ny 420 kV Ada-Var (driftet på 132 kV)	+ BtB	420 kV drift Ska-Ada-Var	+ BtB
Konsesjonsgitt vindkraft (170 MW) under Varangerbotn	✗	✓ (150 MW)	✗ (0 MW)	✓	✗ (0 MW)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Tilrettelegger for ytterligere volum, gitt Melkaya	0 MW	0 MW	55 MW*	35 MW	490 MW*	470 MW*	320 MW*	470 MW*	Noe høyere enn B	Noe høyere enn Ba	440 MW	590 MW
Forventet forbruksvekst (100 MW) innenfor Driftspolicy	✗ (25 MW)	✗ (55 MW)	✓ (30-115 MW)	✓ (205 MW)	✓ (30-115 MW)	✓ (205 MW)	✓ (30-115 MW)	✓ (205 MW)	✓ (30-115 MW)	✓ (205 MW)	✓ (30-115 MW)	✓ (205 MW)
Forbruksøkning innenfor N-0, uten ringdrift	55 MW	205 MW	145 MW	285 MW	240 MW <sup>^</sup>	400 MW <sup>^</sup>	240 MW <sup>^</sup>	400 MW <sup>^</sup>	Noe høyere enn B	Noe høyere enn Ba	550 MW	700 MW
Kostnadsestimat (MNOK)	0	1 040	1 140	2 180	1 380	2 420	1 625	2 435	2 015	2 830	2 130	2 935
Oppsummering	Tas videre	Leser ikke behov	Tas videre	Oppfølg. investering	Tas videre	Oppfølg. investering	Oppfølgingsinvestering	Oppfølgingsinvestering	Oppfølgingsinvestering	Oppfølgingsinvestering	Oppfølgingsinvestering	Oppfølgingsinvestering

\* Gjelder for produksjon under Adamselv.

<sup>^</sup> Gjelder for forbruk under Varangerbotn. Ytterligere oppside under Adamselv.

Figur fra konsesjonssøknad av desember 2020



\* Gjelder for produksjon under Adamselv.

<sup>A</sup> Gjelder for forbruk under Varangerbotn. Ytterligere oppside under Adamselv.

Figur fra konsesjonssøknad desember 2020

Bente Rudberg  
Prosjektleder

## Vedlegg

Vedlegg 1: Kart som viser omsøkt justering av Lebesby transformatorstasjon alternativ B

Vedlegg 2: Kart som viser omsøkt plassering av Lebesby transformatorstasjon alternativ A

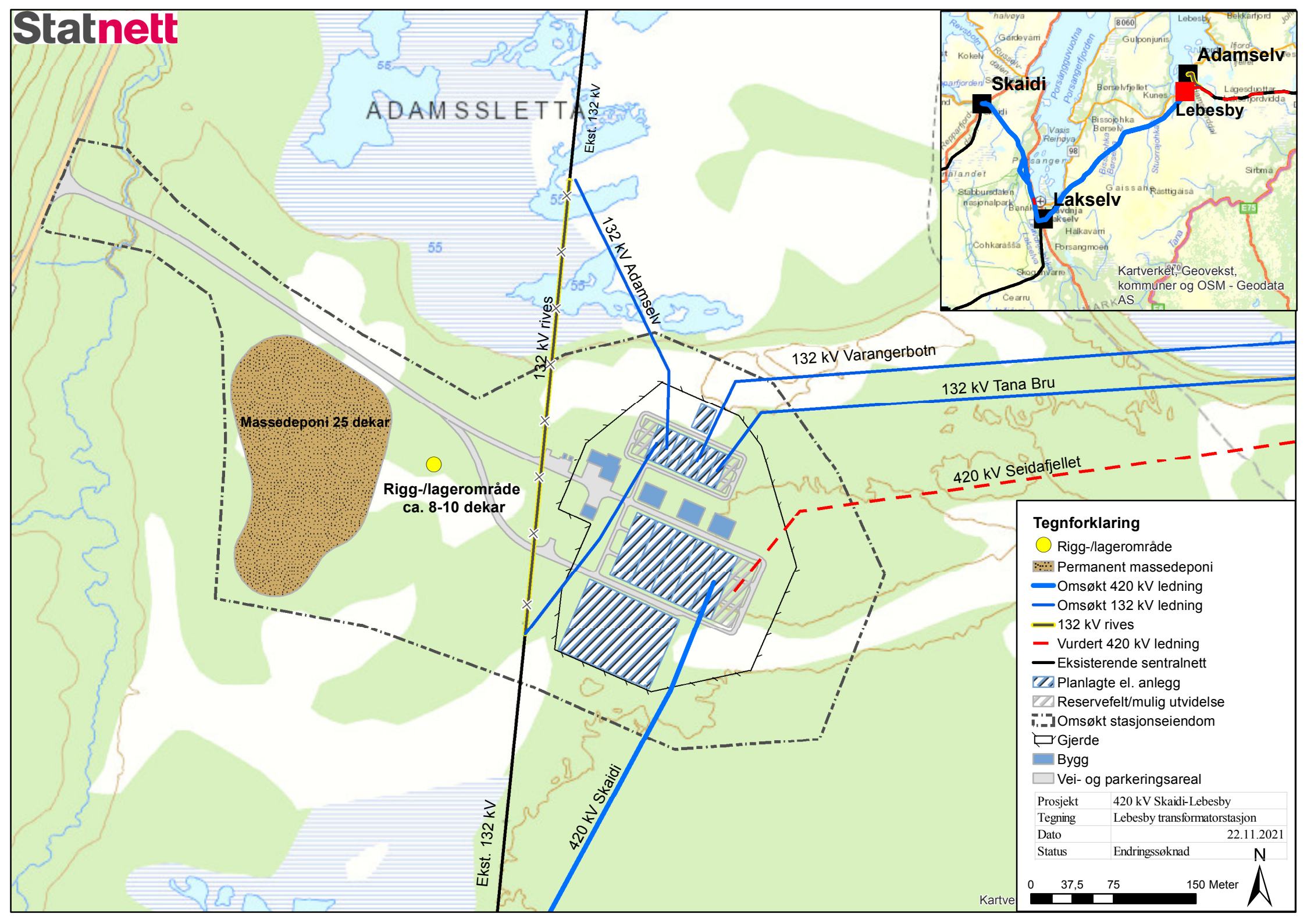
Vedlegg 3: Kart som viser omsøkte lednings- og kabeltraseer i Stabbursdalen

Vedlegg 4: Fagnotat om effekt av fugleavvisere og vurdering av omsøkte tiltak i Stabbursdalen  
(Multiconsult)

Vedlegg 5: Fagrapport naturmangfold utarbeidet for vurderte sjøkabelalternativer K2 og K4  
(Multiconsult)

Vedlegg 6: Kart over vurderte sjøkabelalternativer





- Tegnforklaring**
- Rigg-/lagerområde
  - Permanent massedeponi
  - Omsøkt 420 kV ledning
  - Omsøkt 132 kV ledning
  - 132 kV rives
  - - - Vurdert 420 kV ledning
  - Eksisterende sentralnett
  - Planlagte el. anlegg
  - Reservfelt/mulig utvidelse
  - Omsøkt stasjonseiendom
  - Gjerde
  - Bygg
  - Vei- og parkeringsareal

Prosjekt	420 kV Skaidi-Lebesby
Tegning	Lebesby transformatorstasjon
Dato	22.11.2021
Status	Endringsøknad





Adamselv transformatorstasjon

Omsøkt stasjonsveg ca. 600 m

**Tegnforklaring**

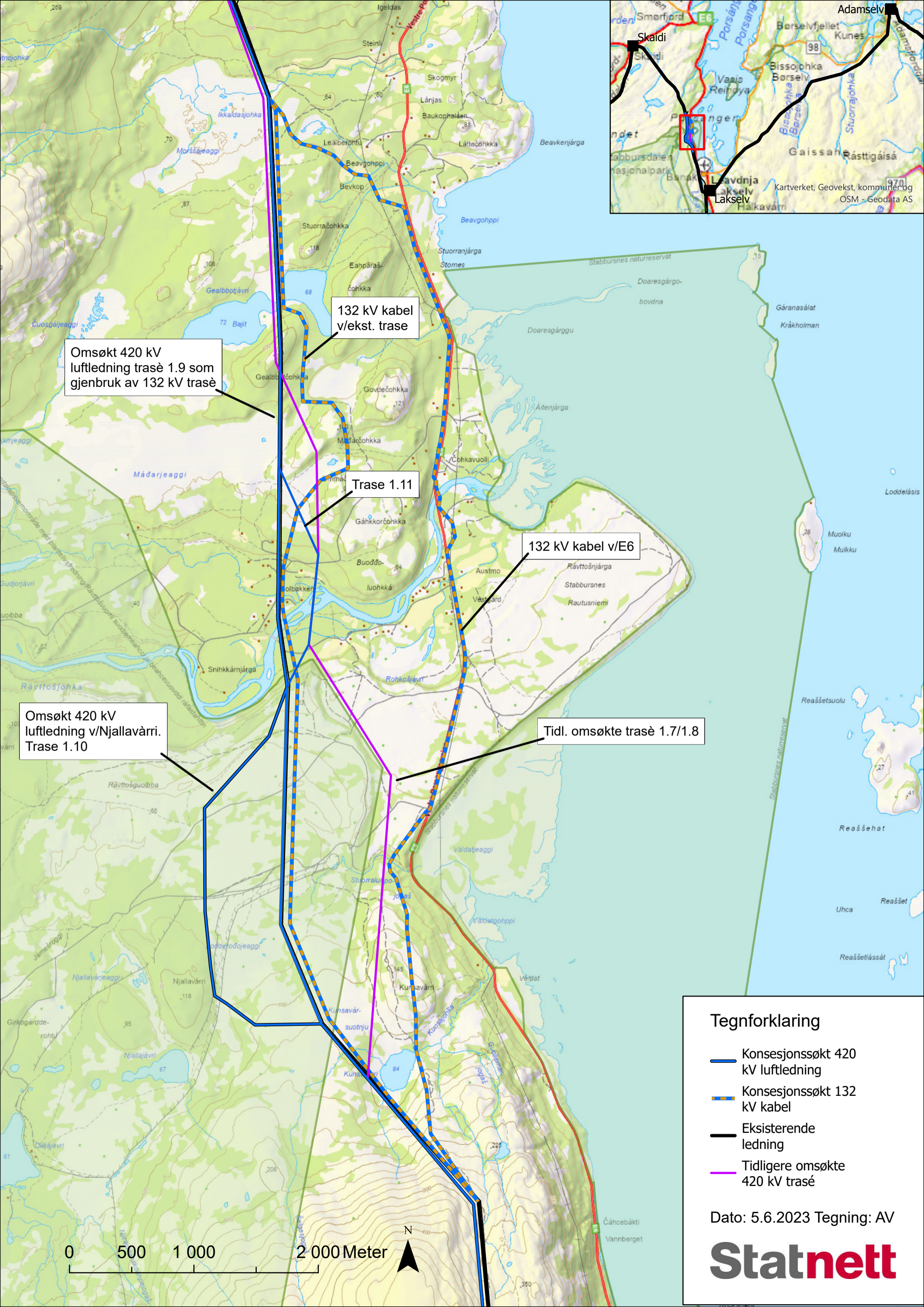
- Omsøkt 132 kV ombygging
- Omsøkt 420 kV
- × 132 kV rives
- - - 420 kV Seidafjellet
- Eksisterende ledning
- Bygg
- Vei- og parkeringsareal, stasjon
- Omsøkt eiendomsgrense
- Elektrisk anlegg, planlagt
- Elektrisk anlegg, mulig utvidelse
- Gjerde

Dato: 8.6.23 Tegning: AV

0 25 50 100 Meter

N





Omsøkt 420 kV luftledning trasè 1.9 som gjenbruk av 132 kV trasè

132 kV kabel v/ekst. trasè

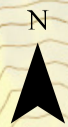
Trasè 1.11

132 kV kabel v/E6

Omsøkt 420 kV luftledning v/Njallaværr. Trasè 1.10

Tidl. omsøkte trasè 1.7/1.8

0 500 1 000 2 000 Meter



**Tegnforklaring**

- Konesjonssøkt 420 kV luftledning
- - - Konesjonssøkt 132 kV kabel
- Eksisterende ledning
- Tidligere omsøkte 420 kV trasè

Dato: 5.6.2023 Tegning: AV

**Statnett**



## NOTAT

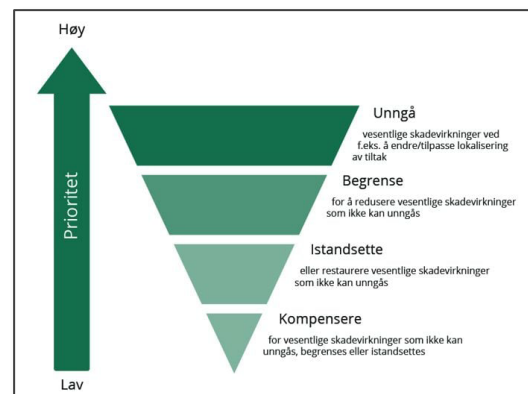
Oppdrag	<b>420 kV Skaidi - Adamselv</b>	Dokumentkode	
Emne	Bruk av fugleavvisere	Tilgjengelighet	Åpen
Oppdragsgiver	Statnett SF	Oppdragsleder	K. Mork
Kontaktperson	Asgeir Vagnildhaug	Utarbeidet av	S. Ski og K. Mork
Kopi	NVE	Ansvarlig enhet	Energi

## KRAFTLEDNINGSMARKØRER / FUGLEAVVISERE OG DERES EFFEKT MTP Å REDUSERE OMFANGET AV FUGLEKOLLISJONER

### 1 INNLEDNING

Det finnes etter hvert en betydelig mengde litteratur som dokumenterer at kraftledninger er en viktig dødelighetsfaktor for en rekke arter av fugl. Denne litteraturen fokuserer i all hovedsak på to hovedaspekter, nemlig kollisjoner og elektrokusjon. Sistnevnte er imidlertid ikke en relevant problemstilling for 420 kV ledninger, som den som planlegges forbi Stabbursdalen, men primært for kraftledninger med spenningsnivå under 66 kV (hvor faseavstanden er så liten av fuglene kan kortslutte de når de posterer på stolpene). Denne problemstillingen er derfor ikke videre omtalt i dette notatet.

Det er flere måter å redusere risikoen for kollisjoner mellom fugler og kraftledninger (RPS, 2021). Riktig lokalisering ift. viktige trekkruiter samt hekke-, raste- og overvintringsområder med store ansamlinger av fugl er alltid det beste og mest effektive tiltaket, jf. tiltakshierarkiet (figuren til høyre). I de tilfellene det av ulike grunner ikke lar seg gjøre å unngå nærføring til denne typen områder, kan man begrense de negative virkningene (kollisjonsrisikoen) gjennom å implementere effektive avbøtende tiltak.



Dette notatet tar for seg ulike måter å merke kraftledninger på og hvilken effekt dette tiltaket har mtp.

å redusere omfanget av kollisjoner mellom kraftledninger og fugl. Notatet er basert på ulike internasjonale kunnskapsoppsummeringer og meta-/litteraturstudier rundt problemstillingen, samt enkelte nyere studier som er gjennomført de siste årene.

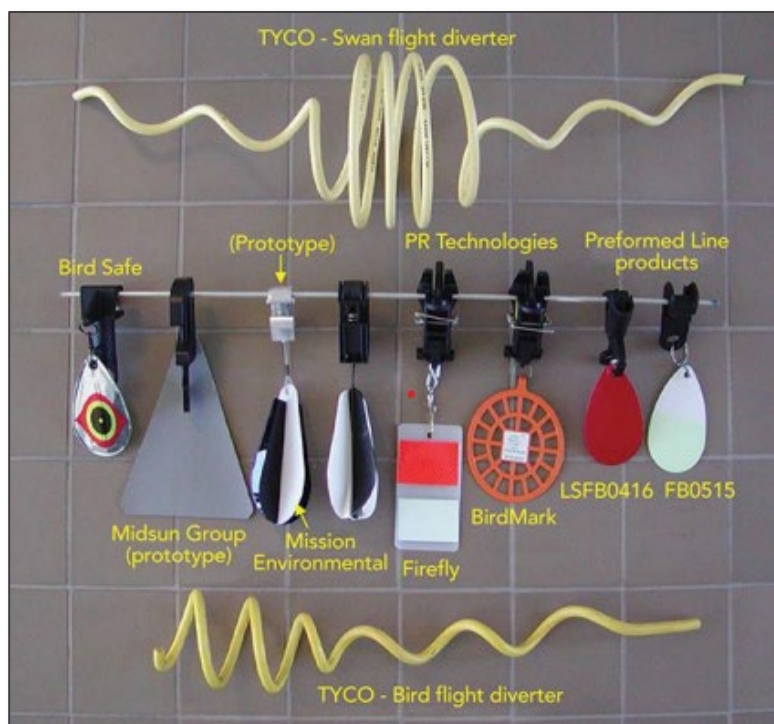
Denne kunnskapen er deretter anvendt på Statnetts omsøkte 420 kV ledning forbi Stabbursdalen.

### 2 TYPER AV MARKØRER

Det er utviklet en hel del ulike anordninger med ulike effekter (blink, farge og bevegelse) for bruk til merking av luftledninger (se figur 1-1), der fellestrekket for alle er at de skal øke synligheten til fase- og/eller topplinene slik at fuglene endrer flygehøyde eller -retning og unngår å kollidere med de.

1	05.06.2023	Notat	S. Ski og K. Mork	A. Heggland	K. Mork
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV





Figur 1-1. Ulike anordninger som finnes (dette er ikke en uttømmende oversikt). Kilde: NINA.

Vi viser også til vedlegg 1 for en oversikt over ulike typer markører (hentet fra RPS, 2021).

### 3 EFFEKTEN AV MARKØRENE / FUGLEAVVISERNE

Det foreligger etter hvert en rekke kunnskapsoppsummeringer (litteratur-/metastudier) og feltstudier når det gjelder effekten av merking av kraftledninger med fugleavvisere. Under har vi gjengitt relevante utdrag fra noen av disse, i kronologisk rekkefølge (eldst til nyest), inkludert fra rapporten *Electrocutions & Collisions of Birds in EU Countries: The Negative Impact & Best Practices for Mitigation*, som ble publisert i november 2021 og er den foreløpig siste og mest oppdaterte kunnskapsoppsummeringen på dette feltet.

#### 3.1 Fugler og kraftledninger - Metoder for å redusere risikoen for kollisjoner og elektrokusjon (Lislevand, 2004)

Tabellen under er hentet fra Lislevand (2004) og oppsummerer resultatene fra en del studier gjennomført i perioden 1991-2003.

Tabell 3-1. Oppsummering av studier som har testet ulike merkemetoder for å redusere kollisjonsfrekvensen mellom fugler og kraftledninger. Tabellen er hentet fra Lislevand (2004).

År	referanse	Type markør	Farge	Størrelse (cm)	Avstand (m)	Estimert reduksjon i kollisjonsrisiko
1991	Morkhill & Anderson	Flymarkører (baller)	Gul/svart stripe	30	100	54%
1994	Alonso m. fl.	PVC-spiraler	Rød	30x100	10	60%
1994	APLIC	«Bird Flight Diverter» (BFD-4)	Ukjent	10.2	5	86-89%

## Bruk av fugleavvisere

År	referanse	Type markør	Farge	Størrelse (cm)	Avstand (m)	Estimert reduksjon i kollisjonsrisiko
1994	APLIC	«Bird Flight Diverter» (BFD-4)	Ukjent	10.2	10	57-58%
1994	APLIC	«Bird Flight Diverter» (BFD-7)	Ukjent	17.8	5	Ukjent
1994	APLIC	«Bird Flight Diverter» (BFD-7)	Ukjent	17.8	10	Ukjent
1994	APLIC	«Bird Flight Diverter» (BFD-7)	Ukjent	17.8	15	65-74%
1994	APLIC	«Swan Flight Diverter» (SFD)	Ukjent	17.8	5	Ukjent
1995	Brown & Drewien	«Spiral Vibration Damper» (SVD)	Gul	1.27x125	3.3	61%
1995	Brown & Drewien	Fritthengende plater	Gul/svart stripe	30.5x30.5	23-32	63%
1996	Savereno m. fl.	Flymarkører (baller)	Gul/svart stripe	30	30.5	53%
1998	Janss & Ferrer	Polypropylenspiraler	Hvit	30x100	Ukjent	81%
1998	Janss & Ferrer	Bånd med selvlysende stripe	Svart	5x354x5	20	76%
1998	Janss & Ferrer Plastikkstriper	Svart	0.8x70	12	Nei	
2001	Rasmussen	PVC-spiraler	Gul	30g	15	100%
2003	van Rooyen m. fl.	«Bird flapper»	Rød/hvit	Ukjent	Ukjent	82%
2003	van Rooyen m. fl.	«Bird flapper»	Selvlysende	Ukjent	Ukjent	84%

### 3.2 Review of the conflict between migratory birds and electricity power grids in the African-Eurasian region (Prinsen et al, 2011)

#### Northern and Western Europe

*A large number of publications present results from studies that have investigated the efficiency of marking devices to mitigate bird collisions in Western Europe. Most of these studies, carried out in the period between 1970 and 1990, report reductions in mortality of between 50-90% and have been reviewed elsewhere (e.g., Jenkins et al., 2010; Barrientos et al. 2011). Here we report on results of some recent studies in Western Europe that were not yet included in aforementioned reviews.*

*Between 2002 and 2005, the German electricity company RWE constructed a new type of marking devices consisting of 50 cm long hard plastic black and white strips constructed on an aluminium clamp. Since summer 2005 more than 13,000 of these so-called 'bird flappers' have been installed on ground wires of high-tension power lines in Germany and the Netherlands, using a specially retooled helicopter to guarantee rapid installation advancement without impairing the power supply. Bernshausen & Kreuziger (2009) demonstrated a collision reduction of more than 90% for gulls at a power line section near a large gull roost that had been retrofitted with these bird flappers. More recently, in a study in the Netherlands, Hartman et al. (2010) also found a significant reduction of 80% in the nocturnal collisions of ducks (Mallard and Eurasian Wigeon) on a four kilometre long stretch of 150 kV power line through bird-rich grassland polders fitted with these bird flappers. However, for*

Coot, of which also many tens of collision victims were found and were also believed to have collided at night, the reduction in collision victims was negligible. For species that collided during the day (e.g., gulls, waders, pigeons) the statistically significant reduction amounted to 67%, but the number of victims per species was too low to calculate species-specific reductions.



Studies with similar type of 'flappers' were carried out by Sudmann et al.

(2000) and Brauneis et al. (2003) in different parts of Germany. Both studies also found a large reduction of collision mortality, mainly involving species of wildfowl.

In the United Kingdom, Frost (2008) found a 95% reduction in collisions of Mute Swans after large red spirals had been attached as bird flight diverters in a 132 kV power line previously known to cause locally important losses to this species.

### Southern Europe

Mitigation measures in Southern Europe are very similar to those adopted elsewhere in Europe. Burial of medium voltage distribution lines has only been applied to a limited extent and in a few countries, such as France, Monaco, Italy, Spain and Portugal. In the southern region there are large differences between countries regarding the application of mitigation measures and the current available information. In fact, while mitigation measures are taken well into account in some countries (see below), in others few efforts were made to address this issue. In Greece, for example, awareness of the need of bird safety measures in relation to power lines is scarce and few studies on this subject have been carried out. Even in Important Bird Areas (IBAs), the only measures reported are bundling and insulation of the phase conductors on medium voltage lines. This makes these lines thicker, and therefore more visible, with the aim of preventing bird collisions (Schürenberg et al., 2010).

In 2008, the Italian Ministry of the Environment, Land and Sea issued a report called "Guidelines for mitigation of impact of power lines on birds" ("Linee guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna"). This report includes practical and illustrated solutions to mitigate collisions and electrocution risks in operation lines (including safe pylons, insulators and cables, to be applied, especially in new lines) and indicated procedures to reduce casualties in operational and planned lines. Some of these guidelines were implemented during the execution of the LIFE project "Improvement of Bird Habitats and Renewal of Electricity Network", that started in July 2001. This was the first and most substantial project in Italy aiming to reduce the dangers created by the power lines in a region of great natural significance: the Po Delta Regional Park, in Emilia-Romagna. In this area, approximately 110 kilometres of power lines were gradually replaced by new facilities that both safeguarded the ecological needs of birds using the Delta and ensured full efficiency of the electricity supply system. The project focused on 340 kilometres of high and medium voltage power lines implemented at the Po Delta Park, 35% of this line extension was located in critical areas for birds. Some of the mitigation measures included the erection of artificial nesting platforms (for White Storks and Ospreys) and the installation of white and red spirals (placed 18-20 metres apart) along the wires to make them more visible for flying birds. Of the 26 on-site actions planned, 14 involved the complete or partial burial of the line.

In Spain, the main mitigation measure implemented to avoid collisions consists of the placement of bird flight diverters (Murillo, 2003; Gil del Pozo & Roig, 2003; Palacios & García-Baquero, 2003). To a lesser extent cables have been buried in areas with high risks for birds or the number of collision planes has been reduced by the reduction of the number of conductors placed vertically (Compañía

*Sevillana de Electricidad, Iberdrola & REE, 1995; Palacios & García-Baquero, 2003). Some experiments have been performed to determine which measures are most effective, focussing on those bird species most vulnerable to collisions.*

*An experiment using raptor models (realistic Golden Eagle statue and Accipiter silhouettes) placed on top of utility towers was carried out to test the effect of such models on bird flight behaviour (and on collision risk). The number of flocks, number of crossings and flight heights were not affected by the models. Potential collision victims such as waterbirds, storks and lapwings were indifferent to the models. Raptors frequently attacked the models, increasing their collision risk (Janss et al., 1999).*

*Alonso et al. (1993, 1994) evaluated the effectiveness of ground wire marking as a method of reducing bird mortality through collision at a transmission line in Southern Spain. Flight intensity and collision frequency decreased by 60% both at marked spans compared to the same spans prior to marking. After marking, the frequency of birds flying between the cables decreased, while that of birds flying above the line increased.*

*Janss & Ferrer (1998) tested the efficiency of three different marker types by comparing mortality below marked spans to unmarked spans along the same power line. A spiral (30 x 30 cm) reduced collisions by 81%, but not significantly for Common Crane. Black crossed bands (35 x 5 cm) were also effective (76% reduction), but not for Great Bustard. The third marker, consisting of thin black stripes (70 x 0.8 cm) did not reduce mortality.*

*Also in Portugal, mitigation of bird collisions mainly involves placing marking devices in power line sections in areas with high collision risk for birds. When it is no option to relocate power lines from important or critical bird areas, these lines are subjected to the enforcement of mitigation measures, such as the reduction of number of collision planes (number of conductors placed vertically) or the use of technologies that increase the visibility of the conductors. For example, conductor visibility can be increased by applying bird flight diverters, such as "large spirals" every seven meters in medium voltage power lines or every five meters in high and very high voltage power lines. Currently, different devices are being compared and tested for their efficiency. The preliminary results confirm that small static bird flight diverters or spirals (so called 'pig tails') are the less efficient devices, whilst dynamic 'swinging plates' or 'flappers' with luminescent plates, so-called FireFly BFDs, show the greatest effectiveness.*

*The use of the low efficient spirals is currently under revision and stakeholders involved in the abovementioned protocols consider its abandonment (information from returned questionnaire Portugal; J. Loureiro, ICNB, in litt.).*

### 3.3 Reducing Avian Collisions with Power Lines (APLIC, 2012)

I tabellen under er relevante studier fra APLIC (2012), som ikke allerede inngår i tabell 3-1, listet opp. Dette omfatter stort sett studier fra perioden 2004 til 2012.

**Tabell 3-2. Oppsummering av studier som har testet ulike merkemetoder for å redusere kollisjonsfrekvensen mellom fugler og kraftledninger. Hentet fra APLIC (2012).**

År	referanse	Type markør	Farge	Størrelse (cm)	Avstand (m)	Prosent reduksjon
2008	Yee	FireFly	Selvlysende	9x15	5	60%
2009	Murphy et al.	FireFly	Gul/oransje	9x15	12	Ca. 50%

### 3.4 Electrocutions & Collisions of Birds in EU Countries: The Negative Impact & Best Practices for Mitigation (RPS, 2021)

#### Dangerous Types of Powerlines

*More important than the voltage level is the location of the construction relative to bird habitats or*



main migration routes. Although different bird species fly at different heights above the ground, there is a prevailing consensus that the lower power line cables are to the ground, the better they are for preventing bird collisions. There is also a consensus that reduced vertical separation of cables is preferred, as it poses less of an "obstacle" for birds to collide with. Horizontal separation of conductors is therefore preferred (Prinsen et al, 2011).

Collisions can be observed most frequently in areas where the power lines cross the feeding and nesting biotopes used by large bird populations. Even if the power lines are just in the vicinity of those areas, there is still high probability of numerous collisions (Wallace et al. 2005, Andriushchenko & Popenko 2012), especially near places used for taking off and landing. The environmental conditions of the site influencing the degree of collision risk are, above all, the character and composition of the landscape. Open, flat land with low vegetation enables birds to fly low and close to the terrain, seeking out sources of food and resting places. In such open habitats, no vertical obstacles or linear structures in the air would be naturally present and are thus not "learned" by relevant bird species. As a result, they may tend not to notice potential obstacles such as electric power lines. Furthermore, birds have a general tendency to look downwards, and thus for certain species, the space ahead of them becomes a so-called blind zone (Martin 2011, Martin & Shaw, 2010).

The principal technical parameters affecting the degree of risk represented by a power line are the thickness of the cables, the height of the line and the number of parallel lines. Higher lines probably increase the risk of collision. Not only do the birds have to overcome a higher barrier, but relatively often they then collide with the thinner earth wire above them. Furthermore, birds have a general tendency to look downwards, and thus for certain species, the space ahead of them becomes a so-called blind zone (Martin 2011, Martin & Shaw, 2010).



**Figur 1-1. De tynne topplinene representerer en større kollisjonsrisiko enn de mer synlige faselederne. Dette eksemplet er hentet fra 420 kV Fardal – Ørskog (som er en duplex-ledning).**

Thus, in trying to avoid the visibly thicker live cables by flying over them, birds often fly into the practically invisible earth wire above them. Denser networks of parallel power lines are more visible to birds, so they manage to react to the obstacle earlier (Drewitt & Langston 2008, Bevanger 1995), and they can usually fly over sets of parallel lines with a single soar. Data provides a strong correlation that proximity to bird habitats (e.g., rivers and water bodies, coasts, extensively used lowlands) or main migration routes is a more important factor than voltage.

### **Mitigation Measures & Prevention of Collisions**

When hazardous power lines cannot be put underground, marking the lines is one of the best solutions

and has become the preferred mitigation option worldwide (Morkill & Anderson 1991, Brown & Drewien 1995). A wide range of potential line marking devices has evolved over the years, including avian balls, swinging plates, spiral vibration dampers, strips, ribbons, tapes, plates, flags and crossed bands (APLIC, 2012). The effectiveness of marking lines has varied widely across studies, with primary factors being habitat, bird species, season as well as type and configuration of power lines. Barrientos et al. (2011) reviewed 21 wire marking devices and concluded that wire marking reduced bird mortality by 55-94%. Understanding the nature of bird collisions is essential for minimising them. To date, fewer studies have attempted to reduce avian collisions with distribution power lines, and more attention has been paid to transmission power lines (De La Zerda & Rosselli 2002, Sporer et al. 2013, Yee 2008).

In infrastructure planning, risk can be entirely removed by routing power lines to avoid sensitive bird areas in the first place. Once infrastructure exists, line modification is the other known approach. Line modification can take several forms, which can be broadly divided into three categories: those which make power lines less of an obstacle for birds to collide with; those which keep birds away from the power line; and those which make the power line more visible (Prinsen et al. 2011).

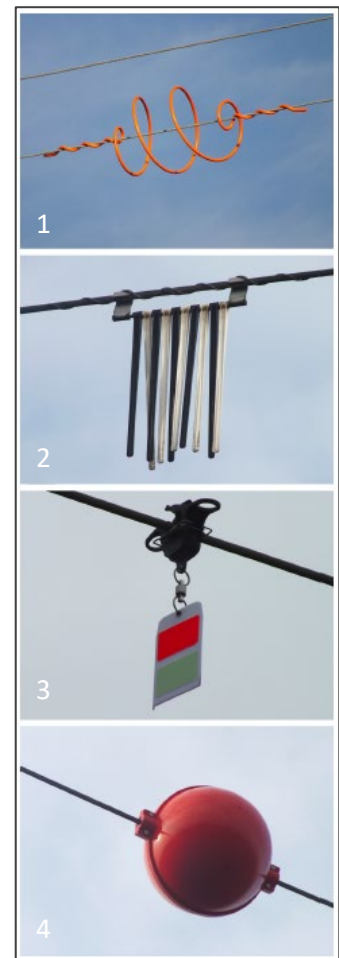
### 1) Line design or configuration – less of an ‘obstacle’ to flying birds

Birds are believed to collide most often with the earth or shield wire (the thinnest wire at the top of the power line structure). At close range, birds recognise the relatively thick conductor cables and perform obstacle avoidance maneuvers that can lead them crashing into the thin shield wire. Removing this wire or designing power lines from the outset without this wire is therefore a potential collision mitigation measure. However, since these wires are used to protect the infrastructure from lightning, this is unlikely to be a widely used measure unless a viable alternative for lightning protection is developed. Reducing the height and the number of pylon levels (and therefore number of vertical obstacles) lowers the collision risk. Often, low and medium voltage supply lines use well insulated cables, directly attached to support poles, which is the second-best solution. Collision risk is minimised, because the highly visible black cables replace a number of conductor wires.

### 2) Line marking – making lines more visible to birds

Line marking is the best solution for making the cables more visible to birds in flight. The presence of bird flight diverters is associated with a decrease in collision mortality (Brown & Drewien 1995, Sporer et al. 2013). The placement of various designs of diverter devices on wires has shown to effectively reduce bird collisions by between 55-94% (Barrientos et al. 2011) and has become the preferred mitigation option worldwide. A wide range of potential line marking devices has evolved over the years, including: spheres, swinging plates, spiral vibration dampers, strips, SWAN-FLIGHT Diverters (1), FireFly Bird diverters (3), bird flappers, aerial marker spheres, ribbons, tapes, flags, fishing floats, aviation balls (4) and crossed bands.

There is a large amount of literature available on efficiency of such marking devices in mitigating collision mortality. Some examples from the African-Eurasian Flyways region are presented in the AEW/CMS International Review on Bird-Power Line Interactions (Prinsen et al 2011). Spacing recommendations vary depending on species considerations, environmental conditions, line location, and engineering specifications (e.g., pylon construction and statics, wind and ice loading, conductor size, and the presence or absence of the shield wire). In general, intervals of 5 to 30 m have been most



commonly used and are recommended for all markers (APLIC 2012).

Some of the installed devices tested have proved not to be effective in preventing collision. In Germany, orange, yellow and red diverters have been reported as non-effective, especially if they don't move (e.g. spirals) or if they are too small. Many bird species do not see colour the same as humans do, or their colour vision does not work in the dark. In Portugal, simple spirals or pigtails diverters, either grey or alternated colors red and white, were observed as ineffective. These devices have shown to have low efficiency in reducing collision mortality (on average not more than 18%); even though the colours are better than the grey, they are not visible enough by the birds.



Short life span of some wire markers (due to extreme weather or poor quality of materials used) has been one of many problems reported in Spain, as parts of or entire markers have fallen down. Another issue recorded is the maximum general effectiveness of 60%, and different effectiveness for each bird species, e.g. the great bustard. Testing of markers has not been performed systematically and results from long term monitoring studies are not yet available. Bird diverters have often been installed on several sections of power lines, without their effectiveness being evaluated (e.g., in Croatia, Czech Republic, France, Latvia, Luxembourg, Poland).

Positive experiences and high effectiveness of marking devices in mitigating collision mortality have, however, prevailed. In Austria, several effective types of bird diverters were used in the past: e.g. double black and white aviation marker balls and marker plates (alternating in contrast between black and white). Five years after underground cabling and marking of power lines within core areas of the West-Pannonian distribution range of the great bustard, the population was already subject to a significantly decreased mortality rate (Raab et al. 2012). In recent years, the hard plastic black & white RIBE strip diverters have begun to be used on high voltage power lines.



Highest contrast bird diverters, black and white flapping diverters and FireFly markers have led to the greatest reduction in mortality (up to 90%) in Germany. As of recently, testing of a drone-adjustable system for FireFly diverters has been underway in Hungary. Black & white RIBE strip diverters, BirdMark Afterglow, and different aerial balls are other effective products used in Hungary, showing different project results (see Raab et al. 2012).

Rotating FireFly Bird Diverters and rubber strap devices seem to be effective in Portugal. These devices have shown good to very good effectiveness in reducing collision mortality (on average more than 65%), even though the samples were not enough to have significant results. Rotating devices seem to be the best and they are the only satisfactory device for steppe land birds, especially great bustards.

In 2016, RPS carried out a first short monitoring scheme into the effectiveness of the BirdMark device in Slovakia. The diverter was tested by observing the reactions of swans and an effectiveness of 92% was confirmed by comparing the number of individuals flying above to the number of collisions. Within the project LIFE Energy ([www.lifeenergia.sk](http://www.lifeenergia.sk)), bird flight observations and carcass searches were carried out along distribution power lines in Slovakia. 77 km of 22 kV and 110 kV lines were marked on a total of 108 sections to evaluate the effectiveness of three types of bird flight diverters (FireFly Bird Diverter, RIBE Bird Flight Diverter and SWANFLIGHT Diverter). Numbers of carcasses were compared before and after installation of the devices and reaction distances on marked power lines were surveyed. A 94% reduction (93 vs. 6) was observed in the number of fatalities after line marking (June 2016 - June 2019), compared to before installation (December 2014 - February 2016). A 2,296 flight reactions were observed and an estimated total of 41,885 individuals (57 bird species belonging to 13 orders) were recorded with their reactions to marked lines in the period 06/2016–06/2019 (Gális & Ševčík 2019).

*One positive and very important fact is that only some parts of potentially dangerous lines are responsible for the majority of killed birds. These sections need to be identified and treated with proper mitigation measures. RPS prepared a special methodology (Šmídt, Hapl & Gális 2019) aimed at classifying power lines according to the risk they present. The identification of those power lines with the highest risk of possible bird collision requires easily accessed biological, technical, and landscape information of power line orientation relative to the important migration routes of birds, the effect of nearby tree growth (when higher than the evaluated power lines), as well as the complexity of the landscape relief.*

*Attaching bird flight diverters to the wire has proved to reduce, but not eliminate collisions in Spain. The best results have been had with luminous anti-collision devices, such as the Swedish FireFly Bird Diverters (as recommended by contacts in Belgium, Bulgaria, Lithuania, Romania and Sweden), as well as the black and white flapping RIBE diverter (recommended by contacts in Germany, Hungary and Slovakia). Due to the cost of marking devices, preliminary monitoring to identify hotspots where these markers are most needed should be realised. It is also important to highlight the fact, that every additionally fixed diverter causes high financial implications in case of any retrofitting mitigation, especially on an already working transmission power line system in comparison to marking of power lines during the process of construction.*

*Furthermore, it would be worthwhile to investigate new flight diverters (including non-visual devices).*

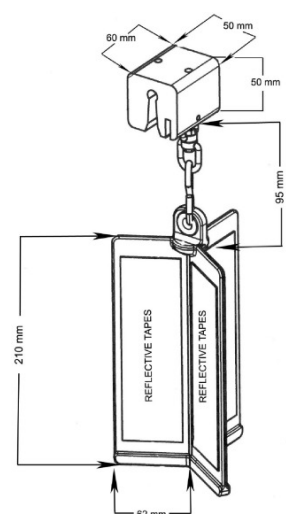
### 3) Burying power lines

*If cases where power lines must be constructed - e.g., because no alternative routing is possible - then burying them underground offers the best solution against bird electrocution and collisions. For example, in Bulgaria, a 43 km stretch of overhead power line was replaced by an underground cable, as the most effective and longlasting solution. Although this has relatively seldom been implemented for any significant length of line, mainly due to the technical and financial challenges (estimated at 3 to 20 times more expensive – in at least certain parts of Europe, it does appear that burying power lines is more widely practised). The process of placing low voltage utility and medium voltage distribution lines underground has been completed in the Netherlands and is currently being carried out in Belgium, the United Kingdom, Norway, Denmark and Germany, and hence the severity of the electrocution problem is reducing in these regions (Prinsen et al. 2011).*

## 3.5 En nyere spansk studie (Ferrer m.fl, 2020)

I en nylig spansk studie (Ferrer m.fl, 2020) ble det testet tre ulike typer av ledningsmarkører/fugleavvisere på tre ulike 400 kV kraftledninger som til sammen omfattet 133 luftspenn. I denne studien ble markørene festet på to parallelle jordingskabler med 10 meter avstand. Markørene på den ene kablen var forskjøvet med 5 meter, slik at det visuelt sett (for fuglene som nærmert seg ledningen) fremsto som om horisontalplanet til ledningen var merket for hver 5. meter. Resultatene fra studien er oppsummert under:

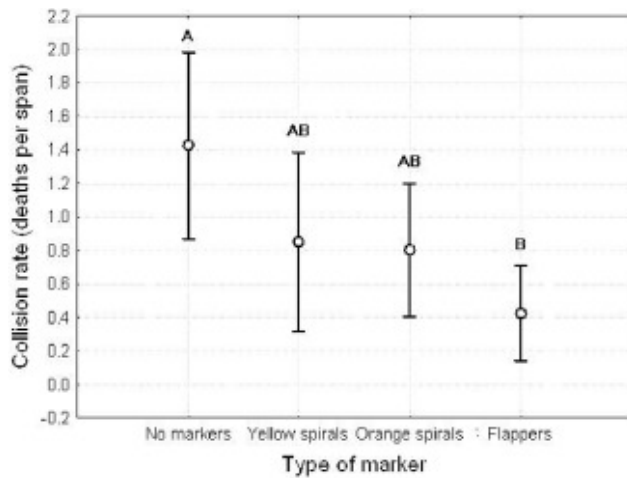
*Here, we investigated the efficacy of three types of flight diverters in reducing avian collision with power lines: yellow spiral, orange spiral, and flapper (se figuren til høyre), additionally we used unmarked spans as a control. We recorded bird collisions and estimated removal rates of bird casualties by scavengers in three different 400 kV transmission lines comprising 133 spans in southern Spain. A total of 131 dead birds from 32 species were found. The power line and the type of marker significantly affected avian mortality. The flapper flight diverter was responsible for a 70.2% lower mean avian mortality rate (95% Confidence Interval: 50–90%), followed by the orange spiral (mean = 43.7%, CI = 15.8–71.6%) and the yellow spiral (mean = 40.4%, CI = 2.8–78%), compared to control*





## Bruk av fugleavvisere

spans. Flappers were the only marker that showed greatest reduction in relation to non-marked spans. The flapper flight diverter showed the highest reduction in mortality and the narrowest confidence interval when tested in different environmental conditions, and thus may serve as a better alternative to the more commonly used spiral flight diverters.



Figur 1-2. Effekten av tre ulike typer linjemarkører fra en studie i Spania i 2020.

## 4 KRYSSING AV STABBURSDALEN MED NY 420 KV

### 4.1 Alternativer

#### 4.1.1 Dagens situasjon (0-alternativet)

Det går i dag en 132 kV ledning og en 66 kV ledning gjennom nedre deler av Stabbursdalen (se figurene under), samt en 22 kV ledning som går parallelt med E6. Ingen av disse ledningene er merket med markører/fugleavvisere. Mastene på 132 og 66 kV ledningene står stedvis side om side, mens de andre steder er forskjøvet noe i forhold til hverandre. Dette innebærer stedvis ulik høyde på ledningene, noe som øker kollisjonsrisikoen.



Figur 4-1. Eksisterende 132 + 66 kV ledninger.



Figur 4-2. Eksisterende 132 + 66 kV ledninger. Her står mastene ikke side om side, slik at man får kabler i ulike høydenivåer.

## 4.2 Ny 420 kV ledning

Dette alternativet innebærer bygging av ny 420 kV ledning enten iht. tidligere omsøkt trasè (alt. 1.7/1.8), i dagens omsøkte trasè (alt. 1.9) eller i justert trasè (alt. 1.10). Videre innebærer tiltaket at at:

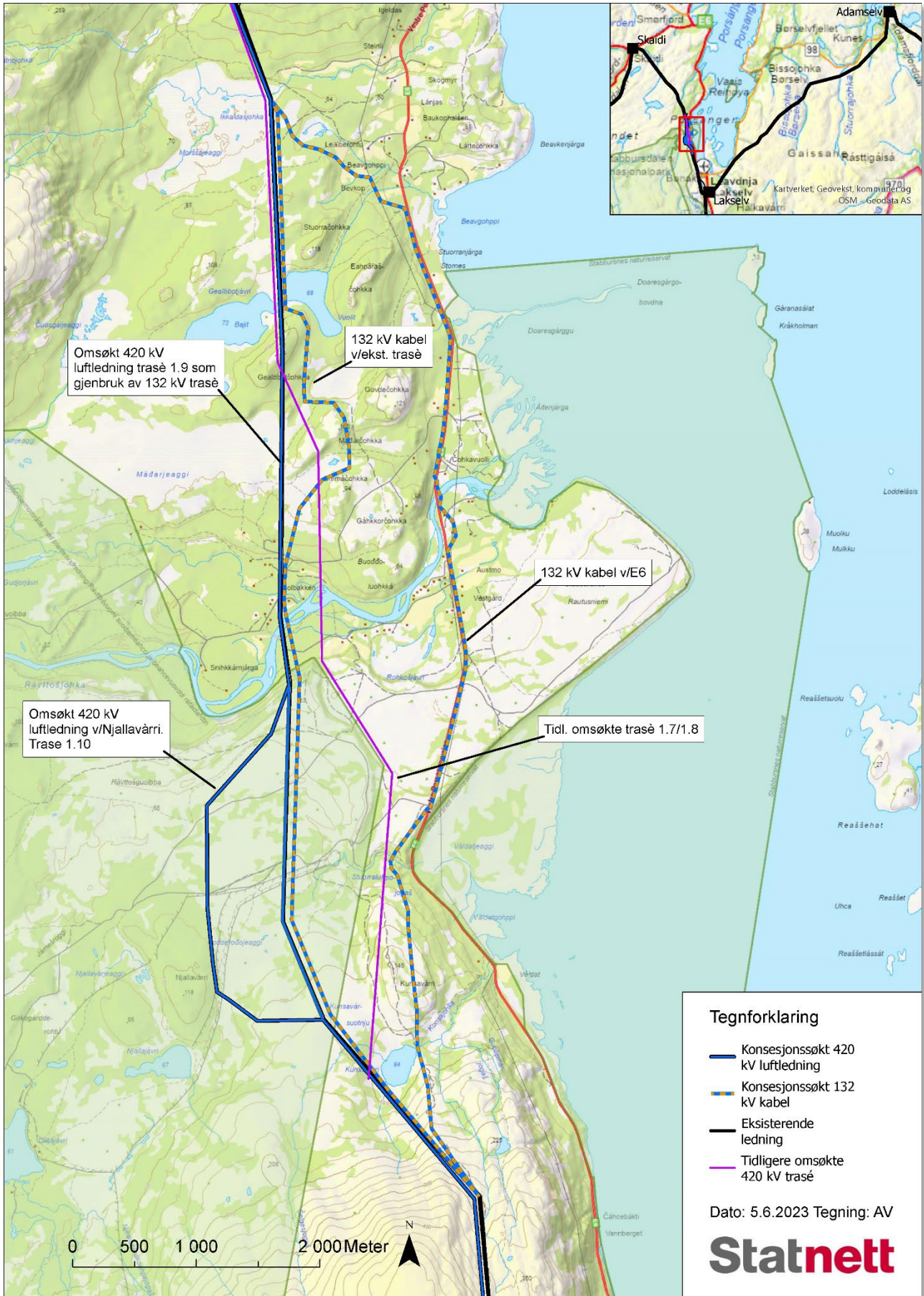
- Ny 420 kV ledning bygges uten toppline (denne legges som jordkabel i grøft). Faselederne merkes med markører/fugleavvisere (se kapittel 4-3).
- Dagens 132 kV ledning kables, sammen med topplina på 420 kV ledningen, enten parallelt med E6 eller langs eksisterende 132 kV trasè (se figur 4-3).
- Eksisterende 66 kV ledning gjennom Stabbursdalen saneres (rives).

Kollisjonsrisikoen for fugl vil avhenge av en rekke faktorer (se bl.a. Lislevand, 2004), deriblant:

- De ulike artenes flygedyktighet (vingelast / wing loading)
- Kraftledningens beliggenhet (avstand) i forhold til viktige funksjonsområder for fugl
- Topografi, terreng og vegetasjon langs ledningen
- Lys-/siktforhold (varierer både med værforhold og gjennom døgnet)
- Faselederens høyde over bakken
- Linjekonfigurasjon i det vertikale planet
- Om man har separate faseledere (simplex) eller samler de i grupper (duplex/triplex)
- Diameteren på faselederne
- Forekomst av jordline over faselederne



Bruk av fugleavvisere



Figur 4-3. Aktuelle utbyggingsalternativer.

## Bruk av fugleavvisere

I tabell 4-1 har vi vurder de ulike risikomomentene knyttet til ny 420 kV ledning opp mot dagens situasjon (0-alternativet). Skalaen som er benyttet er som følger:

Effekt	Symbol
Betydelig forbedring ift. 0-alt	++
Noe forbedring ift 0-alt.	+
Ingen vesentlig endring ift 0-alt.	0
Noe forverring ift. 0-alt.	-
Betydelig forverring ift. 0-alt.	--

**Tabell 4-1. Vurdering av ulike påvirkningsfaktorer, sett opp mot dagens situasjon (0-alternativet).**

Risikofaktor	Alternativ			Kommentar
	1.7/1.8	1.9	1.10	
Avstand til Valdakmyra	-	0	+	Størst mulig avstand er trolig en fordel. Omtrentlig avstanden til Valdakmyra er hhv. 0,45 km (1.7/1.8), 1,3 km (1.9) og 2,0 km (1.10)
Type område / habitat	0	0	0	Flatt, åpent terreng med lav vegetasjon øker trolig kollisjonsrisikoen noe (jf. RPS, 2021).
Antall kraftledninger	+	+	+	En ny 420 kV istedenfor dagens 132 + 66 kV ledninger gir færre kollisjonspunkt.
Høyde på kablene	-	-	-	Ny 420 kV blir 4 m høyere enn eks. 132 kV ledning.
Vertikal separasjon av kablene	+	+	+	Ny 420 får kabler i ett plan (topplina legges i grøft). Eks 132 og 66 kV ledninger er stedvis noenlunde i plan og stedvis ikke i plan (jf. figur 4-2).
Antall kabler	+	+	+	Ny 420 kV har tre kabelsett (duplex). Eks. 132 og 66 kv har til sammen 6 separate kabler (2 x 3 stk).
Diameteren på faselederne	+	+	+	Ny 420 kV har større kabelverrsnitt (34 mm) enn eks. 132 kV (27,4 mm) og 66 kV (17,2 mm), i tillegg til at 420 kV ledningen er en duplex-ledning (to kabler per kabelsett). Dette øker kablernes synlighet.
Fjerning av toppliner*	0	0	0	Fjerning av toppliner har blitt vist å redusere kollisjonsfrekvensen med 48% (Beaulaurier 1981) og 51 % (Bevanger & Brøseth 2001).
Merking av kablene	++	++	++	Ny 420 kV foreslås merket med FireFly, svarte og hvite RIBE markører eller tilsvarende (se også kapittel 4.3).
<b>Rangering</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	Bygging av en ny 420 kV ledning merket med markører/ fugleavvisere, hvor topplina og eks. 132 kV er kablet samt at eks. 66 kV er revet, vil høyst sannsynlig medføre en betydelig reduksjon (trolig opp mot 80-90%) i kollisjonsrisikoen for fugl, sammenlignet med dagens situasjon.

\* Dette er et tiltak som vil kunne halvere kollisjonsrisikoen for en ny 420 kV ledning, sammenlignet med en «standard» 420 kV ledning med topplina, men siden eks. 132 og 66 kV ledninger heller ikke har toppliner, vurderes effekten av tiltaket som *ingen vesentlig endring (0)* i forhold til dagens situasjon.

### 4.3 Oppsummering og anbefaling

Basert på foreliggende studier, vurderes de foreslåtte tiltakene å medføre en betydelig reduksjon i kollisjonsrisikoen for fugl, trolig opp mot 80 - 90% sammenlignet med dagens situasjon, forutsatt



## Bruk av fugleavvisere

bruk av riktig type markør. Tiltakene vil imidlertid ikke eliminere kollisjonsrisikoen helt (kun kabling av alle ledninger vil kunne bidra til dette).

Det vil være svært viktig å dra vekslar på de erfaringene som er gjort mtp. effekter av ulike typer markører og avstand mellom markørene. Spiraler («grisehaler») i ulike farger har vist seg å være vesentlig mindre effektive enn store, gjerne bevegelige markører, med kontrastfarge (type FireFly, svarte og hvite RIBE-markører o.l.). Flest kollisjoner skjer normalt midt på luftspennet, siden de fleste arter unngår å krysse kraftledninger nær selve mastepunktene. Dette tilsier at man kan vurdere å ha kort avstand mellom markørene midt på spennet, eksempelvis 5 m (som enkelte produsenter anbefaler). Hvis man i tillegg forskyver markørene på den ene fasen med 2,5 m, vil det for fugler som nærmer seg luftspennet fremstå som om kablens horisontalplan er merket for hver 2,5 m. Nærmere mastepunktene kan man evt øke avstanden til 10 m (med faseforskyvning fremstår da avstanden som 5 m), hvis det er tekniske grunner til at man bør begrense antall markører. Hvis ikke, anbefales det å bruke 5 meters avstand helt inntil mastepunktene.

Det er også svært viktig at man overvåker tilstanden til markørene jevnlig, og bytter ut markører som av ulike grunner ikke lenger fungerer optimalt. Jevnlig ettersyn vil med andre ord være påkrevd.

## KILDER/REFERANSER (SE OGSÅ VEDLEGG 1)

Avian Power Line Interaction Committee (APLIC). 2012. Reducing Avian Collisions with Power Lines. The State of the Art in 2012.

[https://www.aplic.org/uploads/files/15518/Reducing\\_Avian\\_Collisions\\_2012watermarkLR.pdf](https://www.aplic.org/uploads/files/15518/Reducing_Avian_Collisions_2012watermarkLR.pdf)

NINA. Optimal design and routing of power lines; ecological technical and economic perspectives (OPTIPOL). Final Report, findings 2009 – 2014.

<https://www.nina.no/archive/nina/PppbasePdf/rapport/2014/1012.pdf>

Pavón-Jordán, D., Stokke, B. G., Åström, J., Kjetil Bevanger, Øyvind Hamre, Ellen Torsæter, Roel May. Do birds respond to spiral markers on overhead wires of a high-voltage power line? Insights from a dedicated avian radar. *Global Ecology and Conservation*, Volume 24, 2020, e01363, ISSN 2351-9894:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351989420309045>

ROBIN 3D Flex Radar System

<https://conservationnamibia.com/articles/birds-and-power-lines-2022.php>

Silva, F. Moreira, Bird collisions with power lines: State of the art and priority areas for research, *Biological Conservation*, Volume 222, 2018, Pages 1-13, ISSN 0006-3207:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320717317925>

Galis, Marek & Ševčík, Michal. (2019). Monitoring of effectiveness of bird flight diverters in preventing bird mortality from powerline collisions in Slovakia. *Raptor Journal*:

[https://www.researchgate.net/publication/339403552\\_Monitoring\\_of\\_effectiveness\\_of\\_bird\\_flight\\_diverters\\_in\\_preventing\\_bird\\_mortality\\_from\\_powerline\\_collisions\\_in\\_Slovakia](https://www.researchgate.net/publication/339403552_Monitoring_of_effectiveness_of_bird_flight_diverters_in_preventing_bird_mortality_from_powerline_collisions_in_Slovakia)

Harness, Richard & Dwyer, James & Pandey, Arun. (2019). Near-ultraviolet light reduced Sandhill Crane collisions with a power line by 98%. *The Condor*. 121. 10.1093/condor/duz008:

[https://www.researchgate.net/publication/333903783\\_Near-ultraviolet\\_light\\_reduced\\_Sandhill\\_Crane\\_collisions\\_with\\_a\\_power\\_line\\_by\\_98](https://www.researchgate.net/publication/333903783_Near-ultraviolet_light_reduced_Sandhill_Crane_collisions_with_a_power_line_by_98)

Ferrer, M., Morandini, V., Baumbusch, R., Muriel, R., De Lucas, M. & Calabuig, C. *Efficacy of different types of "bird flight diverter" in reducing bird mortality due to collision with transmission power lines*. *Global Ecology and Conservation*, Volume 23, 2020, e01130, ISSN 2351-9894:

---

# Ny 420 kV Adamselv – Lakselv – Skaidi

## Tilleggsutredning

---

OPPDRAKSGIVER: STATNETT

EMNE: NATURMANGFOLD, LANDSKAP,  
KULTURMILJØ, FRILUFTSLIV OG REINDRIFT

DATO: 23. NOVEMBER 2021

DOKUMENTKODE: 10213591-TVF-RAP-0004

---



Multiconsult

## RAPPORT

OPPDRAG	10213591-01	DOKUMENTKODE	10213591-TVF-RAP-0004
EMNE	Ny 420 kV kraftledning Adamselv – Lakselv - Skaidi. Tilleggsutredning.	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Statnett SF	OPPDRAGSLEDER	Kjetil Mork
KONTAKTPERSON	Asgeir Vagnildhaug	SAKSBEHANDLERE	Kjetil Mork (Multiconsult), Eva Hjerkin (Multiconsult), Randi Osen (Multiconsult), Heidi Joki (Multiconsult), Geir Gaarder (Miljøfaglig Utredning), Geir Arnesen (Sállir Natur) og Ole Tobias Rannestad (Naturrestaurering)
TELEFON	99 74 25 03	ANSVARLIG ENHET	10105050 Multiconsult Norge AS

Med mindre annet er skriftlig avtalt, tilhører alle rettigheter til dette dokument Multiconsult.

Innholdet – eller deler av det – må ikke benyttes til andre formål eller av andre enn det som fremgår av avtalen. Multiconsult har intet ansvar hvis dokumentet benyttes i strid med forutsetningene. Med mindre det er avtalt at dokumentet kan kopieres, kan dokumentet ikke kopieres uten tillatelse fra Multiconsult.

**Forsida: Børselvneset. Foto: Geir Arnesen, Sállir Natur.**

1	23.11.2021	Tilleggsutredning	K. Mork, E. Hjerkin, H. Joki, R. Osen, G. Gaarder, G. Arnesen	K. Mork	K. L. Skog
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV



## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Reviderte utbyggingsplaner .....</b>	<b>7</b>
2.1	Trasèer .....	7
2.2	Muffeanlegg.....	9
2.3	Landtak .....	10
<b>3</b>	<b>Terrestrisk naturmangfold .....</b>	<b>11</b>
3.1	Kunnskapsgrunnlag og datainnsamling .....	11
3.1.1	Innledning .....	11
3.1.2	Naturtyper/vegetasjon .....	11
3.1.3	Fugl / annet vilt .....	13
3.2	Områdebeskrivelse og verdivurdering .....	13
3.2.1	Naturgrunnet .....	13
3.2.2	Skaidi - Stabbursdalen (alt. 1.0) .....	15
3.2.3	Skaidi – Veineset (alt. 4.0 + 4.2A / 4.2B) .....	16
3.2.4	Skaidejohhka – Njoaski (alt. 3.0) .....	17
3.2.5	Ytre Leirpollen – Børselvfjellet (alt. 4.1C).....	19
3.2.6	Gieddi – Jámešvárri (alt. 4.1A) og Gieddi – Várrebohki – Vieksanjuni S – Børselvfjellet (alt. 4.1B) .....	20
3.2.7	Børselvneset – Jámešvárri – Fredheim (alt. 2.0) .....	21
3.3	Verdifulle naturtyper .....	22
3.4	Konsekvensvurdering.....	29
3.4.1	Ny 420 kV kraftledning og sjøkabel Skaidi - Adamselv .....	29
3.4.2	Skaidi – Veineset (alt. 4.0, 4.2A og 4.2B).....	29
3.4.3	Skaidi – Skaidejohhka – Njoaski (alt. 1.0 + 3.0) .....	30
3.4.4	Ytre Leirpollen – Børselvfjellet – Guorgápmir (alt. 4.1C + 2.3).....	31
3.4.5	Gieddi – Várrebohki – Vieksanjuni S – Børselvfjellet - Guorgápmir (alt. 4.1B + 1.0) .....	31
3.4.6	Gieddi – Jámešvárri – Fredheim – Guorgápmir (alt. 4.1A + 2.0 + 1.0).....	32
3.4.7	Børselvneset – Jámešvárri – Fredheim – Guorgápmir (alt. 2.0 + 1.0) .....	32
<b>4</b>	<b>Landskap .....</b>	<b>33</b>
4.1	Skaidi – Veineset (alt. 4.0, 4.2A og 4.2B).....	33
4.1.1	Områdebeskrivelse og verdivurdering .....	33
4.1.2	Konsekvensvurdering.....	34
4.2	Skaidi – Skaidejohhka – Njoaski (alt. 1.0 + 3.0) .....	36
4.2.1	Områdebeskrivelse og verdivurdering .....	36
4.2.2	Konsekvensvurdering.....	36
4.3	Gieddi – Várrebohki – Vieksanjuni S – Børselvfjellet - Guorgápmir (alt. 4.1B + 1.0) .....	37
4.3.1	Områdebeskrivelse og verdivurdering .....	37
4.3.2	Konsekvensvurdering.....	37
4.4	Gieddi – Jámešvárri – Fredheim – Guorgápmir (alt. 4.1A + 2.0 + 1.0) .....	38
4.4.1	Områdebeskrivelse og verdivurdering .....	38
4.4.2	Konsekvensvurdering.....	38
4.5	Børselvneset – Jámešvárri – Fredheim – Guorgápmir (alt. 2.0 + 1.0) .....	39
4.5.1	Områdebeskrivelse og verdivurdering .....	39
4.5.2	Konsekvensvurdering.....	39
<b>5</b>	<b>Kulturminner og kulturmiljø .....</b>	<b>40</b>
5.1	Skaidi – Veineset (alt. 4.0, 4.2A og 4.2B).....	40
5.1.1	Områdebeskrivelse og verdivurdering .....	40
5.1.2	Konsekvensvurdering.....	41
5.2	Skaidi – Skáidejohhka – Njoaski (alt. 1.0 + 3.0) .....	42
5.2.1	Områdebeskrivelse og verdivurdering .....	42
5.2.2	Konsekvensvurdering.....	43
5.3	Gieddi – Várrebohki – Vieksanjuni S – Børselvfjellet - Guorgápmir (alt. 4.1B + 1.0) .....	43
5.3.1	Områdebeskrivelse og verdivurdering .....	43
5.3.2	Konsekvensvurdering.....	45
5.4	Gieddi – Jámešvárri – Fredheim – Guorgápmir (alt. 4.1A + 2.0 + 1.0) .....	46
5.4.1	Områdebeskrivelse og verdivurdering .....	46
5.4.2	Konsekvensvurdering.....	47
5.5	Børselvneset – Jámešvárri – Fredheim – Guorgápmir (alt. 2.0 + 1.0) .....	47
5.5.1	Områdebeskrivelse og verdivurdering .....	47
5.5.2	Konsekvensvurdering.....	48
<b>6</b>	<b>Friluftsliv.....</b>	<b>49</b>

6.1	Datagrunnlag og oppbygging av utredningen .....	49
6.2	Usikkerhet i vurderingene .....	49
6.3	Områdebeskrivelse og verdivurdering .....	51
6.3.1	Verdisetting av delområder for friluftsliv .....	51
6.4	Konsekvensvurdering 420 kV kraftledning Adamselv – Lakselv – Skaidi .....	58
6.4.1	Delstrekning 1 Adamselv – Guorgápmir .....	58
6.4.2	Delstrekning 2 Guorgápmir – Guhkesjávrret .....	59
6.4.3	Delstrekning 3 Guhkesjávrret - Lakselv trafo .....	61
6.4.4	Delstrekning 4 Lakselv trafo – Stabbursdalen sør .....	63
6.4.5	Delstrekning 5 Stabbursdalen .....	64
6.4.6	Delstrekning 6 Stabbursdalen nord – Skaidi .....	66
6.4.7	Transformatorstasjoner .....	68
6.5	Konsekvensvurdering sjøkabelalternativer Adamselv – Skaidi .....	69
6.5.1	Delstrekning 1 Adamselv – Guorgápmir .....	69
6.5.2	Delstrekning 2 Guorgápmir – Porsangerfjorden .....	70
6.5.3	Delstrekning 3 Kryssing av Porsangerfjorden .....	73
6.5.4	Delstrekning 4 Porsangerfjorden – Skaidi .....	74
6.5.5	Transformatorstasjoner .....	76
6.6	Ny 132 kV luftledning Skaidi – Smørfjord og sanering av eksisterende 66 kV luftledning Stabbursdalen – Lakselv .....	76
<b>7</b>	<b>Reindrift .....</b>	<b>78</b>
7.1	Skaidi – Veineset (alt. 4.0, 4.2A og 4.2B) .....	78
7.1.1	Områdebeskrivelse og verdivurdering .....	78
7.1.2	Konsekvensvurdering .....	78
7.2	Skaidi – Skaidejohhka – Njoaski (alt. 1.0 + 3.0) .....	79
7.2.1	Områdebeskrivelse og verdivurdering .....	79
7.2.2	Konsekvensvurdering .....	79
7.3	Gieddi – Várrebohki – Vieksanjuni S – Børselvfjellet - Guorgápmir (alt. 4.1B + 1.0) .....	79
7.3.1	Områdebeskrivelse og verdivurdering .....	79
7.3.2	Konsekvensvurdering .....	80
7.4	Gieddi – Jámešvárri – Fredheim – Guorgápmir (alt. 4.1A + 2.0 + 1.0) .....	80
7.4.1	Områdebeskrivelse og verdivurdering .....	80
7.4.2	Konsekvensvurdering .....	80
7.5	Børselveneset – Jámešvárri – Fredheim – Guorgápmir (alt. 2.0 + 1.0) .....	81
7.5.1	Områdebeskrivelse og verdivurdering .....	81
7.5.2	Konsekvensvurdering .....	81
<b>8</b>	<b>Oppsummering .....</b>	<b>81</b>
	<b>Referanser .....</b>	<b>86</b>

## BILDER/FIGURER

Figur 2-1.	Alternativer som er beskrevet og vurdert i denne rapporten, samt tidligere utredete trasèer. ....	8
Figur 2-2.	Oversikt over lokaliseringen av muffeanleggene for alle alternativer unntatt 4.1C og 4.2B. ....	9
Figur 2-3.	Eksempel på anleggsbelte for 420 kV jordkabel med ett kabelsett + reservekabel (totalt 4 kabler) i overgangen mellom jordkabel og sjøkabel. Foto: Statnett. ....	10
Figur 2-4.	Jordkabelanlegg etter at kabelgrøft er gjenfylt og terreng reetablert. Foto: Statnett. ....	10
Figur 3-1.	Finnmarkssiv (LC) på dolomittforekomsten ved Børselveneset. ....	13
Figur 3-2.	Berggrunnens kalkinnhold (prognose). Kilde: NGU. ....	14
Figur 3-3.	Lokalitet for snøsoleie (NT) ved Nieiddaidjávrri. ....	15
Figur 3-4.	Verdifulle naturtyper langs traséene på vestsida av Porsangerfjorden. Kilde: Naturbase og egne registreringer. ....	25
Figur 3-5.	Verdifulle naturtyper langs traséene på østsida av Porsangerfjorden. Kilde: Naturbase og egne registreringer. ....	26
Figur 3-6.	Registrerte rødlistearter langs traséene på vestsida av Porsangerfjorden. Kilde: Artsdatabanken og egne observasjoner. ....	27
Figur 3-7.	Registrerte rødlistearter langs traséene på østsida av Porsangerfjorden. Kilde: Artsdatabanken og egne observasjoner. ....	28

Figur 3-8. Linjeføring forbi verdifulle naturtyper på Veineset. ....	30
Figur 4-1. Illustrasjon av plassering av muffeanlegget på Veineset.....	35
Figur 4-2. Illustrasjon av plassering av muffeanlegget og landtak i Veinesbukta. ....	35
Figur 4-3. Illustrasjon av plassering av muffeanlegget og landtak ved E6 og Njoaski.....	36
Figur 4-4. Illustrasjon av plassering av muffeanlegget og landtak ved Gieddi.....	38
Figur 4-5. Illustrasjon av plassering av muffeanlegget ved Børselevneset. ....	39
Figur 4-6. Visualisering av muffeanlegget og 420 kV ledning ved Børselevneset.....	40
Figur 5-1. Flyfoto av kulturmiljø Veineset. Kilde: Askeladden. ....	41
Figur 5-2. Flyfoto av kulturmiljø Tverrnes. Kilde: Askeladden. ....	42
Figur 5-3. Flyfoto av kulturmiljø Gieddi. Kilde: Askeladden.....	44
Figur 5-4. Flyfoto kulturmiljø Skinski. Kilde: Askeladden. ....	45
Figur 5-5. Flyfoto av kulturmiljø Geitmyra. Kilde: Askeladden. ....	47
Figur 6-1. Kartlagte friluftslivsområder innenfor influensområdet i Hammerfest, Porsanger og Lebesby. Kilde: Naturbase og Hammerfest kommune. ....	50
Figur 6-2. Verdikart for friluftsliv. Nummereringen henviser til ID i tabell 6-1.....	57
Figur 6-3. Oversikt over friluftslivsområder langs delstrekning 1.....	58
Figur 6-4. Oversikt over friluftslivsområder langs delstrekning 2.....	59
Figur 6-5. Oversikt over friluftslivsområder langs/nær delstrekning 3.....	61
Figur 6-6. Oversikt over friluftslivsområder langs/nær delstrekning 4.....	63
Figur 6-7. Oversikt over friluftslivsområder langs/nær delstrekning 5.....	64
Figur 6-8. Oversikt over friluftslivsområder langs/nær delstrekning 6.....	66
Figur 6-9. Lokalisering av transformatorstasjoner i Lebesby. Fra nord mot sør: Lebesby C, Lebesby A og Lebesby B. I tillegg er 132 kV kraftledning fra Sopmir/Lille Måsvannet til Lebesby B vist.....	68
Figur 6-10. Lokalisering av transformatorstasjonene Lakselv alt. 1 (sør) og alt. 2 (nord) i forhold til friluftslivs-områder. ....	69
Figur 6-11. Oversikt over friluftslivsområder langs/nær delstrekning 2 for sjøkabelalternativene. ....	70
Figur 6-12. Landfallsområde innenfor friluftslivsområdet på Børselvnset. Foto: Statnett SF. ....	71
Figur 6-13. Oversikt over friluftslivsområder langs/nær delstrekning 3 for sjøkabelalternativene. ....	73
Figur 6-14. Oversikt over friluftslivsområder langs/nær delstrekning 4 for sjøkabelalternativene. ....	74
Figur 6-15. Område for landfall for alt. 4.2A innenfor friluftslivsområdet på Veineset. Foto: Statnett SF.....	75
Figur 6-16. Område for landfall for alt. 4.2B i friluftslivsområdet i Veinesbukta. Foto: Statnett SF.....	75
Figur 6-17. Område for landfall for alternativ 3.0. Foto: Statnett SF.....	76
Figur 6-18. Trasé for ny 132 kV kraftledning (hvit) og friluftslivsområder langs traseen. ....	77
Figur 8-1. Oversikt over traséalternativer og delstrekninger, jf. tabell 8.1. ....	85

## TABELLER

Tabell 2-1. Vurderte alternativer. ....	9
Tabell 3-1. Oversikt over feltarbeid som er gjennomført på de ulike traséene ifm. denne utredningen. ....	11
Tabell 3-2. Registrerte arter av fugl langs alt. 4.0, 4.2A og 4.2B i juli 2021. ....	17
Tabell 3-3. Registrerte arter av fugl langs alt. 3.0 i juli 2021. ....	18
Tabell 3-4. Registrerte arter av fugl langs alt. 4.1C i juli 2021. ....	19
Tabell 3-5. Registrerte arter av fugl langs alt. 2.0 i juli 2021. ....	22
Tabell 3-6. Oversikt over registrerte naturtyper langs de ulike traséalternativene. Kilde: Naturbase og egne registreringer. ....	22
Tabell 5-1. Omfang og konsekvens kulturmiljø, delstrekning Skaidi-Veineset (alt. 4.0, 4.2A). ....	42
Tabell 5-2. Omfang og konsekvens kulturmiljø, delstrekning Skaidi-Veineset (alt. 4.0, 4.2B).....	42

Tabell 5-3. Omfang og konsekvens kulturmiljø, delstrekning Skaidi – Skáidejohka – Njoaski (alt. 1.0 + 3.0). .....	43
Tabell 5-4. Omfang og konsekvens kulturmiljø, delstrekning Gieddi – Várrebohki – Vieksanjunni S – Børselvfjellet - Guorgápmir (alt. 4.1B). .....	46
Tabell 5-5 Omfang og konsekvens kulturmiljø, delstrekning Gieddi – Jámešvárri – Fredheim – Guorgápmir (alt. 4.1A + 2.0 + 1.0).....	47
Tabell 5-6 Omfang og konsekvens kulturmiljø, delstrekning Børselvneset – Jámešvárri – Fredheim – Guorgápmir (alt. 2.0 + 1.0).....	48
Tabell 6-1. Oversikt over delområder for friluftsliv. ID henviser til nummereringen i figur 6-2. ....	51
Tabell 8-1. Oppsummering av minst og mest konfliktfylte utbyggingsløsning for alle tema. Se figur 8-1 for en oversikt over de ulike delstrekningene.....	81



## 1 Innledning

Statnett sendte i desember 2020 inn konsesjonssøknad med tilhørende konsekvensutredning for bygging av ny 420 kV kraftledning mellom Skaidi transformatorstasjon (Hammerfest), Lakselv transformatorstasjon (Porsanger) og Lebesby transformatorstasjon (Lebesby).

I konsekvensutredningen for naturmangfold var sjøkabelalternativene med tilhørende luftledninger på land, i henhold til utredningsprogrammet, utredet på grunnlag av foreliggende informasjon i ulike databaser (Artskart, Naturbase, etc), relevante rapporter samt informasjon fra ulike ressurspersoner hos Statsforvalteren, Norsk Ornitologisk Forening m.fl., mens det for luftledningsalternativene som gikk via Lakselv var gjennomført en god del feltarbeid på naturtyper/vegetasjon og fugl/annet vilt.

Etter at konsesjonssøknaden og konsekvensutredningen hadde vært på høring, ba NVE om at sjøkabelalternativene ble utredet på samme nivå som luftledningsalternativene via Lakselv. Dette innebar supplerende feltarbeid på terrestrisk naturmangfold for de luftledningsalternativene som var knyttet opp mot sjøkabelalternativene (se figur 2-1). Hensikten med dette kravet var at NVE skulle kunne ha et reelt sammenligningsgrunnlag når de tar stilling til hvilket alternativ det skal gis konsesjon til, og evt. på hvilke vilkår det skal gis konsesjon.

Videre ba NVE om at det ble gjort en supplerende kartlegging av verdifulle og rødlistede naturtyper langs traséen mellom Skaidi og Stabbursdalen (alt. 1.0). Verdifulle naturtyper, fugl og annet vilt på denne strekningen ble kartlagt allerede sommeren 2018 (se kapittel 3.1.2 og 3.1.3), og resultatene var innarbeidet i konsekvensutredningen fra desember 2020, selv om dette ikke fremkom tydelig nok i rapportens metodekapittel.

Denne rapporten oppsummerer resultatene fra feltarbeidet som ble gjennomført sommeren 2018 (Skaidi – Stabbursdalen) og i perioden juli – september 2021 (øvrige traséer), og inneholder også en oppdatert vurdering av konsekvensene av de ulike trasèalternativene for terrestrisk naturmangfold.

I og med at landfall, muffeanlegg og ledningstraseer på land er endret noe ift. det som lå inne i Statnetts søknad fra desember 2020 (se figur 2-1), er det også gjort en oppdatert vurdering av mulige konsekvenser for landskap, kulturmiljø, friluftsliv og reindrift.

For å sikre konsistens og sammenlignbare resultater i de ulike utredningene, er det benyttet samme verdi- og omfangskriterier i denne tilleggsutredningen som i opprinnelig konsekvensutredning, dvs. Statens vegvesens håndbok V712 fra 2015 (ikke 2018/2021).

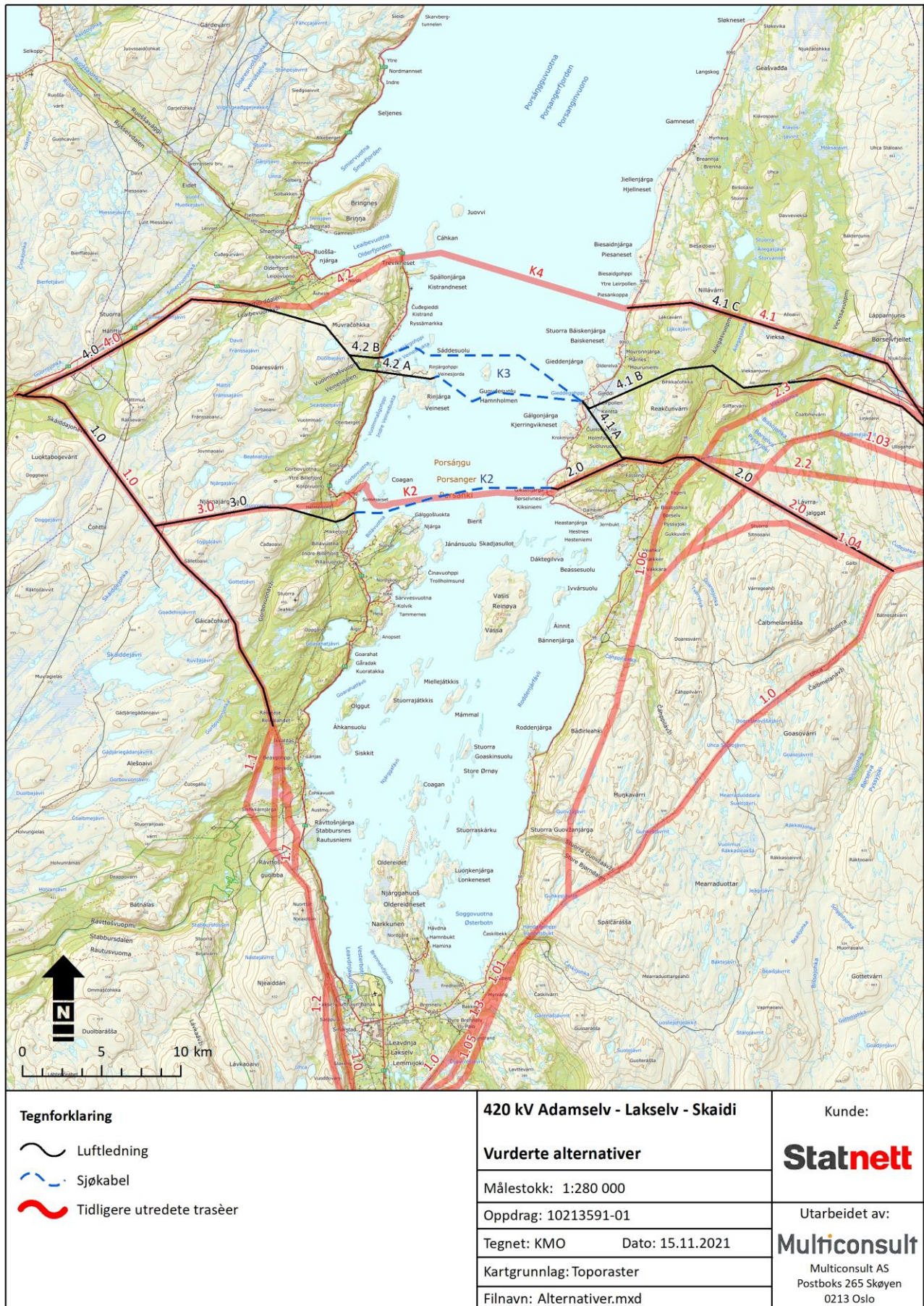
Rapporten er utarbeidet av Multiconsult √/ Kjetil Mork (naturmangfold), Eva Hjerkin (landskap), Heidi Joki (kulturminner) og Randi Osen (friluftsliv), samt NaturRestaurering AS √/ Ole Tobias Rannestad (reindrift). Sállir Natur √/ Geir Arnesen, Hilde T. Riksheim og Kristin S. Johansen, Miljøfaglig Utredning √/ Geir Gaarder og Mathilde Lorentzen samt Multiconsult √/ Kjartan Kjøsnes har gjennomført supplerende feltarbeidet på naturmangfold.

## 2 Reviderte utbyggingsplaner

### 2.1 Trasèer

Luftledningstraséene som er kartlagt og vurdert i denne rapporten er vist i figur 2-1 og kort beskrevet i tabell 2-1.

Det er ikke gjort noen ytterligere kartlegging eller vurdering for selve sjøkabeltraséene i Porsangerfjorden, og for K2 og K4 henviser vi til foreliggende konsekvensutredning (Multiconsult, 2020) for mer informasjon.



Figur 2-1. Alternativer som er beskrevet og vurdert i denne rapporten, samt tidligere utredete trasèer.



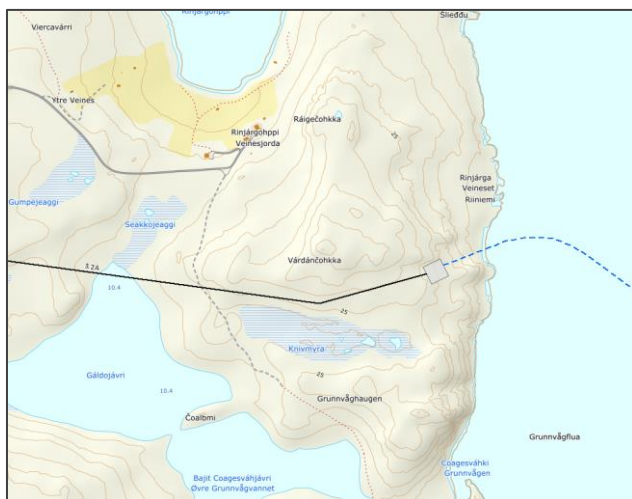
Tabell 2-1. Vurderte alternativer.

Trasé	Trasé(er)	Lengde (km)
Skaidi - Stabbursdalen	1.0	27,7
Skaidi - Veineset	4.0 + 4.2A / 4.2B	25,8 - 29,8
Skaidi - Skaidejohhka - Njoaski	1.0 + 3.0	25,6
Ytre Leirpollen - Børselvfjellet - Guorgápmir *	4.1C + 2.3	37,9
Gieddi - Várrebohki - Vieksanjunni S - Børselvfjellet - Guorgápmir	4.1B + 1.0	38,7
Gieddi - Jámešvárri - Fredheim - Guorgápmir	4.1A + 2.0 + 1.0	39,4
Børselvneset - Jámešvárri - Fredheim – Guorgápmir	2.0 + 1.0	39,9

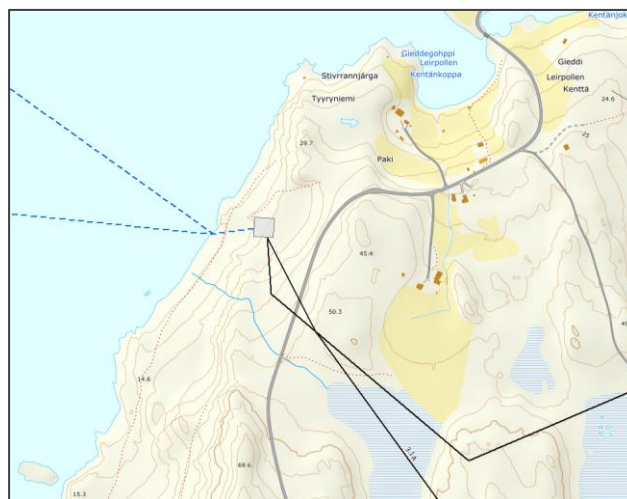
\* Dette alternativet er utelatt fra Statnetts tilleggsutredning pga. utfordrende sjøbunnstopografi, men er inkludert under tema naturmangfold i denne rapporten siden det ble gjennomført supplerende feltarbeid på naturtyper/vegetasjon og fugl sommeren 2021.

## 2.2 Muffeanlegg

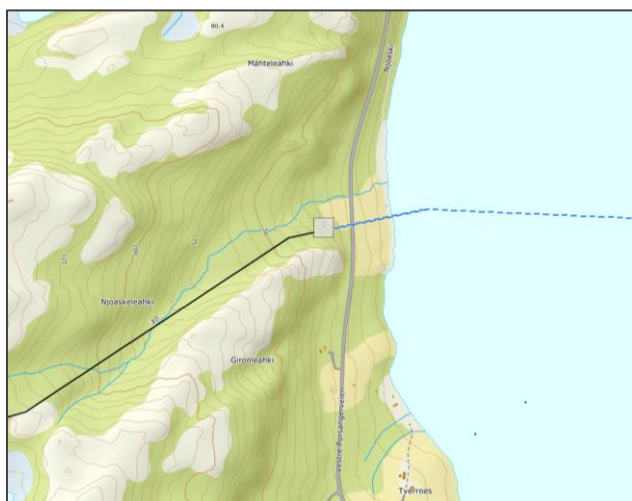
Trasejusteringene innebærer også noen endringer på lokaliseringen av muffeanleggene. Disse er vist i figuren under. Størrelsen på muffeanleggene vil avhenge av om man trenger reaktor eller ikke. Med reaktor blir størrelsen ca. 5 dekar (ca. 70 x 70 m), mens man uten reaktor kan redusere den til ca. 1,6 daa (40 x 40 m). I kartene under er det tatt utgangspunkt i sistnevnte størrelse.



Veineset (4.2A)



Gieddi (4.1A og 4.1B)



Njoaski (3.0)



Børselvneset (2.0)

Figur 2-2. Oversikt over lokaliseringen av muffeanleggene for alle alternativer unntatt 4.1C og 4.2B.



### 2.3 Landtak

På hver side av Porsangerfjorden vil det bli etablert adkomstveg og grøfter mellom ilandføringsstedet for sjøkabelen og muffeanleggene, hvor man går over til luftledning. Dette innebærer betydelige inngrep i terrenget. Figur 2-3 og 2-4 viser eksempler på adkomstveg og kabelgrøft, under og etter utbygging.



Figur 2-3. Eksempel på anleggsbelte for 420 kV jordkabel med ett kabelsett + reservekabel (totalt 4 kabler) i overgangen mellom jordkabel og sjøkabel. Foto: Statnett.



Figur 2-4. Jordkabelanlegg etter at kabelgrøft er gjenfylt og terreng reetablert. Foto: Statnett.

### 3 Terrestrisk naturmangfold

#### 3.1 Kunnskapsgrunnlag og datainnsamling

##### 3.1.1 Innledning

Ekstisterende informasjon om verdifulle naturtyper og rødlistede plantearter i traséenes nærområde er innhentet fra Naturbase, Artskart og andre relevante kilder. Det samme er registrerte forekomster av fugl og annet vilt. Vi viser ellers til foreliggende konsekvensutredning (Multiconsult, 2020) for en oversikt over kunnskapsgrunnlag og datakilder utover eget feltarbeid i influensområdet.

Videre har det blitt gjennomført et omfattende feltarbeid i influensområdet i 2018 og 2021, jf. tabell 3-1 samt kapittel 3.1.2 og 3.1.3.

*Tabell 3-1. Oversikt over feltarbeid som er gjennomført på de ulike traséene ifm. denne utredningen.*

Tema	Ansvarlig	Trasé(er)	Dato(er)	Antall dagsverk
Natur-typer	Hilde T. Riksheim og Kristin S. Johansen, Sállir Natur	1.0	13.08.2018	2
	Geir Arnesen, Sállir Natur	2.0, 4.1A og 4.1B	01.09 - 03.09.2021	4
	Geir Gaarder og Mathilde Lorentzen, Miljøfaglig Utredning	4.0, 4.2A, 4.2B, 4.1C	29.07 - 02.08.2021	5
Fugl / annet vilt	Kjartan Kjøsnes og Sindre Valan, Multiconsult	1.0	02.07 – 03.07.2018	4
	Kjartan Kjøsnes, Multiconsult	2.0, 3.0, 4.0, 4.1C, 4.2A, 4.2B	12.07-17.07.2021	8
Sum				23

Med unntak av alt. 1.0, hvor det ble gjennomført en kartlegging av naturtyper (DN-håndbok 13) og fugl allerede i 2018, og hvor resultatene ble innarbeidet i foreliggende konsekvensutredning fra desember 2020, er kunnskapsgrunnlaget når det gjelder naturmangfold langs disse traséene vesentlig styrket sammenlignet med det som lå til grunn for konsekvensutredningen. Dette muliggjør en mer reell sammenligning av de ulike sjøkabelalternativene med alternativene som går via Lakselv når det gjelder konsekvenser for terrestrisk naturmangfold.

Av fremdriftsmessige grunner inneholder denne rapporten ingen detaljert beskrivelse av de registrerte naturtypelokalitetene (dette vil bli utarbeidet på et senere tidspunkt og lagt inn i Naturbase), kun en enkel oversikt (tabell) med tilhørende verdivurdering og kartfesting, samt en mer generell omtale av vegetasjonen langs de ulike trasealternativene.

##### 3.1.2 Naturtyper/vegetasjon

Hensikten med feltarbeidet var å sammenstille informasjon som er relevant for verdivurderinger i henhold til Statens vegvesens håndbok V712 for konsekvensutredninger. Når det gjelder verdisetting av arealer er DN-håndbok 13 fremdeles den gyldige kartleggingsmetoden (siste revisjon i 2015). Miljødirektoratets nye instruks for naturtyper (rev. 2021) ble også benyttet i noen grad med tanke på å fange opp rødlistede naturtyper. På grunn av de pågående klimaendringene er så og si alle naturtyper ovenfor skoggrensen forventet og gå tilbake arealmessig og kvalitetsmessig de neste tiårene og derfor rødlistet. Dette er i stor grad snakk om vanlig forekommende naturtyper med en vid utbredelse i denne regionen. Kalkfattige og ordinære naturtyper i fjellet ble likevel ikke vektlagt i kartleggingen, selv om

de er rødlistet, da det ikke anses som særlig relevant i denne sammenhengen. Omtale av naturområder følger inndeling fra NiN (Natur i Norge).

#### Skaidi – Stabbursdalen (alt. 1.0)

Den aktuelle strekningen krysser områder med hard berggrunn, noe som gir sure substrater for plantevekst og trivielle naturtyper både i fjellet og i fjellskogen rett nedenfor. Potensialet for rødlistede arter og viktige naturtyper ble derfor vurdert som lavt i forkant av feltarbeidet. Dette underbygges også av at det ikke forelå et eneste funn av rødlistede karplanter, moser eller lav i det aktuelle området i Artskart.

Før feltarbeidet i 2018 ble det derfor avgjort å kun prioritere arealene over skoggrensa for videre kartlegging. Kalkrike områder i fjellet er en viktig naturtype, og kunne ikke utelukkes å forekomme langs traséen som små arealer, selv om sannsynligheten var ansett som lav. Bjørkeskogsområdene og myrområdene opp mot skoggrensa ble studert på flybilder og ansett som så trivielle at de ikke ble prioritert for befaring. Disse skogsområdene ble kun befart i sammenheng med fugletakseringen samme år. Videre er det også utført noe naturtypekartlegging ved Skaidi i 2020 som er relevant for denne utredningen.

Feltarbeidet på alt. 1.0 ble gjennomført av Hilde Riksheim Tandstad og Kristin Sommerseth Johansen den 13. august 2018 (to dagsverk). De ble flydd ut med helikopter til hvert sitt punkt (grensa Hammerfest - Porsanger og skoggrenseområdene sørøst for Gaicačokat. De gikk så til de møttes på vidda der traséen krysser Skaidejohka. På denne måten fikk de befart så og si hele strekningen med fjellvegetasjon på en effektiv måte. Forholdene var gode for å fange opp alle relevante artsgrupper.

#### Skaidi – Veineset (alt. 4.0, 4.2A og 4.2B) og Ytre Leirpollen – Børselvfjellet (alt. 4.1C)

Supplerende feltarbeid ble gjennomført av Geir Gaarder og Mathilde Lorentzen i perioden 29. juli til 2. august 2021. I alt ble rundt fem dagsverk benyttet i felt. Det var tåke og noe regn den ene dagen, ellers stort sett opphold og til dels pent vær. Tidspunktet vurderes som godt egnet til å fange opp naturtyper og flora, med unntak for sopp, som i liten grad kunne observeres.

I praksis i felt ble det registrert naturtyper etter NiN (versjon 2.0) og arter, og med særlig vekt på rødlistede arter og naturtyper. Forekomster av verdifulle naturtyper basert på håndbok 13 er nærmere avgrenset og beskrevet, mens øvrige naturtyper bare har fått en generell omtale fordelt på ulike delstrekninger.

For arter ble funn av rødlistearter og andre spesielt interessante arter stedfestet med GPS og data er lagt ut på Artskart via Artsobservasjoner.

#### Børselvneset – Jámešvárri – Fredheim (alt. 2.0), Gieddi – Jámešvárri (alt. 4.1A) og Gieddi – Várrebohki – Vieksanjunni S – Børselvfjellet (alt. 4.1B)

Feltarbeidet ble gjennomført av Geir Arnesen under vekslende værforhold over tre lange dager (ca. 4 dagsverk) i perioden 1.-3. september 2021. Forholdene var gode for å fange opp alle artsgrupper bortsett fra sopp.

I praksis omfattet befaringsområdet to alternative ilandføringssteder med tilhørende muffeanlegg på østsiden av Porsangen (sørlig alternativ rett nord for Børselvneset og nordlig alternativ ved Gieddi). Fra disse punktene ble det befart to traséer østover til disse møtte Børselva (se figur 2-1). Den nordlige traséen har en variant som går fra Gieddi og over til den sørlige traséen ved Jámešvárri.

Det forelå på befaringstidspunktet allerede en god del kunnskap om naturtyper og artsmangfold i området, spesielt for den sørlige traséen (2.0).



Funn av rødlistearter og andre spesielt interessante arter er stedfestet med GPS og data er lagt ut på Artskart via Artsobservasjoner.

### 3.1.3 Fugl / annet vilt

#### Skaidi – Stabbursdalen (alt. 1.0)

Hele strekningen mellom Stabbursdalen og Skaidi ble befart av Kjartan Kjøsnes og Sindre Valan fra 2. til 3. juli 2018 (til sammen fire dagsverk). Vær og observasjonsforhold var generelt gode disse dagene, og tidspunktet var også godt egnet til å fange opp de fleste artene av fugl som potensielt hekker langs traséen.

#### Øvrige traséer

De øvrige trasèene ble befart av Kjartan Kjøsnes i perioden 12. – 17. juli 2021 (til sammen åtte dagsverk). Vær- og observasjonsforhold var variable med noe sol og lettskyet vær, men også tidvis noe vind og regn. Dette har bidratt til noe varierende datakvalitet på fugl for de ulike traséalternativene. I motsetning til 2018, var 2021 et dårlig smågnagerår i Finnmark, noe som medførte at det var lite smågnagerspesialister (fjellvåk, tårnfalk, jordugle, etc.) å se.

## 3.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering

### 3.2.1 Naturgrunnlaget

Vi viser til Multiconsult (2020) for en detaljert beskrivelse av naturgrunnlaget i området.

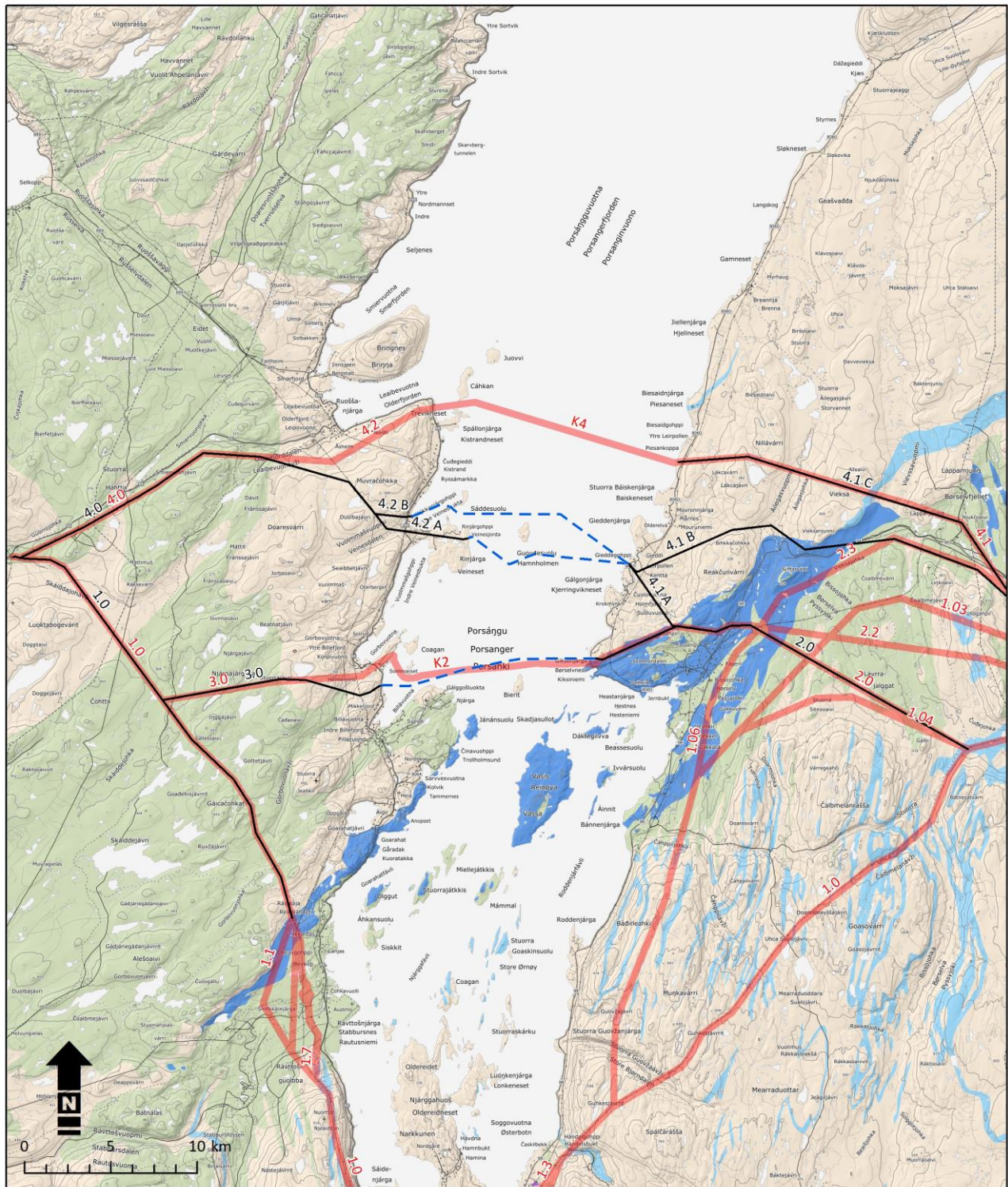
Den viktigste kilden til variasjoner i naturmangfoldet mellom de ulike trasèene er utvilsomt de berggrunnsgeologiske forholdene (og i mindre grad forhold som temperatur, nedbør, eksposisjon, etc). Under er det derfor gitt en kort beskrivelse av berggrunn og kalkinnhold i de ulike områdene.

De geologisk sett mest spesielle og interessante miljøene finner man langs det store dolomittbåndet som krysser Porsangerfjorden fra Anopset/Kolvik-området på vestsida til Børselv/Børselvfjellet på østsida (se figur 3-2). Dette er en av de største dolomittforekomstene i Norge. Dolomitten har mange egenskaper som ligner på kalkstein, bl.a. en høy pH, men det høye innslaget av magnesium (til erstatning for kalsium) gir en giftvirkning på mange planter, noe som gjør at det gjerne ikke er like artsrike miljøer her. Dette forsterkes av at selve dolomittberget drenerer unna vann, og dolomittsubstrater er generelt utsatt for høy uttørkingsfare. Fellestrekkene med kalksteinsområder er likevel mange, spesielt der det er høyere fuktighetsgrad, og en del av de mest spesielle artene ser ut til å trives minst like godt på dolomitt. Forekomsten av verdifulle naturtyper er også vesentlige høyere i disse områdene, sammenlignet med områdene med hard og kalkfattig berggrunn.



Figur 3-1. Finnmarkssiv (LC) på dolomittforekomsten ved Børselvneset.





**Tegnforklaring**

- Svært kalkfattig
- Kalkfattig
- Intermedier
- Kalkrik
- Svært kalkrik

**420 kV Adamselv - Lakselv - Skaidi**

**Kalkinnhold i berggrunnen**

Målestokk: 1:280 000

Oppdrag: 10213591-01

Tegnet: KMO Dato: 15.11.2021

Kartgrunnlag: Toporaster

Filnavn: Kalkinnhold.mxd

Kunde:

**Statnett**

Utarbeidet av:

**Multiconsult**

Multiconsult AS  
Postboks 265 Skøyen  
0213 Oslo

Figur 3-2. Berggrunnens kalkinnhold (prognose). Kilde: NGU.

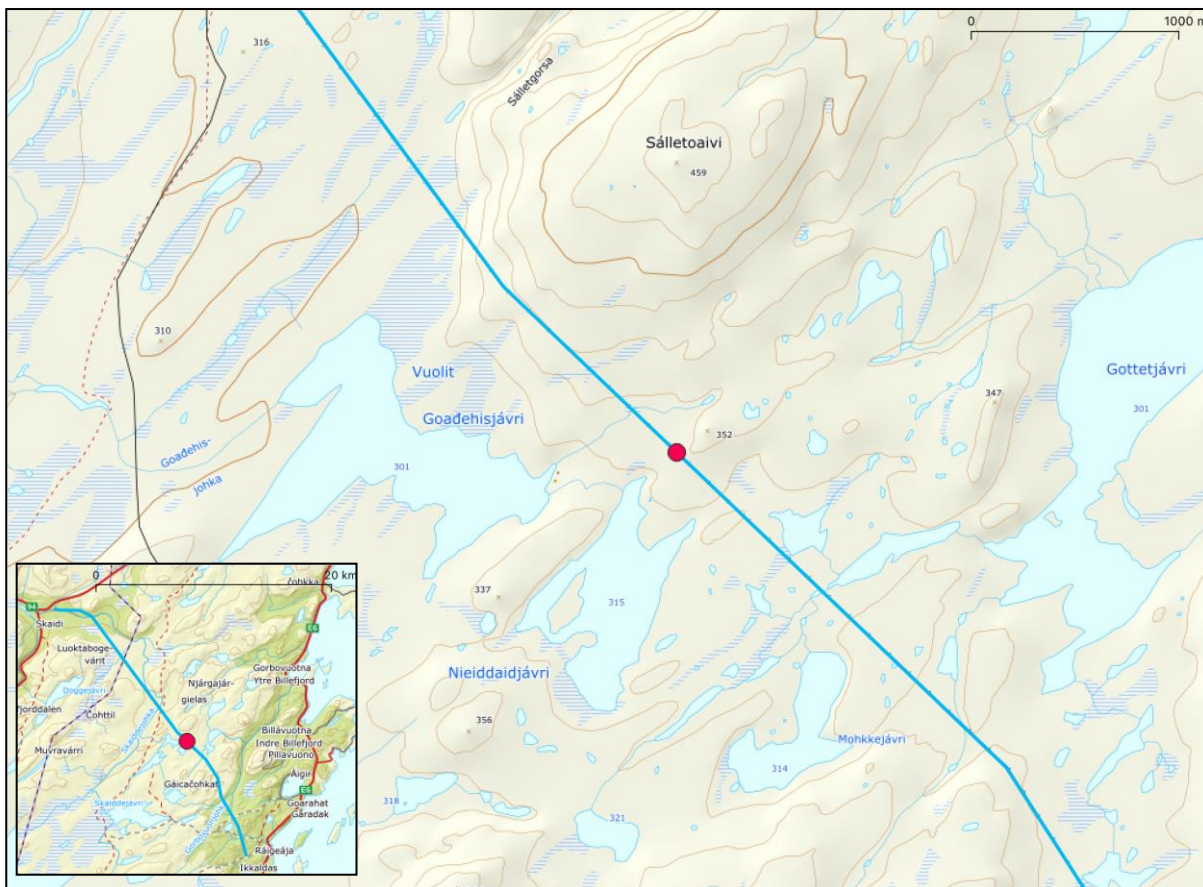


### 3.2.2 Skaidi - Stabbursdalen (alt. 1.0)

#### Naturtyper/vegetasjon

Den delen av traséen som ligger over skoggrensa består av viddeområder i lavalpint høydebelte. Fastmarksområdene er kalkfattige og har vegetasjonsmessige trivielle fjellheier. Fjellkrekling, tyttebær, blåbær, blokkebær, dvergbjørk og stivstarr er dominerende arter. Topografien er så flat at det knapt utvikles hverken vindeksponerte rabber (NT) eller snøleier (VU) her. Heirområdene er avbrutt av tallrike våtmarksområder som kan betegnes som fattige eller intermediære jordvannsmyrer med mye duskull og nordlandsstarr. Noen få steder er det svakt kalkrike forhold i myrene med vanlige kalkkrevende arter som svarttopp, bjønnbrodd og gulsildre. Det finnes også kildevannspåvirkede områder med store forekomster av sølvvier.

Den noe kalkkrevende karplantarten snøsoleie, som er rødlistet i kategori nær truet (NT), ble observert ett sted i et kildevannspåvirket og litt berglendt snøleie rett nord av Nieiddaidjávri. Den er spredt utbredt i fjellet i Norge, og er rødlistet på grunn av at dens habitat trues av klimaendringer. Ellers ble det ikke observert en eneste naturtype eller art av spesiell interesse langs strekningen som ble befart.



Figur 3-3. Lokalitet for snøsoleie (NT) ved Nieiddaidjávri.

I Skaididalen nær traséens nordvestlige endepunkt er det registrert noen mindre forekomster av naturbeitemark med lav og middels kvalitet (lok. 63). Disse smålokalitetene er avgrenset i forbindelse med NiN-kartlegging i området i 2020, utført av Sállir Natur AS. Dette er snakk om beiteområder som har blitt dannet i forbindelse med gårdsdrift i Repparfjorddalen og som nå kun beites av tamrein. Arealene er derfor i sakte gjengroing. Det virker lite sannsynlig at saue-/storfefeite gjenopptas på disse stedene, og verdien i henhold til DN-håndbok 13 vurderes derfor som relativt liten (C).



Forekomsten av en naturtype av lokal verdi (C) og en rødlistet planteart (NT) tilsier at influensområdet til alt. 1.0 har *liten verdi* mtp. naturtyper/vegetasjon.

#### Fugl

I forbindelse med kartleggingen av fugl i 2018 ble det registrert til sammen 29 arter på strekningen fra Stabbursdalen til Skaidi, deriblant rødlistearter som lappsanger (EN), lappspurv (VU), lirype (NT), blåstrupe (NT) og svartand (NT). I tillegg ble det observert en jaktfalk (LC) omtrent midtveis mellom Stabbursdalen og Skaidi. Med unntak av viktige funksjonsområder for arter som lappsanger og lappspurv (*stor verdi*), vurderes traséen generelt å ha *middels verdi* for fugl.

#### Konsekvensvurdering

Vi viser til foreliggende konsekvensvurdering (Multiconsult, 2020) for en vurdering av konsekvensene av alt. 1.0 for naturmangfold. Det foreligger ikke nyere informasjon som tilsier at konklusjonen fra desember 2020 bør justeres.

### **3.2.3 Skaidi – Veineset (alt. 4.0 + 4.2A / 4.2B)**

#### Naturtyper/vegetasjon

På forhånd var det innenfor definerte utredningsområder kjent en håndfull verdifulle naturtyper på Veineset på vestsiden av Porsangerfjorden (to palsmyrer, to naturbeitemarken og ei rikmyr). Under eget feltarbeid i 2021 ble det påvist ytterligere en palsmyr samt et lite parti med rik fjellvegetasjon på vestsiden av fjorden. Ingen verdifulle naturtyper ble funnet inne i Smørfjorddalen og over mot Skaidi (det ligger et par lave fjell på sørsiden av Smørfjorddalen med artsrik, verdifull fjellvegetasjon, men disse kommer litt utenfor utredningsområdet). Lokalitetene er vist i tabell 3-6 og figur 3-4.

Det ble ikke påvist rødlistede plantearter langs traséene på vestsiden av Porsangerfjorden, men det er tidligere kjent ett funn av sølvkattfot (VU) her. Arten ble ikke gjenfunnet i 2021, og forekomsten antas å ligge litt nord for de aktuelle traséene.

Forekomsten av seks naturtyper av hhv. verdi svært viktig (1), viktig (5) og lokalt viktig (1) tilsier at influensområdet på Veineset har *stor verdi* mtp. naturtyper/vegetasjon/rødlistearter. Øvrige deler av strekningen vurderes å ha *liten verdi*.

#### Fugl

Som vist i tabellen under ble det registrert til sammen 25 arter av fugl langs alt. 4.0, 4.2A og 4.2B i juli 2021, deriblant rødlistearter som brushane (EN), gjøk (NT), lirype (NT), sivspurv (NT) og tyvjo (NT). Av rovfugl ble det kun registrert tårnfalk (LC), men 2021 var som tidligere nevnt et dårlig smågnagerår i Finnmark. I følge Artsdatabanken foreligger det også funn av arter som storspove (VU), havelle (NT), toppdykker (NT), hønsehauk (NT), svartand (NT), fiskemåke (NT), gulspurv (NT) og stær (NT) langs traséene i dette området.

Basert på foreliggende registreringer vurderes økologiske funksjonsområder for brushane (EN) og storspove (VU) å ha *stor verdi*. Samme vurdering gjelder for områdene langs traséen mellom E6 og Veineset (4.2A), siden disse ligger i en viktig trekkorridor (et viktig landskapsøkologisk funksjonsområde) for sjø-/vannfugl (Porsangerfjorden). Øvrige deler av influensområdet langs alt. 4.0, 4.2A og 4.2B vurderes å ha *middels verdi* for fugl.

Tabell 3-2. Registrerte arter av fugl langs alt. 4.0, 4.2A og 4.2B i juli 2021.

Art	Ant. individer
Bjørkefink	12
Brushane (EN)	2
Fjelljo	2
Gjøk (NT)	1
Grønnstilk	1
Gråmåke	9
Gråsisik	23
Gråtrost	12
Heilo	39
Heipiplerke	67
Kråke	1
Lirype (NT)	6
Løvsanger	13
Ravn	2
Rødstilk	5
Rødvingetrost	15
Sivspurv (NT)	1
Smålom	2
Småspove	4
Steinskvett	21
Storlom	2
Svartbak	5
Toppand	8
Tyvjo (NT)	3
Tårnfalk	2

### 3.2.4 Skaidejohhka – Njoaski (alt. 3.0)

#### Naturtyper/vegetasjon

Denne strekningen ble nedprioritert (ikke kartlagt) ifm. naturtypekartleggingen på sensommeren i 2021 som følge av lavt potensial for ytterligere funn av verdifulle naturtyper og rødlistede plantearter. Denne vurderingen var basert på en foreløpig sondering etter kalkrike områder i fjellet (som forøvrig ikke ble påvist) ifm. kartleggingen av hekkefugl i juli 2021 (Kjartan Kjøsnes), samt erfaringene fra naturtypekartleggingen i området i 2010 (Geir Gaarder) og fra kartleggingen av strekningen Skaidi - Stabbursdalen (alt. 1.0) i 2018 (Hilde Riksheim Tandstad og Kristin Sommerseth Johansen).

Det er registrert to naturtyper langs traséen, nærmere bestemt en gråor-heggeskog (lok. 61) og et kalkrikt område i fjellet (lok. 62), jf. figur 3-4. Begge er vurdert som lokalt viktige (C), noe som tilsier *middels verdi*. Det er ikke registrert rødlistede plantearter langs denne traséen. Dette tilsier at influensområdet til alt. 3.0, med unntak av de nevnte lokalitetene, har *liten verdi* mtp. naturtyper/vegetasjon/rødlistearter.

## Fugl

Som vist i tabellen under ble det registrert til sammen 30 arter av fugl langs alt. 3.0 i juli 2021, deriblant rødlisterarter som fiskemåke (NT), blåstrupe (NT), sivspurv (NT) og tyvjo (NT). Av rovfugl ble det registrert fjellvåk (LC) og overflygende havørn (LC). Utover noen gamle data fra Norsk hekkefuglatlas (NOF/NINA/DN), som har for stor geografisk usikkerhet (data på 10 x 10 km nivå) til at de ansees som relevante for denne trasèen, er det ikke registrert andre rødlistede arter av fugl langs alt. 3.0 (registrerte funn av EN-art i figur 3-6 dreier seg om jerv).

Basert på foreliggende registreringer vurderes influensområdet til alt. 3.0 å ha *liten til middels verdi* mtp. fugl.

Tabell 3-3. Registrerte arter av fugl langs alt. 3.0 i juli 2021.

Art	Ant. individer
Bjørkefink	3
Blåstrupe (NT)	2
Fiskemåke (NT)	2
Fjellvåk	1
Gjerdesmett	3
Grønnstilk	3
Gråmåke	1
Gråsisik	15
Gråtrost	3
Havørn	1
Heilo	39
Heipiplerke	54
Jernspurv	1
Kråke	6
Løvsanger	10
Måltrost	5
Rødstilk	5
Rødstrupe	2
Rødvingetrost	7
Sandlo	1
Sivspurv (NT)	2
Småspove	2
Steinskvett	27
Storlom	1
Strandsnipe	4
Svarttrost	1
Svømmesnipe	1
Temmincksnipe	1
Tjeld	2
Tyvjo (NT)	1



### 3.2.5 Ytre Leirpollen – Børselvfjellet (alt. 4.1C)

#### Naturtyper/vegetasjon

På østsiden av fjorden var det på forhånd ikke kjent noen verdifulle naturtyper innenfor utredningsområdet til dette alternativet. Under feltarbeidet ble det påvist ni nye lokaliteter. Disse ligger fra Ailegasjohka i vest og til Njukcoaivi i øst (se figur 3-5). De fleste lokalitetene består av rik fjellvegetasjon (lok. 1, 2, 3, 4, 7 og 8), men langs Ailegasjohka er det et elveslettesystem som både inneholder rike kildesamfunn, elveører og kalkbjørkeskog (lok. 5 og 9). I tillegg bør det nevnes at mellom riksvegen og ledningstraséen, langs Vieskajohka, ligger et større myr- og elvesystem (Rastejeaggi) av stor verdi (dette ligger utenfor utredningsområdet for selve kraftledningen, men kan være relevant i forbindelse med terrengtransport i anleggsfasen).

Det ble også påvist enkelte rødlistede plantearter i området (innenfor naturtypelokalitetene). Dette omfatter arter som sølvkattfot (VU), smalstarr (NT), klåved (NT) og blodvrangmose (NT). For flere av disse artene, samt flere andre påviste arter, så er det snakk om forekomster i utkanten av deres kjente utbredelsesområde og/eller arter som er generelt regionalt sjeldne og kravfulle. Eksempler på slike er stortveblad (to funn gjort, svært sjelden i Finnmark), breiull, kjevlestarr og reinstarr.

Det kan for øvrig nevnes at områdene mellom Porsangerfjorden og Ailegasjohka gjennomgående virket kalkfattige og uten spesielt potensiale for krevende arter og naturtyper. Bare små flekker med litt rikere vegetasjon ble funnet, uten at arts mangfoldet var særlig stort eller med forekomst av spesielt sjeldne og krevende arter. Også de østligste delene, fra endepunktet ved Ratkkacopma og til litt vest for krysningen av riksvegen, var det gjennomgående ganske fattig.

Forekomsten av ni naturtyper av hhv. verdi svært viktig (1), viktig (4) og lokalt viktig (4) tilsier at midtre deler av influensområdet langs trasè 4.1C har *middels til stor verdi* mtp. naturtyper/vegetasjon/rødlistearter. De vestlige og østlige delene av strekningen vurderes å ha *liten verdi*.

#### Fugl

Som vist i tabellen under ble det registrert til sammen 20 arter av fugl langs alt. 4.1C i juli 2021, deriblant rødlistearter som blåstrupe (NT), lirype (NT) og tyvjo (NT). Av rovfugl ble det kun registrert dvergfalk (LC). I følge Artsdatabanken foreligger det også funn av lappspurv (VU), havelle (NT), hønsehauk (NT), svartand (NT), fiskemåke (NT), gulspurv (NT) og stær (NT) langs denne traséen.

Basert på foreliggende registreringer, og supplerende informasjon fra *Verneplan for myrer og våtmarker i Finnmark* (Fylkesmannen i Finnmark, 2010), vurderes sentrale deler av influensområdet til alt. 4.1C (Viekša) å ha *stor verdi* for fugl. De vestlige og østlige delene av strekningen vurderes å ha *middels verdi*.

Tabell 3-4. Registrerte arter av fugl langs alt. 4.1C i juli 2021.

Art	Ant. individer
Bjørkefink	11
Blåstrupe (NT)	6
Dvergfalk	1
Fjellvåk	1
Granmeis	1
Grønstilk	3
Gråsisik	5
Gråtrost	1
Heilo	23

Art	Ant. individer
Heipiplerke	32
Kråke	1
Lirype (NT)	6
Løvsanger	2
Rødstilk	6
Rødvingetrost	2
Sandlo	2
Steinskvett	17
Svømmesnipe	1
Temmincksnipe	1
Tyvjo (NT)	2

### 3.2.6 Gieddi – Jámešvárri (alt. 4.1A) og Gieddi – Várrebohki – Vieksanjuni S – Børselv fjellet (alt. 4.1B)

#### Naturtyper/vegetasjon

De fleste myrene nede på det flate området øst for landfallet ved Gieddi er palsmyrer (se figur 3-5). Slike våtmarksområder har store myrstrukturer med iskjerner. Forekomst av slike myrstrukturer har blitt sterkt redusert de siste tiårene, åpenbart som følge av den globale oppvarmingen. Som naturtype er palsmyrer derfor klassifisert som sterkt truet (EN) på norsk rødliste for naturtyper. Palsmyrer finnes også i området der traséen krysser hovedveien over Børselv fjellet i den østlige delen av den befarte strekningen. Noen få rødlistede karplanter som lappstarr (VU) er knyttet til palsmyrer, men denne arten forekommer kun i indre deler av Troms og Finnmark, og ble ikke observert langs denne traséen. Palsmyrene som kommer i berøring med traséen er alle i utkanten av området for palsmyrer i Skandinavia og store platåpals er ikke utviklet. Verdien er derfor kun vurdert som viktig (B). Traséen kommer også i berøring med et tidligere avgrenset område av kalkrike områder i fjellet rett på sørsiden av Vieksanjuni, hvor det blant annet er registrert blodvrangmose (NT).

De resterende delene av traséen berører naturområder som anses som relativt vanlige. Innenfor de flate områdene ved Gieddi stiger traséen ganske slakt oppover fjellsiden til passet ved Várrebohki og derfra nedover mot Beavdeguolbba. Det er også en sørlig variant fra Gieddi som stiger opp mot Jámešvárri. Disse strekkene er ganske like naturmessig og det er en veksling mellom vanlige skogstyper som blåbærskog og bærlyngskog og kildevannspåvirkede områder som små myrer og høystaudekratt. Kildevannet er kalkrikt og det er store forekomster av vanlige kalkkrevende karplanter knyttet til kilde og myr som gulsildre, gulstarr, hårstarr, fjellfrøstjerne og svarttopp. I denne landsdelen må dette sies å være en relativt vanlig naturtype. Ved Beavdeguolbba ser det ut til å være store glasifluviale sedimentmasser. Dette er veldrenerende sedimentter, noe som skaper stor uttøringsfare. Det er derfor store arealer med lyng- og lavskog i disse områdene. Artsutvalget er trivielt.

Spesielt om arealet der muffeanlegget planlegges: I et kildefremspring rett ved det planlagte landfallet ble arten krypsivaks oppdaget under befaringsene i september 2021. Den er vurdert som sterkt truet (EN) på norsk rødliste for arter. Arten har ganske mange forekomster i dolomittforekomstene ved Børselv, men det nevnes at denne forekomsten er den aller nordligste av dem, og foreløpig den nordligste kjente i verden.

Den vestlige delen av influensområdet rundt Gieddi og området sør og øst for Vieksanjuni vurderes samlet sett å ha *middels verdi* mtp. naturtyper/vegetasjon/rødlistearter som følge av forekomster av flere viktige naturtyper (B). Øvrige deler av traséen vurderes å ha *liten verdi*.

### Fugl

Disse trasèen var ikke påtenkt i juli 2021, og det har derfor ikke blitt gjennomført supplerende kartlegging av naturtyper og fugl her. I følge Artsdatabanken foreligger det funn av bl.a. vipe (EN), storspove (VU), lappspurv (VU), havelle (NT), hønsehauk (NT), svartand (NT), fiskemåke (NT), gulspurv (NT) og stær (NT) langs disse trasèene.

Funksjonsområder for arter som storspove (VU) og vipe (EN) vurderes å ha *stor verdi*, gitt at disse artene fortsatt hekker i området, mens forekomsten av andre rødlistearter tilsier at øvrige deler av influensområdet har *middels verdi* for fugl.

### **3.2.7 Børselvneset – Jámešvárri – Fredheim (alt. 2.0)**

#### Naturtyper/vegetasjon

Dette området er relativt godt kartlagt, og besøkt av biologer ved flere anledninger gjennom tidene. Det henger sammen med at arealet er kjent for svært kalkrike substrater forårsaket av dolomittberggrunnen som dekker store arealer rundt Børselv. Det finnes en rekke funn av rødlistede arter, rødlistede naturtyper, samt forekomster av mange særegne arter, naturtyper og fenomener (for eksempel mange forekomster av kalksjøer) knyttet til dolomittområdene.

lilandføringsstedet på Børselvneset ligger på dolomitt og er svært kalkrikt. Det grove vitringsmaterialet fra dolomitten gjør at grunnen drenerer svært godt og det er tørre forhold. Det blir derfor grunnlendt og fjellignende forhold nesten helt ned til fjæresonen. Reinrose, bergstarr, rødsildre og fjellsmelle er vanlige arter i dette miljøet. De rødlistede artene jordoransjeflekk (VU) og krypsivaks (EN) er observert rett sør for planlagt landfall, og finnes trolig spredt i hele området. Videre østover går traséen rett over den lille kalksjøen Roggejávri og rett ved siden av forekomst av den rødlistede orkideen marisko (NT), som forøvrig er verdens nordligste kjente forekomst av denne arten. Videre østover fortsetter traséen i dolomittlandskapet gjennom fjellignende områder, grunnlendt mark, mindre holt av kalkbjørkeskog og over isinnfrysingsmark i naturlige forsenkninger (vest for Sitnoroggečhokka) forårsaket av karstfenomener i dolomitten. Høydedraget Vilgesvárri er høyeste punkt på traséen (drøyt 190 moh.). Hele ryggen består i dolomitt og må klassifiseres som kalkrike områder i fjellet. Krypsivaks (EN) ble observert langs traséen under befaringen, og den relativt sjeldne arten skjeggstarr (LC) ble også påvist. I skråningen rett sørfor er det knauser og rasmarker i dolomitt, med blant annet stepperinglav (EN), som ender ned i en kalksjø. Videre østover passerer traséen forbi tre andre kalksjøer, og ved en av disse (Stuoraluohktájávri) er det også kalkskog med boreale lauvtrær (naturtype iht. DN-håndbok 13), samt en kalkrik fukteng i en gjenvekstfase. Trolig har dette engområdet vært sauebeite, og dette var en yndet beiteplass. Også ved den østligste kalksjøen er det forekomst av kalkskog med boreale lauvtrær. Den svært kalkkrevende orkideen rødflangre forekommer hyppig i kalkskogslokalitetene.

I hellinga ned mot Børselvdalen kommer traséen inn på glasifluviale sedimenter som er relativt kalkfattige og skaper trivielle naturtyper helt til den møter elveørene ved Børselva (naturtype iht. DN håndbok 13). Forekomstene langs Børselva har blant annet solide forekomster av klåved (NT), samt forekomster av hvitstarr (EN).

Samlet sett vurderes den delen av influensområdet som ligger på dolomitt (fra Børselvneset til et stykke sørøst for Fredheim, jf. figur 3-2) å ha *svært stor verdi* mtp. naturtyper/vegetasjon/rødlistearter. Strekingen videre mot sørøst (utenfor dolomittforekomsten) vurderes å ha *liten verdi*.

### Fugl

Som vist i tabellen under ble det registrert kun 15 arter av fugl langs alt. 2.0 i juli 2021, deriblant rødlistearter som blåstrupe (NT) og lirype (NT). Av rovfugl ble det kun registrert dvergfalk (LC). I følge



Artsdatabanken foreligger det også funn av vipe (EN), brushane (EN), storspove (VU), sanglerke (VU), lirype (NT), fiskemåke (NT), stær (NT), sivspurv (NT), tyvjo (NT), blåstrupe (NT), bergirisk (NT), gulspurv (NT) og gjøk (NT) langs denne trasèen. Funksjonsområder for arter som vipe, brushane, storspove og sanglerke på strekningen Børselveneset – Fv 98 vurderes å ha *stor verdi*, gitt at de fortsatt hekker i området, mens forekomsten av andre rødlistearter tilsier at *øvrige* deler av influensområdet har *middels verdi* for fugl.

Tabell 3-5. Registrerte arter av fugl langs alt. 2.0 i juli 2021.

Art	Ant. individer
Bjørkefink	7
Blåstrupe (NT)	1
Fiskemåke (NT)	3
Gjerdsmett	1
Grønnstilk	1
Gråsisik	2
Heipiplerke	3
Løvsanger	13
Måltrost	1
Ravn	2
Rødstilk	1
Rødvingetrost	1
Steinskvett	3
Stokkand	1
Trane	1

### 3.3 Verdifulle naturtyper

Tabellen under oppsummerer forekomsten av verdifulle naturtyper (DN-håndbok 13) langs de ulike traséalternativene. Figur 3-4 og 3-5 viser lokalitetens beliggenhet og utstrekning.

Tabell 3-6. Oversikt over registrerte naturtyper langs de ulike traséalternativene. Kilde: Naturbase og egne registreringer.

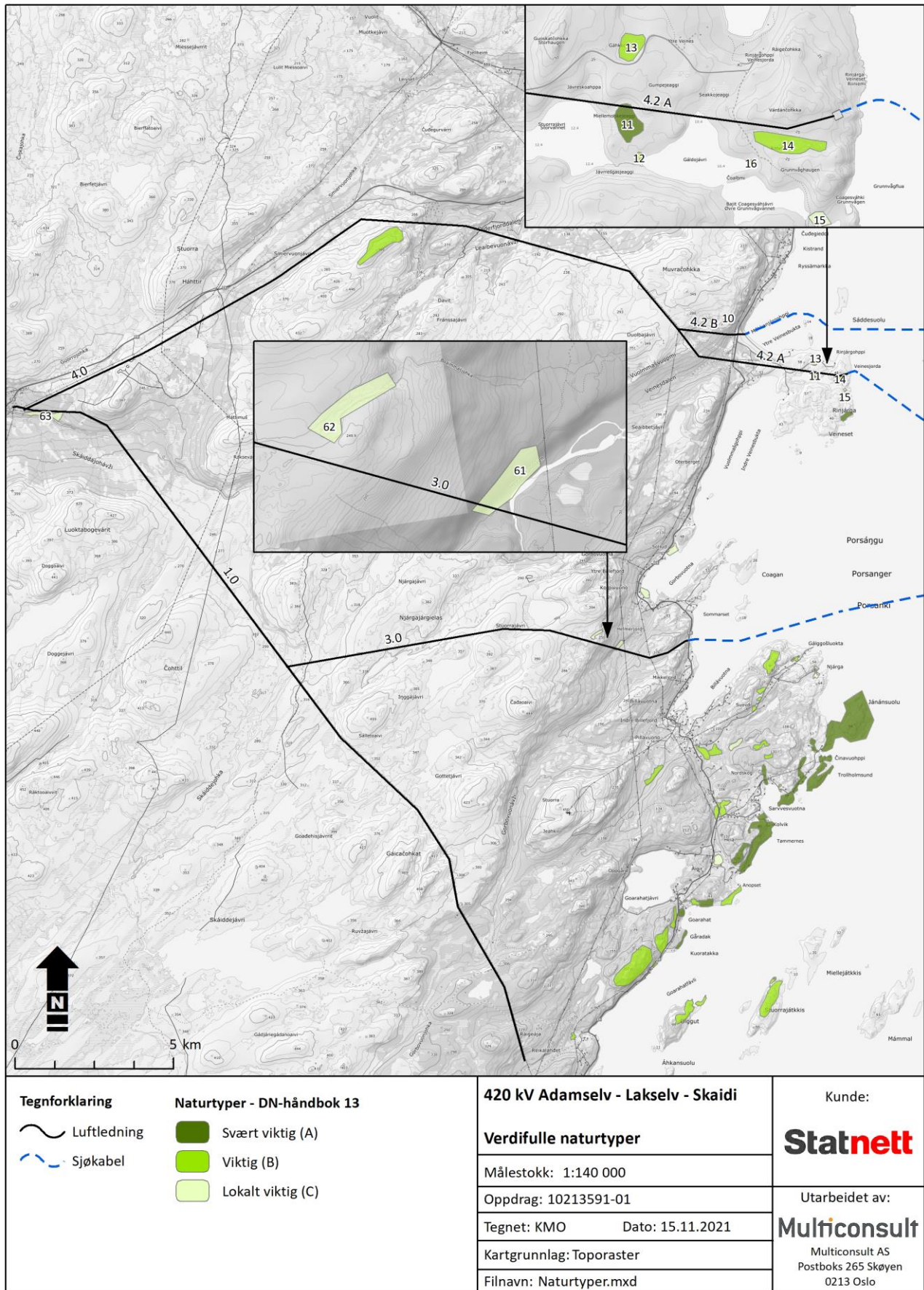
Nr	Kilde	DN13hoved	DN13under	NiNgrtype	MDIRtype	Verdi
1	Kartlagt 2021	Rik fastmark i fjellet	Rik leside	-	Kalkrik fjellhei, leside og tundra	Lokalt viktig (C)
2	Kartlagt 2021	Rik fastmark i fjellet	Rik rabbe	Kalkrik rabbe	Kalkrik rabbe	Lokalt viktig (C)
3	Kartlagt 2021	Rik fastmark i fjellet	Rik leside	-	Kalkrik fjellhei, leside og tundra	Viktig (B)
4	Kartlagt 2021	Rik fastmark i fjellet	Rik leside	-	Kalkrik fjellhei, leside og tundra	Viktig (B) <sup>1</sup>
5	Kartlagt 2021	Elveslette	-	-	-	Svært viktig (A) <sup>2</sup>
6	Kartlagt 2021	Rikmyr	Åpen ekstremrik myr i høyereliggende områder	-	Rik åpen jordvannsmyr	Lokalt viktig (C)
7	Kartlagt 2021	Rik fastmark i fjellet	Rik leside	-	Kalkrik fjellhei, leside og tundra	Viktig (B) <sup>1</sup>

Nr	Kilde	DN13hoved	DN13under	NiNgrtype	MDIRtype	Verdi
8	Kartlagt 2021	Rik fastmark i fjellet	Rik leside	-	Kalkrik fjellhei, leside og tundra	Lokalt viktig (C)
9	Kartlagt 2021	Elveslette	-	-	-	Viktig (B)
10	Kartlagt 2021	Rik fastmark i fjellet	Rik rabbe	-	Kalkrik rabbe	Lokalt viktig (C)
11	Kartlagt 2021	Palsmyr	-	-	Palsmyr	Svært viktig (A)
12	Kartlagt 2021	Rikmyr	Åpen ekstremrik myr i høyereliggende områder	-	Rik åpen jordvannsmyr	Viktig (B)
13	Kartlagt 2021	Palsmyr	-	-	Palsmyr	Viktig (B)
14	Kartlagt 2021	Palsmyr	-	-	Palsmyr	Viktig (B)
15	Kartlagt 2021	Naturbeitemark	-	-	Naturbeitemark	Lokalt viktig (C)
16	Kartlagt 2021	Rikmyr	Åpen ekstremrik myr i høyereliggende områder	-	Rik åpen jordvannsmyr	Viktig (B)
17	Kartlagt 2021	Palsmyr	Ikke aktuelt	V1 og V3 mosaikk	Palsmyr	Viktig (B)
18	Kartlagt 2021	Palsmyr	Ikke aktuelt	V1 og V3 mosaikk	Palsmyr	Viktig (B)
19	Kartlagt 2021	Palsmyr	Ikke aktuelt	V1 og V3 mosaikk	Palsmyr	Viktig (B)
20	Kartlagt 2021	Palsmyr	Ikke aktuelt	V1 og V3 mosaikk	Palsmyr	Viktig (B)
21	Kartlagt 2021	Palsmyr	Ikke aktuelt	V1 og V3 mosaikk	Palsmyr	Viktig (B)
22	Kartlagt 2021	Palsmyr	Ikke aktuelt	V1 og V3 mosaikk	Palsmyr	Viktig (B)
23	Kartlagt 2021	Palsmyr	Ikke aktuelt	V1 og V3 mosaikk	Palsmyr	Viktig (B)
24	Kartlagt 2021	Palsmyr	Ikke aktuelt	V1 og V3 mosaikk	Palsmyr	Viktig (B)
25	Kartlagt 2021	Palsmyr	Ikke aktuelt	V1 og V3 mosaikk	Palsmyr	Viktig (B)
26	Kartlagt 2021	Palsmyr	Ikke aktuelt	V1 og V3 mosaikk	Palsmyr	Viktig (B)
27	Kartlagt 2021	Palsmyr	Ikke aktuelt	V1 og V3 mosaikk	Palsmyr	Viktig (B)
28	Kartlagt 2021	Palsmyr	Ikke aktuelt	V1 og V3 mosaikk	Palsmyr	Viktig (B)
29	Kartlagt 2021	Palsmyr	Ikke aktuelt	V1 og V3 mosaikk	Palsmyr	Viktig (B)
30	Kartlagt 2021	Kalkrike områder i fjellet	Rabbe	Kalkrik rabbe	Palsmyr	Viktig (B)
31	Kartlagt 2021	Kalkrike områder i fjellet	Rabbe	Kalkrik rabbe	Naturbeitemark	Lokalt viktig (C)
32	Kartlagt 2021	Kalkrike områder i fjellet	Åpen ekstremrik myr i høyereliggende områder	Diverse svært og ekstremt kalkrike grunntyper	Rik åpen jordvannsmyr	Viktig (B)
33	Kartlagt 2021	Kalkrike områder i fjellet	Rabbe	Kalkrik rabbe	Kalkrik rabbe	Svært viktig (A)
34	Kartlagt 2021	Kalkrike områder i fjellet	Rabbe	Kalkrik rabbe	Kalkrik rabbe	Svært viktig (A)
35	Kartlagt 2021	Kalkskog med boreale lauvtrær	Kalkbjørkeskog	Kalklågurtskog og kalkbærlynglågurtskog	Kalkbjørkeskog	Viktig (B)
36	Kartlagt 2021	Kalkskog med boreale lauvtrær	Kalkbjørkeskog	Kalklågurtskog og kalkbærlynglågurtskog	Kalkbjørkeskog	Viktig (B)
37	Kartlagt 2021	Naturbeitemark	-	Kalkrik fukteng	Naturbeitemark	Lokalt viktig (C)
38	Kartlagt 2021	Kalkrike områder i fjellet	Rabbe	Kalkrik rabbe	Kalkrik rabbe	Svært viktig (A)
39	Kartlagt 2021	Ur og rasmark	Kalkrik rasmark	Sterkt kalkrik grus og sanddominert rasmark	-	Svært viktig (A)

Nr	Kilde	DN13hoved	DN13under	NiNgrtype	MDIRtype	Verdi
40	Tidligere kartlegging	Slåttemark	Frisk næringsrik "natureng" slått	Kalkrik fukteng med mindre hevdpreg	Naturbeitemark	Svært viktig (A)
41	Tidligere kartlegging	Kalkrike områder i fjellet	Rabbe	Kalkrik rabbe	Kalkrik rabbe	Viktig (B)
42	Tidligere kartlegging	Kalksjø	Kransalgesjø	Ikke klassifisert i denne omgang	-	Viktig (B)
43	Tidligere kartlegging	Kalksjø	Kalkrik tjønnaks-sjø	Ikke klassifisert i denne omgang	-	Viktig (B)
44	Tidligere kartlegging	Kilde og kildebekker	Kilde over sørboreal	Ikke klassifisert i denne omgang	-	Viktig (B)
45	Tidligere kartlegging	Rikmyr	Ekstremrik myr i høyere liggende områder	Diverse svært og ekstremt kalkrike grunntyper	Rikmyr	Viktig (B)
46	Tidligere kartlegging	Kalksjø	Kransalgesjø	Ikke klassifisert i denne omgang	-	Svært viktig (A)
47	Tidligere kartlegging	Kalksjø	Kalkrik tjønnaks-sjø	Ikke klassifisert i denne omgang	-	Viktig (B)
48	Tidligere kartlegging	Kalkskog med boreale lauvtrær	Kalkbjørkeskog	Kalklågurtskog og kalkbærlynglågurtskog	Kalkbjørkeskog	Viktig (B)
49	Tidligere kartlegging	Sørvendte berg og rasmarker	Kalkrik og/eller sørvendt bergvegg	Tørkeutsatt kalkbergvegg	-	Viktig (B)
50	Tidligere kartlegging	Kalksjø	Kalkrik tjønnaks-sjø	Ikke klassifisert i denne omgang	-	Lokalt viktig (C)
51	Tidligere kartlegging	Stor elveør	Urte- og grasrik ør	Diverse grus, stein og sandører med ulik eksponering	Åpen flomfastmark	Svært viktig (A)
52	Tidligere kartlegging	Bekkekløft og bergvegg	Bekkekløft		-	Svært viktig (A)
53	Tidligere kartlegging	Kalksjø	Kalkrik tjønnaks-sjø	Ikke klassifisert i denne omgang	-	Lokalt viktig (C)
54	Tidligere kartlegging	Rikmyr	Rik skog- og krattbevakst myr	Temmelig til ekstremt kalkrik kildemyrskogsmark	-	Viktig (B)
55	Tidligere kartlegging	Kalksjø	Kalkrik tjønnaks-sjø	Ikke klassifisert i denne omgang	-	Viktig (B)
56	Tidligere kartlegging	Kalksjø	Kalkrik tjønnaks-sjø	Ikke klassifisert i denne omgang	-	Lokalt viktig (C)
57	Tidligere kartlegging	Kilder og kildebekker	Kilde over sørboreal	Temmelig til ekstremt kalkrik stabil kilde	-	Viktig (B)
58	Tidligere kartlegging	Kalksjø	Vegetasjonsfri kalksjø	Ikke klassifisert i denne omgang	-	Lokalt viktig (C)
59	Tidligere kartlegging	Rikmyr	Rik skog- og krattbevakst myr	Temmelig til ekstremt kalkrik kildemyrskogsmark	-	Viktig (B)
60	Tidligere kartlegging	Kalkrike områder i fjellet	Rabbe	Kalkrik rabbe	Kalkrik rabbe	Svært viktig (A)
61	Tidligere kartlegging	Gråor-heggeskog	Liskog og raviner	-	-	Lokalt viktig (C)
62	Tidligere kartlegging	Kalkrike områder i fjellet	Bergknaus og rasmark	-	-	Lokalt viktig (C)
63	Tidligere kartlegginger	Naturbeitemark				Lokalt viktig (C)

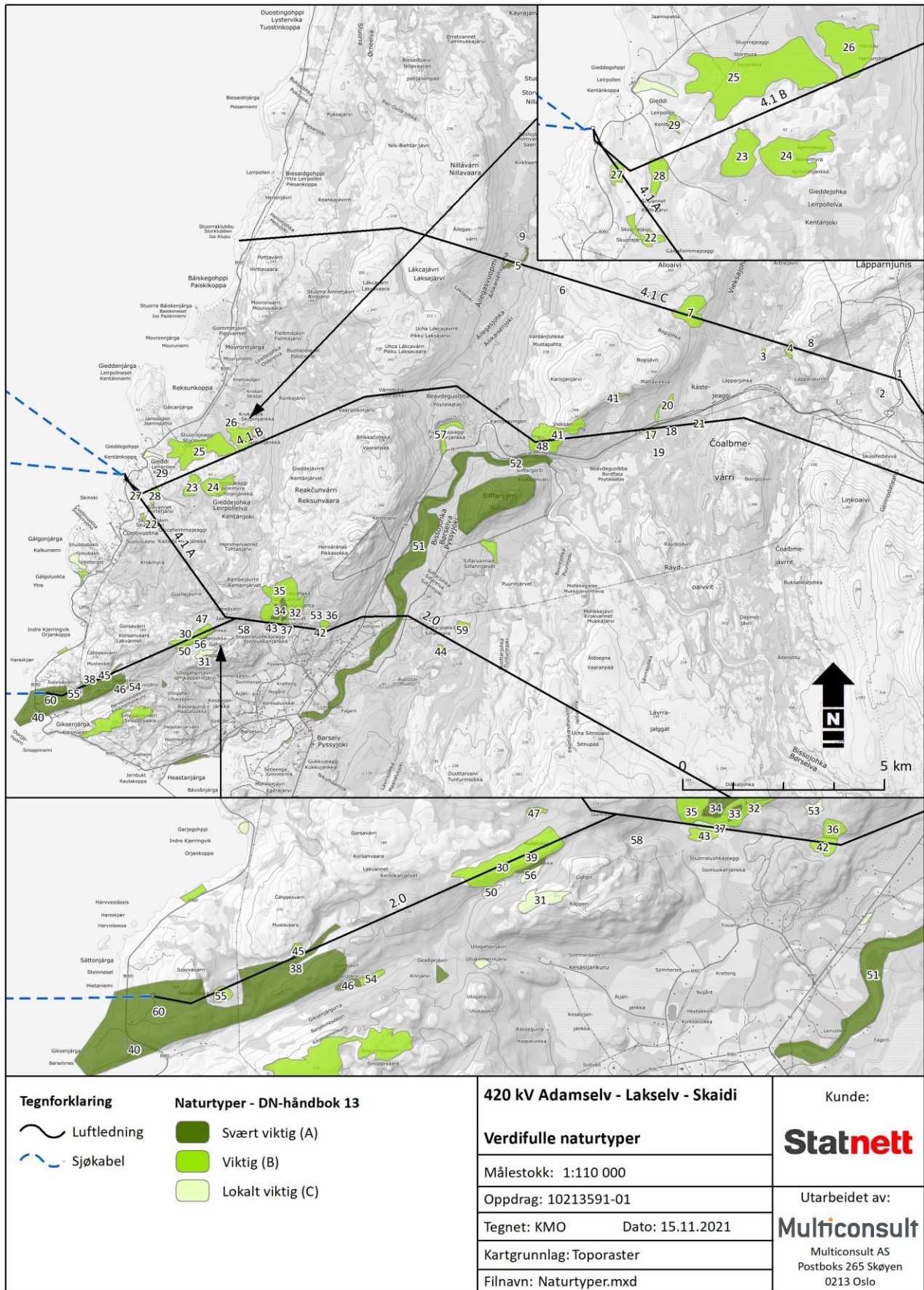
<sup>1</sup> Tenderer mot svært viktig (A). <sup>2</sup> Tenderer mot viktig (B).





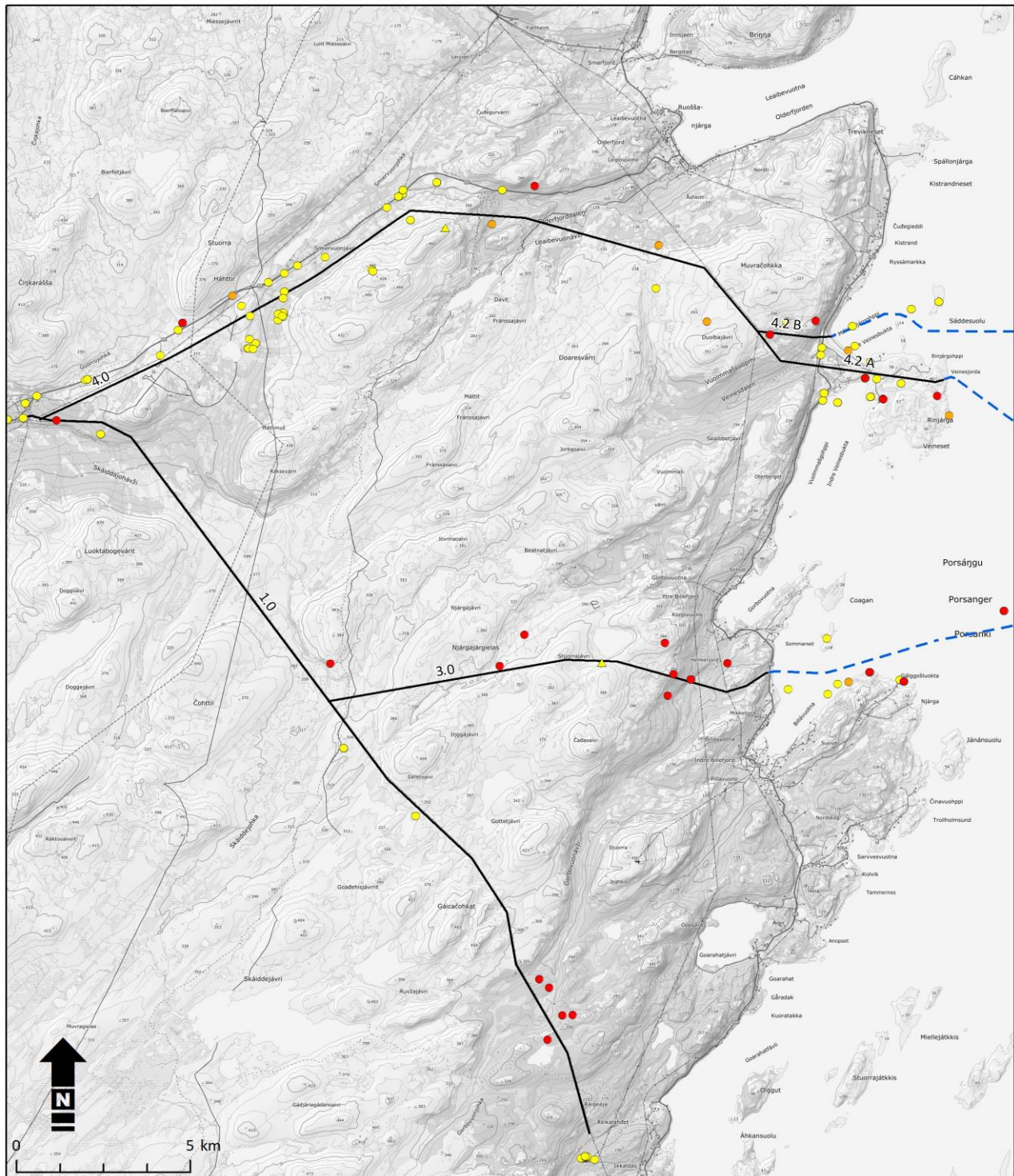
Figur 3-4. Verdifulle naturtyper langs traséene på vestsida av Porsangerfjorden. Kilde: Naturbase og egne registreringer.





Figur 3-5. Verdifulle naturtyper langs traséene på østsida av Porsangerfjorden. Kilde: Naturbase og egne registreringer.

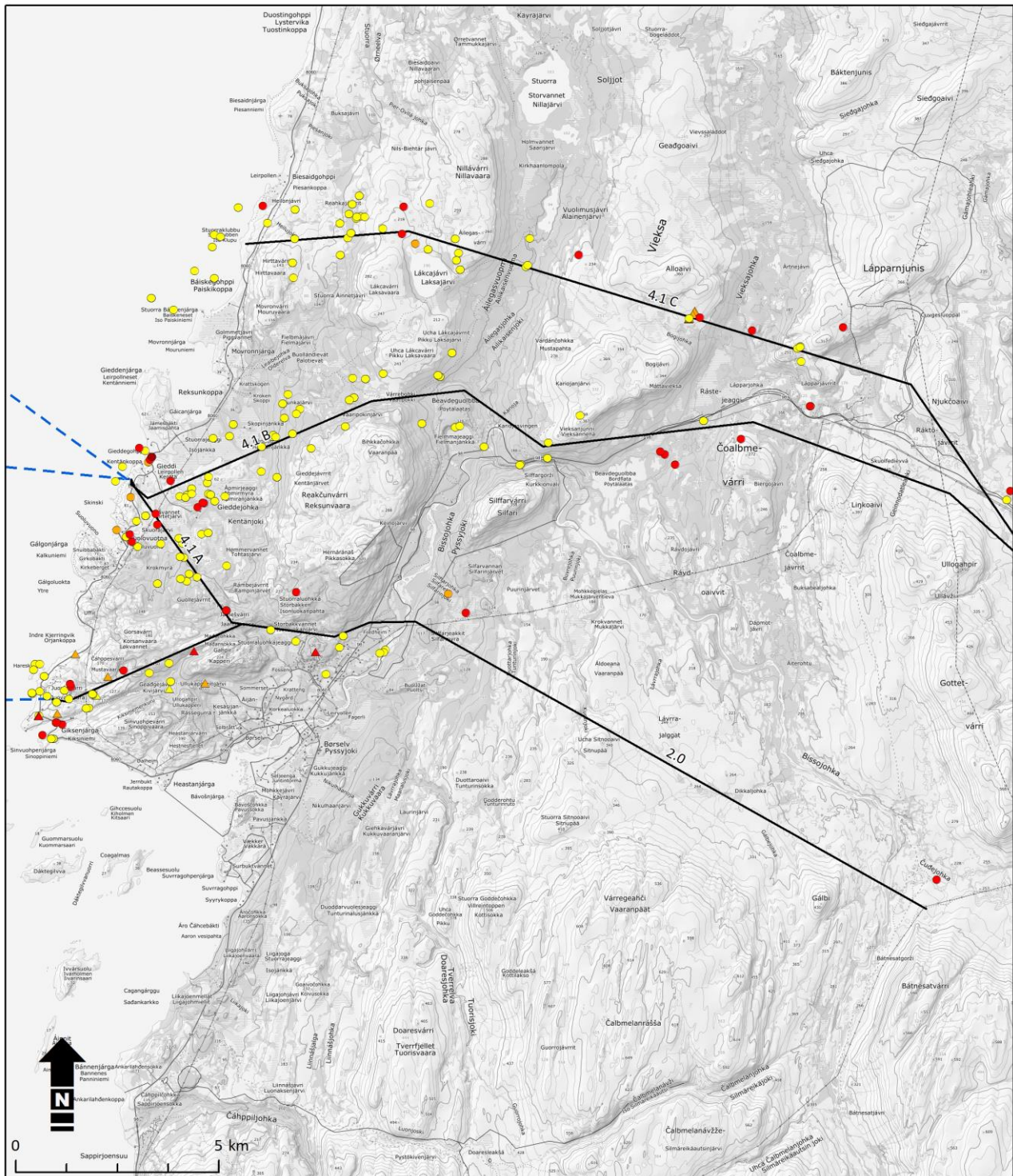




<b>Tegnforklaring</b>		<b>420 kV Adamselv - Lakselv - Skaidi</b>		Kunde:
<i>Fugl/annet villt</i>		<b>Rødlistearter</b>		<b>Statnett</b>
● Regionalt utdødd (RE)	▲ Karplanter, moser, lav og sopp	Målestokk: 1:140 000	Oppdrag: 10213591-01	
● Kritisk truet (CR)	▲ Regionalt utdødd (RE)	Tegnet: KMO	Dato: 15.11.2021	<b>Multiconsult</b>
● Truet (EN)	▲ Kritisk truet (CR)	Kartgrunnlag: Toporaster		
● Sårbar (VU)	▲ Truet (EN)	Filnavn: Rødliste_vest.mxd		
● Nær truet (NT)	▲ Sårbar (VU)			Multiconsult AS Postboks 265 Skøyen 0213 Oslo
● Nær truet (NT)	▲ Nær truet (NT)			

Figur 3-6. Registrerte rødlistearter langs traséene på vestsida av Porsangerfjorden. Kilde: Artsdatabanken og egne observasjoner.





<p><b>Tegnforklaring</b></p> <p><i>Fugl/annet vilt</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Regionalt utdødd (RE)</li> <li>● Kritisk truet (CR)</li> <li>● Truet (EN)</li> <li>● Sårbar (VU)</li> <li>● Nær truet (NT)</li> </ul>		<p><i>Karplanter, moser, lav og sopp</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Regionalt utdødd (RE)</li> <li>▲ Kritisk truet (CR)</li> <li>▲ Truet (EN)</li> <li>▲ Sårbar (VU)</li> <li>▲ Nær truet (NT)</li> </ul>	
<p><b>420 kV Adamselv - Lakselv - Skaidi</b></p>		<p>Kunde:</p> <p><b>Statnett</b></p>	
<p><b>Rødlistearter</b></p>		<p>Utarbeidet av:</p> <p><b>Multiconsult</b></p>	
<p>Målestokk: 1:120 000</p>		<p>Multiconsult AS Postboks 265 Skøyen 0213 Oslo</p>	
<p>Oppdrag: 10213591-01</p>		<p>Dato: 15.11.2021</p>	
<p>Tegnet: KMO</p>		<p>Kartgrunnlag: Toporaster</p>	
<p>Filnavn: Rødliste_øst.mxd</p>			

Figur 3-7. Registrerte rødlistearter langs traséene på østsida av Porsangerfjorden. Kilde: Artsdatabanken og egne observasjoner.

### 3.4 Konsekvensvurdering

#### 3.4.1 Ny 420 kV kraftledning og sjøkabel Skaidi - Adamselv

Innledningsvis er det viktig å presisere at konsekvensvurderingen tar utgangspunkt i «enkle» lednings-trasèer og skisserte områder for muffeanlegg (ca. 40 x 40 m) på begge sider av fjorden, men at maste-punkter, traséer for terrengtransport, riggområder, vinsje-/tromleplasser, etc. ikke er kjent. Dette tilsier relativt stor usikkerhet knyttet til den fysiske påvirkningen på naturtyper og vegetasjon langs de ulike traséene i anleggsfasen, men mindre usikkerhet knyttet til kollisjonsrisiko for fugl i driftsfasen. I de neste kapitlene gjøres det derfor en overordnet konsekvensvurdering for hver enkelt trasè istedenfor en detaljert vurdering for hver enkelt naturtypelokalitet eller funksjonsområde for fugl/annet vilt.

#### 3.4.2 Skaidi – Veineset (alt. 4.0, 4.2A og 4.2B)

##### Opprinnelig vurdering

Opprinnelig konsekvensutredning for alt. 4.0 + 4.2 sier følgende:

*«På østsiden av E6 der dette alternativet kommer opp av fjorden nord for Kistrandneset ser det ikke ut til å berøre spesielle naturverdier, bare ordinær strandsone og noe kulturmark (dels oppdyrket eng). For strekningen videre mellom E6 og Skaidi er svært lite kjent, men det foreligger enkelte registreringer som indikerer at det kan være verdifulle naturtyper flere steder i eller nær traséen (jamfør lokalitet 72 og funnet av sølvkattefot lenger vest). Ut fra kunnskap om berggrunnen i området må det forventes at det finnes ytterligere forekomster av naturtypen kalkrike områder i fjellet på denne strekningen. Samlet sett er kunnskapsnivået på denne strekningen så lavt at det er ikke er mulig å angi noe omfang her.*

*Når det gjelder fugl, er det registrert et viktig rasteområde for lappspove og polarsnipe ved planlagt ilandføringsområde ved Kistrandneset. Noe påvirkning på denne lokaliteten må påregnes i anleggsfasen, men det er lite trolig at muffeanlegg eller kraftledning vil medføre langsiktige negative virkninger her. Det foreligger lite informasjon om fugl eller annet vilt langs planlagt trasè videre mot Skaidi med unntak av spredte registreringer av arter som brushane (EN), lirype (NT), fiskemåke (NT), fjelljo (NT), haukugle, dvergfalk, fjellvåk, sotsnipe m.fl. langs Olderfjordelva og videre oppover mot Smørfjordvannet. Samlet sett er kunnskapsnivået på denne strekningen så lavt at det er ikke er mulig å angi noe omfang for fugl, men mest sannsynlig er konfliktnivået en del høyere enn for alt. 3.0 siden man her krysser skogs- og myrområder med større arts mangfold og større potensial for rødlistearter og siden det her ikke er snakk om delvis parallellføring med eks. 132 kV ledning (i motsetning til alt. 3.0 + 1.0). For annet vilt er omfanget trolig lite.»*

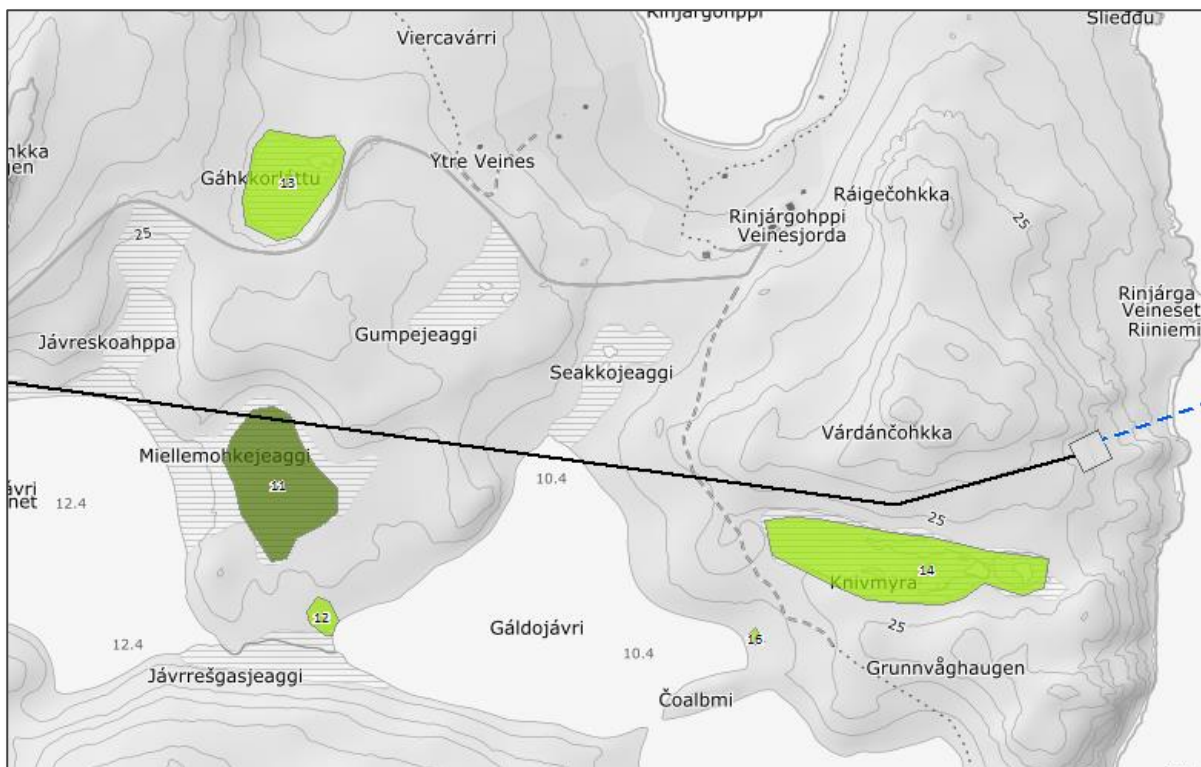
*Samlet vurdering: Trolig middels til stor negativ konsekvens (--/---), men det er stor usikkerhet knyttet til denne vurderingen.*

##### Oppdatert vurdering

De klart største verdiene knyttet til naturtyper/vegetasjon langs denne traséen finner man på Veineset (tre palsmyrer og to lokaliteter med rik, åpen jordvannsmyr), mens øvrige deler av traseen har lavere verdi, og dermed lavere konfliktpotensial, enn det man antok i konsekvensutredningen fra desember 2020.

Planlagt muffeanlegg berører ingen verdifulle naturtyper. Alternativ 4.2A krysser lokalitet 11 (svært viktig, A), men det antas at det er lite aktuelt å plassere master ute i selve palsmyra (disse vil normalt bli fundamentert på fastmark ved siden av myra). Hvis man i størst mulig grad følger eksisterende veger og unngår terrengtransport gjennom palsmyrene, noe det også er lagt opp til (jf. Statnetts egen tilleggsutredning), vil disse lokalitetene ikke bli berørt av utbyggingen. Potensialet for at rødlistede plantearter blir berørt av 4.0, 4.2A og 4.2B vurderes også som lite.

Disse alternativene innebærer i liten grad parallelføring med eksisterende luftledninger, noe som medfører flere kollisjonspunkter og trolig større kollisjonsrisiko for fugl samlet sett enn om man la den nye kraftledningen parallelt med en eksisterende 132 kV ledning (som alt. 1.0). Videre vil alt. 4.2A på strekningen Veineset – Veinesdalen krysse det smale eidet mellom Indre og Ytre Veinesbukta, hvor det trolig passerer en del sjø-/våtmarksfugl på nærings- og sesongtrekk. Dette øker kollisjonsrisikoen og konfliktpotensialet for 4.2A noe sammenlignet med alt. 4.2B.



Figur 3-8. Linjeføring forbi verdifulle naturtyper på Veineset.

**Samlet vurdering:** Basert på oppdatert informasjon om naturmangfoldet langs denne trasèen, vurderes konsekvensene som noe lavere enn tidligere antatt. Dette tilsier *middels negativ konsekvens* (--) for alt. 4.0 + 4.2A, og *liten til middels negativ konsekvens* (-/--) for alt. 4.0 + 4.2B.

### 3.4.3 Skaidi – Skaidejohkka – Njoaski (alt. 1.0 + 3.0)

#### Opprinnelig vurdering

Opprinnelig konsekvensutredning for alt. 1.0 + 3.0 sier følgende:

«Det er ikke registrert viktige naturverdier ved planlagt muffeanlegg på vestsiden av Porsangerfjorden. Langs trasèen videre passerer ledningen to naturtypelokaliteter på østsiden av E6 (lok. 161 og 162), men avstanden er relativt stor (300-500 m) og lokalitetene vil høyst sannsynlig ikke bli berørt av tiltaket. For strekningen videre mellom E6 og Skaidi er svært lite kjent, bortsett fra lokalt i lisdene ovenfor Ytre Billefjord, der enkelte verdifulle naturtypelokaliteter er registrert, men forholdsvis små, spredte og av lav verdi. Ut fra kunnskap om berggrunnen i området må det forventes at det finnes spredte forekomster av naturtypen kalkrike områder i fjellet på strekningen fra E6 til Skaidi. Samlet sett er likevel kunnskapsnivået på denne strekningen så lavt at det er ikke er mulig å angi noe omfang for deltema flora og naturtyper.

Når det gjelder fugl, er det registrert viktige rasteområder for lappspove, polarsnipe og småvadere i Ytre Billefjord og på utsiden av Klubben. Begge disse områdene ligger ca. 1 km fra anleggsområdet, og



*vil trolig bli lite berørt av tiltaket. Det foreligger svært lite informasjon om fugl eller annet vilt langs planlagt trasè mellom Sommarset og Skaidi, med unntak av spredt funn av rødlistearter som havelle (NT), tyvjo (NT), lappspurv (NT) m.m. Det er registrert hekke-/yngleområder for sårbare arter som sædgås og fjellrev i det aktuelle fjellområdet, men i god avstand (over 10 km) til planlagt tiltak. Samlet sett er kunnskapsnivået på denne strekningen så lavt at det er ikke er mulig å angi noe omfang for fugl. For annet vilt er omfanget trolig lite.*

*På ca. halvparten av strekningen (12-13 km) er det snakk om parallellføring med eksisterende 132 kV ledning. I driftsfasen vil derfor den samlede belastningen på flora og fauna i dette området i liten grad endres. Det er derfor i første rekke på strekningen fra Ytre Billefjord / Klubben til der trasèen møter eks. 132 kV ledning at tiltaket vil medføre negative konsekvenser. På denne strekningen går trasèen gjennom uberørt terreng og vil kunne medføre negativ påvirkning på både verdifulle naturtyper og lokale hekkebestander av fugl.*

*Samlet vurdering: Trolig liten til middels negativ konsekvens (-/--), men det er stor usikkerhet knyttet til denne vurderingen.»*

#### Oppdatert vurdering

Trasejusteringen for alt. 3.0, og oppdatert kunnskapsgrunnlag etter feltarbeidet på fugl i 2021, har ikke rökket ved konklusjonene i opprinnelig utredning.

**Samlet vurdering:** Basert på oppdatert informasjon om naturmangfoldet langs denne trasèen, opprettholdes opprinnelig konklusjon om at alternativet vil medføre *liten til middels negativ konsekvens (-/--)* for naturmangfold.

#### **3.4.4 Ytre Leirpollen – Børselvfjellet – Guorgápmir (alt. 4.1C + 2.3)**

Dette alternativet er forkastet av Statnett pga. utfordrende sjøbunnstopografi utenfor Ytre Leirpollen. Vi har derfor ikke gjort en oppdatert vurdering av mulige konsekvenser, basert på supplerende feltundersøkelser i 2021, for dette alternativet.

#### **3.4.5 Gieddi – Várrebohki – Vieksanjunni S – Børselvfjellet - Guorgápmir (alt. 4.1B + 1.0)**

Dette er et nytt alternativ, til erstatning for 4.1C (se ovenfor), som ikke var omtalt i foreliggende utredning (Multiconsult, 2020)

#### Vurdering

Den nordlige traseen (4.1B), slik den er skissert, innebærer noe konflikt med flere palsmyrer (lok. 25, 26 og 28) sør og øst for Gieddi, samt en forekomst av krypsivaks (EN) ved ilandføringsområdet. Videre krysser den flere naturtyper, deriblant kalkbjørkeskog (lok. 48), kalkrike områder i fjellet (lok. 41) og to palsmyrer (lok. 17 og 21), sør og øst for Vieksanjunni. Den østlige delen går i mer triviell natur, så her er konfliktpotensialet ift. naturtyper og rødlistede plantearter mindre. Traseen krysser helt i utkanten av flere av de registrerte naturtypene, så det er tilsynelatende et stort potensial for å redusere konfliktgraden gjennom mindre planjusteringer og tilpasninger mtp. lokalisering av mastepunkt, trasèer for terrengtransport o.l.

En betydelig grad av parallellføring med Fv 98 over Børselvfjellet bidrar til å redusere den samlede belastningen på naturmangfoldet noe. I motsetning til alt. 4.1A berører alt. 4.1B heller ikke Børselvdalen naturreservat, noe som vurderes som positivt.

**Samlet vurdering:** Basert på oppdatert informasjon om naturmangfoldet langs denne trasèen, vurderes alternativet å medføre *middels negativ konsekvens (-)* for naturmangfold. Konsekvensgraden kan trolig reduseres noe gjennom nøye planlegging av mastepunkt m.m.

### 3.4.6 Gieddi – Jámešvárri – Fredheim – Guorgápmir (alt. 4.1A + 2.0 + 1.0)

Dette er et nytt alternativ, til erstatning for 4.1C (se ovenfor), som ikke var omtalt i foreliggende utredning (Multiconsult, 2020).

#### Vurdering

Den sørlige varianten (4.1A), som går sørvestover mot Jámešvárri, er noe mer problematisk enn den nordlige (4.1B) fordi den kommer inn i utkanten av dolomittområdene rundt Børselv og går like i nærheten av kalksjøer og kalkskog på den delen der den sammenfaller med den sørlige traséen (2.0). En rekke rødlistede plantearter på dolomittforekomsten vil også kunne bli negativt påvirket av dette alternativet. Traséen innebærer ikke parallellføring med eksisterende luftledninger, noe som innebærer økt kollisjonsrisiko og økt samlet belastning for flere rødlistede arter av fugl som hekker i området. Videre krysser traséen krysser Børselvdalen naturreservat, noe som vurderes som negativt for naturmangfold.

**Samlet vurdering:** Basert på oppdatert informasjon om naturmangfoldet langs denne traséen, vurderes alternativet å medføre middels til stor negativ konsekvens (--/---) for naturmangfold.

### 3.4.7 Børselveneset – Jámešvárri – Fredheim – Guorgápmir (alt. 2.0 + 1.0)

Opprinnelig konsekvensutredning sier følgende om dette alternativet:

*«Traséen krysser lange strekk med fattig vegetasjon som har lav sårbarhet for terrengtransport, dog med mulighet for litt konflikter ved kryssing av Børselva ovenfor Silfari. På veg ned mot Børselva nedenfor Silfari og ved kryssing av dalen her og videre mot Børselvenes, så går derimot alternativet nær ved og gjennom flere verdifulle naturtyper, samt i et landskap som generelt har et ganske høyt biologisk mangfold (bl.a. noe furuskog og frodig bjørkeskog) og gjennom nedre deler av Børselvdalen naturreservat. Hogst i forbindelse med linjerydding kan lokalt gi litt negativt omfang, men konkrete konfliktpunkt er ikke kjent og dette vektlegges derfor lavt. Derimot er det større fare dels knyttet til masteplasseringer hvis disse kommer i eller nær verdifulle lokaliteter og generelt for terrengtransport på snøfri eller frostfri mark (i følge Statnett vil terrengtransport primært skje i vinterhalvåret, noe som reduserer risikoen for negativ påvirkning). Videre berører muffeanlegget på Børselveneset ca. 17-18 daa av en svært viktig naturtypelokalitet (lok. 25), og traséen krysser i tillegg to verdifulle kalksjøer (lok. 182 og 183) nord for Børselv. Inntil detaljerte planer for hogst og terrengtransporten foreligger settes derfor omfanget her til middels til stort negativt for deltema flora og naturtyper.*

*Når det gjelder vilt, berører kraftledningen et våtmarksområde ved Cudejohka – Cudenjoasjávri, hvor det trolig hekker bl.a. fjelljo (NT), brushane (EN) og flere andre arter av våtmarksfugl. Videre krysser traséen skrinne områder med blokkmark og lavt artsmangfold av fugl, men med forekomst av bl.a. fjellrype (NT), før man kommer ned i skogs- og myrområdene sør for Børselva. To registrerte viltområder (lok. 17 og 20) berøres. Utover dette foreligger det lite informasjon om fugleliv eller annet vilt i dette området, som antas å ha et betydelig høyere artsmangfold og større innslag av rødlistearter enn de mer skrinne, høyereliggende områdene. Traséen innebærer ikke parallellføring med eksisterende kraftledninger, noe som totalt sett fører til flere kollisjonspunkter og økt bakgrunnsdødelighet for flere arter av fugl. Trekket av fjelljo og andre arter opp Børselvdalen vil også kunne påvirkes negativt som følge av at traséen krysser vassdraget/dalføret på to steder. Føre-var prinsippet vektlegges når omfanget for fugl samlet sett vurderes som middels til stort negativt. For hjortevilt, rovvilt og annet vilt vurderes omfanget som lite til intet.*

*Samlet vurdering: Trolig middels til stor negativ konsekvens (--/---), men det er stor usikkerhet knyttet til denne vurderingen.»*

### Oppdatert vurdering

Supplerende undersøkelser gjennomført sommeren 2021 har bekreftet de store verdiene knyttet til bl.a. naturtyper og rødlistede plantearter på dolomittforekomsten ved Børselv. Traseen går tvers igjennom et av de mest særegne kalklandskapene i Norge og kommer i berøring med en rekke verdifulle og/eller rødlistede naturtyper, deriblant lokalitet 30, 35, 37, 38, 42, 45, 51, 55 og 60, samt en rekke rødlistede plantearter. Traseen innebærer ikke parallellføring med eksisterende luftledninger, noe som innebærer økt kollisjonsrisiko og økt samlet belastning for flere rødlistede arter av fugl som hekker i området. Videre krysser traseen krysser Børselvdalen naturreservat, noe som vurderes som negativt for naturmangfold. Den østlige delen går i mer triviell natur.

**Samlet vurdering:** Samlet sett vurderes konsekvensene av en utbygging iht. dette alternativet å medføre *stor negativ konsekvens* (---) for naturmangfold. Alternativet vurderes som det klart mest konfliktfylte av de alternativene som innebærer kryssing av Porsangerfjorden.

## 4 Landskap



### 4.1 Skaidi – Veineset (alt. 4.0, 4.2A og 4.2B)

#### 4.1.1 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Delstrekningene berører direkte delområdene 2 *Porsangerfjorden* og 5 *Cakkarassa* med stor verdi og 1 *Skaidi* med middels verdi. Under følger et kort utdrag av områdebeskrivelse av delområdene og det henvises til foreliggende konsekvensutredning (Multiconsult, 2020) for mer utfyllende og detaljert beskrivelse av delområdene.

Delområde 1 *Skaidi* ligger innerst i Repparfjorden i Kvalsund kommune og består av det lille tettstedet Skaidi. Repparfjorden har sin munning sørøst av Kvaløya og skjærer seg videre innover i landet i samme retning. Ved munningen ligger fjellene Handelstind på fastlandet i sørvest og Klubben i nordøst. Fjorden er omkranset av fjell i opp mot 700 moh. I dalbunnen renner Repparfjordelva. Navnet Skaidi kommer fra nordsamisk og betyr landet mellom to elver som renner sammen. Elvene det er snakk om er Repparfjordelva og Skaidielva. Skaidi er et trafikknutepunkt i kommunen, da riksvei 94 til Hammerfest her tar av fra E6. I det overordna landskapsrommet er Skaidi og Repparfjordelva omsluttet av fjell opp mot 500 moh. Selve elva danner gulvet, og ligger på sørsiden av eksisterende vei. Elva snor seg ned mot fjorden, og deler seg i flere sideløp. Landskapet rundt Skaidi består av skogspartier, spredt bebyggelse/ fritidsbebyggelse og åpnere jordbruksområder. Delområde 1 *Skaidi* er vurdert til å ha *middels verdi*, der landskapet har vanlige gode visuelle kvaliteter.

Delområde 2 *Porsangerfjorden* består av området rundt Porsangerfjorden. Rundt fjorden sees lange



og lave åser med slake skråninger ned mot vide og grunne senkninger. Brede og lave fjordsider gir fjorden preg av å være et fjordbasseng. Den vide fjorden danner et stort landskapsrom med god oversikt og synlighet over lange avstander. På vestsiden av fjorden ligger Ytre- og Indre Billefjord, Veineset, Kistrand og Olderfjord/Russenes. Her følger E6 fjorden ned til Lakselv. Goarahat og Sandvikhalvøya ved Porsangerfjorden, et stykke nord for Stabbursdalen, er utvalgt nasjonalt viktig kulturlandskap. Dette er et sjøsamisk område, rikt på kulturminner med blant annet tufter fra yngre steinalder, bergkunst og samiske sagn knyttet til dolomittøylar i Trollholmsund, samt et svært rikt biologisk mangfold. Veineset er en halvøy som stikker et stykke ut i Porsangerfjorden. Den vestlige delen av Veineset er noe skjemet av grustak, etablering av veier og en høyspentledning, mens på selve neset er det lite inngrep. Det finnes noe bebyggelse i området og et kulturmiljø som består av en rekke automatisk fredete kulturminner med bosetningsspor, fangstanlegg, gravminner i tillegg til et kystfort fra andre verdenskrig. Delområde 2 *Porsangerfjorden* er vurdert til å ha *stor verdi*, der landskapet er uvanlig i et større område/region og har områder der landskapet er unikt i nasjonal sammenheng.

Delområde 5 *Cakkarassa* er en del av underregion Cakkarassa. Her finnes mange av Finnmarks typiske landskapsformer som karrig høyfjell og åpne vidder, trange elvegjel, fjellbjørkeskog og furumoer. Et av de høyeste fjellene i Finnmark finnes her, Cohkarassa. I sørøst reiser det karrige høyfjellsområdet Gaissene seg, mens landskapet i nord og vest har et mer avrundet viddepreg. E6 mellom Olderfjorden og Repparfjorden går gjennom et typisk viddelandskap hvor lavtvoksende vegetasjon dominerer. På nordsiden av Stabbursdalen ligger fjellområder som blir mye brukt til friluftsliv. Her ligger mange vann som huser ørret og røye. Det går flere stier opp fra Stabbursdalen og hvor man får fin utsikt over Stabbursdalen og Porsangerfjorden. Delområdet 5 *Cakkarassa* er vurdert til å ha *stor verdi*, der landskapet er uvanlig i et større område/region og har områder der landskapet er unikt i nasjonal sammenheng.

#### 4.1.2 Konsekvensvurdering

##### Skaidi – Veineset via 4.0 + 4.2A

Alternativet berører direkte delområde 2 *Porsangerfjorden* og 5 *Cakkarassa* med stor verdi og 1 *Skaidi* med middels verdi.

Den nye 420 kV ledningen vil gå fra Skaidi og følge E6 som går mellom Repparfjorden og Olderfjorden. Ledningen vil gå gjennom et typisk viddelandskap hvor lavtvoksende vegetasjon dominerer. Ledningen vil krysse Olderfjorddalen og deretter gå over et høydedrag før den går ned mot Porsangerfjorden. Ledningen vil krysse E6 og gå videre ut på Veineset. Ledningen blir synlig fra E6 mellom Skaidi og Olderfjorddalen, og hvor den krysser E6 ved Porsangerfjorden. Den storskala landskapskarakteren på vidda gir en viss tåleevne og gjør at den nye 420 kV ledningen vil forsvinne noe i sine omgivelser på store avstander. Lavtvoksende og mangelfull vegetasjon på vidda gjør delstrekningen noe sårbar for inngrep. Landtaket er plassert på en strand nordøst på Veineset med muffeanlegget 80 meter fra strandlinjen og 20 meter over havet. Muffeanlegget vil ligge rett nord for en terrengformasjon med inngrep i form av noe skjæring og fylling. Det vil det bli etablert adkomstvei og grøfter mellom ilandføringsstedet for sjøkabelen og muffe-anlegget, hvor man går over til luftledning. Dette innebærer betydelige inngrep i terrenget. Det er ingen hus eller hytter i direkte nærhet, men området er mye brukt i friluftslivssammenheng og har en aktiv hytteforening. Det påregnes at det må lages en traktorvei frem til muffeanlegget som vil gi noe inngrep i terrenget. Muffeanlegget og landtaket vil bli lite synlig fra E6 på grunn av stor avstand.

Omfanget av tiltaket på delstrekningen vurderes å være *middels negativt* for området.

Konsekvensen av tiltaket blir *middels til stor negativ* (---) for landskapet.



Figur 4-1. Illustrasjon av plassering av muffeanlegget på Veineset.

#### Skaidi – Veineset via 4.0 + 4.2B

Alternativet berører direkte delområde 2 Porsangerfjorden og 5 Cakkarassa med stor verdi og 1 Skaidi med middels verdi.

Alternativet vil i hovedsak være likt som alternativ *Skaidi – Veineset via 4.0 + 4.2A* og er omtalt under denne. Unntaket er at den nye 420 kV ledningen vil gå i en trasé som ligger noe mer nord ned mot Porsangerfjorden. Ledningen blir synlig fra E6, som den krysser ved Ytre Veinesbukta. Landtaket og muffeanlegget vil ligge inne i bukta. Kabel kommer inn på en strand plassert mellom strandlinjen og europaveien. Muffeanlegget er plassert 100 meter opp fra sjøen 20 meter over havet. Muffeanlegget kommer i noe avstand fra strandkanten og blir liggende på en flate mellom sjøen og hovedveien. Det vil det bli etablert adkomstvei og grøfter mellom ilandføringsstedet for sjøkabelen og muffeanlegget, hvor man går over til luftledning. Dette innebærer inngrep i terrenget. Det er ingen hytter i direkte nærhet av muffeanlegget, kun en lokal grusvei som passerer like ved. Muffeanlegget vil trolig bli synlig fra E6.

Omfanget av tiltaket på delstrekningen vurderes å være *middels negativt* for området.

Konsekvensen av tiltaket blir *middels til stor negativ* (--/---) for landskapet.



Figur 4-2. Illustrasjon av plassering av muffeanlegget og landtak i Veinesbukta.

## 4.2 Skaidi – Skaidejohhka – Njoaski (alt. 1.0 + 3.0)

### 4.2.1 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Delstrekningene berører direkte delområdene delområde 2 Porsangerfjorden og 5 Cakkarassa med stor verdi og 1 Skaidi med middels verdi. Det henvises til områdebeskrivelse og verdivurdering for alternativ Skaidi - Veineset (alt. 4.0, 4.2A og 4.2B).

### 4.2.2 Konsekvensvurdering

Den nye 420 kV ledningen vil bli parallellført med eksisterende 132 kV ledning fra Skaidi, krysse Skaididalen og Skaidielva før den går videre opp mot høyfjellet og vidda. Ledningen vil videre gå gjennom et karrig viddelandskap hvor lavtvoksende vegetasjon og blokkmark dominerer. Ledningen vil gå langs flere vann på vidda før den knekker østover mot Porsangerfjorden. Ledningen vil gå på et høydedrag langs Fiskevannet, krysse dalføret hvor Ytre Billefjordelva renner og ende ved muffeanlegget ved Porsangerfjorden og E6.

Den storskala landskapskarakteren på vidda gir en viss tåleevne, men mangel på vegetasjon gjør delstrekningen sårbar for inngrep. Områdene i daldragene er spesielt sårbare for inngrep på grunn av vassdragene som renner gjennom de. Her er det viktig å legge ledningen slik at den lager minst mulig inngrep og sår i landskapet. Det vurderes som positivt at ledningen parallellføres med eksisterende ledning på deler av strekningen fordi området allerede er berørt av en kraftledning.

Sjøkabel kommer inn på en strand plassert mellom strandlinjen og hovedveien (E6), mens muffeanlegget er plassert på oversiden av hovedveien. Muffeanlegget er plassert 160 meter opp fra sjøen 20 meter over havet. Muffeanlegget kommer i noe avstand fra strandkanten og blir liggende i lite dalsøkk hvor den blir lite synlig for omgivelsene. Det er ingen hus eller hytter i direkte nærhet av muffeanlegget. Det vil det bli etablert adkomstvei og grøfter mellom ilandføringsstedet for sjøkabelen og muffeanlegget, hvor man går over til luftledning. Dette innebærer inngrep i terrenget. Kryssing av hovedvei gjøres i kulvert eller trekkerør. Muffeanlegg og landtaket vil bli synlig fra E6 et kortere strekk.

Omfanget av tiltaket på delstrekningen vurderes å være *middels negativt* for området. Konsekvensen av tiltaket blir *middels til stor negativ* (--/---) for landskapet.



Figur 4-3. Illustrasjon av plassering av muffeanlegget og landtak ved E6 og Njoaski.



### 4.3 Gieddi – Várrebohki – Vieksanjunni S – Børselv fjellet - Guorgápmir (alt. 4.1B + 1.0)

#### 4.3.1 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Delstrekningene berører direkte delområdene 2 *Porsangerfjorden* og 6 *Rásttigáisá/Laksefjordvidda* med stor verdi. Under følger et kort utdrag av områdebeskrivelse av delområdene og det henvises til foreliggende konsekvensutredning (Multiconsult, 2020) for mer utfyllende og detaljert beskrivelse av delområdene.

Delområde 2 *Porsangerfjorden* består av området rundt Porsangerfjorden. Rundt fjorden sees lange og lave åser med slake skråninger ned mot vide og grunne senkninger. Brede og lave fjordsider gir fjorden preg av å være et fjordbasseng. Den vide fjorden danner et stort landskapsrom med god oversikt og synlighet over lange avstander. På østsiden av fjorden ved utløpet til Børselva ligger bygda Børselv. Omkring indre Porsangerfjorden består berggrunnen av Porsangerdolomitten som er en 200 meter tykk lagpakke av dolomitt med stromatolitter. Dette kan f.eks ses i Trollholmsund og på Børselvnes hvor et skyvedekke av dolomitt lager et tydelig skille i landskapet. På Børselvnes finnes et helhetlig kulturlandskap, Båtneset, som består av en pent utformet og skarpt avgrenset urterik slåtteng. Børselvneset er også et viktig utfartssted for folk fra omkringliggende områder. Et helhetlig kulturlandskap som representerer sjøsamisk miljø finnes på Ytre Leirpollen som ligger litt lenger nord på østsiden av fjorden. Delområde 2 *Porsangerfjorden* er vurdert til å ha *stor verdi*, der landskapet er uvanlig i et større område/region og har områder der landskapet er unikt i nasjonal sammenheng.

Delområde 6 *Rásttigáisá/Laksefjordvidda* er en del av underregion Rásttigáisá, et høyfjellsområde med et viddelandskap hvor blokkmark dominerer. De høyestliggende områdene har et svært goldt og ødslig preg, og vegetasjonen forekommer kun sparsomt og spredt. Fra høye fjellsider og åser finnes overganger fra snaumark til snøleier og ulike typer ris- og rabbehei. Særlig kreklinghei er vanlig. På mer flate fjellvidder kan lavdekker dominere, men ofte i kombinasjon med rishei, myr og vann. Inne på viddene finnes utallige vann, tjern og pytter, særlig i områder med bunnmorene. Vannene er helst næringsfattige, med klart vann som gir god sikt til grunne steinbunner. Nede i enkelte lune daler bekkedaler øker landskapets grønnskjær. Børselva er et større elvesystem som finnes i områdets indre viddelandskap. Den drenerer gjennom den store, langstrakte og lavereliggende paleiske elvedalen Bissojohka. Verdens nordligste furuforekomst finner vi Børselvkogen og landskapselementet Silfarjuvet, et 80 meter dypt juv, ligger i Børselva ved Silfarfjellet. Storelva har utspring fra Gaissene og renner nordover til Storfjorden, en arm innerst i Laksefjorden. De markerte grusterrassene er karakteristiske for Storelva. Fra utløpet til samløpet med Vuonjaljokka går elva i et markert dalføre. Sidevassdraget Luobbaljohka i nord har variert løp med mange fiskerike innsjøer. Fylkesvei 98 går langs den nedre delen av vassdraget. Fylkesvei 98, mellom Porsangerfjorden og Laksefjorden, går nord for de høyreste gaissene. Den har dermed et mer lavkupert viddelandskap på nordsiden av veien hvor også Børselv fjellet ligger. Delområde 6 *Rásttigáisá/Laksefjordvidda* er vurdert til å ha *stor verdi*, der landskapet er uvanlig i et større område/region.

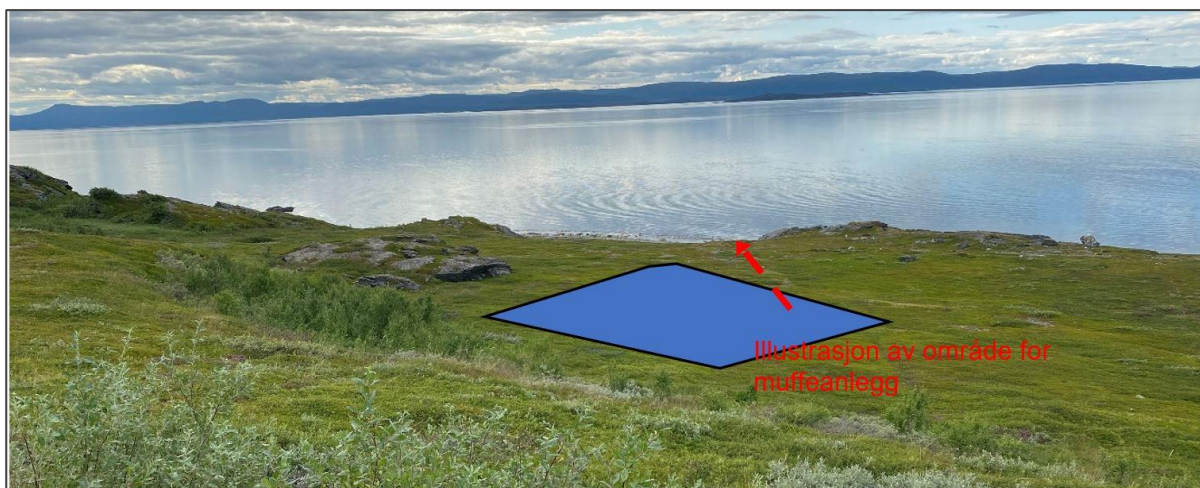
#### 4.3.2 Konsekvensvurdering

Den nye 420 kV ledningen vil gå fra ilandføringsanlegget ved Gieddi og Porsangerfjorden, krysse Fv 183 og gå videre i et landskap med både myrområder og bart fjell. Ledningen vil gå like sør for et noe bebygd område ved Gieddi. Ledningen vil gå videre i et dalsøkk og gå like nord for Fv 98 og Silfarfjellet før den krysser veien. Ledningen vil ligge i nærheten av landskapselementet Silfarjuvet, et 80 meter dypt juv, som ligger i Børselva ved Silfarfjellet, men vil trolig ikke påvirke dette i stor grad. Ledningen vil bli synlig fra toppturnmålet Silffarvárri og turstien hit fra Børselv. Ledningen vil videre gå langs Fv 98 på store deler av strekningen og kan bli synlig fra denne. Ledningen vil stige opp mot Børselv fjellet og gå videre innover viddelandskapet. Den nye 420 kV ledningen vil delvis gå gjennom et viddelandskap

hvor blokkmark dominerer og delvis krysse områder som har mer skogsvegetasjon. Deler av strekningen vil gå i utkanten av viddelandskapet og påvirke både vidda og fjorden. Den vide Porsangerfjorden danner et stort landskapsrom med god oversikt og synlighet over lange avstander. I dette landskapsrommet er fjordsidene og silhuettlinjene særlig sårbare og 420 kV ledningen kan bli eksponert og synlig mot horisonten. Sjøkabel vil komme inn på en strand plassert mellom strandlinjen og fylkesveien. Muffeanlegget er plassert 100 meter opp fra sjøen 10 meter over havet. Muffeanlegget kommer i noe avstand fra strandkanten og blir liggende i et lite dalsøkk mellom sjøen og fylkesveien. Det er ingen hytter i direkte nærhet av muffeanlegget, men et småbruk vil komme i nærhet av ledningstraséen. Det vil bli etablert adkomstvei og grøfter mellom ilandføringsstedet for sjøkabelen og muffeanlegget, hvor man går over til luftledning. Dette innebærer inngrep i terrenget. Muffeanlegg og landtak vil bli godt synlig fra Fv 183.

Omfanget av tiltaket på delstrekningen vurderes å være *middels til stort negativt* for området.

Konsekvensen av tiltaket blir *stor negativ* (---) for landskapet.



Figur 4-4. Illustrasjon av plassering av muffeanlegget og landtak ved Gieddi.

#### 4.4 Gieddi – Jámešvárri – Fredheim – Guorgápmir (alt. 4.1A + 2.0 + 1.0)

##### 4.4.1 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Delstrekningene berører direkte delområdene 2 Porsangerfjorden og 6 Rásttigáisá/Laksefjordvidda med stor verdi. Det henvises til områdebeskrivelse og verdivurdering for alternativ Gieddi – Várrebohki – Vieksanjunni S – Børselvjellet - Guorgápmir (alt 4.1B + 1.0).

##### 4.4.2 Konsekvensvurdering

Den nye 420 kV ledningen vil gå fra ilandføringsanlegget ved Gieddi og Porsangerfjorden, krysse Fv 183 og gå videre sørover i et mer vegetasjonskledd landskap. Ledningen vil knekke østover ved skyvedekket av dolomitt som lager et tydelig skille i landskapet og gå nord for bebyggelsen ved Børselv før den føres ned dalsiden ned til Fredheim. I dette området krysser ledningen Fv. 98 og Børselva. Det er tett skogsvegetasjon både i dalsidene og nede i dalbunnen. Her ligger det også noe jordbruksareal og noe spredt bebyggelse. Kraftledningen kan bli synlig fra Fv. 98 og bebyggelsen. Fra Fredheim vil ledningen stige opp mot viddelandskapet hvor blokkmark dominerer. Den storskala landskapskarakteren gir en viss tåleevne, men mangel på vegetasjon gjør delstrekningen sårbart for inngrep. Ledningen vil krysse Børselva i et område med noe mer vegetasjon og flere mindre vann. Dette området er spesielt sårbart for inngrep på grunn av sin nærhet til vassdraget. Her er det viktig å legge

ledningen slik at den lager minst mulig inngrep og sår i landskapet. Ny kraftledning vil gå som parallelføring gjennom siste del av delstrekningen, men det vil være en forskjell i størrelse på master og fundament mellom eksisterende 132 kV ledning og ny 420 kV ledning. Det vurderes som positivt at ledningen parallellføres med eksisterende ledning på siste del delstrekningen fordi området allerede er berørt av en kraftledning. For muffeanlegg og landtak vil alternativet være likt som alternativ *Gieddi – Várrebohki – Vieksanjunni S – Børselevfjellet - Guorgápmir via 4.1B + 1.0*.

Omfanget av tiltaket på delstrekningen vurderes å være *middels negativt* for området.

Konsekvensen av tiltaket blir *middels til stor negativ* (--/---) for landskapet.

#### 4.5 Børselevneset – Jámešvárri – Fredheim – Guorgápmir (alt. 2.0 + 1.0)

##### 4.5.1 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Delstrekningene berører direkte delområdene 2 Porsangerfjorden og 6 Rásttigáisá/Laksefjordvidda med stor verdi. Det henvises til områdebeskrivelse og verdivurdering for alternativ *Gieddi – Várrebohki – Vieksanjunni S – Børselevfjellet - Guorgápmir* (alt 4.1B + 1.0).

##### 4.5.2 Konsekvensvurdering

Denne delstrekningen vil i hovedsak være uendret og er omtalt i tidligere utredningsrapport (Multiconsult 2020). Unntaket er at muffeanlegget er flyttet til et gammelt steinbrudd som ligger 350 meter fra strandlinjen og ligger på østsiden av Porsangerfjorden ved Børselevneset. Eksisterende traktorvei kan benyttes som adkomst til muffeanlegget. Det vil kreve en kabelgrøft eller kulvert opp fra strandkanten til muffeanlegget. Dette innebærer inngrep i terrenget (jf. figur 2-3 og 2-4). Børselevneset har en karrig strand og kystlandskap med lavtvoksende vegetasjon og er spesielt preget av et skyvedekke av dolomitt som lager et tydelig skille i landskapet. Børselevneset er et viktig utfartssted for folk fra omkringliggende områder. Anlegget vil ligge noe skjermet fra omgivelsene, men vil bli godt synlig fra Fv 183. Det nye anlegget vil også ligge i nærheten av et helhetlig kulturlandskap, Båtneset, som består av en pent utformet og skarpt avgrenset urterik slåtteng og flere kulturminner fra 2. verdenskrig. Det visuelle inntrykket av landskapet på Børselevneset vil bli negativt påvirket.

Omfanget av tiltaket på delstrekningen vurderes å være *middels til stort negativt* for området.

Konsekvensen av tiltaket blir *stor negativ* (---) for landskapet.



Figur 4-5. Illustrasjon av plassering av muffeanlegget ved Børselevneset.





Figur 4-6. Visualisering av muffeanlegget og 420 kV ledning ved Børselevneset.

## 5 Kulturminner og kulturmiljø



### 5.1 Skaidi – Veineset (alt. 4.0, 4.2A og 4.2B)

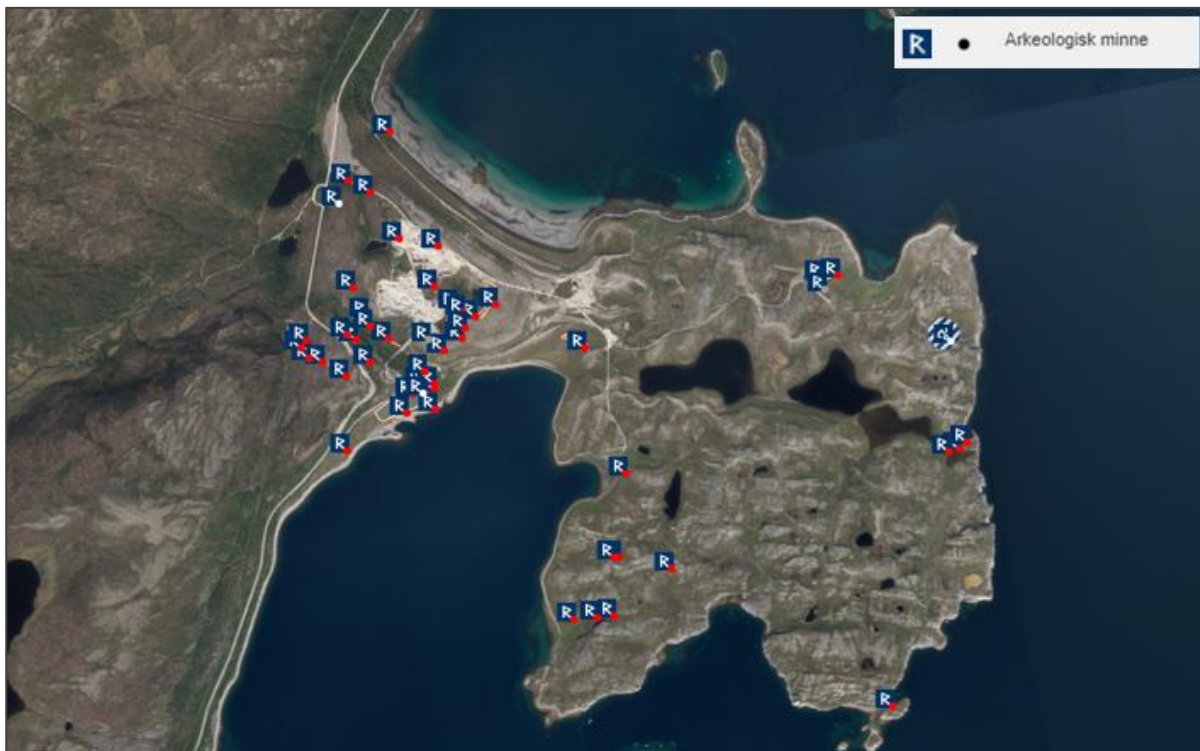
#### 5.1.1 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Trasèalternativet berører tre kulturmiljø, ett på Veineset og to ved Skaidi.

##### Kulturmiljø Veineset

Kulturmiljø Veineset ligger ved Indre og Ytre Veinesbukta og på Veineset i Porsanger kommune. Det ligger i ledningstraséen til både alt. 4.2A og 4.2 B.

Kulturmiljøet består av rundt 45 automatisk fredete lokaliteter med en rekke bosetningsspor. Det er blant annet hustufter, graver og fangstanlegg fra steinalderen, urgraver, årran/ildsteder, čilla/ skyte-skjul, gammetufter og spor etter sjøsamisk gårdsbruk i form av vegfar og innhegninger. Området er svært funnrikt og har lang og kontinuerlig brukshistorie, og lokalitetene er datert fra eldre steinalder, jernalder og frem til eldre enn 100 år. Ifølge Askeladden hadde reindriftsamene før i tiden sommerboplass og gjerde på Veines. De kom med reinene ned Veinesdalen. Ytterst på neset er det i tillegg et kystfort fra andre verdenskrig, HKB 930 Kistrand. Fortet er ikke fredet.



Figur 5-1. Flyfoto av kulturmiljø Veineset. Kilde: Askeladden.

#### Verdivurdering

Kulturmiljøet består av en rekke automatisk fredete kulturminner med bosetningsspor, fangstanlegg, gravminner i tillegg til et kystfort fra andre verdenskrig. Den vestlige delen av området er noe skjemet av grustak, etablering av veier og en høyspentledning, mens på selve neset ligger lokalitetene uberørt. Kulturmiljøet har svært stor tidsdybde og kulturminnene viser kontinuitet i bruken av området med spor både fra historisk og forhistorisk tid. Det er i tillegg et helhetlig miljø som er karakteristisk for samisk kultur. Kulturmiljøet er vurdert til å ha svært stor kunnskapsverdi, svært stor opplevelsesverdi og svært stor bruksverdi. Samlet verdivurdering er *stor verdi*.

#### **Kulturmiljø 9 Skaidi**

Kulturmiljøet er omtalt i tidligere konsekvensutredning (Multiconsult 2020) og ligger langs elva Guorrojohka øst for Skaidi i Hammerfest kommune, ca. 600 meter nordøst for ledningstrasé 4.0. Samlet verdivurdering er *middels verdi*.

#### **Kulturmiljø 10 Gourrojojohka - Skaidi**

Kulturmiljøet er omtalt i tidligere konsekvensutredning (Multiconsult 2020) og ligger øst for Skaidi i Hammerfest kommune, ca. 450 meter nordøst for ledningstrasé 4.0. Samlet verdivurdering er *liten til middels verdi*.

### **5.1.2 Konsekvensvurdering**

Kulturmiljø Veineset blir berørt av både alt. 4.2A og 4.2B. Alt. 4.2A vil passere gjennom midten av kulturmiljøet, og vil dermed bidra til svært negativ visuell nærvirkning og forringe størstedelen av kulturmiljøet. Kraftledningen vil i stor grad bryte opp kulturmiljøet og skape barrierer. Avhengig av hvor mastefestene plasseres vil det potensielt være tap av svært viktige enkeltelement. Muffeanlegget vil ligge rett sør for kystfortet fra andre verdenskrig. Alt. 4.2B vil passere i den nordlige delen av kulturmiljøet, og vil bidra til negativ visuell nærvirkning og potensielt medføre tap av viktige

enkeltelement. Kraftledningen vil redusere innsynet og bryte opp kulturmiljøet og skape barrierer. For kulturmiljøene 9 Skaidi og 10 Gourrojhka – Skaidi er konsekvensen uendret sammenlignet med tidligere utredet alternativ. Samlet konsekvensvurdering er vist under.

Tabell 5-1. Omfang og konsekvens kulturmiljø, delstrekning Skaidi-Veineset (alt. 4.0, 4.2A).

Kulturmiljø	Verdi	Omfang	Konsekvens
KM Veineset	Stor	Stort negativt	Meget stor negativ (----)
KM 9 Skaidi	Middels	Ubetydelig til lite negativt	Liten negativ (-)
KM 10 Gourrojhka - Skaidi	Liten-middels	Lite negativt	Liten negativ (-)
<b>Samlet konsekvensvurdering</b>			<b>Meget stor negativ (----)</b>

Tabell 5-2. Omfang og konsekvens kulturmiljø, delstrekning Skaidi-Veineset (alt. 4.0, 4.2B).

Kulturmiljø	Verdi	Omfang	Konsekvens
KM Veineset	Stor	Middels negativt	Stor negativ (---)
KM 9 Skaidi	Middels	Ubetydelig til lite negativt	Liten negativ (-)
KM 10 Gourrojhka - Skaidi	Liten-middels	Lite negativt	Liten negativ (-)
<b>Samlet konsekvensvurdering</b>			<b>Stor negativ (---)</b>

## 5.2 Skaidi – Skáidejohka – Njoaski (alt. 1.0 + 3.0)

### 5.2.1 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Delstrekningen berører fire kulturmiljø, to ved Indre og Ytre Billefjord og to ved Skaidi.

#### Kulturmiljø Tvernes

Kulturmiljø Tvernes ligger ved Indre Billefjord sør for Klubben i Porsanger kommune. Det ligger på det nærmeste rundt 200 meter sør for kraftledning alt. 3.0 med tilhørende muffeanlegg.



Figur 5-2. Flyfoto av kulturmiljø Tvernes. Kilde: Askeladden.

Kulturmiljøet består av ni automatisk fredete lokaliteter med ulike bosetningsspor (Askeladden id.



37259, 73761, 47892, 27316, 8509, 112173, 17271, 63614, 172718). Det er flere hustuffer, en gammel tuft, et steingjerde og andre ulike konstruksjoner med dateringer fra steinalder, førreformatorisk tid og eldre enn 100 år. I tillegg står en stor hvit dolomittstein, kjent som «Kaavensteinen», i sjøen rett ved området. Her skal den kjente samiske sjamanen Johan Kaaven ha helbredet en del av pasientene sine i perioden etter 1865, jf. Askeladden.

#### Verdivurdering

Kulturmiljøet består av et stort antall automatisk fredete kulturminner med ulike bosetningsspor fra steinalder, tradisjonslokalitet, steingjerder og uavklarte kulturminner. Hovedvegen E6 går gjennom kulturmiljøet og det er enkelte mindre veger og hus i området, men lokalitetene ligger stort sett på dyrket mark og i relativt uberørt terreng. Kulturmiljøet har stor tidsdybde og kulturminnene viser kontinuitet i bruken av området med spor både fra historisk og forhistorisk tid. Kulturmiljøet er vurdert til å ha stor kunnskapsverdi, stor opplevelsesverdi og stor bruksverdi. Samlet verdivurdering er *stor verdi*.

#### **Kulturmiljø 8 Ulvemyra**

Kulturmiljøet er omtalt i tidligere konsekvensutredning (Multiconsult 2020) og er et enkeltminne som ligger på vestsiden av Ytre Billefjordelva, under en kilometer fra Melen i Porsanger kommune. Det ligger rundt en kilometer nord for alt. 3.0. Samlet verdivurdering er *liten til middels verdi*.

**Kulturmiljø 9 Skaidi og kulturmiljø 10 Gourrojohka – Skaidi** er omtalt i kapittel 5.1.

### **5.2.2 Konsekvensvurdering**

Kraftledning alt. 3.0 og tilhørende mufteanlegg vil ligge rundt 250 meter nord for kulturmiljø Tvernes. Anleggene vil svekke sammenhengen og bidra til at utsynet fra kulturmiljøet blir noe endret fra kulturhistorisk viktige utsynspunkter i kulturmiljøet. For kulturmiljø 8 Ulvemyra vil kraftledningen ligge rundt en kilometer unna. Dette er en forbedring fra opprinnelig alt. 3.0 som ville passert rett over kulturmiljøet. For kulturmiljøene 9 Skaidi og 10 Gourrojohka – Skaidi er konsekvensen uendret sammenlignet med tidligere utredet alternativ. Samlet konsekvensvurdering er vist under.

*Tabell 5-3. Omfang og konsekvens kulturmiljø, delstrekning Skaidi – Skáidejohka – Njoaski (alt. 1.0 + 3.0).*

Kulturmiljø	Verdi	Omfang	Konsekvens
KM Tvernes	Stor	Lite negativt	Liten negativ (-)
KM 8 Ulvemyra	Liten-middels	Lite negativt	Liten negativ (-)
KM9 Skaidi	Middels	Ubetydelig til lite negativt	Liten negativ (-)
KM 10 Gourrojohka - Skaidi	Liten-middels	Lite negativt	Liten negativ (-)
<b>Samlet konsekvensvurdering</b>			<b>Liten negativ (-)</b>

## **5.3 Gieddi – Várrebohki – Viexsanjunni S – Børselfjellet - Guorgápmir (alt. 4.1B + 1.0)**

### **5.3.1 Områdebeskrivelse og verdivurdering**

Delstrekningen berører fem kulturmiljø, tre lengst øst og to ved Gieddi ved Porsangerfjorden lengst vest.

#### **Kulturmiljø Gieddi**

Kulturmiljø Gieddi ligger på østsiden av Porsangerfjorden, rundt 7 kilometer i luftlinje nordvest for

Børselv i Porsanger kommune. Det ligger rundt 200 meter nord for kraftledning alt. 4.1B og tilhørende muffeanlegg.

Kulturmiljøet består av åtte automatisk fredete lokaliteter og en gravplass med uavklart vernestatus (Askeladden id. 17276, 27326, 63624, 73772, 7431, 73771, 27324, 56630). Den eldste lokaliteten består av ni hustuffer fra steinalderen, og den største lokaliteten har 41 hustuffer og en brønn fra førreformatorisk tid. Det er to hellekistegraver fra jernalder på en av lokalitetene, mens de resterende består av en eller to hustuffer fra etterreformatorisk tid. Lokaliseringen av gravplassen er uavklart, men det skal ha vært funnet skjeletter og graver i området.

#### Verdivurdering

Kulturmiljøet består av en rekke automatisk fredete kulturminner med bosetningsspor fra hele forhistorien. Det er veger og hus i området, men lokalitetene ligger stort sett på jorder og i relativt uberørt terreng. Kulturmiljøet har stor tidsdybde og kulturminnene viser kontinuitet i bruken av området med spor både fra historisk og forhistorisk tid. Kulturmiljøet er vurdert til å ha svært stor kunnskapsverdi, stor opplevelsesverdi og stor bruksverdi. Samlet verdivurdering er *stor verdi*.



Figur 5-3. Flyfoto av kulturmiljø Gieddi. Kilde: Askeladden.

#### **Kulturmiljø Skinski**

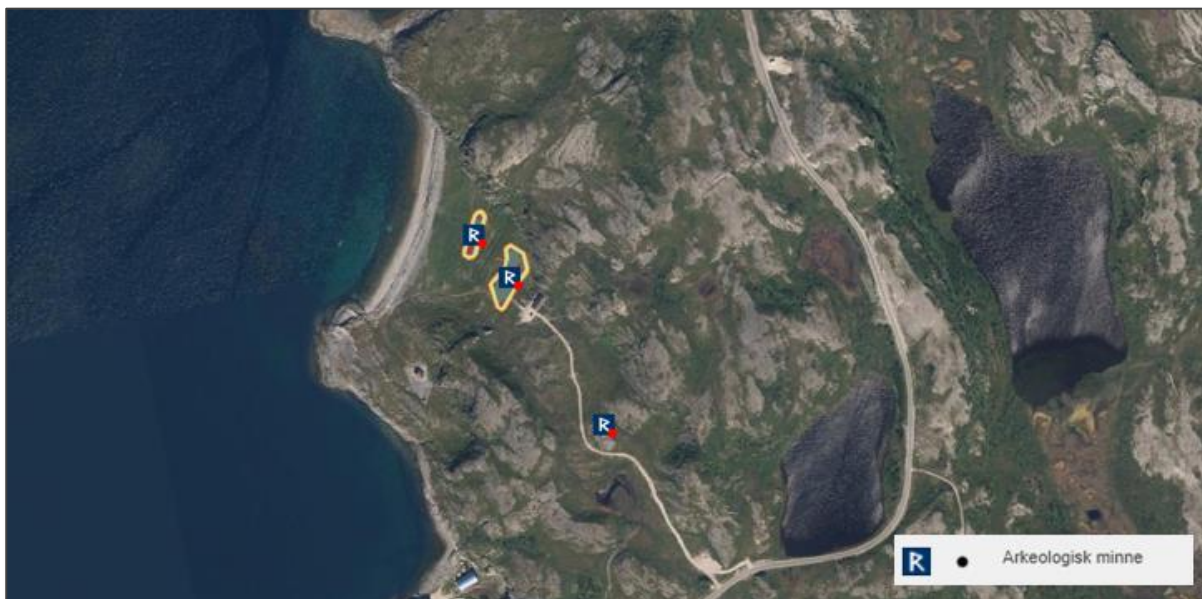
Kulturmiljø Skinski ligger på østsiden av Porsangerfjorden, rundt 6 kilometer i luftlinje nordvest for Børselv i Porsanger kommune. Det ligger rundt 700 meter sør for kraftledning alt. 4.1B og tilhørende muffeanlegg.

Kulturmiljøet består av tre automatisk fredete lokaliteter (Askeladden id. 37272, 7432, 56631). Det er en hellekistegrav fra jernalder, 11 hustuffer førreformatorisk tid og tre gammetuffer som er eldre enn 100 år.

#### Verdivurdering

Kulturmiljøet består av tre automatisk fredete kulturminner med bosetningsspor fra hele forhistorien. Lokalitetene ligger i relativt uberørt terreng. Kulturmiljøet har stor tidsdybde og kulturminnene viser kontinuitet i bruken av området med spor både fra historisk og forhistorisk tid. Kulturmiljøet er vurdert

til å ha stor kunnskapsverdi, middels opplevelsesverdi og middels bruksverdi. Samlet verdivurdering er *middels til stor verdi*.



Figur 5-4. Flyfoto kulturmiljø Skinski. Kilde: Askeladden.

#### Kulturmiljø 24 Stuorrajohka

Kulturmiljøet ligger 1-2 km sør for fv. 98 i Lebesby kommune. Det ligger på østsiden av Storelva, like nord for eksisterende ledningstrasé. Alt. 4.1B passerer gjennom kulturmiljøet. Vi viser til opprinnelig konsekvensutredning (Multiconsult, 2020) for mer informasjon. Samlet verdivurdering er *middels til stor verdi*.

#### Kulturmiljø 1 Čullojárgielas

Kulturmiljøet ligger rett ved fv. 98 nær vannet Čullojávri i Lebesby kommune. Det ligger rundt 0,4 kilometer øst for alt. 4.1B. Vi viser til opprinnelig konsekvensutredning (Multiconsult, 2020) for mer informasjon. Samlet verdivurdering er *liten til middels verdi*.

#### Kulturmiljø 2 Børselv vegmiljø

Kulturmiljøet strekker seg fra vannet Meahccejávri i sør og ca. 2,5 kilometer nordvestover i Lebesby kommune. Avstanden mellom kulturmiljøet og alt. 4.1B varierer fra 0,5 til 1,0 km. Vi viser til opprinnelig konsekvensutredning (Multiconsult, 2020) for mer informasjon. Samlet verdivurdering er *stor verdi*.

### 5.3.2 Konsekvensvurdering

Alt. 4.1B vil krysse gjennom kulturmiljø 24 Stuorrajohka, delvis parallelt med eksisterende kraftledning. Dette vil bidra til negativ visuell nærvirkning og berøre store deler av kulturmiljøet. Kraftledningen vil bryte opp kulturmiljøet og skape barrierer. Avhengig av hvor mastefestene plasseres vil det potensielt være tap av viktige enkeltelementer.

Alt. 4.1B medfører noen mindre endringer i påvirkning og konsekvens sammenlignet med de tidligere utredede alt. 4.1+1.0 og 2.3+1.0. Dette alternativet vil gå utenom kulturmiljø 2 Børselv vegmiljø, og påvirkningen endres fra direkte påvirkning til negativ visuell fjernvirkning. Videre vil alt. 4.1B komme marginalt tettere på kulturmiljø 1 Čullojárgielas og den negative visuelle fjernvirkningen blir derfor marginalt forverret.

I vest vil alt. 4.1B og tilhørende muffeanlegg ligge rundt 200 meter sør for kulturmiljø Gieddi. Utsynet



fra kulturmiljøet blir sterkt endret fra kulturhistorisk viktige utsynspunkter i kulturmiljøet. Dette svekker sammenhengen i kulturmiljøet. Alt. 4.1B kommer tettere på kulturmiljø Gieddi enn alt. 4-1A. For kulturmiljø Skinski vil utsynet fra kulturmiljøet bli noe endret. Samlet konsekvensvurdering er vist under.

Tabell 5-4. Omfang og konsekvens kulturmiljø, delstrekning Gieddi – Várrebohki – Vieksanjuni S – Børsefjellet - Guorgápmir (alt. 4.1B).

Kulturmiljø	Verdi	Omfang	Konsekvens
KM 24 Stuorrajojha	Middels-stor	Middels negativt	Middels negativ (--)
KM 1 Čullojárgielas	Liten-middels	Lite negativt	Liten negativ (-)
KM 2 Børseelv vegmiljø	Stor	Lite negativt	Liten negativ (-)
KM Gieddi	Stor	Middels negativt	Middels negativ (--)
KM Skinski	Middels-stor	Lite negativt	Liten negativ (-)
<b>Samlet konsekvensvurdering</b>			<b>Middels negativ (--)</b>

## 5.4 Gieddi – Jámešvárri – Fredheim – Guorgápmir (alt. 4.1A + 2.0 + 1.0)

### 5.4.1 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Delstrekningen berører seks kulturmiljø, to lengst øst, ett ved Børseelv og tre ved Børseelvenes ved Porsangerfjorden lengst vest.

**Kulturmiljø 24 Stuorrajojha, kulturmiljø Gieddi og kulturmiljø Skinski** er omtalt i kapittel 5.3.

#### Enkeltminne 25 Heandarátávži

Enkeltminnet er omtalt i tidligere konsekvensutredning (Multiconsult 2020) og ligger litt over 4 km sør for Fv. 98 i Lebesby kommune. Det ligger på østsiden av Storelva, langs og like nord for eksisterende kraftledning og trasè 1.0. Samlet verdivurdering er *liten verdi*.

#### Kulturmiljø 3 Børseelv

Kulturmiljøet er omtalt i tidligere konsekvensutredning (Multiconsult 2020) og ligger i utkanten av tettstedet Børseelv i Porsanger kommune i underkant av en kilometer sør for kraftledning alt. 4.1A. Samlet verdivurdering er *middels til stor verdi*.

#### Kulturmiljø Geitmyra

Kulturmiljø Geitmyra ligger rundt 6 kilometer nordvest for Børseelv i luftlinje i Porsanger kommune. Det ligger rundt 600 meter sør for kraftledning alt. 4.1A. Kulturmiljøet består av en automatisk fredet lokalitet med to gammetufter som er eldre enn 100 år (Askeladden id. 27328).

#### Verdivurdering

Kulturmiljøet består av to automatisk fredete gammetufter som ligger i et intakt område uten nyere forstyrrelser. Kulturmiljø Geitmyra er vurdert til å ha middels kunnskapsverdi, liten opplevelsesverdi og liten bruksverdi. Samlet verdivurdering blir *liten til middels verdi*.



Figur 5-5. Flyfoto av kulturmiljø Geitmyra. Kilde: Askeladden.

#### 5.4.2 Konsekvensvurdering

Alt. 2.0 og 1.0 er utredet i tidligere rapport (Multiconsult, 2020). Alt. 4.1A+2.0+1.0 vil medføre noe mindre konsekvens enn 4.1B. I øst parallellføres kraftledningen med eksisterende ledning gjennom kulturmiljø 24. I vest vil kulturmiljø Gieddi få mindre negativ visuell fjernvirkning siden ledningen går sørover. Kulturmiljøene Geitmyra og Skinski ligger såpass langt unna at utsynet fra kulturmiljøet kun blir noe endret fra kulturhistorisk viktige utsynspunkter i kulturmiljøet, og påvirkningen blir liten negativ. Samlet konsekvensvurdering er vist under.

Tabell 5-5 Omfang og konsekvens kulturmiljø, delstrekning Gieddi – Jámešvárri – Fredheim – Guorgápmir (alt. 4.1A + 2.0 + 1.0).

Kulturmiljø	Verdi	Omfang	Konsekvens
KM 24 Stuorrajohka	Middels-stor	Middels negativt	Middels negativ (--)
EM 25 Heandarátávži	Liten	Middels negativ	Middels negativ (--)
KM3 Børselv	Middels-stor	Lite negativt	Liten negativ (-)
KM Gieddi	Stor	Middels negativt	Middels negativ (--)
KM Geitmyra	Liten-middels	Lite negativt	Liten negativ (-)
KM Skinski	Middels-stor	Lite negativt	Liten negativ (-)
Samlet konsekvensvurdering			Middels negativ (--)

## 5.5 Børselvneset – Jámešvárri – Fredheim – Guorgápmir (alt. 2.0 + 1.0)

### 5.5.1 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Delstrekningen berører fem kulturmiljø og ett enkeltminne, to ved Storelv, ett i Børselv og tre ved Børselvnes. Alle kulturmiljøene er omtalt i tidligere utredningsrapport (Multiconsult 2020).

**Kulturmiljø 24 Stuorrajohka** og er omtalt i kapittel **Error! Reference source not found.**, mens **kulturmiljø 25 Heandarátávži** og **kulturmiljø 3 Børselv** er omtalt i kapittel 5.4.

#### Kulturmiljø 4 – Børselvnes

Kulturmiljøet er omtalt i tidligere konsekvensutredning (Multiconsult 2020) og ligger i Børselvdalen og Børselvnes nær 5 kilometer vest for Børselv i Porsanger kommune, mellom 400 og 800 meter sør for ledningstraseen alt. 2.0. Samlet verdivurdering er *stor verdi*.

#### Kulturmiljø 5 – Kiksiniemi – Børselvnes kystfort

Kulturmiljøet er omtalt i tidligere konsekvensutredning (Multiconsult 2020) og ligger rett nordøst for Børselvnes om lag 600 meter sørvest for ledningstraseen alt. 2.0 og tilhørende muffeanlegg. Samlet verdivurdering er *middels verdi*.

#### Kulturmiljø 6 – Kuotrunlaatas - Børselvnes

Kulturmiljøet er omtalt i tidligere konsekvensutredning (Multiconsult 2020) og ligger nord for Børselvnes på vestsiden av fv. 183 i Porsanger kommune i underkant av 250 meter sørvest for alt. 2.0 og tilhørende muffeanlegg. Kabelgrøft til sjøkabelen K2 går 50-60 meter nord for kulturmiljøet. Samlet verdivurdering er *stor verdi*.

### 5.5.2 Konsekvensvurdering

Alt. 2.0 med tilhørende muffeanlegg og sjøkabel vil komme tett på kulturmiljø 6 Kuotrunlaatas – Børselvnes. Kabelgrøft til sjøkabelen K2 går 50-60 meter nord for kulturmiljøet. Kulturmiljøet har større utstrekning enn vist i Askeladden og sjøkabelen vil kunne gi tap av viktige enkeltelement. Utsynet fra kulturmiljøet blir sterkt endret fra kulturhistorisk viktige utsynspunkter i kulturmiljøet. For kulturmiljø 4 Børselvnes og 5 Kiksiniemi - Børselvnes kystfort vil det nye alternativet medføre mindre negativ visuell fjernvirkning enn tidligere utredet trasé. For kulturmiljøene i øst (nr. 3, 24 og 25) er konsekvensen den samme som i tidligere utredning av alternativet. Samlet konsekvensvurdering er vist under.

Tabell 5-6 Omfang og konsekvens kulturmiljø, delstrekning Børselvneset – Jámešvárri – Fredheim – Guorgápmir (alt. 2.0 + 1.0).

Kulturmiljø	Verdi	Omfang	Konsekvens
KM 24 Stuorrajoška	Middels-stor	Middels negativt	Middels negativ (--)
EM 25 Heandarátávži	Liten	Middels negativt	Middels negativ (--)
KM 3 Børselv	Middels-stor	Lite til ubetydelig negativt	Ubetydelig til liten neg. (0/-)
KM 4 Børselvnes	Stor	Lite negativt	Liten negativ (-)
KM 5 Kiksiniemi - Børselvnes kystfort	Middels	Middels negativt	Middels negativ (--)
KM 6 Kuotrunlaatas - Børselvnes	Stor	Middels negativ	Middels negativ (---)
<b>Samlet konsekvensvurdering</b>			<b>Middels negativ (--)</b>



## 6 Friluftsliv



### 6.1 Datagrunnlag og oppbygging av utredningen

Datagrunnlaget i konsekvensutredningen fra 2020 var i hovedsak bygd på de tre berørte kommunenes resultater fra kartlegging av friluftslivsområder etter Miljødirektoratets håndbok M98-2013 *Kartlegging og verdisetting av friluftslivsområder* (Miljødirektoratet 2013).

Lebesby kommunes kartleggingsresultater var ikke publisert i Naturbase, men ble mottatt per e-post og tegnet opp i GIS manuelt. Kartleggingsresultatene er nå publisert i databasen, og inneholder noen avvik fra det som tidligere ble lagt til grunn, både når det gjelder avgrensning og verdisetting.

Porsanger kommune sendte over sine foreløpige resultater fra kartleggingen, som på det tidspunktet ikke var publisert i Naturbase. Resultatene ligger nå i databasen, og inneholder flere endringer bl.a. når det gjelder antall områder som er kartlagt og avgrensningen av enkelte områder.

Fra tidligere Kvalsund kommune (nå Hammerfest) ble det mottatt håndtegnede skisser og områdebeskrivelser som ble benyttet i utredningen. Disse resultatene er fremdeles ikke publisert i Naturbase, men finnes i databasen [www.kommunekart.no](http://www.kommunekart.no). En SOSI-fil med områdeavgrensninger er nå mottatt fra kommunen og grensene for tidligere opptegnede områder er justert basert på dette.

Endringene berører både de tidligere utredete traseene og de nye traseene som skal vurderes i denne tilleggsutredningen. For å kunne rangere de ulike traséalternativene etter konsekvensgrad, er de publiserte kartleggingene lagt til grunn, og det er gjort en ny konsekvensutredning av alle alternativer basert på disse. Dette har medført justering av enkelte konsekvensgrader i forhold til den opprinnelige utredningen fra 2020.

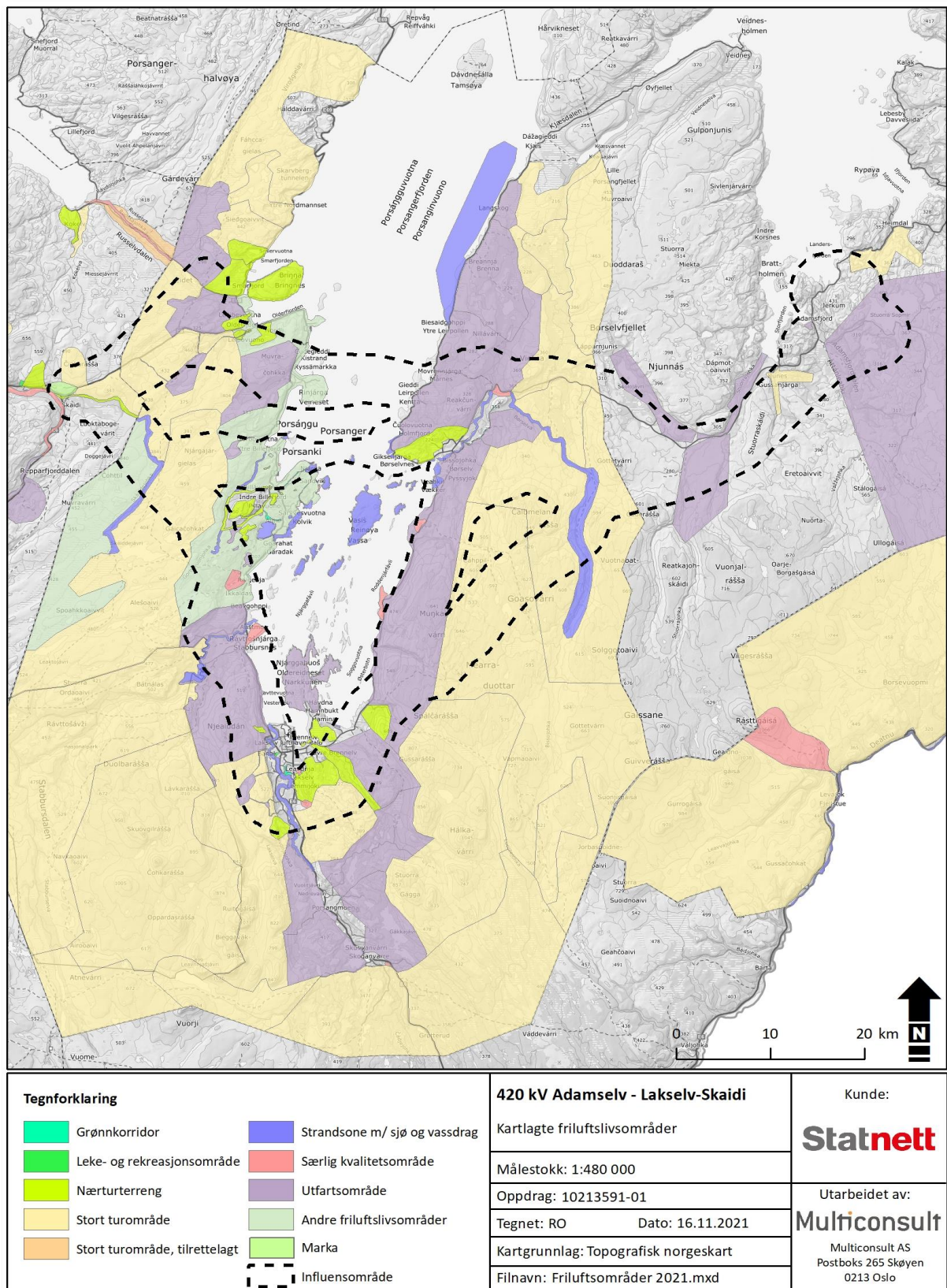
Utredningen av friluftsliv skiller seg derfor også fra de øvrige temaene i denne tilleggsutredningen. Den er også bygd opp annerledes ved at traséalternativene omtales fra Adamselv til Skaidi, slik det ble gjort i opprinnelig utredning.

Det er ikke gjort nye befaringer i forbindelse med tilleggsutredningen. Det er imidlertid tatt kontakt med Veines Hytteforening ved Wiggo Saasen for opplysninger om friluftslivet på Veineset.

### 6.2 Usikkerhet i vurderingene

Utredningen dekker et stort geografisk område og mange ulike traseer. Flere av traseene samt muffeanleggene ved Porsangerfjorden har kommet til i etterkant av befaringen i 2016, og utredningen har blitt revidert flere ganger som følge av endrede utbyggingsplaner. Det er ikke utført befarings langs alle traséalternativene eller innhentet detaljert informasjon om bruken av alle de ulike friluftslivs-

områdene. I utredningen er det fokusert på de store linjene, og det kan forekomme bruk av deler av friluftslivsområder som ikke er fanget opp i utredningen, og som kunne ha medført justering av konklusjonene.



Figur 6-1. Kartlagte friluftslivsområder innenfor influensområdet i Hammerfest, Porsanger og Lebesby. Kilde: Naturbase og Hammerfest kommune.

## 6.3 Områdebeskrivelse og verdivurdering

### 6.3.1 Verdisetting av delområder for friluftsliv

Kommunenes resultater fra kartlegging av friluftslivsområder etter Miljødirektoratets håndbok M98-2013 er vist i figur 6-1 sammen med influensområdet for friluftsliv. Som det framgår her omfatter det meste av influensområdet friluftslivsområder, og friluftslivsområdetypene *store turområder uten tilrettelegging og utfartsområder* er dominerende. Områdebeskrivelser finnes i databasene Naturbase (Lebesby og Porsanger kommune) og Kommunekart (Hammerfest kommune).

Basert på denne foreliggende informasjonen er friluftslivsområdene som ligger helt eller delvis innenfor influensområdet gruppert i delområder som er verdisatt etter konsekvensutredningsmetodikken Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger (Miljødirektoratet 2020). I Hammerfest kommune er dessuten kommunens egen kartlegging supplert med et nytt friluftslivsområde som ikke ble kartlagt av kommunen. Inndelingen i delområder er basert på sammenfall i type område og/eller verdisetting. Områdene er beskrevet i tabellen under.

Tabell 6-1. Oversikt over delområder for friluftsliv. ID henviser til nummereringen i figur 6-2.

ID	Navn	Beskrivelse	Verdi
1	Skaidijohka og Repparfjordelva	Repparfjordelva med sideelva Skaidielva er en smålakselv i Hammerfest og Porsanger. Skaidijohka er kartlagt som strandsone med tilhørende sjø og vassdrag med verdi «viktig» i Porsanger kommune, og nærturområde med verdi «svært viktig» hhv. i Hammerfest. Repparfjordelva er kartlagt som et særskilt kvalitetsområde med verdi «svært viktig». I Skaidielva går laksen 6 km fra samløpet opp til Skaidifossen, men noe laks går også forbi fossen og 21 km videre til Skaiddejávri (325 moh.). Elva brukes mest om sommeren (laksefiskeperioden), men i Skaidiområdet også i forbindelse med bading (Skaidikulpa). I Skaidi er avgrensningen av elva tegnet opp kun til grensen av influensområdet.	Stor
2	Hofsethøgda og Luoktabogevárit	De to områdene ligger på hver sin side av Skaidijohka og E6 i Hammerfest. Hofsethøgda er et markaområde kartlagt av kommunen med verdi «registrert». Dette er et turområde med stier og med helårs bruk. Luoktabogevárit er et utfartsområde sør for Skaidejohka som er kartlagt i forbindelse med foreliggende utredning. Kun området innenfor influensområdet er tegnet på kartet. Det går scooterløype gjennom området. Det kjøres opp skiløyper som går i en rundtur rundt fjellet Luoktabogevárit. Det er også en merket tursti til Linken på Louktabouge som ligger innenfor området. Her er det trimpostkasse og vidt utsyn. Området vurderes å ha verdi «viktig».	Middels
3	Skinka og Lille Hatter	To store turområder uten tilrettelegging på hver side av E6, kartlagt av Hammerfest kommune. Skinka er et turområde med merka stier nord for E6 med helårs bruk. Friluftslivsaktiviteter som foregår her er fiske, jakt og turer. Lille Hatter ligger sør for E6 og har tilsvarende bruk. Områdene er verdisatt som hhv. «svært viktig» og «viktig».	Stor
4	Hatter - Olderfjorddalen	Stort turområde uten tilrettelegging kartlagt av Porsanger kommune med verdi «registrert». I denne utredningen er området utvidet vestover til Hammerfest for å innlemme hele Stuorra Háhttir og turstien opp hit fra E6. Området er lett tilgjengelig og brukes til fiske, jakt, rekreasjon, lange og korte turer hele året. Den europeiske turruten E1 går på langs gjennom området. Dette er en sammenhengende langrute som går fra Nordkapp til Sicilia. Den norske går fra Nordkapp til Femunds-marka. Området er også innfallspport til områdene innenfor. Mye av ferdselen vinterstid skjer med snøskuter i de sørlige delene av området. Delen av området nord for E6 er et større område uten snøskuterløyper.	Liten til middels
5	Nærtur- og utfartsområder Olderfjorddalen	Omfatter tre nærturområder ved Olderfjorden samt et utfartsområde sør for E6 kartlagt av Porsanger kommune. Utfartsområdet Fransvannan er et mye brukt turområde både sommer og vinter. Det går merket løype fra Olderfjorddalen hyttefelt til Nedre Fransvann. Vinterstid sloddes det også skiløype langs skuterløypa fra Olderfjord. Mye av ferdselen vinterstid avhenger av snøskuter. Verdisatt som «viktig». Den europeiske turruten E1 går gjennom området.	Middels til stor



ID	Navn	Beskrivelse	Verdi
		Niibecohkka er et nærtuområde som brukes mye av lokalbefolkningen i Olderfjord. Det er tilrettelagt med merkede stier, skiløype og lysløype. Området har også lett tilgjengelig fiskevann. Verdisatt som «svært viktig». Pumpehuset-Ørnehaugen er et nærtuområde med merket turløype fra pumpehuset til Ørnehaugen og bru over elva. Utsiktspunkt som brukes mest i barmarksesongen, men også vinter. Tilrettelagt med gapahuk. Sti til Fransvannan går igjennom området. Verdisatt som «viktig». Gáicajávrrit er del av nærtuområde med flere hytter og brukes av både lokal-befolkning og hyttefolk. Brukes til ski- og fotturer, og har lett tilgjengelige fiskevann. Verdisatt som «registrert».	
6	Nærtur- og utfartsområder ved Smørfjord	Består av et nærtuområde og to utfartsområder, alle kartlagt med verdi «registrert» av Porsanger kommune. Eidevann-Karlevann er et ganske populært utfartsområde som brukes både sommer og vinter. Mye av ferdselen vinterstid skjer langs skuterløypenettet. Området brukes til jakt, fiske, sanking og rekreasjon. Cudegurvárri er et stort tuområde med adkomst fra flere sider og med helårsbruk. Brukes til jakt, sanking, toppturer og rekreasjon. Smørfjord er et lett tilgjengelig nærtuertuområde brukt til fiske, jakt og rekreasjon. Området brukes også som innfallsport til områdene innenfor. Mye av ferdselen vinterstid skjer med snøskuter. Den europeiske turruten E1 går gjennom området.	Liten til middels
7	Samleområde Igeldas - Olderfjord	Området er kartlagt som «andre friluftslivsområder» med samme navn og verdi «registrert» av Porsanger kommune. Det beskrives som følger i Naturbase: «en sammensetting av omkringliggende områder til andre som er mer definerbare. Kartlegging av friluftslivet i dette området Igeldas til Olderfjord er spesielt detaljert. Dette området er opprettet for å synliggjøre at arealene i nærheten og mellom detaljkartlagte områder også har en viss bruk, og for å sikre sammenheng mellom områder. Området har variert bruksgrad og kan kartlegges mer detaljert ved behov (eksempelvis Vieneset).» Det antas at «Vieneset» er Veineset på vestsiden av Porsangerfjorden. Dette området har betydning som friluftslivsområde for lokalbefolkning og hyttefolk både i form av bl.a. båtliv og turer og multeplukking på land. Veidnes hytteforening skilte løyper til Kabelbukta og Laukvika på sørsiden av halvøya. I Kabelbukta står det en lehytte som skal restaureres (Wiggo Saasen, pers.medd.). Veineset har en særdeles høy tetthet av kulturminner både fra steinalder, jernalder og fram til eldre enn hundre år. Området burde derfor muligens skilles ut som et eget delområde med høyere verdi.	Liten til middels
8	Veinesdalen	Utfartsområde registrert med verdi «viktig» av Porsanger kommune. Lett tilgjengelig og naturskjønt fiske- og tuområde som brukes hele året da det ligger i en dal som ofte gir god ly for vær og vind. Det er satt opp to gapahuker som er tilgjengelig for alle, og det sloddes skiløype fra parkeringsplassen og fram til Beatnatjávri. Mye av ferdselen på fjellet vinterstid avhenger av ferdsel med snøskuter.	Middels til stor
9	Skaidividda kommunegrense Kvalsund	Kartlagt av Porsanger kommune som «andre friluftslivsområder» og beskrevet som et stort og utilgjengelig viddeområde med lav bruksfrekvens. Området er ikke verdisatt i kommunens kartlegging.	Uten betydning
10	Skaidividda	Stort tuområde uten tilrettelegging, registrert med verdi viktig av Porsanger kommune. Populært naturområde som benyttes til fiske, bærplukking, jakt, fangst og rekreasjon hele året. Liten tilrettelagt. Mye av bruken vinterstid avhenger av ferdsel vi skuterløypenettet. Barmarkløypa gir også enklere tilgang til området. Den europeiske turruten E1 går på langs gjennom området.	Middels til stor
11	Friluftslivsområder Ytre Billefjord	Består av flere små friluftslivsområder spredt i Billefjord kartlagt av Porsanger kommune. Områdene er verdisatt som «registrert», med unntak av ett område som er «viktig». Guoskat tuområde er en let tilgjengelig strandsoner. Brukes som tuområde, mest i barmarksesongen. Stuorrajávri er et utfartsområde. Populært fiske- og tuområde som brukes hele året. Fiskevann er registrert som «andre friluftslivsområder!». Området brukes tidvis til feltskyting vinterstid.	Liten til middels

ID	Navn	Beskrivelse	Verdi
		<p>Silisjávri er nærturterreng med lett tilgjengelig fiskevann. Brukes sommer og vinter, av og til i forbindelse med skoleturer.</p> <p>Paradisløypa er en grønnkorridor i form av merket turløype som går over Sandvikhalvøya, herunder innom området som beskrevet under.</p> <p>Fiervajavri og Indre og Ytre Sandvik er en strandsone kartlagt med verdi viktig. Området beskrives som et flott sted for grilling, bading og fiske. Indre og Ytre Sandvik har stor botanisk rikdom, er et fint sted for å se på midnattssola, og har mulighet for båtutsetting. Brukes mest sommer.</p> <p>Kåvensteinen er registrert som et særskilt kvalitetsområde og innehar et kulturminne med stor lokalhistorisk verdi.</p>	
12	Ytre Billefjordelva og nærområder	<p>Delområdet er satt sammen av nærturområder, fiskeelv og fiskevann som kan nås fra Indre Billefjord. Alle områdene er kartlagt av Porsanger kommune med verdi «viktig», med unntak av ett som er «svært viktig».</p> <p>Stuorra Jeahkir er et nærturområde. Til toppen går en grusvei med utgangspunkt fra Indre Billefjord. Denne brukes som trimtur mest i barmarkssesongen. I tillegg er området jaktområde.</p> <p>Rundt Stuorra Jeahkir går en skiløype, denne er registrert med stor verdi. Sporet kjøres vanligvis opp når lyset vender tilbake. Deler av området brukes som adkomst til andre friluftslivsområder i tillegg til trim og rekreasjon. Blandet bruk gjennom året med tanke på sesonger. Brukes hele året.</p> <p>Ytre Billefjordelva er lakseførende over en strekning på ca. 2 mil. Det fiskes smålaks, sjørørret og sjørøye. Brukes i barmarkssesongen.</p> <p>Lombola er et flott turområde med gode muligheter for bading og fiske. Området brukes både sommer og vinter og er tilrettelagt med en åpen hytte.</p> <p>Gierddotjavri er et populært turområde som brukes hele året, bl.a. mye i skolesammenheng. Det er tilrettelagt med en skihytte og en gamme.</p> <p>Uhca Andojavri er et populært fiske- og turområde. Ved vannet ligger det en gjeterhytte til utleie. Brukes både sommer og vinter. Adkomst via tydelig sti og skuterløype vinterstid.</p> <p>Latnjavri er et lett tilgjengelig fiske- og turområde som brukes hele året, også i skolesammenheng. Brukes hele året.</p>	Middels til stor
13	Indre Porsangerfjord skjærgård	<p>Kartlagt av Porsanger kommune som strandsone med tilhørende sjø og vassdrag. Indre Porsangerfjord skjærgård har mange brukere fra hele kommunen. Holmene brukes til egg- og bærplukking, sanking av tang, tare og urter, jakt og generell tur og rekreasjon. I tillegg brukes de også mye av botaniske foreninger og interesserte. Fiske fra holmene og ellers i fjorden er også populært, da både i forbindelse matauk og sport. Skjærgården brukes i perioden april-september, med mest intensiv bruk om våren og tidlig sommer.</p>	Stor
14	Igeldas lysløype	<p>Særlig kvalitetsområde kartlagt av Porsanger kommune med «svært viktig» verdi. Maskinpreparerte skiløyper/skianlegg med flere alternativer og belysning. Den lengste skiløypa er på 7 km. Anlegget har gode parkeringsmuligheter. Brukes i størst grad om vinteren.</p>	Stor
15	Mádarjeaggi	<p>Viktig utfartsområde med samme navn kartlagt av Porsanger kommune med verdi «viktig». Mye brukt sommer og vinter til rekreasjon, kortere turer, og som utgangspunkt for lengre turer. Mádirjávri er et populært og lett tilgjengelig fiskevann som også er tilgjengelig for barnefamilier. Grusveien gir lettere tilgang til større deler av området, og letter tilgangen til andre områder innenfor. Vinterstid brukes området til skiturer, hundekjøring og fiske.</p>	Middels til stor
16	Stabbursdalen - Njeaiddán	<p>Består av Stabburselva og friluftslivsområder sør og vest for denne som i stor grad ligger innenfor naturvernområder, alle verdisatt som «svært viktig» av Porsanger kommune. Flere av områdene har ofte eller ganske ofte regionale/nasjonale brukere.</p> <p>Stabburselva er et nasjonalt laksevassdrag og en av landets beste og mest populære lakseelver. Her lever sjørøye, sjørørret, brunørret, gjedde og lake. Området brukes i barmarkssesongen og mest om sommeren, også til annet friluftsliv enn laksefiske. Det er flere hytter ved Lompola. Vassdraget er kartlagt som strandsone med tilhørende sjø og vassdrag.</p> <p>Stabbursdalen nasjonalpark nord er kartlagt som store turområder uten tilrettelegging, og beskrives som trolig den mest brukte delen av nasjonalparken. Den helt nedre delen ligger innenfor influensområdet. Området er stort, uberørt, og rikt på naturopplevelser. De fleste brukerne ankommer området fra øst via «Lombolavegen», men mange drar også fra Okselv i Hammerfest kommune. Området er noe tilrettelagt, med merket sti og</p>	Svært stor

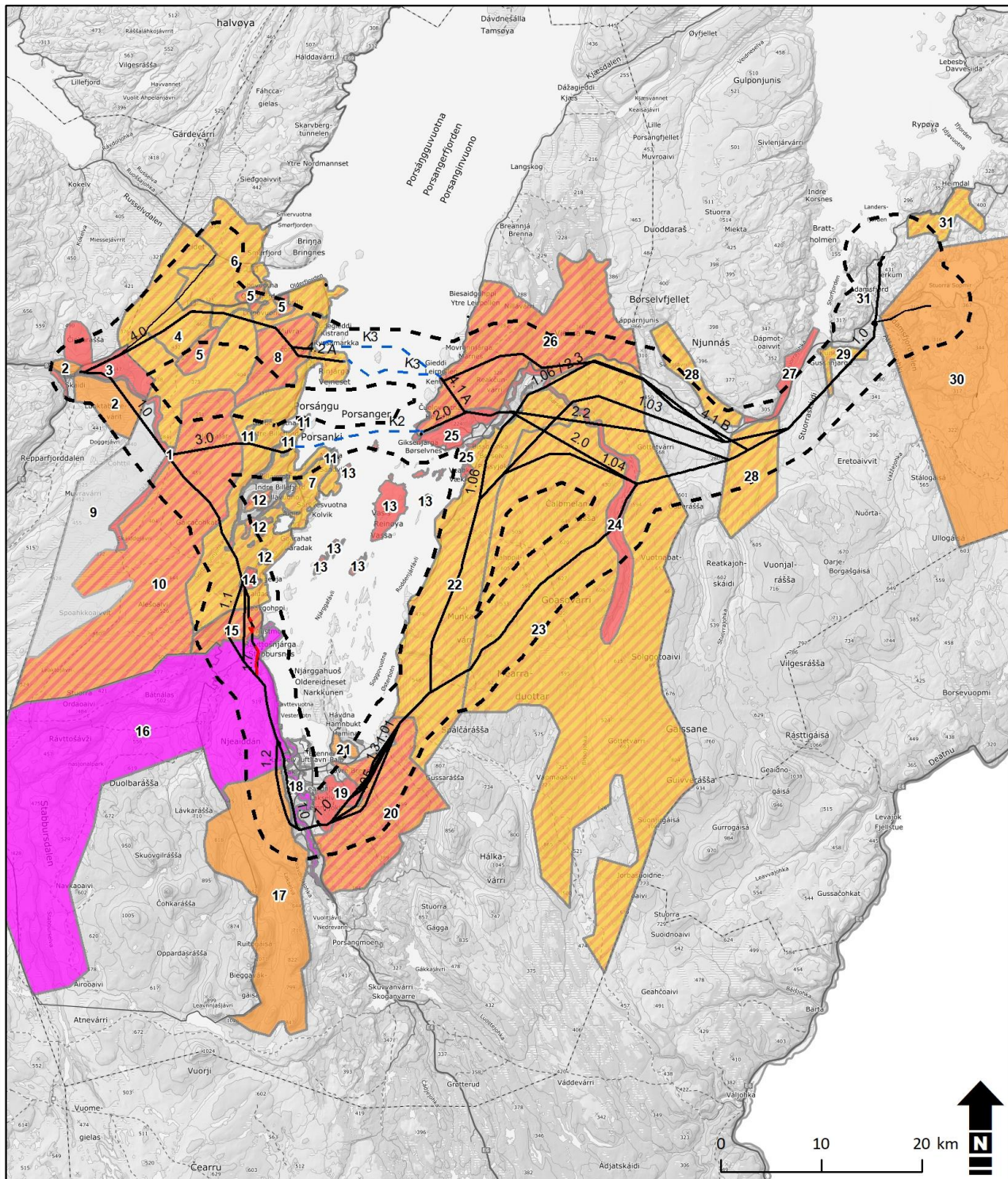
ID	Navn	Beskrivelse	Verdi
		<p>gamme nært Bastinjávri. Det tiltrekker folk som er interessert i mer «ekstreme» turer/ turer i uberørt natur. I den sammenhengen har området varierte kvaliteter. I dalen er furuskogen unik. Denne er lettest tilgjengelig fra østsiden. Nasjonalparken har også symbolverdi og stor grad av regionale og nasjonale brukere.</p> <p>Stabbursnes er registrert som et særskilt kvalitetsområde. Området er tilrettelagt med merket sti, informasjonsposter, gapahuker og en bu for fuglekikking.</p> <p>Njeaiddán-Binjalvarri er et større utfartsområde sør for Stabburselva. Det er lett tilgjengelig og mye brukt sommer og vinter til rekreasjon, jakt, fiske, kortere turer, og som utgangspunkt for lengre turer. Lompolaveien gir lettere tilgang til større deler av området, og letter tilgangen til andre områder innenfor. Vinterstid brukes området til skiturer, og som innfallsport til områder innenfor. Det er merket sti til to topturer, Nuorttat Njeaiddán og Stuurra Bitalvári. Dilljohka er også et naturskjønt turmål og er skjermet fra de fleste vindretninger.</p> <p>Rappafossen, registrert som nærturområde, ligger innenfor overnevnte utfarts-område, men utenfor verneområder. Fossen er en severdighet, og er en lett tilgjengelig og populær trimtur for befolkningen i Lakselvområdet. Fossen ses fra Lakselv sentrum, og får på den måten symbolverdi. Turen er tilrettelagt med merket sti og trimkasse. Gir god utsikt over Lakselv. Brukes i barmarksesongen.</p>	
17	Friluftslivsområder vest for Lakselva	<p>Omfatter tre områder vest for Lakselva som er kartlagt av Porsanger kommune, og som er lett tilgjengelig fra Lakselv. De ligger delvis innenfor Stabbursdalen landskapsvernområde. Områdene er nærturområdet Meardevárri-Bealjánjávri og utfartsområdet Vuoddujavrit, begge med verdi «viktig», omkranset av / grensende til Divgagáisa turområde med verdi «registrert». Sistnevnte er et stort turområde uten tilrettelegging brukt til jakt, fiske og bærplukking.</p> <p>Vuoddujavrit har flere innfallsårer og er mye brukt i forbindelse med fiske, sanking, tur og rekreasjon. Bruken er gjennom hele året. Mye av vinterbruken avhenger av ferdsel inn langs snøskuterløypene.</p> <p>Nærturområdet Meardevárri-Bealjánjávri har mulighet for toptur langs merket sti med trimkasse til Meardevárri. Bealjánjávri er et populært mål særlig for familier med barn. Her finnes fiskevann og badeplass som også brukes til skoleturer og utfluktsområde for barnehager. Meardevárri brukes mest i barmarksesongen, og Bealjánjávri brukes hele året.</p>	Middels
18	Lakselva med grønstruktur	<p>Omfatter selve Lakselva i tillegg til tre grønkorridorer, alle verdisatt av Porsanger kommune som «svært viktig», samt et leke- og rekreasjonsområde verdisatt som «viktig». Alle henger sammen med elva.</p> <p>Lakselva er kartlagt som strandsone med tilhørende sjø og vassdrag. Elva er en av fylkets beste lakseelver, kjent for stor laks i tillegg til sjørret, sjørøye, harr, gjedde, lake, abbor m.fl. Elva er også nærturområde og brukes både sommer og vinter. Det er turstier og gapahuker i tilknytning til elva. I området mellom Lakselv og elveutløpet er disse spesielt mye brukt. Elva har ofte brukere fra andre deler av regionen og landet.</p> <p>Grønkorridoren Folkestien går gjennom store deler av Lakselv, med stort antall brukere i alle aldre hele året. Den har variert grad av tilrettelegging, men er merket i tillegg til at det står en gapahuk ved elva. Om vinteren kjøres det skispor langs deler av stien. Rundløype flyplassgjerdet går rundt flyplassen. Denne brukes som trimtur (mest i barmarksesongen), og har et stort antall brukere i alle aldre.</p> <p>Brinken er en grønkorridor og et populært trimturområde med flere stier. Den har et stort antall brukere i alle aldre. Brukes mest i barmarksesongen og også av syklistene.</p> <p>Nedre Smørstad er et leke- og rekreasjonsområde nært elva som brukes spesielt av Fagertun barnehage.</p>	Svært stor
19	Porsvann-Karalaks	<p>Omfatter fire sammenhengende friluftslivsområder ved Lakselv, alle kartlagt av Porsanger kommune med verdi «svært viktig».</p> <p>Porsvann-Otervann-Ildskogmyra er nærturområde hvor det drives med mange typer friluftsliv, herunder jakt og fiske, sanking, padling og skigåing. Området har også en badeplass tilrettelagt med stupebrett ved Lille Holmvann. Deler av området brukes også til skoleturer. Området er også en naturlig innfallsport til Lemmivarri.</p> <p>Juniorbakken-Lysløypa ligger nord for dette, og omfatter et populært ake- og skiområde med lysløype samt lekeapparat. Det er mye brukt av barn inkl. i skolesammenheng.</p> <p>Karalaks klatrefelt brukes mye gjennom barmarksesongen. Klatreveggen er tilrettelagt med flere boltede ruter, og er det mest brukte klatrefeltet i kommunen.</p> <p>Karalaks er et turområde mye brukt i forbindelse med organiserte aktiviteter. Her er det</p>	Stor



ID	Navn	Beskrivelse	Verdi
		mulig å leie båt og kano. Området fungerer også som atkomstsoner til Porsvannan og Lemmivarre. Det er godt egnet for fiske og rekreasjon, og brukes mye av skoler og arrangement/leir for barn.	
20	Friluftslivsområder sør og øst for Porsavannområdet	<p>Fire sammenhengende friluftslivsområder kartlagt av Porsanger kommune sør og øst for Porsvannområdet. Alle er lett tilgjengelige fra Lakselv. Områdene er to nærturområder, ett utfartsområde og et stort turområde, alle med verdi viktig med unntak av ett som har verdi registrert.</p> <p>Lemmivaara er et stort og populært turområde uten tilrettelegging og med svært mange fiskevann. Brukes hele året og er godt egnet for fiske, sanking og rekreasjon.</p> <p>Brennelva er et populært turområde med større grad av tilrettelegging for friluftsliv. Elva er lakseførende og det selges fiskekort. Langs elva er det bygd gapahuker. Området brukes både sommer og vinter. Om vinteren kjøres det opp et mye bukt skispor ved siden av snøskuterløypa. Stien/løypa langs elva er den raskeste ruta til fots for å komme til Rochi. Den nordligste delen av området er en naturlig innfallsport til Lavtvevárri. Elvedalen er smal i de øvre delene. Dette resulterer tidvis i konfliktmuligheter mellom snøskutere og skigåere.</p> <p>Lavtvevárri er et populært turområde med større grad av tilrettelegging for friluftsliv. Området har merkede stier, gapahuker og hytte tilgjengelig for allmenheten. Området brukes til fiske, jakt og rekreasjon. Tilgjengeligheten gjør det aktuelt for både dagsturer og lengre turer. Brukes både sommer og vinter. Om vinteren kjøres det opp skiløyper av bygdelag.</p> <p>Cáskilvárri er en populær og lett tilgjengelig merket tursti, og en del av «til topps i Porsanger». Brukes mest i barmarksesongen. Verdi «registrert».</p>	Middels til stor
21	Stormyra og Lathas	<p>Omfatter nærturområdet Stormyra og strandsoneområdet Lahtas nord for Brennelv, hhv. gitt verdi «registrert» og «viktig» av Porsanger kommune.</p> <p>Lathas er et turområde i strandsonen, tilrettelagt med gapahuk, benker og bord. Dette brukes ofte av skoler og barnehager.</p> <p>Stormyra er lett tilgjengelig og brukes mest til bærplukking.</p>	Middels
22	Utfartsområder Børselv-Cáskil	<p>Består av utfartsområdene Silfar-Krokvannet og Cáskil-Gukkuvárri, samt turstien langs førstnevnte til Silfarvárri (grønkorridor), all verdisatt som «registrert» av Porsanger kommune. Begge brukes til jakt, fiske, sanking og rekreasjon. I tillegg er Cappil klatrefelt, som er et særskilt kvalitetsområde innenfor sistnevnte område, inkludert i delområdet. Dette er verdisatt som «viktig».</p> <p>Silfar-Krokvannet beskrives med bruk hele året, der mye av ferdselen vinterstid skjer via skuterløypenettet.</p> <p>Turstien til Silfarvárri er tilrettelagt med merking og trimkasse og er en del av «Til topps i Porsanger». Fjellet skal ha blitt brukt som offerfjell. Turen er ganske lang, og har noe lavere bruksgrad enn andre turer i trimturordningen.</p> <p>Cáskil – Gukkuvárri er et større område som også har en lang og viktig strandsone som bl.a. benyttes av reisende for resting. Det er bratt stigning opp fra sjøen, men det går kjørespor/sti fra Cappiljohk som gir god tilgang til områder innenfor. Nordre del er lettere tilgjengelig og mer lettgått enn den sørlige delen, noe som gjenspeiles også i bruken av området. Det er forøvrig flere hyttefelt i området.</p> <p>Cappil klatrefelt er mye brukt og tiltrekker også tilreisende. Lemmivaara klatreklubb vedlikeholder og bolter ruter. Sesongen varer fra snøen smelter om våren til utover høsten.</p>	Liten til middels
23	Børselvfjellet	Viddeområder rundt Børselva og sør og øst for fv. 98. Består av områdene «Goasovárrri-Gottevárri», Mearraduottar og Áiterohtu registrert av Porsanger kommune som store turområder uten tilrettelegging og med verdi «registrert». Førstnevnte område beskrives som ganske utilgjengelig, men med bruk både sommer og vinter i forbindelse med jakt, fiske og rekreasjon. De samme aktivitetene samt sanking utføres i Áiterohtu. Ferdsel om vinteren skjer i størst grad med snøskuter til fiskevann. Her er det for øvrig på turportalen <a href="http://www.ut.no">www.ut.no</a> registrert en toptur langs anleggsvei til Linkoivi med utgangspunkt i fv. 98. Mearraduottar brukes hele året, men trolig mest om vinteren da det blir lettere tilgjengelig via snøskuterløypenettet.	Liten til middels
24	Børselva	Børselva er registrert som strandsone med tilhørende sjø og vassdrag, og verdisatt som «svært viktig» av Porsanger kommune. Delområdet omfatter også Silfar canyon, registrert som særlig kvalitetsområde med verdi «svært viktig».	Stor

ID	Navn	Beskrivelse	Verdi
		Børselva er en populær lakseførende elv med lang lakseførende strekning. Den er høyt verdsatt av fiskere og som nærtuområde. Den nedre delen av elva er godt tilgjengelig. De øvre delene, særlig oppstrøms er mindre tilgjengelig, men kan nås via barmarkløype som også fungerer som sti. De øvre delene mindre brukt. I tillegg til laksefiske er det elg- og småviltjakt i elvedalen. Silfar canyon er en spektakulær canyon skapt av Børselva. Den har mange besøkende, og brukes også til bading til tross for kaldt vann.	
25	Strandsone- og nærtuområder ved Børselv	Alle områdene ligger ved befolkningskonsentrasjonen i Børselv og er kartlagt av Porsanger kommune. Vækker og Børselvstranda samt Børselvnes-Kjerringvik er registrert som strandsoneområder rundt Børselva med verdi «viktig». I tillegg er Børselv nærtuområde med verdi «svært viktig» inkludert. Børselvnes-Kjerringvik er lett tilgjengelig og brukes mye om sommeren til fiske, strandliv, rekreasjon og bading. Børselvstranda nord for Børselva brukes til bading og strandaktiviteter og er tilrettelagt med gapahuk. Vækker sør for Børselva er et nærtuområde. Det ligger ved Børselvosen naturreservat og er tilrettelagt med fuglekikkerplattform. Brukes av lokalbefolkning og tilreisende. Børselv nærtuområde er mye brukt og egnet for flere enkeltaktiviteter. Her er det flere merkede trimturer, lysløype, fiskevann, og området er ellers godt egnet for rekreasjon og bruk av utmarka hele året. Trimturene/toppturene går til Hestnesfjellet og Kapperi, og er registrert på <a href="http://www.ut.no">www.ut.no</a> . Det er også merket trimtur langs landeveg nær lysløypa i Børselv.	Stor
26	Áilegasvuopmi, Leirpollen og Vieksadalen	Delområdet består av to utfartsområder nord for Børselv og fv. 98 og et stort tuområde uten tilrettelegging som grenser til disse, alle kartlagt av Porsanger kommune. Áilegasvuopmi og Leirpollen er utfartsområder med verdi hhv. «registrert» og «viktig». Begge brukes i forbindelse med jakt, fiske, sanking og rekreasjon hele året. På vinteren skjer mye av ferdselen via skuterløypenettet. Vieksadalen er registrert som et stort tuområde uten tilrettelegging med verdi «viktig». Området brukes til jakt, fiske, sanking og rekreasjon. Innenfor området ligger vassdraget Vieksa, som er en sideelv til Børselva med en anadrom strekning. Vieksa er spesielt egnet til padling da elva har få stryk og brå partier.	Middels til stor
28	Storelva	Registrert som utfartsområde av Lebesby kommune med verdi «svært viktig». Lakseførende vassdrag med sti/turveinett langs elva. Her finnes parkeringsmuligheter og tilrettelagte rasteplasser. Det er organisert fiskekort til elva, og selges årlig opp til 800 døgnkort. Området brukes i forbindelse med elg- og småviltjakt. Noen få fritidsboliger ligger langs/nær elva.	Stor
27	Storelva – øvre deler	Består av de to utfartsområdene "Luoppaljokka - Suolojavri" og "Vuonaljokka - Øvre Storelva" som begge er en del av Storelva og er kartlagt av Lebesby kommune med verdi «registrert». Det er lite laksefisk i Storelvas løp sør for fv. 98, og elva har de senere årene vært stengt for fiske. Elva kan bli gjenåpnet om bestandsmålene for laksefisk nås. Det er en del ferdsel i området i forbindelse med jakt, bl.a. på elg.	Liten til middels
29	Sørelvdalen	Kartlagt av Lebesby kommune med verdi «registrert». Stort tuområde uten tilrettelegging lokalisert sør for Kunes. Benyttes av lokalbefolkningen som tuområde sommer og vinter.	Liten til middels
30	Laksefjordvidda	Omfatter nordvestre del av et større viddeområde kalt Laksefjordvidda som er kjent nasjonalt blant friluftsfolk. I Lebesby kommune kartlegging er området gitt verdi «registrert». Området er tilgjengelig fra Lebesby via anleggsveien (sommer) og snøscooterløyper. Laksefjordvidda har stor utstrekning, og kan by på store opplevelseskvaliteter spesielt i form av mange gode fiskevann og urørthet. Store Måsevann rett utenfor influensområdet er et populært fiskevann. Vidda brukes ofte av friluftsfolk som ikke er lokale, spesielt finner og en del svensker og nordmenn fra sørlige deler av landet. En del av de som besøker området bor på helårscampingen på Kunes.	Middels
31	Adamsfjord/ Adamsfossen	Kartlagt av Lebesby kommune som utfartsområde med verdi «svært viktig». Området er lokalisert i indre del av Storfjorden i Lebesby hvor det inngår i et naturreservat, og har en spesiell topografi og spor etter tidligere tiders bosetting. Et vann her benyttes som badevann. Adamsfossen er en attraksjon i området.	Stor
32	Friarfjord- Landersfjord	Område sør for fv. 98 i Lebesby. Registrert av Lebesby kommune som stort tuområde uten tilrettelegging med verdi «registrert». Det er fiskevann i området.	Liten til middels





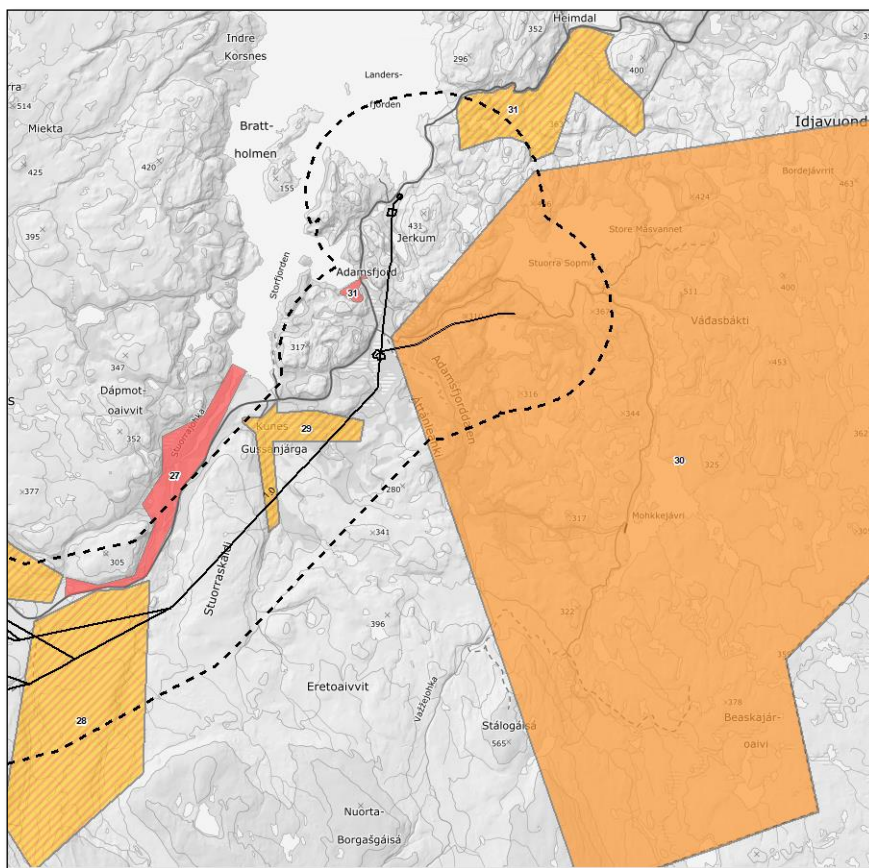
<b>Tegnforklaring</b> Svært stor verdi Stor verdi Middels til stor verdi Middels verdi Liten til middels verdi Uten betydning Influensområde	<b>420 kV Adamselv - Lakselv-Skaidi</b>		Kunde: <b>Statnett</b>
	Verdikart friluftsliv		Utarbeidet av: <b>Multiconsult</b> Multiconsult AS Postboks 265 Skøyen 0213 Oslo
	Målestokk: 1:480 000		
	Oppdrag: 10213591-01		
	Tegnet: RO      Dato: 22.11.2021		
Kartgrunnlag: Topografisk norgeskart Filnavn: Friluftsområder 2021.mxd			

Figur 6-2. Verdikart for friluftsliv. Nummereringen henviser til ID i tabell 6-1.



## 6.4 Konsekvensvurdering 420 kV kraftledning Adamselv – Lakselv – Skaidi

### 6.4.1 Delstrekning 1 Adamselv – Guorgápmir



Figur 6-3. Oversikt over friluftslivsområder langs delstrekning 1.

#### Delstrekning 1: Adamselv - Guorgápmir via 1.0 C (trafo ved Adamselv)

Alternativet innebærer ny 420 kV parallelt med eksisterende 132 kV ledning fra Adamselv transformatorstasjon

Den går forbi friluftslivsområdet 31 Adamsfjord/Adamsfossen (stor verdi), men blir ikke synlig herfra (intet omfang). Konsekvensen er derfor ubetydelig (0) for området.

Videre går den på det nærmeste ca. 100 m vest for 30 Laksefjordvidda (middels verdi); dette er samme sted hvor ledningen krysser anleggsveien som er atkomstvei til området. Ledningen vil dessuten krysse anleggsvegen og scooterløypa i Adamsfjord/Kunes som er en viktig innfallsport til Laksefjordvidda.

Omfanget vurderes som intet til lite negativt, og konsekvensen blir ubetydelig til liten negativ (0/-).

Ledningen krysser 29 Sørrelvdalen (noe til middels verdi). Dette har liten betydning for områdets potensielle bruk, men gir en forringing både visuelt og pga. koronastøy. Omfanget vurderes som lite til middels negativt, og konsekvensen er liten til middels negativ (- / - -).

Den vil også bli synlig fra 27 Storelva (stor verdi) og 28 Storelva – øvre deler (noe til middels verdi). Fjernvirkningen vurderes å medføre intet til lite negativt omfang for Storelva, og konsekvensen blir liten negativ (-). For Storelva – Øvre deler vurderes omfanget også som intet til lite negativt, og konsekvensen blir ubetydelig til liten negativ (0/-).

Konsekvensen samlet er *liten til middels negativ* (- / - -).

### Delstrekning 1: Adamselv – Guorgápmir via 1.0 A (trafo ved Landersfjordvannet)

Alternativet innebærer ny 420 kV ledning fra ny transformatorstasjon ved Landersfjordvannet forbi og gjennom de samme friluftslivsområdene som beskrevet for alternativ 1.0 C. Det vil fremdeles gå en 132 kV ledning på strekningen fra Adamselv, som legges innom den nye transformatorstasjonen.

Det vurderes å være liten forskjell på omfanget av ledningen fra alternativet omtalt over (stasjonen er ikke vurdert som del av omfanget; denne vurderes separat senere).

Konsekvensen blir *liten til middels negativ* (- / - -).

### Delstrekning 1: Adamselv – Guorgápmir via 1.0 B (trafo i Adamsfjorddalen)

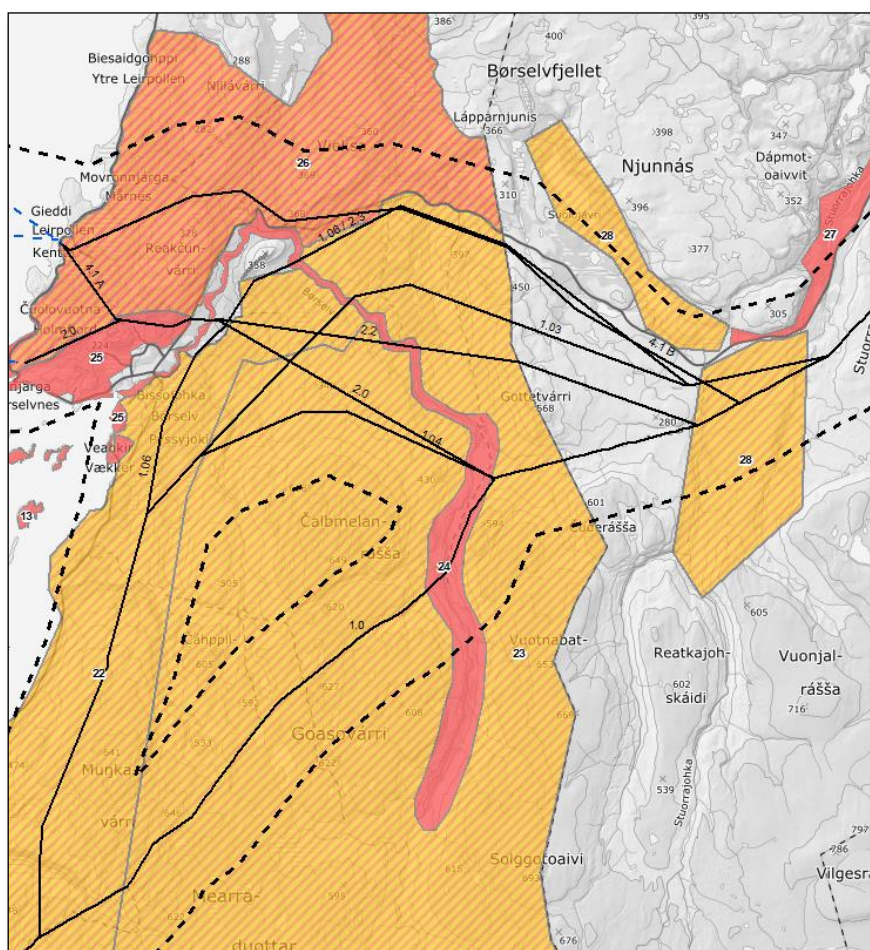
Alternativet innebærer ny 420 kV ledning fra ny transformatorstasjon i Adamsfjorddalen.

Til forskjell fra alternativene 1.0 C og 1.0 A unngås en del av nærføringen til 30 Laksefjordvidda. Konsekvenser av bygging av trafo i Adamsfjorddalen og omlegging av eksisterende 132 kV kraftledning, som påvirker delområdet, er vurdert separat.

Virkingen for 29 Sjørelvdalen, 27 Storelva og 28 Storelva – øvre deler blir som for alternativ 1.0 C.

Konsekvensen vurderes samlet som *liten til middels negativ* (-). Ledningen er, når man ser bort i fra etablering av ny transformatorstasjon og omlegging av eksisterende 132 kV ledning, det minst konfliktfylte alternativet på delstrekningen. Med transformatorstasjon i Adamsfjorddalen, som er en forutsetning for dette alternativet, er imidlertid dette det mest konfliktfylte alternativet.

## 6.4.2 Delstrekning 2 Guorgápmir – Guhkesjávrrit



Figur 6-4. Oversikt over friluftslivsområder langs delstrekning 2.

### Delstrekning 2: Guorqápmir - Guhkesjávrret via 1.0

Alternativ 1.0 går langs eksisterende 132 kV kraftledning gjennom områdene 28 Storelva – øvre deler (liten til middels verdi), 23 Børselvfjellet (liten til middels verdi) og 24 Børselva (stor verdi) og 22 Utfartsområder Børselv–Cáskil. Med unntak av den eksisterende ledningen oppleves disse områdene som ganske urørte. Den vil også bli synlig fra 27 Storelva (stor verdi).

Den nye ledningen vil, til tross for parallelføring med dagens 132 kV ledning, redusere opplevelsverdien av relativt urørte områder, dels der få ferdes, dels i områder langs løyper med noe mer ferdsel. Traseen går på en nesten 5 km lang strekning parallelt med Børselva samt barmarks- og scooterløypa som går inn her. Den krysser scooterløypa fra fv. 98 som går innover langs Cahppiljohka til fiskevannene Uhca Suolojavr og Suolojavri og videre innover vidda, samt Store Bjørndalen som trolig også er en innfallsport til vidda.

Omfanget vurderes som lite til middels negativt for de fire direkte berørte delområdene. Konsekvensen blir liten negativ for 28 Storelva – øvre deler, 22 Utfartsområder Børselv–Cáskil og 23 Børselvfjellet, og mot opp imot middels negativ for 24 Børselva. Omfanget vurderes som intet til lite negativt for Storelva, og konsekvensen er liten negativ (-).

Konsekvensen vurderes samlet som *liten til middels negativ (-/- -)*.

### Delstrekning 2: Guorqápmir - Guhkesjávrret via 1.03

Alternativ 1.03 krysser de samme fire delområdene som 1.0, men lenger nord og nærmere allfarvei og der flere folk ferdes. Den krysser ytterligere en scootertrasé (fra Børselv). Alternativet gir en lengre trasé igjennom 22 Utfartsområder Børselv–Cáskil i forhold til 1.0, men en kortere trasé igjennom 23 Børselvfjellet. Samlet sett gir den en lengre trasé igjennom friluftslivsområder, gir ingen parallelføring og er vurdert som mer negativ for tema landskap enn 1.0. Dette gjør at omfanget for friluftsliv også vurderes som mer negativt. Konsekvensen for 24 Børselva blir middels negativ (- -), men konsekvensen for de tre andre direkte berørte områdene blir liten til middels negativ (-/- -). For 27 Storelva vurderes konsekvensen fremdeles som liten negativ (-).

Konsekvensen vurderes samlet som *middels negativ (- -)*. Alternativet er sammen med 1.06 + 2.3 vurdert som det mest konfliktfylte på strekningen.

### Delstrekning 2: Guorqápmir - Guhkesjávrret via 1.04

Alternativet følger 1.0 fram til Børselva, men krysser her elva og gjør en bue mot nord før det går sørover langs kanten på vidda mot Guhkesjávrret. Det gir derfor betydelig kortere andel felles trasé med eksisterende 132 kV ledning enn alternativ 1.0.

Alternativet krysser samme scooterløyper som omtalte 1.03 (inkl. over innfallsportene langs Cahppiljohka og Store Bjørndalen. Den gir mindre nærføring til 24 Børselva enn alternativ 1.0 (men også mindre grad av felles trasé med 132 kV ledning), og kortere trasé igjennom 23 Børselvfjellet da den i stedet går over en lengre strekning igjennom 22 Utfartsområder Børselv–Cáskil. Den gir samlet sett en lengre trasé igjennom friluftslivsområder enn 1.0, men en noe kortere enn 1.03.

Alternativet vurderes som noe bedre enn alternativ 1.03, men mer konfliktfylt enn alternativ 1.0.

*Konsekvensen vurderes samlet som middels negativ (- -)*.

### Delstrekning 2: Guorqápmir - Guhkesjávrret via 2.3 + 1.06

Alternativ 2.3 + 1.06 gir den lengste traseen igjennom friluftslivsområder av alle alternativene på delstrekning 2, og ingen parallelføring med eksisterende 132 kV ledning. Den gir mindre nærføring til 24 Børselva enn alternativ 1.0, men krysser elva i en lavereliggende og trolig mer brukt del. Den gir en kortere trasé igjennom 23 Børselvfjellet, men enn lengre trasé igjennom 22 Utfartsområder Børselv–



Cáskil. Innenfor førstnevnte område krysser traseen stien til toppturnmålet Linkoaivi og vil bli synlig også fra toppen. Den blir dessuten synlig fra toppturnmålet Silffarvárrit og turstien hit fra Børselv. Den blir synlig også fra området 26 Áilegasvuopmi, Leirpollen og Vieksadalen (middels til stor verdi) og muligens 25 Strandsone- og nærturområder ved Børselv (stor verdi). Den krysser 28 Storelva – øvre deler i et mer lavereliggende område enn 1.0.

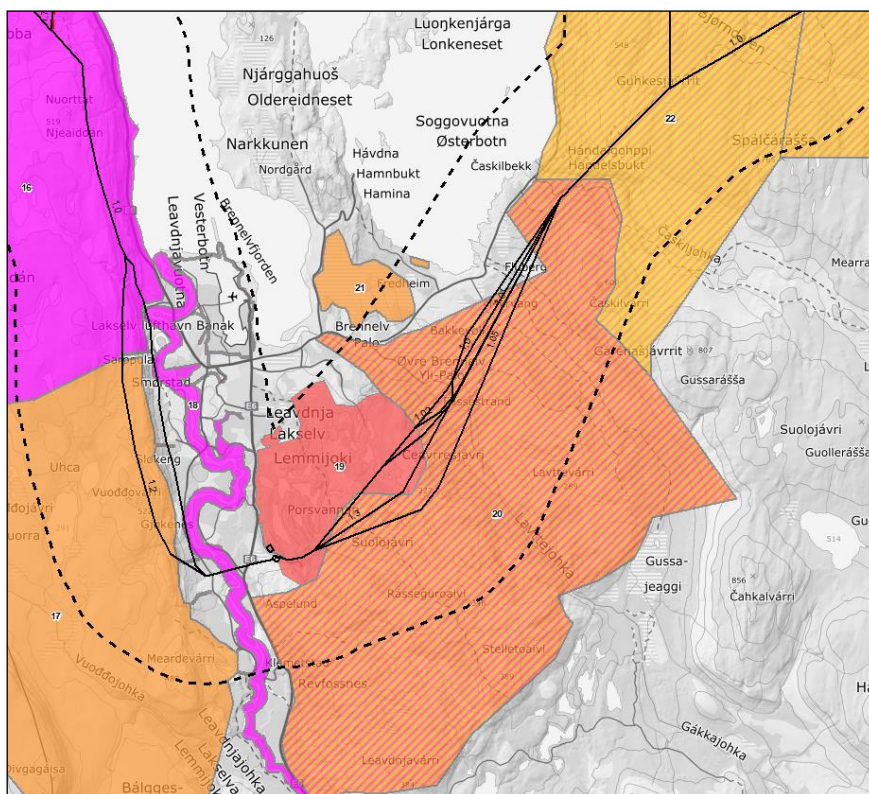
Omfanget vurderes som middels negativt for område 22 Utfartsområder Børselv–Cáskil og 24 Børselva. Konsekvensen blir hhv. liten til middels negativ (- / - -) og middels negativ (- -). For 23 Børselvfjellet vurderes omfanget som lite til middels negativt, og konsekvensen blir liten til middels negativ (- / - -).

Omfanget vurderes som lite til middels negativt for 28 Storelva – Øvre, og konsekvensen blir liten til middels negativ (-).

For de indirekte berørte områdene vurderes omfanget som lite negativt. Dette gir fremdeles liten negativ konsekvens (-) for 27 Storelva. Konsekvensen for 26 Áilegasvuopmi, Leirpollen og Vieksadalen samt for 25 Strandsone- og nærturområder ved Børselv vurderes også som liten negativ (-).

Samlet sett vurderes konsekvensen som *middels negativ* (- -). Alternativet vurderes sammen med alternativ 1.03 som det dårligste på delstrekning 2.

### 6.4.3 Delstrekning 3 Guhkesjávrrit - Lakselv trafo



Figur 6-5. Oversikt over friluftslivsområder langs/nær delstrekning 3.

#### Delstrekning 3: Guhkesjávrrit - Lakselv trafo via 1.0

Alternativ 1.0 går parallelt med eksisterende 132 kV kraftledning det meste av strekningen.

Den går med parallelføring gjennom 22 Utfartsområder Børselv–Cáskil (liten til middels verdi og krysser videre 20 Friluftslivsområder sør og øst for Porsvann-området (middels til stor verdi), sistnevnte kryssing er på 7 km, hvorav ca. 3 km er i en helt ny trasé. I disse områdene krysser den en snøscooterløype langs Caskiljohka som gir tilkomst til populære fiske- og campingområder rundt

Luostejohjeakkit, samt en sti fra Caskilbekk til Kufjellet (Kussavaara) og Caskilvárri. Den krysser dessuten en snøscooterløype innover langs Brennelva samt flere turstier i området. Den vil gi en negativ visuell virkning for sentrale deler av 22 Utfartsområder Børselv–Cáskil, selv om vegetasjon stedvis vil dempe virkningen.

Omfanget vurderes som lite til middels negativt for 22 Utfartsområder Børselv–Cáskil. Konsekvensen blir liten til middels negativ (- / - -) for delområdet.

Omfanget vurderes som middels negativt for 20 Friluftslivsområder sør og øst for Porsvann-området, og konsekvensen blir middels negativ for delområdet.

Ledningen går videre igjennom 19 Porsvann – Karalaks (stor verdi), hvor det meste av strekningen er en parallelføring til eksisterende 132 kV ledning. Den berører ikke Juniorbakken-Lysløypa eller Karalaks klatrefelt, men blir synlig krysser og påvirker Karalaksområdet. Omfanget vurderes som middels negativt også for dette området, og konsekvensen blir middels negativ (- -).

Ledningen kan bli synlig fra andre friluftslivsområder, herunder 21 Stormyra og Lathas. Dette påvirker imidlertid ikke samlet konsekvensgrad.

Konsekvensen blir samlet sett *middels negativ* (- -).

#### Delstrekning 3: Guhkesjávrrit - Lakselv trafo via 1.01

Alternativet er sammenfallende med 1.0 gjennom 22 Utfartsområder Børselv–Cáskil og ved kryssingen av Caskiljohka innenfor 20 Friluftslivsområder sør og øst for Porsvann-området.

Videre innenfor sistnevnte delområde går den imidlertid med større avstand fra den eksisterende ledningen, og er går stedvis høyere i terrenget og mer eksponert. Den har en mer uheldig kryssing av Otervann.

Konsekvensen vurderes samlet sett fremdeles som *middels negativ* (- -), men alternativet vurderes som dårligere for friluftslivet enn 1.0.

#### Delstrekning 3: Guhkesjávrrit - Lakselv trafo via 1.02

Alternativet er en variant som kobler 1.0 og 1.01 ved kryssing av Brennelva innenfor 20 Friluftslivsområder sør og øst for Porsvann-området. Den vurderes som mer konfliktfylt enn 1.0, og noe mindre konfliktfylt enn 1.01 som følge av bedre linjeføring over Otervann.

Konsekvensen er samlet vurdert som *middels negativ* (- -)

#### Delstrekning 3: Guhkesjávrrit - Lakselv trafo via 1.3

Alternativet er sammenfallende med 1.01 fram til Brennelva. Kryssingen av Otervann er dels noe uheldig (krysser over vannet i vik i sør), og det samme gjelder ved kryssing over Suolojavri. Traseen gir også langt mindre parallelføring enn tidligere omtalte alternativ, og vurderes som mer konfliktfylt.

Konsekvensen vurderes samlet som *middels negativ* (- -).

#### Delstrekning 3: Guhkesjávrrit - Lakselv trafo via 1.05

Alternativet er vurdert som et av de mest negative landskapsmessig. Det gir inngrep lenger inn 20 Friluftslivsområder sør og øst for Porsvann-området enn tidligere omtalte alternativer, og svært lite parallelføring. Det gir også kryssing av flere vann. Alternativet er derfor vurdert som det meste negative for friluftslivet.

Konsekvensen vurderes som *middels negativ* (- -).

#### Delstrekning 3: Guhkesjávrrit – Lakselv trafo via 1.07

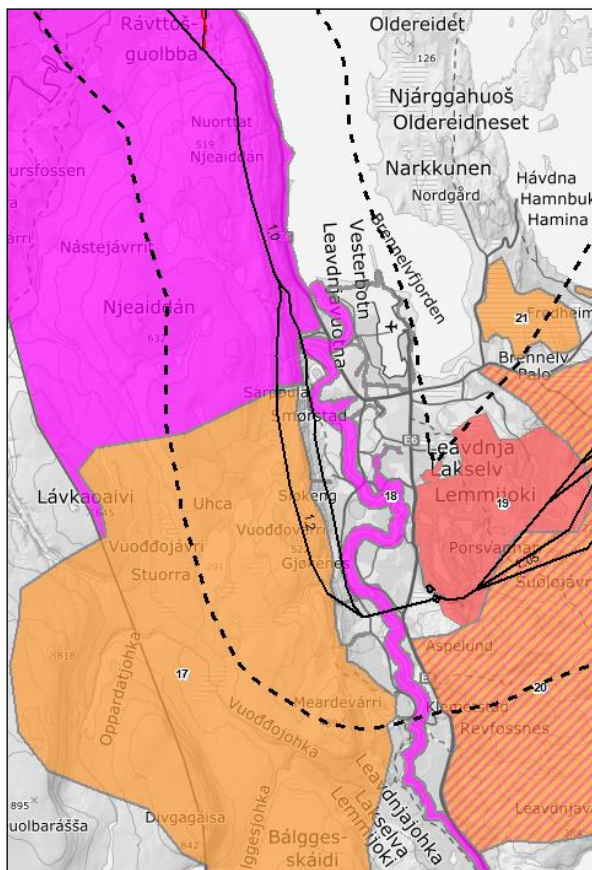
Alternativ 1.07 går parallelt med eksisterende ledning over en lengre strekning enn de andre

alternativene. Den følger samme trasé som 1.01 fra før kryssingen av Fossestrandveien og fram til der 1.01 er sammenfallende med 1.0 fram til Lakselv trafo.

Parallellføringen innebærer et mindre rotete ledningsbilde gjennom deler av 20 Friluftslivsområder sør og øst for Porsvann-området, og alternativet vurderes som det minst konfliktfylte på delstrekningen.

Alternativet medfører samlet sett *middels negativ konsekvens* (- -).

#### 6.4.4 Delstrekning 4 Lakselv trafo – Stabbursdalen sør



Figur 6-6. Oversikt over friluftslivsområder langs/nær delstrekning 4.

##### Delstrekning 4: Lakselv trafo – Stabbursdalen sør via 1.0

Alternativ 1.0 går med parallellføring til eksisterende 132 kV ledning gjennom hele delstrekningen.

Ledningen krysser 18 Lakselva med grønstruktur (svært stor verdi). Den gir nærføring til elva innenfor delområdeavgrænsningen på flere steder, men berører ikke direkte grønkorridorene eller leke- og rekreasjonsområdene på østsiden av elva. Ledningen påvirker ikke direkte fisket. Omfanget vurderes som lite negativt, og konsekvensen blir liten til middels negativ (- / - -).

Ledningen krysser tre innfallspor og snøscooterløype til 17 Friluftslivsområder vest for Lakselva (middels verdi), men vil ha intet til lite negativt omfang for området og ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-).

Den går igjennom 16 Stabbursdalen – Njeiddán hvor den bl.a. krysser Rappafossen og turstien gjennom området. Selv om det går en ledning her fra før, vil 420 kV ledningen bli framstående i landskapet og redusere opplevelsesverdien av området. Den vil videre gi nærføring til toppturnmålet Nurotatt Njeiddan og turstien hit. Omfanget vurderes som lite til middels negativt, og konsekvensen som liten middels negativ (- -).



Samlet sett vurderes konsekvensen som *middels negativ* (- -).

#### Delstrekning 4: Lakselv trafo – Stabbursdalen sør via 1.2

Alternativ 1.2 krysser 18 Lakselva på samme sted som 1.0, men gir mindre nærføring til elva videre på langs strekningen. Omfanget vurderes fremdeles som lite negativt, men konsekvensen som liten negativ (-).

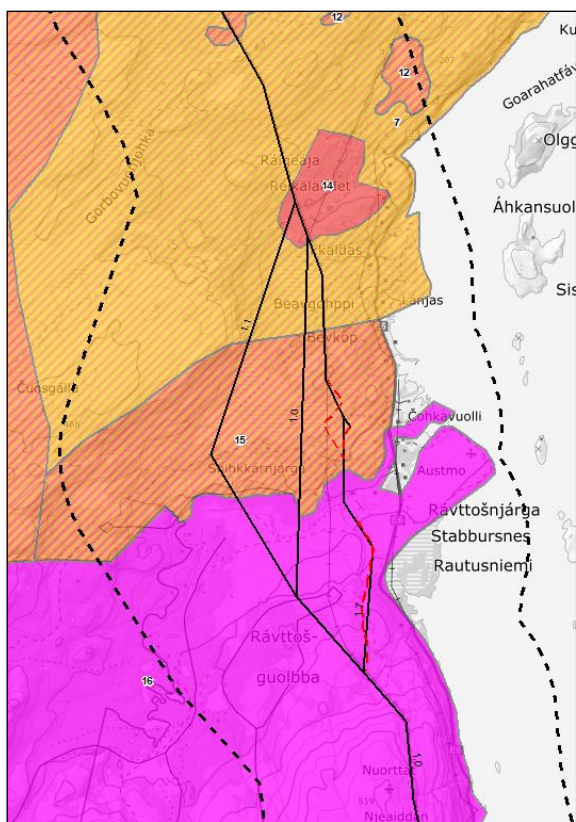
Alternativet går lenger opp på fjellet etter kryssingen av elva enn 1.0. Den gir dermed større inngrep innenfor 17 Friluftslivsområder vest for Lakselva. Topper øst for fiskevannene Rivgojávri og Stuorra Vuoddojávri skjerner mot utsikt til ledningen fra vannene, mens den kanskje kan bli synlig fra og Ucha Vuoddojávri. Omfanget vurderes som middels negativt for området, og konsekvensen blir middels negativ (- -).

Ledningen vil krysse Rappafossen innenfor 16 Stabbursdalen – Njeaidán i en annen trasé enn 1.0, fremdeles med middels negativ virkning for området. Herfra går 1.2 i samme trasé som 1.0 fram til Stabbursdalen, med nevnte nærføring til turstien til Nurotatt Njeaddan. Konsekvensen for området blir middels negativ (- -).

Dette alternativet kan bli synlig fra andre friluftslivsområder, slik som 19 Porsvann – Karalaks og 20 Friluftslivsområder sør og øst for Porsvann-området.

Konsekvensen vurderes samlet sett som *middels negativ* (- -). Alternativet vurderes som mer konfliktfylt enn alternativ 1.0.

#### 6.4.5 Delstrekning 5 Stabbursdalen



Figur 6-7. Oversikt over friluftslivsområder langs/nær delstrekning 5.

#### Delstrekning 5: Stabbursdalen via 1.0

Alternativ 1.0 krysser Stabbursdalen i en ny trasé og innenfor landskapsvernområdet.

Innenfor 16 Stabbursdalen – Njeaiddán (svært stor verdi) krysses flere turstier og ledningen blir synlig fra flere toppurtmål og fra fiskeområde langs Stabburselva inkludert ved selve kryssingen. Kryssingen er konfliktfylt både for naturmangfold og landskap, som er de viktigste verneverdiene i området. Omfanget vurderes som middels negativt, og konsekvensen blir middels til stor negativ (- / - -).

Den krysser videre 15 Mádarjeaggi (middels til stor verdi), samleområde 7 Igeldas – Olderfjord (liten til middels verdi) og 14 Igeldas Lysløype (stor verdi). For disse områdene vurderes omfanget også som middels negativt. Konsekvensen blir middels negativ for 15 Mádarjeaggi og 14 Igeldas Lysløype, og som liten til middels negativ (- / -) for 7 Igeldas – Olderfjord.

Konsekvensen vurderes samlet som *middels til stor negativ* (- / - -).

#### Delstrekning 5: Stabbursdalen via 1.1

Dette alternativet går gjennom de samme friluftsområdene som 1.0, men gir en lengre strekning innenfor Stabbursdalen landskapsvernområde enn alternativ 1.0. Det krysser Stabburselva og turstier lenger inne i verneområdet og i større avstand fra eksisterende kraftledninger. Traseen er bedre forankret til landskapet enn alternativ 1.0. Når det gjelder naturmangfold, er også dette alternativet konfliktfylt, spesielt når det gjelder våtmarksfugl.

Konsekvensen blir *middels til stor negativ* (- / - -), og alternativet vurderes som noe mer konfliktfylt enn alternativ 1.0.

#### Delstrekning 5: Stabbursdalen via 1.7 kun luftledning

Alternativet krysser samme friluftsområder som overnevnte alternativer på stekningen, men går rett utenfor Stabbursdalen landskapsvernområde. Det krysser stien opp til Nurotatt Njeaddan og fiskeplass (Solbakkulpen) i Stabburselva. Også dette alternativet krysser flere turstier, og regnes som spesielt negativt for tema kulturmiljø pga. konflikt med flere kulturmiljøer, herunder samiske.

Konsekvensen vurderes samlet som *middels til stor negativ* (- / - -).

#### Delstrekning 5: Stabbursdalen via 420 kV jordkabel

Alternativet følger stort sett samme trasé som 1.7 med luftledning.

Overgang fra luftledning til jordkabel vil kreve at det bygges muffeanlegg i hver ende av jordkabelen; et anlegg som vil være av betydelige dimensjoner. Det sørligste er lokalisert kort fra turstien til Nurotatt Njeaddan innenfor 16 Stabbursdalen – Njeaiddán, det nordligste innenfor 15 Mádarjeaggi.

Kryssing av Stabburselva vil skje ved boring av mikrotunnel under elva. Det forutsettes her at arbeidene utføres uten inngrep i elvebunn med gyte- og leveområder, og at tiltaket derfor ikke vil få noen virkning for fisket.

Til tross for muffeanleggene vil alternativet ha noe mindre påvirkning på landskap og kulturminner enn 1.0. Den negative virkningen for friluftslivsområdene 15 Mádarjeaggi og 16 Stabbursdalen – Njeaiddán vil bli noe mindre enn ved utbygging av de øvrige alternativene. For disse områdene vurderes omfanget som lite negativt. Konsekvensen blir liten til middels negativ (- / -) for begge.

For de to øvrige delområdene vil omfanget bli det samme som ved bygging av alternativ 1.7.

Det planlegges bygd en «smal», permanent grusvei langs kabelgrøfta for tilgang til framtidig vedlikehold. Vi har ikke sett planer eller hatt ytterligere detaljer om vegen og hvilke terrenginngrep som må gjøres i forbindelse med byggingen. Vi antar at vegen vil medføre en relativt liten tilleggsbelastning i forhold til det kabelgrøfta allerede vil medføre, og at kabling av kraftledningen uansett vil være et mindre konfliktfylt alternativ enn luftledning.

Konsekvensen vurderes basert på dette som *liten til middels negativ* (- / - -).

Delstrekning 5: Stabbursdalen via 132 + 66 kV jordkabel

Alternativet innebærer ny 420 kV luftledning gjennom Stabbursdalen, mens eksisterende 132 kV og 66 kV ledninger legges som kabel. Alle tre overnevnte luftledningstraseer 1.0, 1.1 og 1.7 er aktuelle for luftledningen.

Kabling av 132 kV og 66 kV ledninger gjennom Stabbursdalen reduserer negativ visuell virkning i forhold til dagens situasjon, og gir et mer ryddig inntrykk enn dersom disse kombineres med ny 420 kV luftledning.

Som for kabling av 420 kV ledning (alternativet beskrevet over) forventes det her at kryssing av Stabburselva gjennom boret mikrotunnel ikke påvirker elva og laksen. Som for 420 kV kabelen er det planlagt å bygge en vei langs traseen.

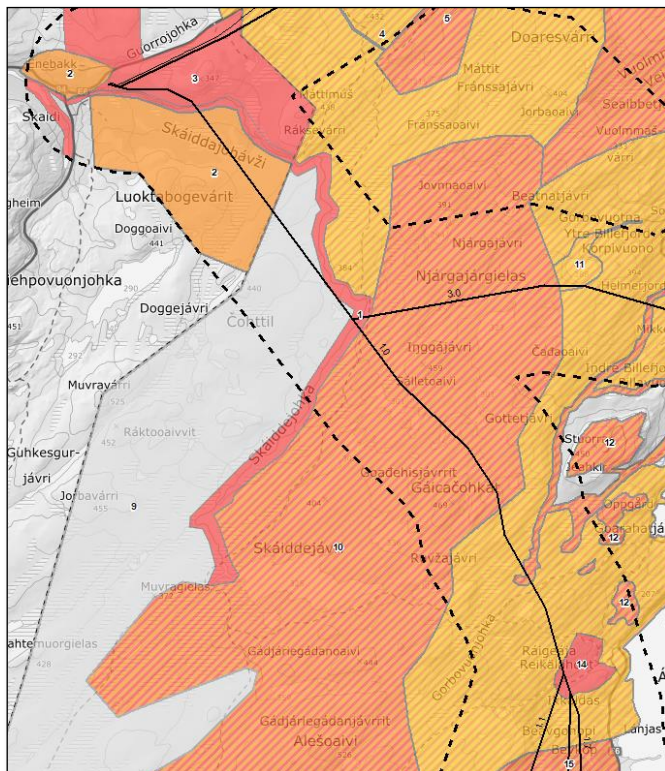
Konsekvensen vil samlet sett avhenge av hvilken trasé som velges for ny 420 kV luftledning. Kombinert med alternativ 1.7 vurderes konsekvensen som *middels negativ* (- -). Kombinert med 1.0 eller 1.1 vurderes konsekvensen som *middels negativ* (- -), men som mer konfliktfylt enn overnevnte. Hvert av disse alternativene er mindre konfliktfylte enn dersom 132 og 66 kV ledninger *ikke* kables.

Delstrekning 5: Stabbursdalen via 420 + 132 + 66 kV jordkabel

Dette alternativet innebærer kabling av 66 og 132 kV ledninger som beskrevet over, men i tillegg kables 420 kV ledning, noe som krever muffeanlegg i hver ende som beskrevet tidligere. På samme måte som for kabling av 420 kV ledning vil det anlegges en permanent vei langs grøftetraseen (det antas her at veien vil gå langs 420 kV traseen, og at det ikke bygges en veg *også* langs 132 kV ledningen).

Konsekvensen vurderes samlet sett som *liten negativ* (-).

#### 6.4.6 Delstrekning 6 Stabbursdalen nord – Skaidi



Figur 6-8. Oversikt over friluftslivsområder langs/nær delstrekning 6.



Delstrekning 6: Stabbursdalen nord – Skaidi via 1.0

Ledningen går parallelt med eksisterende 132 kV ledning hele veien og krysser flere friluftslivsområder med scooter- og barmarksløyper.

Den går igjennom 14 Igeldas Lysløype (stor verdi) og medfører lite til middels negativt omfang for området. Konsekvensen blir liten til middels negativ (- / - -).

Den krysser videre igjennom 7 Samleområde Igeldas – Olderfjord (liten til middels verdi) samt Lombolaområdet innenfor 12 Ytre Billefjordelva og nærområder (middels til stor verdi). Den kan også bli synlig mot horisonten fra andre deler av delområde 12. Omfanget vurderes som lite til middels negativt for områdene, noe som gir liten til middels negativ konsekvens for 7 Igeldas – Olderfjord og middels negativ konsekvens for 12 Ytre Billefjordelva og nærområder.

Den går videre gjennom 10 Skaidividda (middels til stor verdi) hvor den i scooterløype og den internasjonale turruten E1. Omfanget vurderes som lite til middels negativt, og konsekvens blir middels negativ (- -).

Den krysser 1 Skaidijohka innenfor delområde 1 Skadijohka og Repparfjordelva (stor verdi) to ganger innenfor anadrom strekning, og gir dessuten en del nærføring til elva. Tiltaket vil ikke påvirke fiskemulighetene, men i noen grad redusere naturopplevelsen. Omfanget vurderes som lite til middels negativt. Konsekvensen blir middels negativ (- -).

Ledningen krysser videre det ikke verdisatte området 9 Skaidividda kommunegrense Kvalsund, hvor konsekvensen som følge av verdissetingen blir ubetydelig (0).

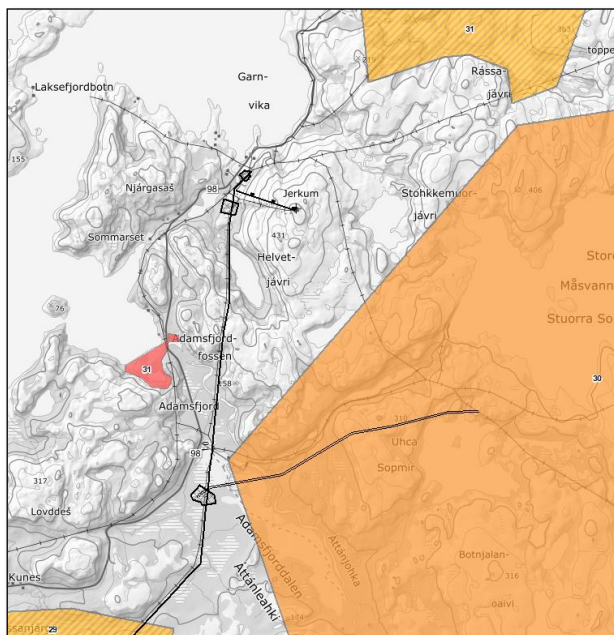
Deretter vil ledningen krysse igjennom Luoktabogevárit innenfor delområde 2 Hofsethøgda og Luoktabogevárit (middels verdi). Her vil den gå rett ved eller over den oppkjørte skiløypa ved kryssing av bekken Lásotjohka (sidebekk til Skaidijohka) og et stykke videre før ledningen krysser Skaidejohka. Den vil også bli synlig fra toppen av Louktabouge, men avstanden hit er lang (3 km), noe som reduserer omfanget betydelig i et så stort landskap. Omfanget vurderes som lite til middels negativt for dette området, og konsekvensen blir liten til middels negativ (- / - -).

Inn mot transformatorstasjonen i Skaidi vil ledningen krysse Lille Hatter innenfor 3 Skinka og Lille Hatter (stor verdi), noe som vurderes som lite til middels negativt. Konsekvensen blir middels negativ (- -).

Ledningen kan vil også bli synlig fra 4 Hatter – Olderfjorddalen (liten til middels verdi) som på det nærmeste ligger i ca. 500 m avstand fra ledningen. Omfanget vurderes som lite negativt, og konsekvensen blir liten negativ (-).

Konsekvensen vurderes samlet sett som *middels negativ* (- -).

### 6.4.7 Transformatorstasjoner



Figur 6-9. Lokalisering av transformatorstasjoner i Lebesby. Fra nord mot sør: Lebesby C, Lebesby A og Lebesby B. I tillegg er 132 kV kraftledning fra Sopmir/Lille Måsvannet til Lebesby B vist.

#### Lebesby C (utvidelse av eksisterende trafo i Adamselv)

Transformatorstasjonen ligger utenfor og i god avstand til kartlagte friluftsområder. Dette inkluderer delområde 31 Friarfjord – Landersfjord som ligger ca. 3 km nordøst for stasjonsområdet og dessuten er topografisk skjermet. Omfanget vurderes som intet.

Konsekvensen blir *ubetydelig (0)*.

#### Lebesby A (øst for Landersfjordvannet)

Transformatorstasjonen ligger utenfor og i god avstand til kartlagte friluftsområder. Omfanget vurderes som intet.

Konsekvensen blir *ubetydelig (0)*.

#### Lebesby B (i Adamsfjorddalen)

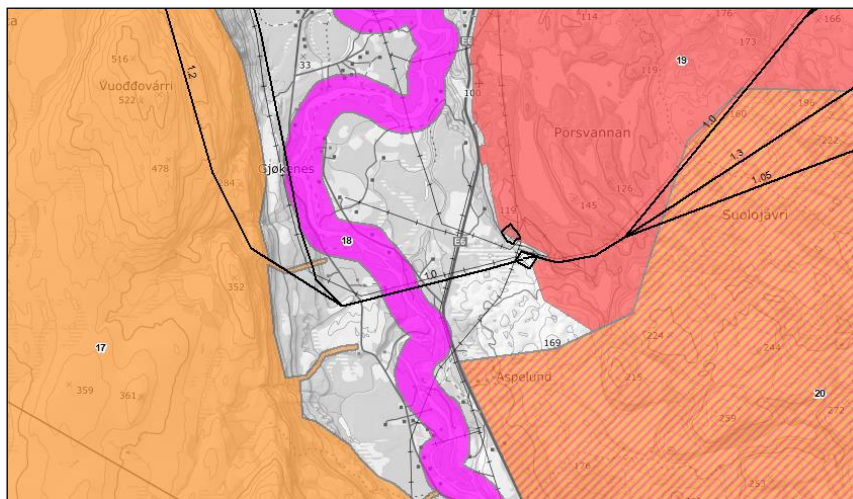
Stasjonen er lokalisert i Adamsfjorddalen ca. 500 m fra 30 Laksefjordvidda (middels verdi). Lokaliseringen er nær fv. 98, men ca. 350 m vest for scooterløypen som går innover Adamsfjorddalen.

Omfanget vurderes som lite til middels negativt. Konsekvensen av selve transformatorstasjonen blir liten til middels negativ (- / - -).

I tillegg innebærer valg av Lebesby B at det må bygges nye 132 kV ledninger mellom transformatorstasjonen i Adamsfjorddalen og Sopmir/Lille Måsvannet, hvor de kobles til eksisterende ledninger mellom Adamselv og Varangerbotn, samt at eksisterende 132 kV ledninger mellom Adamselv og Sopmir/Lille Måsvannet kan saneres/rives. De nye 132 kV ledningene gir en noe lengre trasé gjennom 30 Laksefjordvidda enn den eksisterende ledningene som saneres. Til gjengjeld går de nye ledningene nærmere eksisterende inngrep (anleggsveien og en mindre kraftledning). Eksisterende 132 kV ledninger går delvis langs stien inn til småvannene vest for Store Måsevann, mens de nye 132 kV ledningene vil gå nærmere selve atkomsten til Laksefjordvidda fra Adamselv (anleggsvei og snøscooterløype). Omfanget av saneringen vurderes som lite til middels positivt, mens omfanget av bygging av nye ledninger vurderes som lite til middels negativt.

Bygging av nye 132 kV ledninger mellom Adamsfjorddalen og Sopmir gir liten til middels negativ konsekvens (-/-) for friluftslivet i området, mens sanering av eksisterende 132 kV ledninger mellom Adamselv og Sopmir gir liten til middels positiv konsekvens (+/+).

Samlet sett gir ny 420 kV transformatorstasjon i Adamsfjorddalen med bygging og sanering av ledninger *liten til middels negativ konsekvens (-/-)*.



Figur 6-10. Lokalisering av transformatorstasjonene Lakselv alt. 1 (sør) og alt. 2 (nord) i forhold til friluftslivsområder.

#### Transformatorstasjon i Lakselv, alt. 1

Alternativet er samlokalisert med eksisterende transformatorstasjon, men lokalisert nedenfor veien inn til denne og grenser derfor til 19 Porsvann – Karalaks (stor verdi). Etableringen vil kreve at bekken i området legges om. Denne bekken er en av flere som forbinder fiskevann i området, og det er trolig derfor viktig å sikre at omleggingen ikke reduserer muligheten for fiskevandring (innlandsfisk). Forutsatt at omleggingen ikke påvirker slike, vurderes omfanget som lite negativt.

Konsekvensen vurderes som *liten negativ (-)*.

#### Transformatorstasjon i Lakselv alt. 2

Stasjonsarealet ligger delvis innenfor 19 Porsvann – Karalaks, opp mot fjelltoppen Borsejárcomat. Dette gir behov for en god del terrengarbeider med konsekvenser for landskapet. Stasjonen ligger i god avstand og ikke eksponert fra klatrefeltet Karalaks i Borsejárcomat.

Konsekvensen vurderes som *liten negativ (-)*. Alternativet vurderes som det mest konfliktfylte av stasjonsalternativene for Lakselv.

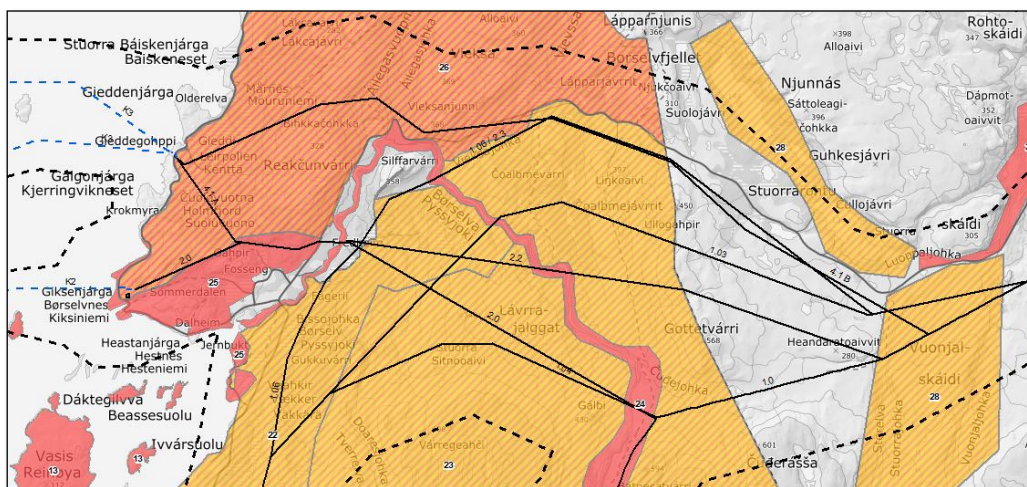
## 6.5 Konsekvensvurdering sjøkabelalternativer Adamselv – Skaidi

### 6.5.1 Delstrekning 1 Adamselv – Guorgápmir

Konsekvensen av de ulike alternativene på denne delstrekningen tilsvarer alternativene som vurdert i kapittel 6.4.1.



### 6.5.2 Delstrekning 2 Guorgápmir – Porsangerfjorden



Figur 6-11. Oversikt over friluftslivsområder langs/nær delstrekning 2 for sjøkabelalternativene.

#### Delstrekning 2: Børselveneset – Jámešvárri – Fredheim – Guorgápmir (alt. 2.0 + 1.0)

Traseen for 1.0 går langs eksisterende 132 kV kraftledning fram til Børselva, hvorfra den går i en ny trasé nordvestover og krysser Børselva. Herfra går den nord for Børselv til planlagt muffeanlegg på Børselveneset. Muffeanlegget er lokalisert til et gammelt steinbrudd ca. 350 meter fra strandlinjen. Fra muffeanlegget må det etableres kabelgrøft eller kulvert ned til sjøen. Her er det for øvrig en traktorvei som kan benyttes for adkomst.

Ledningen krysser 26 Storelva – Øvre deler (liten til middels verdi), noe som vurderes å gi lite til middels negativt omfang og liten negativ konsekvens (-). Det kan bli synlig fra 27 Storelva, noe som gir liten negativ konsekvens (-).

Ledningen går videre inn i 23 Børselvfjellet (liten til middels verdi) en kort strekning langs eksisterende 132 kV ledning fram til Børselva, og deretter i en helt ny trasé nordvestover hvor den etter hvert også krysser gjennom 22 Utfartsområder Børselv–Cáskil (liten til middels verdi). Ledningen krysser to scooterløyper og én barmarksløype samt turstien opp til Silfarvarri, men ligger i god avstand fra toppen av fjellet (nær 4 km). For 22 Utfartsområder Børselv–Cáskil vurderes omfanget som middels negativt, og konsekvensen blir middels negativ (- -). Omfanget vurderes som lite til middels negativt og konsekvensen blir liten til middels negativ (- / - -) for 23 Børselvfjellet.

Ledningen krysser 24 Børselva både i ny trasé på fjellet og ned mot Børselv. På denne nedre strekningen av Børselva er det fine sandbanker og trolig fiskeplasser. Ledningen vil ikke påvirke fiskemulighetene, men redusere opplevelsesverdien av området for øvrig. Omfanget vurderes som middels negativt for 24 Børselva. Konsekvensen blir middels negativ (- -).

Etter kryssingen av Børselva går traseen igjennom 25 Strandsone- og nærturområder ved Børselv (stor verdi) og Leirpollenområdet innenfor 26 Áilegasvuopmi, Leirpollen og Vieksadalen (middels til stor verdi). En scooterløype krysses innenfor det første delområdet. Her vil ledningen bli godt synlig bl.a. fra toppturmålet Kapperi som ligger i underkant av 400 m sør for traseen, samt fra Hestnesfjellet som ligger ca. 2 km sør for traseen. Dette gjelder både trasé i skog og der ledningen går over bart fjell som Vilgesvárri. Både Kapperi og Hestnesfjellet er gode utsiktspunkter som er lett tilgjengelig fra Børselv. Ledningen vil dessuten krysse nedre del av turstien til Kapperi. Muffeanlegget er lokalisert innenfor sistnevnte delområde, men kabelgrøft/kulvert vil krysse strandsoneområdet Børselveneset – Kjerringvik innenfor delområde 26 som brukes til bading, fiske og diverse strandaktiviteter. Grøft/kulvert her vil

bli et synlig inngrep som reduserer området attraktivitet visuelt sett, men som ikke får konsekvenser for aktivitetene her. Omfanget vurderes som middels negativt for begge områdene, og konsekvensen blir middels til stor negativ negativ (- - / - -) for 25 Strandsone- og nærturområder ved Børselv og middels negativ (- -) for 26 Áilegasvuopmi, Leirpollen og Vieksadalen.

Konsekvensen vurderes samlet sett som *middels til stor negativ* (- - / - -).



Figur 6-12. Landfallsområde innenfor friluftslivsområdet på Børselvneset. Foto: Statnett SF.

#### Delstrekning 2: Guorqapmir – Porsangerfjorden via 1.0 + 2.2 + 2.0

Alternativet avviker fra 2.0 + 1.0 (beskrevet over) på strekningen fra Storelva fram til andre kryssing av Børselva.

Varianten med 2.2 gir en annen trasé gjennom 23 Børselvfjellet og 22 Utfartsområder Børselv–Cáskil. Lengde på ny trasé til sammen gjennom delområdene 22 og 23 blir om lag den samme som for alt. 2.0 + 1.0. Det blir imidlertid en noe kortere trasé totalt gjennom de to områdene, noe som vurderes å redusere konflikten noe.

Traseen for første kryssing av 24 Børselva er flyttet lenger ned i forhold til alt. 2.0 + 1.0, noe som trolig betyr at den går gjennom områder som er mer brukt og at den er mer konfliktylft.

For øvrige delområder blir konsekvensen den samme som for alt. 2.0 + 1.0.

Konsekvensen vurderes som *middels til stor negativ* (- - / - -). Alternativet rangeres likt med alt. 2.0 + 1.0.

#### Delstrekning 2: Guorqapmir – Porsangerfjorden via 2.3 + 2.0

Alternativet avviker fra alternativene 1.0 + 2.0 og 1.0 + 2.2 + 2.0, beskrevet over, på strekningen fra Storelva fram til andre kryssing av Børselva. Ledningen gir ingen parallelføring med eksisterende 132 kV ledning.

Den gir om lag samme totale lengde på traseen gjennom 23 Børselvfjellet og 22 Utfartsområder Børselv–Cáskil som alternativ 1.0 + 2.2 + 2.0. Den blir synlig fra toppturnmålet Silffarvárri, og går delvis

langs og turstien hit fra Børselv før den (som de to andre alternativene) krysser den. For 23 Børselvfjellet vurderes omfanget som lite til middels negativt, og konsekvensen blir liten til middels negativ (- / - -). For 22 Utfartsområder Børselv-Cáskil vurderes omfanget som middels negativt, og konsekvensen som middels negativ (- -).

Ledningen blir synlig også fra området 26 Áilegasvuopmi, Leirpollen og Vieksadalen (middels til stor verdi). Omfanget vurderes som lite negativt, og konsekvensen blir liten negativ (-).

For øvrige delområder blir konsekvensen den samme som for alt. 2.0 + 1.0.

Samlet sett vurderes konsekvensen som *middels til stor negativ* (- - / - - -). Alternativet rangeres som det mest konfliktfylte på delstrekningen.

#### Delstrekning 2: Gieddi – Jámešvárri – Fredheim – Guorgápmir (alt. 4.1A + 2.0 + 1.0)

Alternativet skiller seg fra alt. 2.0 + 1.0 på strekningen fra Jámešvárri nord for Børselv og fram til planlagt landfall med muffeanlegg ved Gieddi. Muffeanlegget er plassert i et dalsøkk mellom sjøen og fv. 183, ca. 100 meter opp fra sjøen. Det vil bli etablert adkomstvei og grøfter mellom ilandføringsstedet for sjøkabelen og muffeanlegget.

Dette alternativet vil være i noe mindre konflikt enn 2.0 + 1.0 med delområde 25 Strandsone- og nærtuområder ved Børselv (stor verdi), men i større konflikt med delområde 26 Áilegasvuopmi, Leirpollen og Vieksadalen (middels til stor verdi). Til forskjell fra 2.0 + 1.0 vil ledningen i førstnevnte område gå i god avstand fra toppurtmålet Hestnesfjellet og gi mindre nærføring til Kapperi, selv om traseen gjennom skogen fremdeles kan bli synlig fra toppen samt vil krysse turstien. Dette alternativet vil heller ikke berøre strandsoneområdet på Børselvneset. Innenfor delområde 26 vil ledningen krysse områder som per i dag regnes som inngrepsfrie. Landfallet er lokalisert ca. 100 m utenfor delområdet, da avgrensningen følger fylkesveien. Selv om anlegget vil bli synlig fra delområdet, vurderes påvirkningen å bli liten ettersom området nær landfallet allerede er påvirket av andre tekniske inngrep. Omfanget vurderes som middels negativt for begge områdene, og konsekvensen blir middels til stor negativ (- - / - -).

Samlet blir konsekvensen *middels til stor negativ* (- - / - - -). Alternativet vurderes som mindre konfliktfylt enn de tre alternativene beskrevet over.

#### Delstrekning 2: Gieddi – Várrebohki – Vieksanjunni S – Børselvfjellet - Guorgápmir (alt. 4.1B + 1.0)

Alternativ 4.1B + 1.0 går, om lag som tidligere vurderte 2.3 nær fv. 98, men krysser veien sør for Vieksadalen, og går videre nord og vest til planlagt landfall ved Gieddi.

Ledningen krysser 28 Storelva – Øvre deler og gis som de andre vurderte traseene her liten negativ konsekvens (-) for dette området samt for 27 Storelva.

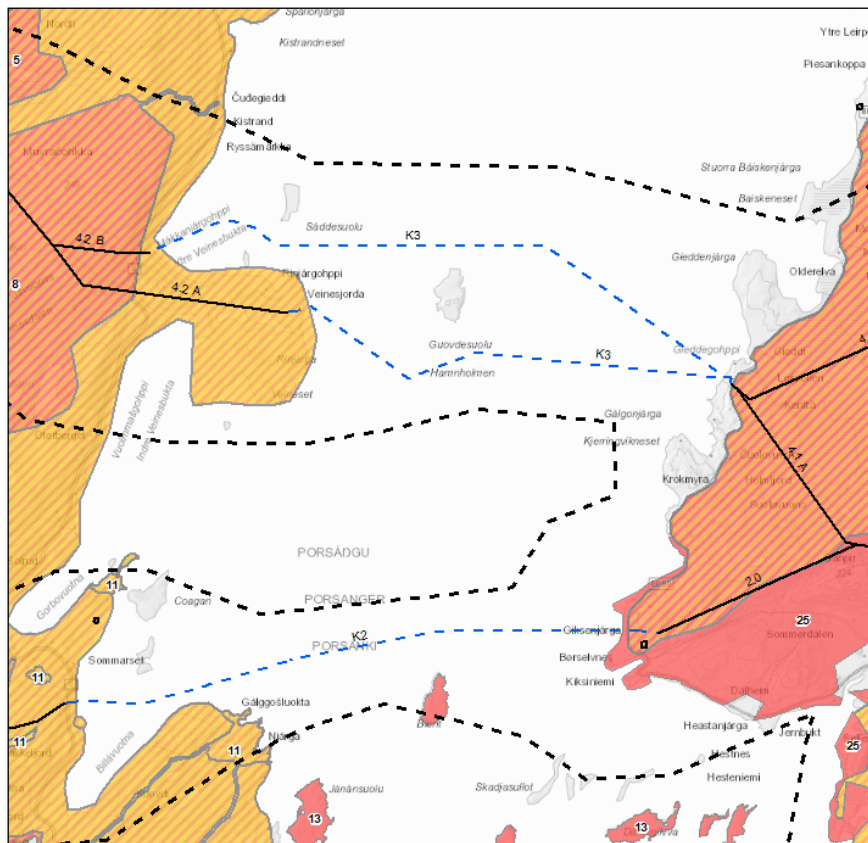
Den går videre gjennom 23 Børselvfjellet, hvor den krysser stien til toppurtmålet Linkoaiivi og blir synlig også fra toppen. Den blir dessuten synlig fra toppurtmålet Silffarvárri i delområde 22 Utfartsområder Børselv-Cáskil (liten til middels verdi). Omfanget vurderes som lite til middels negativt for begge områder, og konsekvensen blir liten til middels negativ (- / - -) for 23 Børselvfjellet og liten negativ (-) for 22 Utfartsområder Børselv-Cáskil.

Den går videre inn i 26 Áilegasvuopmi, Leirpollen og Vieksadalen (middels til stor verdi) med en trasé på ca. 15 km lengde. Traseen berører alle de tre friluftslivsområdene som er kartlagt av kommunen og som inngår i delområdet, men i liten grad Vieksadalen og Áilegasvuopmi og i stor grad Leirpollen. Den vil krysse en scooterløype i området. Omfanget vurderes som middels negativt, og konsekvensen blir middels til stor negativ (- - / - - -).



Samlet vurderes konsekvensen for dette alternativet som *middels til stor negativ* (- - / - - -). Alternativet vurderes som det minst konfliktfylte på delstrekningen, delvis fordi inngrep unngås innenfor nærturområdet ved Børselv (delområde 25) og selve Børselva (24).

### 6.5.3 Delstrekning 3 Kryssing av Porsangerfjorden



Figur 6-13. Oversikt over friluftslivsområder langs/nær delstrekning 3 for sjøkabelalternativene.

#### Delstrekning 3: Kryssing av Porsangerfjorden via K2

Selve sjøkabelen vil gå gjennom strandsoneområdet Børselvnes – Kjerringvik innenfor 25 Strandsone- og nærturområder ved Børselv (stor verdi).

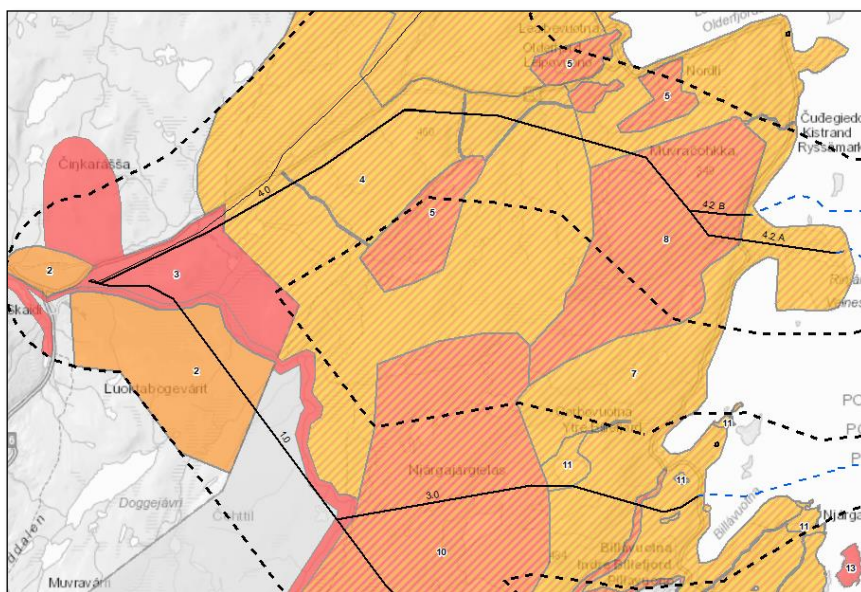
I Statnetts tekniske vurderinger er det foreslått å se på en løsning der kabelen legges i nedgravde trekkerør ut til mellom 5 og 10 m dybde. Dette vil, etter anleggsfasen, ikke få noen påvirkning på bading og fiske eller på vanlige strandaktiviteter. I den grad området brukes til oppankring med fritidsbåt, noe det ikke foreligger opplysning om, må dette trolig unngås akkurat over kabelen. Under forutsetning om at tiltaket ikke er i konflikt med ev. oppankring for fritidsbåt, vurderes omfanget som lite intet og konsekvensen som ubetydelig (0).

Auskarholmen/Bierit innenfor 13 Porsangerfjorden ligger ca. 900 m sør for sjøkabeltraseen. Tiltaket vil etter anleggsfasen ikke påvirke bruken av området, dvs. omfanget blir intet og konsekvensen *ubetydelig* (0).

#### Delstrekning 3: Kryssing av Porsangerfjorden via K3

Det er ikke registrert friluftslivsområder i sjø som påvirkes av kabelen.

### 6.5.4 Delstrekning 4 Porsangerfjorden – Skaidi



Figur 6-14. Oversikt over friluftslivsområder langs/nær delstrekning 4 for sjøkabelalternativene.

#### Delstrekning 4: Skaidi – Veineset (alt. 4.0, 4.2A og 4.2B)

Alternativet innebærer landfall på vestsiden av Porsangerfjorden enten i form av alt. 4.2A på Veineset eller 4.2B i Veinesbukta. Muffeanleggene er lokalisert hhv. 100 og 80 m fra strandlinjen. Begge lokaliseringene medfører adkomstvei og grøfter mellom ilandføringsstedet for sjøkabel og muffestasjon. Herfra vil ledningen gå nord og vestover, delvis parallelt med E6 og en eksisterende kraftledning til Skaidi transformatorstasjon.

Landfallene ligger innenfor 7 Samleområde Igeldas – Olderfjord (liten til middels verdi). Området på Veineset kan ha noe større verdi enn dette, her skjønsmessig satt til middels til stor. Muffeanlegg og kraftledning for 4.2A vil medføre inngrep som blir godt synlige i dette åpne området og redusere attraktiviteten. Ledningen går også igjennom øvrige deler av dette samleområdet. Omfanget vurderes som middels negativt, og konsekvensen som middels negativ (- -).

Alternativet med 4.2B er lokalisert til et område som er betydelig mindre brukt i friluftslivssammenheng enn Veineset (Wiggo Saasen, pers.medd.), og er lokalisert nærmere andre betydelige inngrep (E6). Det er trolig derfor mindre konfliktfylt enn alt. 4.2A. Omfanget vurderes i denne sammenheng som lite til middels negativt, og konsekvensen som liten til middels negativ (- / - -).

Fra Veineset/Veinesbukta vil begge alternativene gå videre inn i 8 Veinesdalen (middels til stor verdi). Alternativ 4.2B gir imidlertid mindre inngrep i selve dalføret, og vurderes som mindre konfliktfylt enn alternativet med 4.2A. Over fjellet følger ledningen (begge alternativer) en eksisterende ledningstrasé. Omfanget vurderes som lite til middels negativt og konsekvensen som liten til middels negativ (- / - -) ved bygging av 4.2B. For 4.2A er konsekvensen middels negativ (- -).

Ledningen krysser alle tre innfallsporter, herunder turruten E1, samt scooterløype til Fransvannan innenfor 5 Nærtur- og utfartsområder Olderfjorddalen (middels til stor verdi) og blir i tillegg synlig fra andre deler av dette delområdet. Her går ledningen i dalsiden ned mot E6. Omfanget vurderes som lite til middels negativt. Konsekvensen blir middels negativ (- -).

Den går i en lang trasé gjennom 4 Hatter – Olderfjorddalen (lite til middels verdi), også her stort sett ned mot E6. Omfanget vurderes som middels negativt, og konsekvensen blir liten til middels negativ (- / - -).

Videre krysser den parallelt med en eksisterende ledning gjennom 3 Skinka og Lille Hatter (stor verdi), hvor Lille Hatter blir direkte berørt og traseen vil bli synlig også fra Skinka på motsatt side av E6. Ledningen vil her gå nært på E6. Omfanget vurderes som lite til middels negativt, og konsekvensen blir middels negativ (- -).

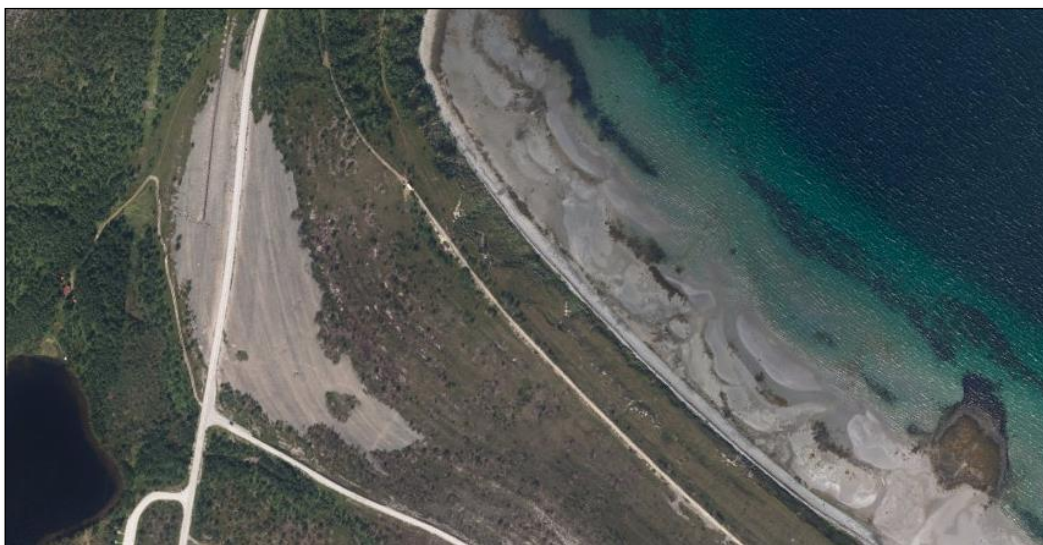
Denne traseen kan i tillegg bli synlig fra 1 Skaidijohka og Repparfjordelva (stor verdi), 2 Hofsethøgda og Luoktabogevárit (middels verdi) og 6 Nærtur- og utfartsområder ved Smørfjord (liten til middels verdi), vurdert å medføre et lite negativt omfang og liten negativ konsekvens (-) for områdene.

Konsekvensen ved bygging av alt. 4.0 + 4.2A er samlet sett *middels negativ* (- -).

Konsekvensen ved bygging av alt. 4.0 + 4.2B er samlet *middels negativ* (- -), men dette alternativet vurderes som noe mindre konfliktfylt enn 4.2A.



Figur 6-15. Område for landfall for alt. 4.2A innenfor friluftslivsområdet på Veineset. Foto: Statnett SF.



Figur 6-16. Område for landfall for alt. 4.2B i friluftslivsområdet i Veinesbukta. Foto: Statnett SF.

#### Delstrekning 4: Skaidi – Skaidejohhka – Njoaski (alt. 1.0 + 3.0)

Muffeanlegget ved Njoaski ligger 160 m opp fra sjøen på oversiden av hovedveien hvor den vil ha begrenset synlighet. Det vil det bli etablert adkomstvei og grøfter mellom ilandføringsstedet for



sjøkabelen og muffeanlegget. Herfra går ledningen i en ny trasé vest over Skaidividda. Fra Skaidijohka følges samme trasé til Skaidi transformatorstasjon som for 1.0 på delstrekning 6 for luftledningsalternativene via Lakselv (beskrevet i kapittel 6.4.6).

Landfallet ligger innenfor 7 Samleområde Igeldas – Olderfjord (liten til middels verdi), men dette er antakelig en del av området som ikke i vesentlig grad brukes til friluftsliv. Ledningen krysser imidlertid samme delområde, noe som vurderes å medføre middels negativt omfang og middels negativ konsekvens (- -).

Ledningen vil gå forbi Silisjávri som er nærturområde/fiskevann og en del av 11 Friluftslivsområder Ytre samt Billefjord (liten til middels verdi). Den vil dessuten krysse den lakseførende delen av Ytre Billefjordelva samt fiske- og turområdet Stuurrajávri innenfor samme delområde. Omfanget vurderes som middels negativt, og konsekvensen blir liten til middels negativ (- / - -).

Herfra krysser den 10 Skaidivida og turruten E1 i en ny trasé. Omfanget vurderes som middels negativt, og konsekvensen som middels til stor negativ (- - / - - -).

Den krysser deretter Skaidijohka innenfor 1 Skaidijohka og Repparfjordelva (stor verdi) og følger som nevnt samme trasé som tidligere utredet. Dette gir middels negativ konsekvens for 1 Skaidijohka og Repparfjordelva, ubetydelig konsekvens (0) for 9 Skaidividda kommunegrense Kvalsund, liten til middels negativ (- / - -) for 2 Hofsethøgda og Luoktabogevárit og middels negativ (- -) for 3 Skinka og Lille Hatter.

Samlet gir alternativet *middels til stor negativ konsekvens (- - / - - -)*.



Figur 6-17. Område for landfall for alternativ 3.0. Foto: Statnett SF.

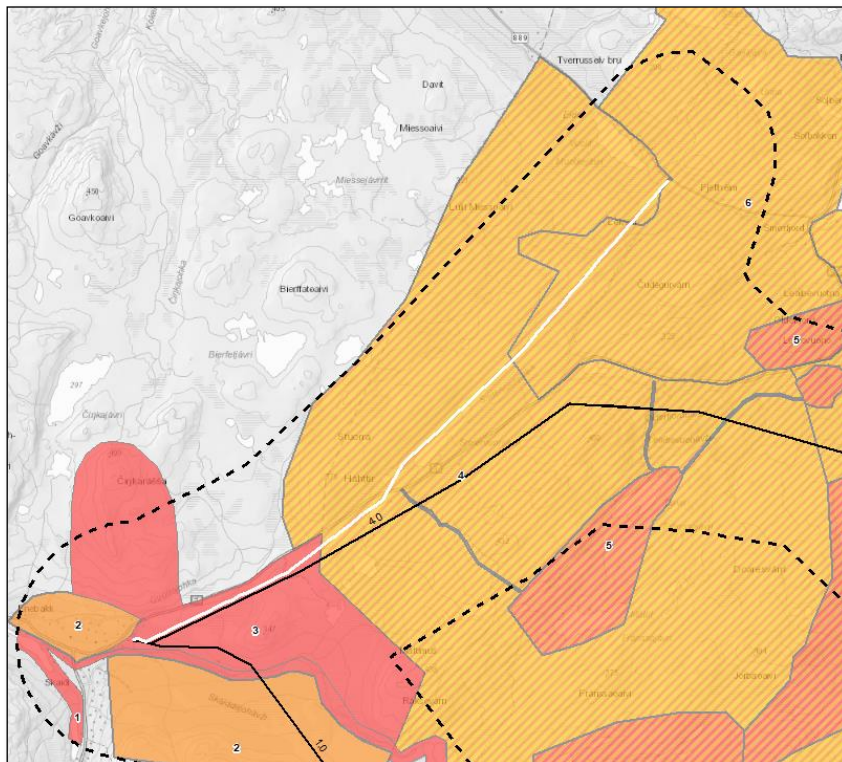
### 6.5.5 Transformatorstasjoner

Konsekvensene ved bygging av transformatorstasjoner ved Adamselv og i Lakselv er beskrevet i kapittel 6.5.5.

## 6.6 Ny 132 kV luftledning Skaidi – Smørfjord og sanering av eksisterende 66 kV luftledning Stabbursdalen – Lakselv

Det er i tillegg til ny ledning mellom Adamselv og Skaidi planer om en ny 132 kV ledning på strekningen Skaidi – Smørfjord. I tillegg vil Smørfjord transformatorstasjon måtte utvides. Det er da mulig å sanere en eksisterende 66 kV kraftledning på strekningen Ikkaldas på nordsiden av Stabbursdalen til Lakselv transformatorstasjon.

Dette ble utredet for alle fagtema i den opprinnelige konsekvensutredningen. Her er utredningen for friluftsliv kort revidert på bakgrunn av nye grunnlagsdata.



Figur 6-18. Trasé for ny 132 kV kraftledning (hvit) og friluftslivsområder langs traseen.

Stasjonsutvidelsen vil komme innenfor 4 Hatter – Olderfjorddalen (lite til middels verdi). Ledningen vil krysse samme området, dels ved E6. Omfanget vurderes som middels negativt, og konsekvensen som middels negativ (- -).

Den vil også krysse 6 Nærtur- og utfartsområder ved Smørfjord. Dette vurderes å medføre lite til middels negativt omfang og liten til middels negativ konsekvens (- / - -).

Ledningen krysser 3 Skinka og Lille Hatter inn mot transformatorstasjonen. Dette vil være på en strekning nær E6 og vurderes som lite til middels negativt. Konsekvensen blir middels negativ (- -).

Ledningen vil i tillegg bli synlig fra 5 Nærtur- og utfartsområder Olderfjorddalen (middels til stor verdi), noe som vurderes å gi lite negativt omfang. Konsekvensen blir liten negativ (-).

Konsekvensen av ny 132 kV kraftledning blir samlet sett *middels negativ* (- -).

Sanering av 66 kV ledningen vil være positivt for 15 Madarjáaggi (middels til stor verdi), 16 Stabbursdalen – Njeaiddán (svært stor verdi), 17 Friluftslivsområder vest for Lakselva (middels verdi) og 18 Lakselva med grønnstruktur (svært stor verdi). Disse områdene ligger imidlertid i et storskala landskap hvor en 66 kV ledning kan «forsvinne» litt, og effekten av å fjerne den vil i tillegg være begrenset ettersom det likevel vil gå en 132 kV og en 420 kV ledning gjennom området. Virkningen vil trolig være størst i området Ráhponfossen, der ledningen er svært eksponert mot fossen og fra turstien. Omfanget vurderes som lite til middels positivt for dette området. For øvrige områder vurderes omfanget som lite positivt.

Konsekvensen av saneringen spenner dermed fra liten positiv konsekvens til liten til middels positiv konsekvens. Den vurderes samlet sett som *liten positiv* (+).

## 7 Reindrift



### 7.1 Skaidi – Veineset (alt. 4.0, 4.2A og 4.2B)

For anleggsfasen vil omfang og konsekvens for reindrift for de aller fleste traséalternativene ligge høyt på den negative siden av konsekvensskalaen, helt opp til *stor til meget stor negativ konsekvens*. Nedenfor vurderes kun påvirkning og konsekvens i den langsiktige driftsfasen.

#### 7.1.1 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Alternativene berører reinbeitedistriktene (rbd) 21, 22 og 16. Sistnevnte berøres i form av felles flyttkorridor for alle siidaer med sommerbeite nord for E6, samt Skaideduottar-siida med sommerbeite sør for E6. Traséen er identisk med tidligere utredet alt. 4.0 fra Skaidi og østover til fjellet Davit Fránssaskáidi i Olderfjorddalen. Fra Davit Fránssaskáidi går de nye alternativene i felles trasé øst til eksisterende kraftledning omtrent ved Skáphenjuni. Her deler den nye traséen seg i to alternativer; hhv. alt. 4.2B til bukta sør for Kistrand (Ytre Veinesbukta), samt alt. 4.2A til Stabbeneset på halvøya Rinjárga (Veineset). Områdebeskrivelser og verdivurderinger for rbd 21, 22 og siidaer i rbd 16 som benytter flyttkorridoren, blir som beskrevet i KU fra desember 2020.

For Skaideduottar-siida i rbd 16 vil nye traséer avvike fra tidligere utredede traséalternativer 4.0/4.2 ved at nye traséer i større grad vil gå inn i sentrale deler av siidaens barmarksbeiter. Dette er områder av stor verdi i nesten hele barmarksperioden (inkludert svært viktig kalvingsland), med unntak av på høsten, da siidaen primært beiter betydelig lenger sør. Rinjárga spiller en spesielt viktig rolle for siidaen, siden mye av flokken føres direkte hit om våren. Offentlige reindriftskart fra NIBIO viser store flyttleier ut på denne halvøya, og viktigheten av halvøya særlig om våren har blitt bekreftet i samtale med leder og nestleder i siidaen ifb. arbeidet med KU fra desember 2020.

#### 7.1.2 Konsekvensvurdering

Konsekvensvurderingene for rbd 21, 22 og siidaer i rbd 16 som benytter flyttkorridoren, blir som beskrevet i KU fra desember 2020.

For Skaideduottar-siida i rbd 16 vil nye alternativer fra Davit Fránssaskáidi til Porsangerfjorden medføre nye inngrep mer sentralt i beiteområdene, med påfølgende oppjustering av negativ konsekvens sammenliknet med KU fra desember 2020 for denne siidaen. I driftsfasen vurderes nye traséer til lite/middels negativt omfang i områder av stor verdi. Dette gir middels negativ konsekvens. Selv om både alt. 4.2A og alt. 4.2B vurderes til å medføre middels negativ konsekvens i driftsfasen, vil alt. 4.2A, grunnet direkte inngrep på Rinjárga, sannsynligvis være mest negativt, isolert sett.

Rbd 16 (Skaideduottar-siida): Middels negativ (--)



Rbd 16 (flyttkorridor): Ubetydelig/liten negativ (0/-)

Rbd 21: Ubetydelig/liten negativ (0/-)

Rbd 22: Ubetydelig (0)

**Samlet vurdering: Liten til middels negativ konsekvens (-/--)**

## 7.2 Skaidi – Skaidejohhka – Njoaski (alt. 1.0 + 3.0)

### 7.2.1 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Alternativene berører reinbeitedistriktene (rbd) 21, 22 og 16. Sistnevnte berøres i form av felles flyttkorridor for alle siidaer med sommerbeite nord for E6, samt Skaideduottar-siida med sommerbeite sør for E6. Traséen følger nesten samme linje som vurdert i desember 2020, men det er gjort en liten justering, ved at stedet traséen møter Porsangerfjorden er trukket ca. 2 km sørover (fra Kluppunjàrga (Klubben) til Njoaski/Tverrnes ved E6). Justeringen påvirker kun Skaideduottar-siida i rbd 16. Tidligere utredet og ny trasé går følgelig i ulik rute mellom Kluppunjàrga/Njoaski og vannet Stuorrajavri 2,5 km vest for Ytre Billefjord. Fra Stuorrajavri og vestover er traséen identisk med alternativ utredet i desember 2020. Tidligere utredet og ny trasé går i praksis gjennom de samme områdene, med tilsvarende arealbruk og verdi for aktuell siida.

### 7.2.2 Konsekvensvurdering

Konsekvensvurderinger knyttet til rbd 21, rbd 22 og siidaer fra rbd 16 med barmarksbeite nord for E6 blir som i KU fra desember 2020. Justert strekning helt øst går gjennom nesten tilsvarende områder som tidligere utredet, og verdi, omfang og konsekvens for Skaideduottar-siida vurderes som det samme. Det går en trekklei ut på Kluppunjàrga som muligens i noe mindre grad vil bli forstyrret dersom nytt alternativ lenger sør blir en realitet, men dette påvirker ikke den totale vurderingen av omfang og konsekvens for denne siidaen.

Rbd 16 (Skaideduottar-siida): Middels negativ (--)

Rbd 16 (flyttkorridor): Ubetydelig/liten negativ (0/-)

Rbd 21: Ubetydelig/liten negativ (0/-)

Rbd 22: Liten negativ (-)

**Samlet vurdering: Liten/middels negativ konsekvens (-/--)**

## 7.3 Gieddi – Várrebohki – Vieksanjunni S – Børselvfjellet - Guorgápmir (alt. 4.1B + 1.0)

### 7.3.1 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Alternativet påvirker rbd 14, 14A og 13. Alternativet følger omtrent traséen som tidligere alt. 2.3/1.06. Fra øst går traséen fra østsiden av Storelva og vestover til nordsiden av Coalbmevarri på sørsiden av Fv 98 på Børselvfjellet. Deretter går den vestover over Fv 98 og inn i rbd 14. Alternativet møter Porsangerfjorden ved Leirpollen/Gieddegohppi.

Rbd 13: Alternativet berører så vidt rbd 13 øst for Storelva, over en strekning på kun ca. 1 km. Vurderingene for dette distriktet blir som i KU fra desember 2020.

Rbd 14A: Traséen er nesten den samme som tidligere utredede alt. 2.3., men noe redusert i lengde. Vurderingene blir likevel de samme som i KU fra desember 2020.

Rbd 14: Nytt alt. 4.1B vil ligge mellom tidligere vurderte alt. 4.1 og alt. 2.2. Alternativet strekker seg

innenfor rbd 14 sine grenser fra Rástejeaggi/Vieksanjunni i øst til muffestasjon ved Leirpollen/Gieddegohppi ved Porsangerfjorden i vest. Lengden på ledningen, kombinert med trasé gjennom nytt terreng tilsier at vurderinger av verdi, omfang og konsekvens blir tilsvarende tidligere vurderinger av alt. 4.1 fra desember 2020. Sistnevnte ligger riktignok enda mer sentralt i distriktet, nærmere viktige flyttleier, og utgjør flere km, men totalt sett vurderes de to alternativene likt i denne sammenheng. Området rundt alt. 4.1B vurderes å ha stor verdi for rbd 14.

### 7.3.2 Konsekvensvurdering

For rbd 13 vil omfang og konsekvens i driftsfasen bli minimal. For rbd 14A vil kraftledningen bli liggende ca. 0,5-3 km fra Fv 98, men i «nytt» terreng, dvs. den vil ikke parallelføres med eksisterende ledning. Dalen traséen blir liggende i er noe påvirket av infrastruktur, og reiner beiter ofte noe høyere i terrenget i den perioden dyrene oppholder seg i dette området. De første årene av driftsfasen kan det forventes noe unnvikelse rundt kraftledningen, men dette vil avta i takt med at dyrene tilvennes ledningen (med mulig delvis unntak av sonen 0-500 m fra ledningen). Rbd 14A driver i liten grad dyr forbi traséen til og fra vinterbeitene. For rbd 14 vil flere sesongbeiter påvirkes i et relativt upåvirket område, inkludert blant annet vårbeiter. Rbd er også noe mer sårbare grunnet fravær av flytting til vinterbeiter i innlandet, og er derfor avhengige av beitero også om vinteren.

Rbd 13: Ubetydelig (0)

Rbd 14A: Liten negativ (-)

Rbd 14: Middels negativ (--)

**Samlet vurdering: Liten/middels negativ konsekvens (-/--)**

## 7.4 Gieddi – Jámešvárri – Fredheim – Guorgápmir (alt. 4.1A + 2.0 + 1.0)

### 7.4.1 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Alternativet påvirker kun rbd 14 utover det som er beskrevet i KU desember 2020. Nytt alternativ 4.1A avviker fra tidligere utredet alternativ ved at traséen skjærer nordvestover fra fjellet Gahpir ved Fosseng. Herfra går nytt alternativ i rett linje til muffestasjon ved Leirpollen/Gieddegohppi. Alt. 4.1A går også gjennom ulike sesongbeiter, inkludert vårbeiter, men er ikke blant de viktigste kalvingsområdene i distriktet. Siden rbd 14 de siste tiårene har fungert som helårsdistrikt er det svært sannsynlig at rein vil oppholde seg i det aktuelle traséområdet i store deler av året, men antall og kjønn/alder vil variere. Beliggenheten nær kysten tilsier at særlig bukker og ungdyr vil bruke området om våren og sommeren, men fraværet av fysiske barrierer og forstyrrelser nordover mot Nillávárri og de mer sentrale delene av rbd 14, tilsier også at simler og kalv kan bruke traséområdet i store deler av året. Det er en del infrastruktur, menneskelig aktivitet og bebyggelse innenfor forventet influensområde, men nytt alt. 4.1A går gjennom mer sentrale deler av denne delen av distriktet sammenliknet med tidligere utredet alternativ, og det er langs 4.1A blant annet ikke registrert turstier eller annen infrastruktur som tilsier regelmessig ferdsel av mennesker. Dette medfører at påvirkning fra mennesker kan være noe lavere, og verdien av området også er noe høyere, sammenliknet med tidligere utredet trasé. Verdien av området for alt. 4.1A vurderes som stor for Rbd 14.

### 7.4.2 Konsekvensvurdering

For rbd 13 og rbd 14A blir vurderingene identiske med i KU desember 2020. For Rbd 14 ligger alt. 4.1A noe mer sentralt i denne delen av distriktet, og det er en viss risiko for at kraftlinja vil kunne oppfattes som en barriere, med resultat at rein i mindre grad bruker områdene helt ut mot Børselvnnes. Samtidig tilsier vitenskapelig kunnskapsstatus at dyrene vil tilvenne seg linja i stor grad (med mulig delvis unntak

av sonen 0-500 m fra linja), og at trekk forbi linja vil normaliseres mer over tid. Det direkte (og sannsynligvis også det indirekte) arealtapet vil bli relativt likt for både tidligere utredet og nytt alternativ. Omfanget av alt. 4.1A vurderes i driftsfasen til lite negativt for rbd 14.

Rbd 13: Ubetydelig/liten negativ (0/-)

Rbd 14A: Middels negativ (--)

Rbd 14: Liten negativ (-)

**Samlet vurdering: Liten/middels negativ konsekvens (-/--)**

## 7.5 Børselvneset – Jámešvárri – Fredheim – Guorgápmir (alt. 2.0 + 1.0)

### 7.5.1 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Alternativene berører rbd 14, rbd 14A og rbd 13, og følger samme traséer som beskrevet i konsekvensutredningen fra desember 2020. Ingen nye vurderinger er gjort.

### 7.5.2 Konsekvensvurdering

Traséene følger samme rute som i KU fra desember 2020. Muffeanlegget er flyttet noe, men dette endrer ikke konklusjonene. Det henvises til KU fra desember 2020.

Rbd 13: Ubetydelig/liten negativ (0/-)

Rbd 14A: Middels negativ (--)

Rbd 14: Liten negativ (-)

**Samlet vurdering: Lite/middels negativ konsekvens (-/--)**

## 8 Oppsummering

Tabellen under oppsummerer minste og mest konfliktfylte, helhetlige utbyggingsløsning for de vurderte temaene/fagområdene i denne rapporten.

*Tabell 8-1. Oppsummering av minst og mest konfliktfylte utbyggingsløsning for alle tema. Se figur 8-1 for en oversikt over de ulike delstrekningene.*

Tema/ fagområde	Hoved- alternativ	Minst konfliktfylt	Mest konfliktfylt
Terrestrisk naturmangfold	Kun luftledning (via Lakselv)	Delstrekning 1: Adamselv – Guorgápmir via 1.0 Delstrekning 2: Guorgápmir-Guhkesjávrrit via 1.0 Delstrekning 3: Guhkesjávrrit – Lakselv trafo via 1.07 Delstrekning 4: Lakselv trafo – Stabbursdalen sør via 1.2 Delstrekning 5: Kryssing av Stabbursdalen med 420 + 132 + 66 kV jordkabel via 1.7 Delstrekning 6: Stabbursdalen nord – Skaidi via 1.0 Trafo: Lebesby C og Lakselv 1/2	Delstrekning 1: Adamselv – Guorgápmir via 1.0 Delstrekning 2: Guorgápmir-Guhkesjávrrit via 2.3 + 1.06 Delstrekning 3: Guhkesjávrrit – Lakselv trafo via 1.05 Delstrekning 4: Lakselv trafo – Stabbursdalen sør via 1.0 Delstrekning 5: Kryssing av Stabbursdalen via 1.0 Delstrekning 6: Stabbursdalen nord – Skaidi via 1.0 Trafo: Lebesby A/B og Lakselv 1/2



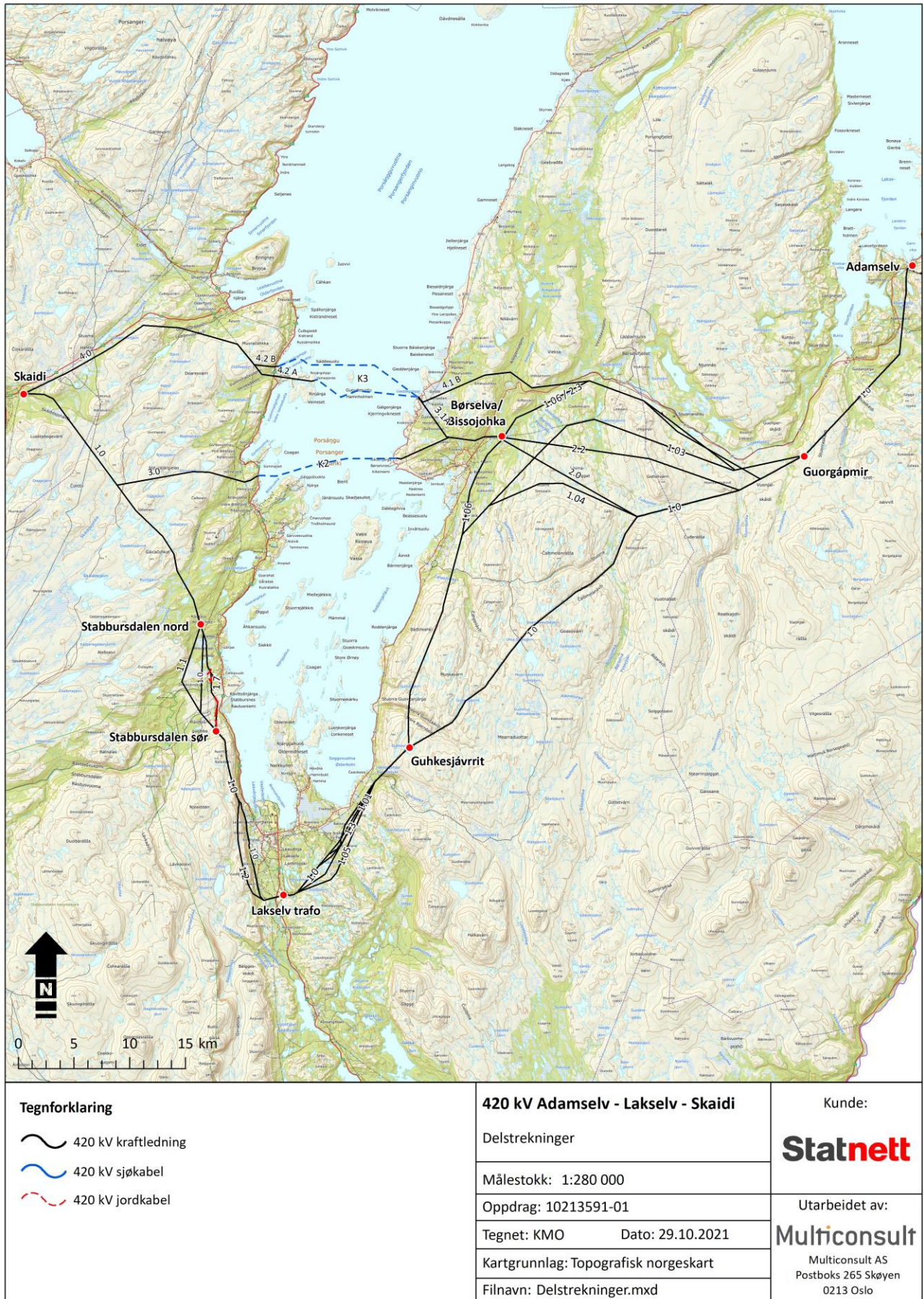
Tema/ fagområde	Hoved- alternativ	Minst konfliktfylt	Mest konfliktfylt
		<b>Liten til middels negativ (-/- -)</b> på det meste av strekningen, men <b>stor positiv (+++)</b> for trekket av dverggås m.m. gjennom Stabbursdalen.	<b>Middels til stor negativ (- -/- - -)</b>
	Sjøkabel og luftledning	Delstrekning 1: Adamselv – Guorgåpmir via 1.0 Delstrekning 2: Guorgåpmir - Porsangerfjorden via 4.1B + 1.0 Delstrekning 3: Kryssing av Porsangerfjorden via K3 Delstrekning 4: Porsangerfjorden – Skaidi via 4.0 + 4.2B Trafo: Lebesby C	Delstrekning 1: Adamselv – Guorgåpmir via 1.0 Delstrekning 2: Guorgåpmir - Porsangerfjorden via 2.0 + 1.0 Delstrekning 3: Kryssing av Porsangerfjorden via K2 Delstrekning 4: Porsangerfjorden – Skaidi via 3.0 + 1.0 Trafo: Lebesby A/B
		<b>Liten til middels negativ (-/- -)</b>	<b>Stor negativ (- - -)</b>
Landskap	Kun luftledning (via Lakselv)	Delstrekning 1: Adamselv – Guorgåpmir via 1.0 Delstrekning 2: Guorgåpmir-Guhkesjávrrit via 1.0 Delstrekning 3: Guhkesjávrrit – Lakselv trafo via 1.01 Delstrekning 4: Lakselv trafo – Stabbursdalen sør via 1.0 Delstrekning 5: Kryssing av Stabbursdalen med 420 + 132 + 66 kV jordkabel via 1.7 Delstrekning 6: Stabbursdalen nord – Skaidi via 1.0 Trafo: Lebesby C og Lakselv 2	Delstrekning 1: Adamselv – Guorgåpmir via 1.0 Delstrekning 2: Guorgåpmir-Guhkesjávrrit via 2.3 + 1.06 Delstrekning 3: Guhkesjávrrit – Lakselv trafo via 1.05 Delstrekning 4: Lakselv trafo – Stabbursdalen sør via 1.2 Delstrekning 5: Kryssing av Stabbursdalen via 1.0 Delstrekning 6: Stabbursdalen nord – Skaidi via 1.0 Trafo: Lebesby A og Lakselv 1
		<b>Middels negativ (- -)</b>	<b>Middels til stor negativ (- -/- - -)</b>
	Sjøkabel og luftledning	Delstrekning 1: Adamselv – Guorgåpmir via 1.0 Delstrekning 2: Guorgåpmir - Porsangerfjorden via 4.1A + 2.0 + 1.0 Delstrekning 3: Kryssing av Porsangerfjorden via K3 Delstrekning 4: Porsangerfjorden – Skaidi via 4.0 + 4.2B Trafo: Lebesby C	Delstrekning 1: Adamselv – Guorgåpmir via 1.0 Delstrekning 2: Guorgåpmir - Porsangerfjorden via 2.3 + 2.0 Delstrekning 3: Kryssing av Porsangerfjorden via K2 Delstrekning 4: Porsangerfjorden – Skaidi via 3.0 + 1.0 Trafo: Lebesby A
		<b>Middels til stor negativ (- -/- - -)</b>	<b>Stor negativ (- - -)</b>
Kulturminner og kulturmiljø	Kun luftledning (via Lakselv)	Delstrekning 1: Adamselv – Guorgåpmir via 1.0 Delstrekning 2: Guorgåpmir-Guhkesjávrrit via 2.3 + 1.06 Delstrekning 3: Guhkesjávrrit – Lakselv trafo - Alle alternativene er likestilte	Delstrekning 1: Adamselv – Guorgåpmir via 1.0 Delstrekning 2: Guorgåpmir-Guhkesjávrrit via 1.0 eller 1.04 Delstrekning 3: Guhkesjávrrit – Lakselv trafo – Alle alternativene er likestilte

Tema/ fagområde	Hoved- alternativ	Minst konfliktfylt	Mest konfliktfylt
		Delstrekning 4: Lakselv trafo - Stabbursdalen sør via 1.2 Delstrekning 5: Kryssing av Stabbursdalen via 1.0 Delstrekning 6: Stabbursdalen nord – Skaidi via 1.0 Trafo: Lebesby B og Lakselv 2	Delstrekning 4: Lakselv trafo - Stabbursdalen sør via 1.0 Delstrekning 5: Kryssing av Stabbursdalen via 420 kV jordkabel Delstrekning 6: Stabbursdalen nord – Skaidi via 1.0 Trafo: Lebesby C og Lakselv 1
		<b>Liten negativ (-)</b>	<b>Middels til stor negativ (- - / - -)</b>
	Sjøkabel og luftledning	Delstrekning 1: Adamselv – Guorgåpmir via 1.0 Delstrekning 2: Guorgåpmir- Porsangerfjorden via 2.0+1.0 Delstrekning 3: Kryssing av Porsangerfjorden via K2 Delstrekning 4: Porsangerfjorden – Skaidi via 3.0 Trafo: Lebesby B	Delstrekning 1: Adamselv – Guorgåpmir via 1.0 Delstrekning 2: Guorgåpmir - Porsangerfjorden via 4.1B Delstrekning 3: Kryssing av Porsangerfjorden via K3 Delstrekning 4: Porsangerfjorden – Skaidi via 4.0+4.2A Trafo: Lebesby C
		<b>Liten til middels negativ (-)</b>	<b>Middels til stor negativ (- - / - -)</b>
Friluftsliv	Kun luftledning (via Lakselv)	Delstrekning 1: Adamselv – Guorgåpmir via 1.0 Delstrekning 2: Guorgåpmir- Guhkesjåvrrit via 1.0 Delstrekning 3: Guhkesjåvrrit – Lakselv trafo via 1.07 Delstrekning 4 Lakselv trafo – Stabbursdalen via 1.0 Delstrekning 5 Kryssing av Stabbursdalen via 420 + 132 + 66 kV jordkabel Delstrekning 6: Stabbursdalen nord – Skaidi via 1.0 Trafo: Lebesby A/C og Lakselv 2	Delstrekning 1: Adamselv – Guorgåpmir via 1.0 Delstrekning 2: Guorgåpmir- Guhkesjåvrrit via 2.3 + 1.06 / 1.03 Delstrekning 3: Guhkesjåvrrit – Lakselv trafo via 1.05 Delstrekning 4: Lakselv trafo – Stabbursdalen via 1.2 Delstrekning 5: Kryssing av Stabbursdalen via 1.1 Delstrekning 6: Stabbursdalen nord – Skaidi via 1.0 Trafo: Lebesby B og Lakselv 1
		<b>Middels negativ (- -)</b>	<b>Middels til stor negativ (- - / - -)</b>
	Sjøkabel og luftledning	Delstrekning 1: Adamselv – Guorgåpmir via 1.0 Delstrekning 2: Guorgapmir - Porsangerfjorden via 4.1B + 1.0 Delstrekning 3 kryssing av Porsangerfjorden via K3 Delstrekning 4: Porsangerfjorden - Skaidi via 4.0 + 4.2B Trafo: Lebesby A/C	Delstrekning 1: Adamselv – Guorgåpmir via 1.0 Delstrekning 2: Guorgapmir - Porsangerfjorden via 2.3 + 2.0 Delstrekning 3 kryssing av Porsangerfjorden via K2 Delstrekning 4: Porsangerfjorden - Skaidi via 4.0 + 4.2A Trafo: Lebesby B
		<b>Middels til stor negativ (- - / - -)</b>	<b>Middels til stor negativ (- - / - -)</b>
Reindrift*	Kun luftledning (via Lakselv)	Delstrekning 1: Adamselv – Guorgåpmir via 1.0 Delstrekning 2: Guorgåpmir- Guhkesjåvrrit via 2.3 + 1.06	Delstrekning 1: Adamselv – Guorgåpmir via 1.0 Delstrekning 2: Guorgåpmir- Guhkesjåvrrit via 1.03

\* Minst og mest konfliktfylte løsninger er kun marginalt ulike

Tema/ fagområde	Hoved- alternativ	Minst konfliktfylt	Mest konfliktfylt
både for løsning med kun luftspenn, og for løsning med luftspenn og sjøkabel (alternativene som er best for ett distrikt/siida er i mange tilfeller verst for et annet distrikt/siida)		Delstrekning 3: Guhkesjávrrit – Lakselv trafo via 1.0, 1.01, 1.02 eller 1.07 Delstrekning 4: Lakselv trafo - Stabbursdalen sør via 1.0 Delstrekning 5: Kryssing av Stabbursdalen via 1.0 Delstrekning 6: Stabbursdalen nord – Skaidi via 1.0 Trafo: Lebesby C og Lakselv 1/2	Delstrekning 3: Guhkesjávrrit – Lakselv trafo via 1.05 Delstrekning 4: Lakselv trafo - Stabbursdalen sør via 1.2 Delstrekning 5: Kryssing av Stabbursdalen via 1.1 Delstrekning 6: Stabbursdalen nord – Skaidi via 1.0 Trafo: Lebesby B og Lakselv 1/2
		<b>Liten/middels negativ (-/--)</b>	<b>Liten/middels negativ (-/--)</b>
	Sjøkabel og luftledning	Delstrekning 1: Adamselv – Guorgápmir via 1.0 Delstrekning 2: Guorgápmir - Porsangerfjorden via 2.3 + 2.0 Delstrekning 3: Kryssing av Porsangerfjorden via K2 Delstrekning 4: Porsangerfjorden – Skaidi via 3.0 + 1.0 Trafo: Lebesby A/C	Delstrekning 1: Adamselv – Guorgápmir via 1.0 Delstrekning 2: Guorgápmir - Porsangerfjorden via 4.1B Delstrekning 3: Kryssing av Porsangerfjorden via K3 Delstrekning 4: Porsangerfjorden – Skaidi via 4.2A + 4.0 Trafo: Lebesby B
		<b>Liten/middels negativ (-/--)</b>	<b>Liten/middels negativ (-/--)</b>





Figur 8-1. Oversikt over trasèalternativer og delstrekninger, jf. tabell 8.1.

## Referanser

- Anon. 2016. Status for norske laksebestander i 2016. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 9, 190 s.
- Alvereng, P. & Gaarder, G. 2016. Beite- og skjøtselsplan for Goarahat og Sandvikhalvøya, utvalgt kulturlandskap i Finnmark. Miljøfaglig Utredning rapport 2016-19.
- Artsdatabanken 2016. Artskart 1.6. <http://artskart.artsdatabanken.no/Default.aspx>
- APLIC. 2012. Reducing avian collisions with power lines. The state of the art in 2012. Edison Electric Institute and Avian Power Line Interaction Committee. Washington DC, USA.
- Askeladden. Riksantikvarens kulturminnedatabase <https://askeladden.ra.no/askeladden/>
- Bjerke, J. W., Strann, K.-B. & Johnsen, T. V. 2005. Naturfaglig kartlegging av 20 områder i forbindelse med verneplan for myrer og våtmarker i Finnmark. NINA Rapport 88. 77 s.
- Dahl, O. 1934. Floraen i Finnmark fylke. Nyt mag. naturv. 69, IX + 430 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000a. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. 112 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15.
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utgave 2007: 1-258 + vedlegg.
- Direktoratet for naturforvaltning 2011. Veileder til forskrift om utvalgte naturtyper. DN-håndbok 31-2011.
- Direktoratet for naturforvaltning 2012. Veileder til forskrift om prioriterte arter. DN-håndbok 1-2012.
- Eriksson, R., Bruteig, I., Sletten, K. Bunæs, V. og Krokeide, C. Teknologi, økonomi og andre forhold knyttet til en sjøkabeløsning. Rapport fra sjøkabelutredningen – Utvalg 1. Olje- og energi-departementet (OED), Oslo.
- Fylkesmannen i Finnmark 1983. Oversikt over verneverdige områder i Porsanger kommune. Fylkesmannen i Finnmark, miljøvernavdelingen, Porsanger kommune og Finnmark fylkeskommune. Rapport.
- Fylkesmannen i Finnmark, miljøvernavdelingen 1998. Utvidelse av Stabbursdalen nasjonalpark og opprettelse av Stabbursdalen landskapsvernområde. Høringsforslag etter naturvernlova. Konsekvensutredning for reindrifta. Rapport, 44 s.
- Fylkesmannen i Finnmark 2010. Verneplan for myrer og våtmarker i Finnmark. Høringsdokument, 216 s.
- Gederaas, L., Moen, T. L., Skjelseth, S. & Larsen, L.-K. (red.) 2012. Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012. Artsdatabanken, Trondheim.
- Gaarder, G. 2010. Biologisk mangfold i Kvalsunddalen og Repparfjorddalen i Kvalsund kommune. Miljøfaglig Utredning Rapport 2010:29: 1-20 + vedlegg.
- Gaarder, G., Fjeldstad, H. & Larsen, B. H. 2010. Biologisk mangfold i Lebesby kommune. Miljøfaglig Utredning rapport 2010:18. 49 s. + vedlegg.
- Gaarder, G., Flynn, K. M., Golten, I. & Midteng, R. 2011. Biologisk mangfold i Porsanger kommune. Miljøfaglig Utredning rapport 2011-36. 53 s. + vedlegg.



- Henriksen S. & Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge.
- Johansen, B. E. 1981. Inventering av rike skogstyper i Finnmark fylke. Fylkesmannen i Finnmar, miljøvern avdelingen. Rapport, 41 s.
- Langangen, A. 2005. Fire nye kalksjøer i Porsanger. Polarflokken 29 (1-2): 33-37.
- Langangen, A. 2003. Noen sjøer med høyt kalkinnhold i Finnmark. Polarflokken 27(1): 43-52.
- Miljødirektoratet 2014. Faktaark for naturtyper med nye verdsettingskriterier. Word-dokumenter sendt til fylkesmenn og konsulenter i desember 2014.
- Miljødirektoratet 2016. Naturbase innsyn. Naturtyper. Internett: <http://geocortex.dirnat.no>
- Miljødirektoratet 2020. Konsekvensutredninger for klima og miljø. Veileder M-1941. Internett: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/konsekvensutredninger/vurdere-miljokonsekvensene-av-planen-eller-tiltaket/friluftsliv/>
- Miljødirektoratet 2021. Naturbase. Kartlagte friluftslivsområder. Internett: <https://geocortex01.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>
- NVE 2016. Justert utredningsprogram for Adamselv – Lakselv. Brev av 20.01.2016. Ref. 201506551-3.
- Olsen, K. M. & Klepsland, J. T. 2012. Kartlegging av kalksjøer i Porsanger, Finnmark 2011.
- Oug, E. & Furhmann, M. 2013. Bunndyrsamfunn i foreslått marint verneområde i indre Porsangerfjorden. Artssammensetning og biomasse før invasjon av kongekrabben 2011. NINA-rapport L.NR. 6556-2013. 42s.
- Sommersel. G.-A., Arnesen, G., Kristiansen, G. 2012. Kartlegging av naturtyper i Porsanger kommune, Finnmark fylke. Ecofact rapport 256, 153 s.
- Statens vegvesen 2015. Konsekvensanalyser. Veiledning. Håndbok V712. Vegdirektoratet august 2015 – versjon 1.1. 224 s.
- Statnett. 2010. 420 kV ledning Skaidi – Varangerbotn. Melding med forslag til utredningsprogram.
- Strann, K.-B., Bjerke, J.W., Frivoll, V. & Johnsen, T. V. 2006. Verdifulle naturtyper i Porsanger kommune - NINA Rapport 207. 69s.
- Vorren, K.-D. 1976. Myrinventeringer i Nordland, Troms og Finnmark sommeren 1976, i forbindelse med den norske myrreservatplanen. Universitetet i Tromsø. Rapport til det Kongelige Miljøverndepartement, Oslo. 73 s.
- Vorren, K.-D. 1979. Myrinventeringer i Nordland, Troms og Finnmark, sommeren 1976, i forbindelse med den norske myrreservatplanen. Troms Naturvitenskap 3. 118 s.



Utarbeidet av:

# Multiconsult

Med bistand fra:





