Linja AS

Fagrapport naturmangfold

Ny 132 kV Ørsta-Bjørke

Oppdragsnr.: 52501675 Dokumentnr.: ØR-TU112 Revisjon: E02 Dato: 2026-05-30



Norconsult

Norconsult

Oppdragsgiver:	Linja AS
Oppdragsgivers kontaktperson:	Arne Vatland
Rådgiver:	Norconsult Norge AS, [Norconsult Location]
Oppdragsleder:	Marius Skjervold
Fagansvarlig:	Maria Dorthea Nielsen
Andre nøkkelpersoner:	Frode Johansen, Mari Brøndbo Dahl, Siri Røang Moy, Ingrid Disch Løset

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
A01	2025-11-13	Arbeidsutkast	Marnie	Marida, Frojoh	
B01	2025-11-18	Til gjennomlesing kunde	Marnie	Marida, Frojoh	Marskj
E01	2026-01-26	Til behandling NVE	Marnie	Marida, Frojoh	Marskj
E02	2026-05-30	Til behandling NVE. Tillegg traseer Bjørke	Sirmoy, Marnie	Inloes, Marida, Frojoh	Marskj

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Sammendrag

Tiltaket gjelder etablering av ny 132 kV-forbindelse mellom Bjørke og Ørsta i Møre og Romsdal. Utredningsområdet spenner over to kommuner, Volda og Ørsta, og omfatter et variert landskap med fjellsider, dalfører og kulturlandskap. Konsekvensutredningen for naturmangfold er gjennomført i henhold til Miljødirektoratets håndbok M-1941, basert på eksisterende kunnskap og feltkartlegginger i 2025. Kunnskapsgrunnlaget regnes som godt. Det er avgrenset og verdisatt totalt 26 delområder.

Utredningsområdet inneholder naturtyper som naturbeitemark (VU), semi-naturlig eng (VU), flomskogsmark (VU) samt store myrkompleks med høy økologisk verdi. Skogområdene består hovedsakelig av boreale løvtrær som står på fattig grunn, og inngår dermed ikke som naturtypelokaliteter. Det er definert ett økologisk funksjonsområde for fugl som dekker store deler av planlagt trasé, samt to trekkområder fugl. Videre er det valgt ut to trekkområder for hjortevilt, hvor ett av dem følger traseen gjennom Bakkedalen.

For naturtyper og vegetasjon er delstrekning gjennom Bakkedalen og i Rognestøylsdalen avgjørende for samlet konsekvens. Alternativet med jordkabel gjennom Bakkedalen vil medføre direkte arealbeslap i semi-naturlig eng, men dette unngås i stor grad ved luftledning. I Rognestøylsdalen er det to lokaliteter for naturtyper og vegetasjon; myrkomplekst i Risestøylmyra (Ø5) og flomskogsmarken Rekkedalssærta Øst (N12) som ligger Stilleeva. Gjennom dette området vil valg av alternativ 1.0 medføre at flomskogsmarken går tapt og fare for drenering av partier i myrkomplekset. Alternativ 1.3 unngår flomskogsmarken og går i utkanten av myrkomplekset. Valg av alternativ trasé 1.3 medfører ubetydelig til forbedret situasjon for både fugl og kantvegetasjon langs Stilleelva. Hovedalternativet krysser Stilleelva ved flere anledninger, og da dette er et viktig gyteområde kan fjerning av kantvegetasjon ha negativ påvirkning på bestandsutviklingen for laks og sjøørret.

Alle alternativ utenom 2.0 innebærer noe forhøyet risiko for fuglekollisjoner på strekningen mellom Bjørke transformatorstasjon og Vikefjellet. Ved valg av sjøkabel, alt. 2.0, vil fjerning av eksisterende fjordspenn medføre noe positiv virkning for det landskapsøkologiske funksjonsområdet. Kollisjonsrisikoen vurderes som ytterligere forhøyet for sensitive arter ved valg av alternativ 1.0. Ved etablering av jordkabel til Ørsta transformatorstasjon vil imidlertid kollisjonsrisikoen knyttet til den eksisterende luftledningen bli fjernet.

Utredningen vurderer ett hovedalternativ (1.0) med underalternativer for luftledning og jordkabel, hvor tiltaket innebærer påvirkning på flere verdisatte delområder. Ett av alternativene (1.0-1.3-1.0) er gitt samlet **noe negativ konsekvens**, øvrige alternativer er alle gitt **middels negativ påvirkning**. For fagtema naturmangfold vil en kombinasjon av ulike underalternativ medføre minst belastning, hvor kombinasjonen: 1.1 – 1.0 – 1.3 – 1.0/1.4 medfører «noe negativ konsekvens (1-)» som høyeste konsekvensgrad. Delstrekningen som gir høyest konsekvens for naturmangfold er 1.0 i Rognestøylsdalen, hvor alternativ trasé 1.3 er satt til ubetydelig mot forbedret for flere delområder og dermed et klart bedre valg. Valget mellom GIS og AIS har ingen innvirkning på de vurderte delområdene, men et GIS-anlegg anses som mest gunstig da det beslaglegger mindre areal med hverdagsnatur.

	Alt. 1.0	Alt. 1.1-1.0	Alt. 2.0-1.0	Alt. 2.1-2.0-1.0	Alt. 3.0-1.0
Samlet konsekvens	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Middels* negativ konsekvens	Middels* negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Rangering	**3**	**2**	**6***	**6***	**2**
	Alt. 3.1-3.0-1.0	**Alt. 1.0-1.2-1.0**	**Alt. 1.0-1.3-1.0**	**Alt. 1.0-1.4**	**Alt. 1.0-1.6**
Samlet konsekvens	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Rangering	**2**	**5**	**1**	**3**	**4**

Marint naturmangfold

Etablering av sjøkabeltrasé og tilhørende landtak i alternativ 2.0 vil medføre fysiske inngrep i marint naturmiljø, hovedsakelig i form av arealbeslag og endring av sjøbunn langs kabeltraseen. Inngrepene vil være relativt avgrenset og tilknyttet selve traseen. Størst påvirkning forventes i områder der det vil være behov for graving og beskyttelsestiltak for kabelen som endrer habitatets naturtilstand.

Kunnskapsgrunnlaget for marint naturmangfold vurderes som mangelfullt, ettersom tilgjengelige kart- og databaser ikke gir tilstrekkelig oppdatert eller detaljert informasjon om bunnforhold, arts- og naturtypeforekomster innenfor planlagt sjøkabeltrasé. Det kan derfor være marine naturverdier i området som ikke er fanget opp i utredningen. Basert på eksisterende kunnskap og studie av flyfoto, er det avgrenset og verdisatt totalt 3 delområder.

Det er registrert naturtyper iht. DN-håndbok 19, to ålegrasforekomster gitt noe verdi og én israndavsetning gitt middels verdi. Fjæresonen i tiltaksområdet består av tangsamfunn, som er en forvaltningsrelevant naturtype iht. Miljødirektoratets instruks, og er gitt noe verdi.

Det er vurdert at ålegrasforekomstene og israndavsetningen ikke blir forringet ved etablering av sjøkabeltrase. Tiltaket vil føre til direkte inngrep og arealbeslag av tangsamfunn, som kan bidra til bit-for-bit fragmentering av kysten. På bakgrunn av begrenset omfang vurderes påvirkning på tangsamfunn til noe forringet.

Basert på tilgjengelig kunnskap og tiltakets omfang vurderes påvirkningen på marint naturmiljø som generelt lav. På bakgrunn av utilstrekkelig kunnskapsgrunnlag er føre-var-prinsippet ilagt særlig vekt og samlet konsekvens for alternativ 2.0 er derfor justert opp fra ubetydelig til middels negativ. Det kan ikke utelukkes at tiltaket fører til inngrep i områder med verdifulle naturtyper og arter. Det presiseres at vurderingen av samlet konsekvens kan endres ved oppdatert og mer detaljert kunnskapsgrunnlag. Det anbefales at det før eventuelle tiltak i sjø ved alternativ 2.0 gjennomføres feltkartlegging av områder som berøres av tiltaket.

Innhold

1 Innledning 6

2 Tiltaksbeskrivelse 7

2.1 Trasébeskrivelse 7
2.2 Teknisk beskrivelse av luftledning 11
2.3 Teknisk beskrivelse av kabelanlegg 13
2.4 Teknisk beskrivelse sjøkabel 13
2.5 Teknisk beskrivelse av transformatorstasjoner 13
2.6 Anleggsfase 16

3 Metode 18

3.1 Metodebeskrivelse 18
3.2 Inndeling av traséseksjoner 21
3.3 0-alternativ (referansealternativet) 21
3.4 Kunnskapsgrunnlaget 22
3.5 Usikkerhet 23

4 Områdebeskrivelse og verdivurdering 25

4.1 Naturgrunnlaget 25
4.2 Verneområder 25
4.3 Terrestriske naturtyper 25
4.4 Marine naturtyper 31
4.5 Økologiske funksjonsområder for arter 34
4.6 Landskapsøkologiske funksjonsområder 39
4.7 SS 1 og 2 – Sensitive arter 41
4.8 Geologisk mangfold 41
4.9 Sammenstilling verdivurdering 42

5 Påvirkning og konsekvensvurdering i driftsfasen 43

5.1 Generelt om hvordan kraftledninger påvirker natur 43
5.2 Stasjonsalternativer Bjørke 47
5.3 Traséseksjon Bjørke – Bakkedalsvatnet 47
5.4 Traséseksjon Bakkedalsvatnet – Rognestøyldalen 48
5.5 Traséseksjon Rognestøyldalen – Videtjørn 50
5.6 Traséseksjon Videtjørn – Ørsta TS 53
5.7 Vurdering av samlet belastning 54
5.8 Sammenstilling av konsekvens for hele influensområdet 56

6 Midlertidig påvirkning knyttet til anleggsfasen 61

7 Forslag til avbøtende tiltak 63

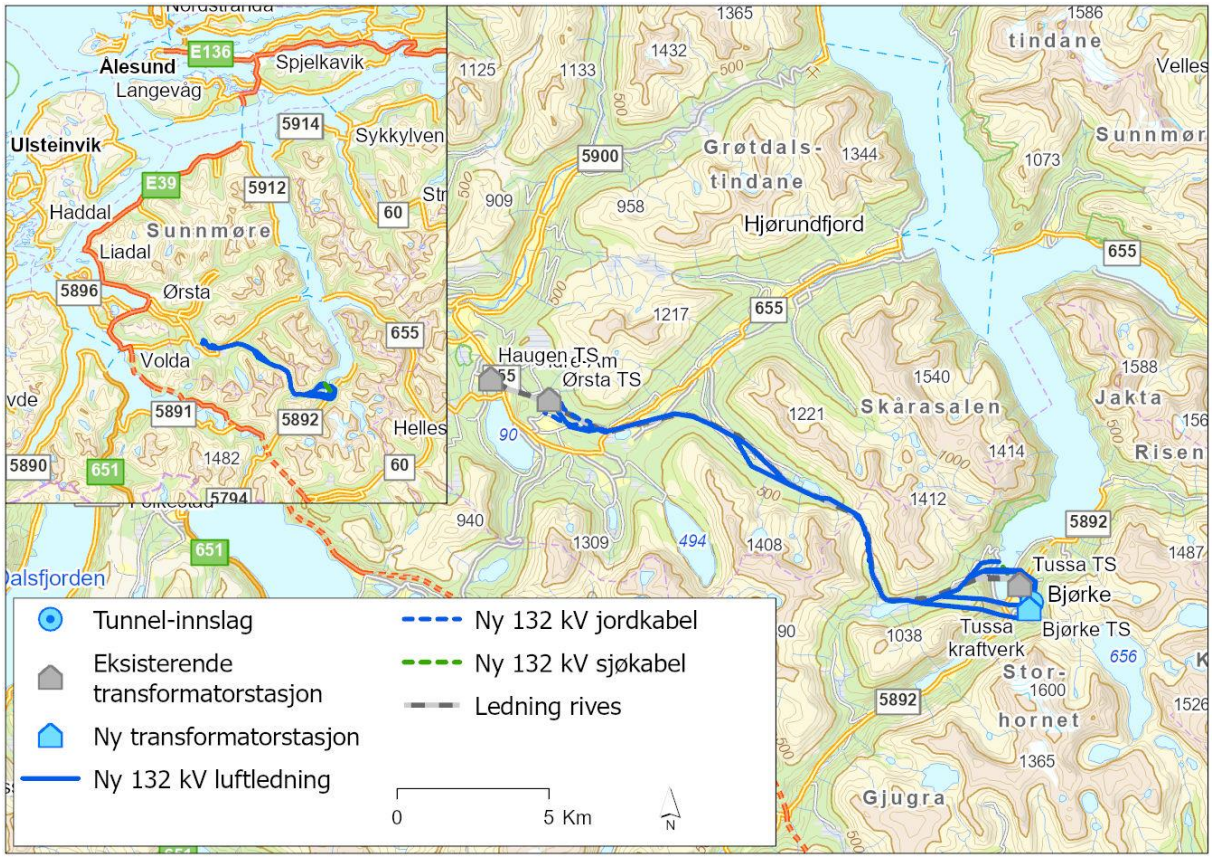
7.1 Anleggsperioden 63
7.2 Driftsperioden 64

8 Referanser 65

1 Innledning

Linja planlegger å bygge en ny luftledning mellom en ny Bjørke transformatorstasjon (TS) i Bjørke og eksisterende Ørsta TS. Forbindelsen vil ha en samlet lengde på ca. 20 km, og bestå av både seksjoner med luftledning og seksjoner med innskutt jordkabel. Forbindelsen bli dimensjonert og bygd for 132 kV driftsspenning. Tiltaket utløses av at Tussa Energi planlegger å bygge en ny kraftstasjon i Tussa vannkraftverk. Dagens Tussa kraftverk er tilkoblet to 66 kV-ledninger mellom Bjørke og Ørsta. Den gamle kraftstasjonen vil tilkobles nye Bjørke TS, og dagen to forbindelser kan rives når den nye 132 kV-forbindelsen er satt på drift.

Tiltaket berører Ørsta og Volda kommune i Møre og Romsdal fylke, se Figur 1-1.



Figur 1-1. Geografisk plassering av tiltaket.

Kapittel 1 gir en beskrivelse av teknisk løsning som legges til grunn for konsekvensutredningene, mens de påfølgende kapitlene gir en metodebeskrivelse og beskrivelse av tiltakets virkninger for fagtemaet.

2 Tiltaksbeskrivelse

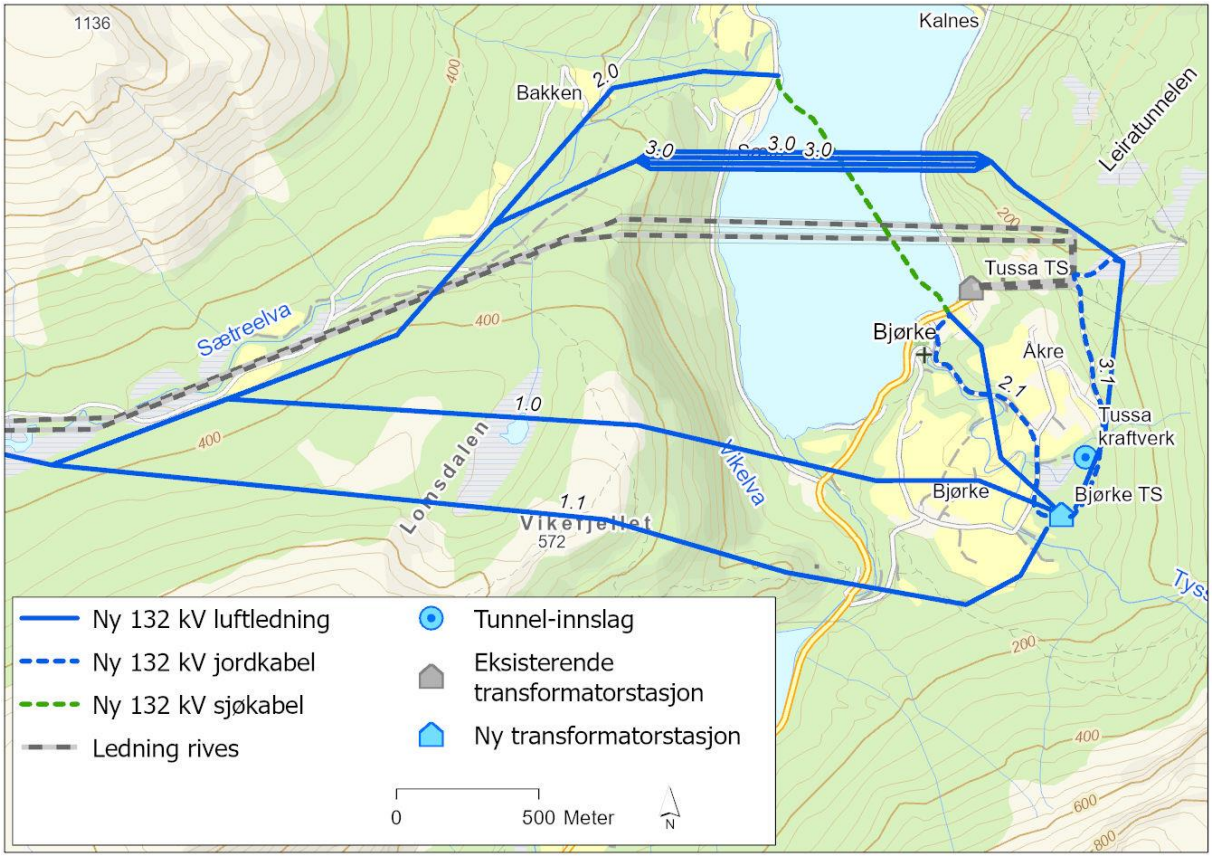
Den nye 132 kV-forbindelsen er planlagt parallelt med dagens to 66 kV-traseer. Ny forbindelse bygges stort sett med tilstrekkelig avstand til eksisterende traseer, slik at disse kan være på drift frem til ny forbindelse er ferdig bygd. Dagens 66 kV-forbindelser rives i sin helhet mellom dagens Bjørke TS og eksisterende Ørsta TS, når ny forbindelse er satt på drift.

2.1 Trasébeskrivelse

Ny Bjørke TS etableres enten som en gass-isolert stasjon (GIS) eller som en luftisolert stasjon (AIS). Stasjonen plasseres ved Flotane, helt øst i Bjørke. Tussa Energi vil utarbeidet en egen konsesjonssøknad inkludert egne utredninger, for fremføring av nødvendige forbindelser fra deres kraftverk og frem til den nye transformatorstasjonen. Disse forbindelsene vil bli lagt som jordkabler.

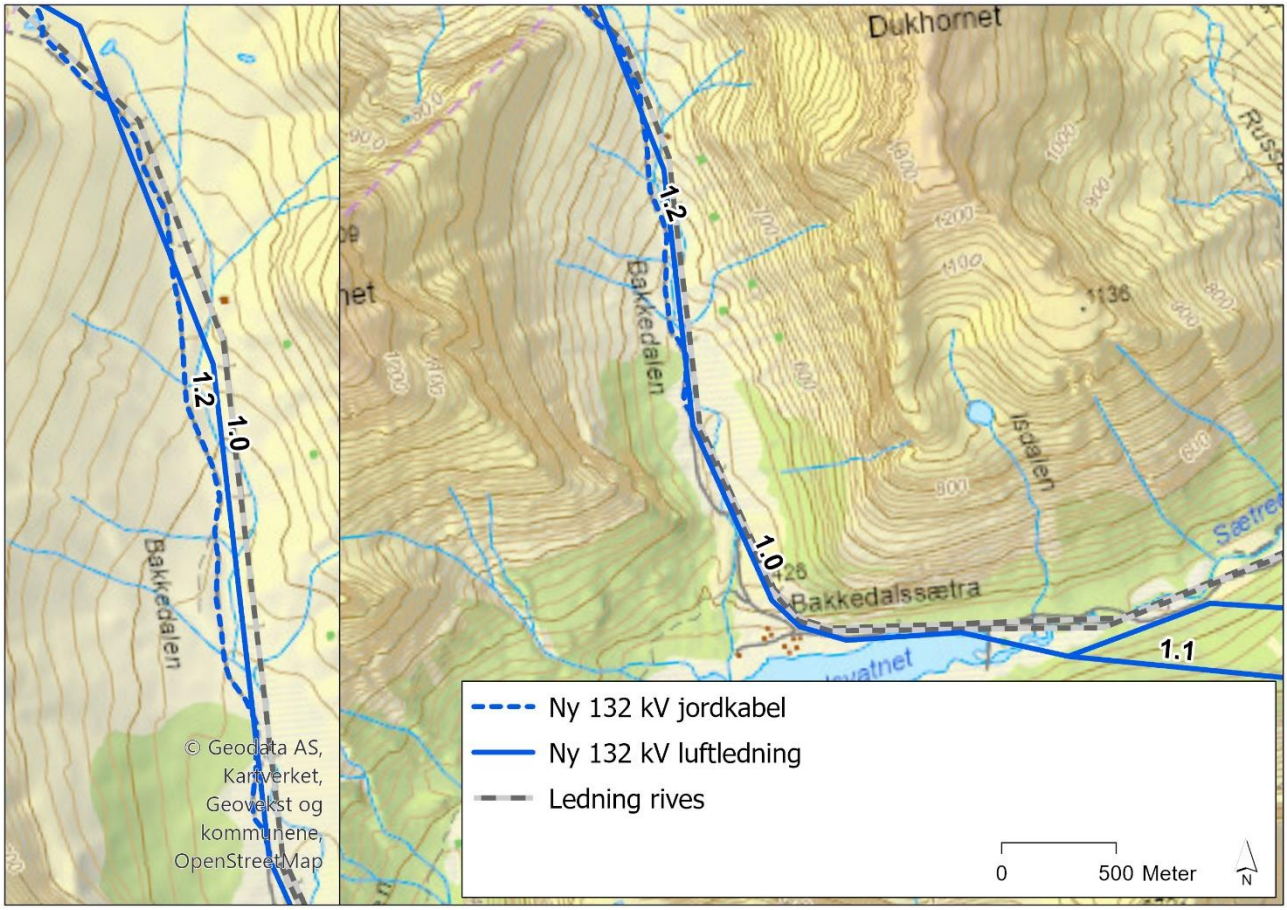
Det er utredet totalt seks ulike traseer ut fra Bjørke TS. Alternativ 1.0 føres gjennom Bjørke frem til et mastepunkt øst for Vikeelva. Herfra blir det et langt luftspenn opp til ryggen av Vikefjellet. Traséalternativ 1.0 fortsetter deretter ned mot Sæterelva og korridor for eksisterende luftledninger, se Figur 2-1. Alternativ 1.1 svinger sør for Bjørke og følger en rygg i bakkant av bygda før det spenner via Haukåsen og videre opp på Vikefjellet. Alternativ 1.1 samles med 1.0 nede i Bakkedalen. Alternativ 2.0 går også gjennom Bjørke og krysser elva Tysså før den ender i kabelendemast og går over i sjøkabel som krysser fjorden. Sjøkabelalternativ 2.0 krysser fjorden nordover mot Sætre, hvor kabelendemast etableres litt nord for bebyggelsen. Videre følger alternativet Ryggane opp mot Bakken og Bakkedalen, før det treffer på trasé 1.0. Ut fra Bjørke TS og gjennom Bjørke er det også utredet et jordkabelalternativ 2.1, som hovedsakelig følger vei ned mot kabelendemasten.

Det utredes også et alternativ 3.0 som går ut fra Bjørke TS i nordøstlig retning mot Åkre og eksisterende fjordspenn. Alternativ 3.0 krysser fjorden nord for eksisterende fjordspenn. Luftspennet er forankret med spennbukker i hver side av kryssingen, totalt fire bukker på hver side (tre til faser og en til toppline). På vestsiden av fjorden fortsetter alternativet innover Bakkedalen før det møter alternativ 2.0 og deretter alternativ 1.0. Ut fra Bjørke TS og opp mot Åkre utredes det også et alternativ (3.1) med jordkabel opp til Åkre. Alternativet vil følge eksisterende veisystem opp fjellsiden, frem til en kabelendemast oppe på fjellet.



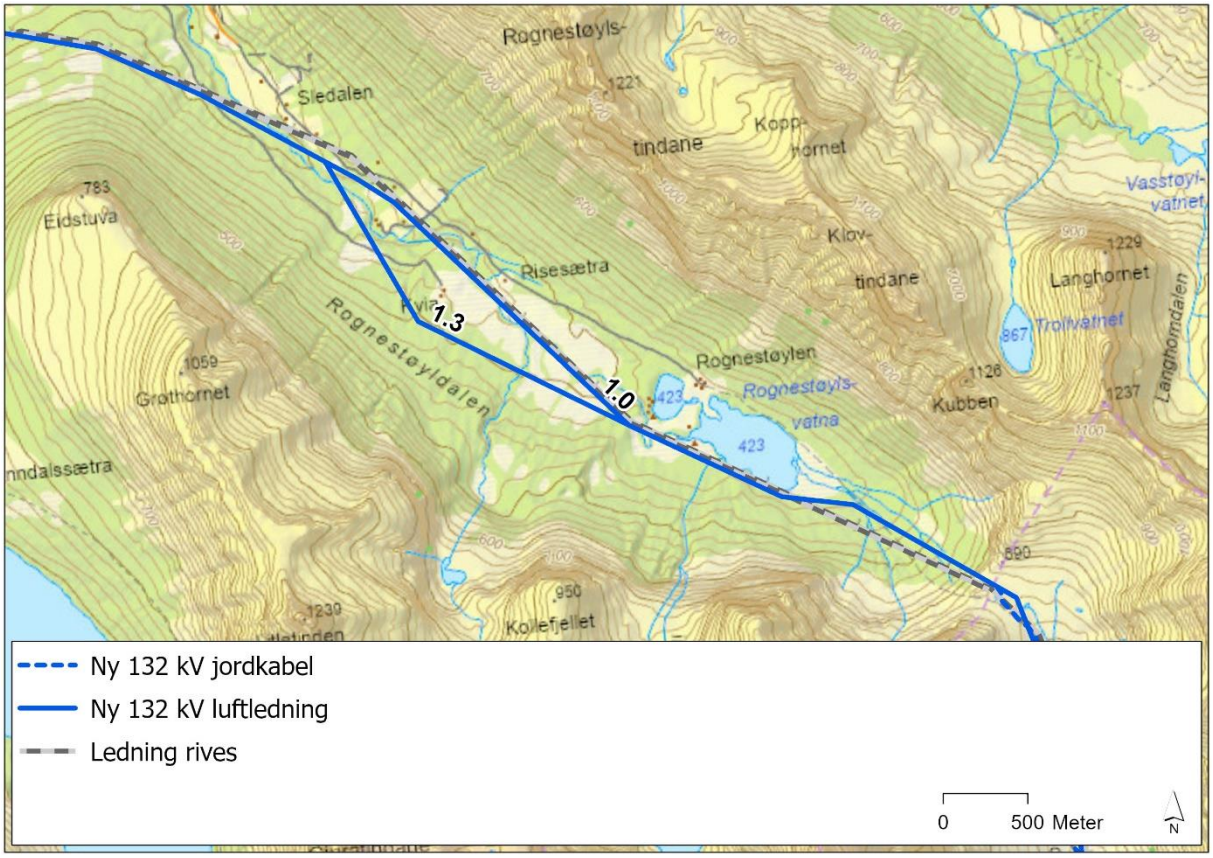
Figur 2-1. Alternativ 1.0, 1.1, 2.0, 2.1, 3.0 og 3.1 ut fra ny Bjørke TS retning Ørsta TS.

Etter å ha passert Bakkedalssætra fortsetter alternativ 1.0 som luftledning inn Bakkedalen, vest for dagens to eksisterende ledninger. Ett stykke inne i Bakkedalen er den ene av dagens to 66 kV-ledninger kablet opp til skardet mellom Bakkedalen og Rognestøylsdale. På denne strekningen er det to løsninger for en ny forbindelse. Enten som luftledning (alternativ 1.0), eller som innskutt jordkabel (alternativ 1.2). Dersom det legges jordkabel planlegges det å gjenbruke traseen til dagens jordkabel, frem til toppe av skardet. Se Figur 2-2.



Figur 2-2. Alternativ 1.0 og 1.2 gjennom Bakkedalen.

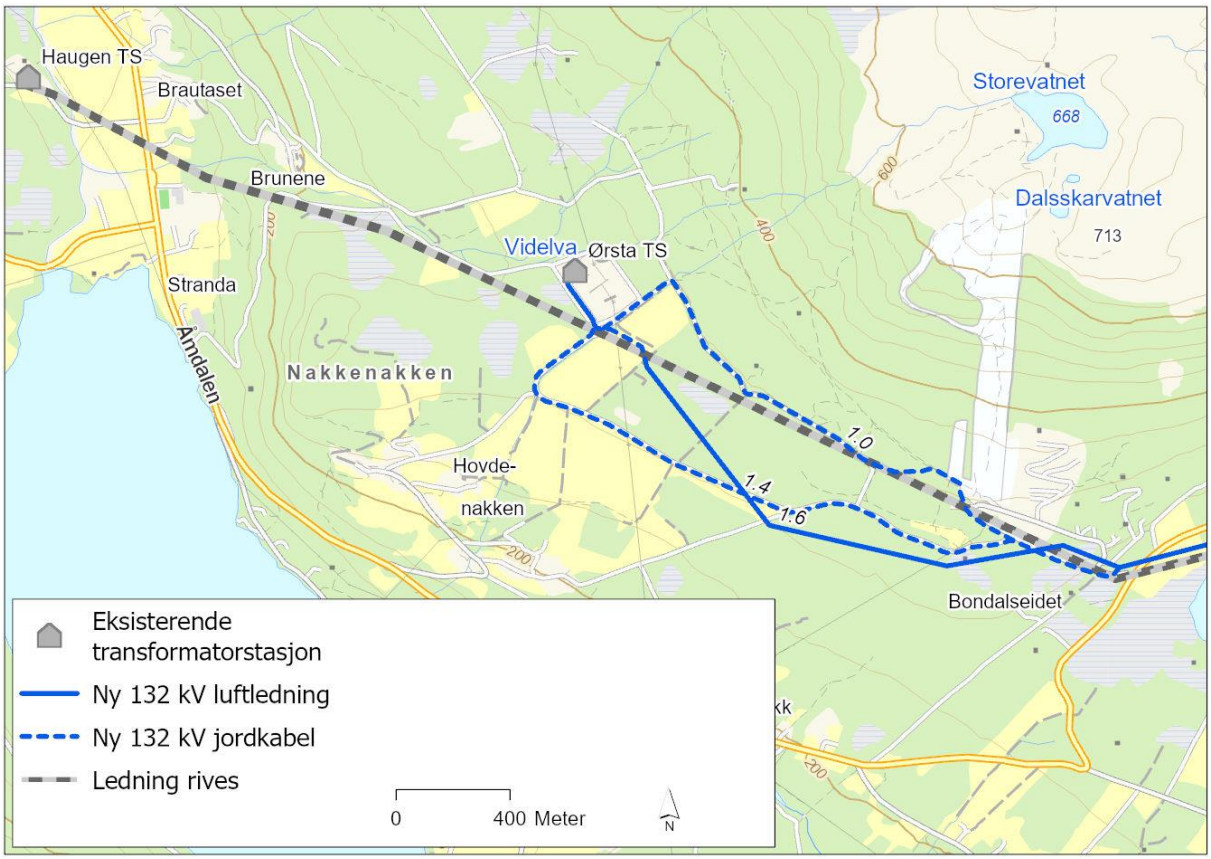
Ned til Rognestøyldalen er det kun ett traséalternativ (1.0). Den nye forbindelsen fortsetter nord/øst for dagens to ledninger en knapp kilometer, før den flytter over på sør/vest-siden videre ned dalen. Ved Kvia/Rekkedalssetra er det foreslått to ulike traseer. Alternativ 1.0 fortsetter i parallell med dagens ledninger, mens alternativ 1.3 legger seg mer på vestsiden av dalen. Se Figur 2-3.



Figur 2-3. Alternativ 1.0 og 1.3 gjennom Rognestøyldalen.

Ytterst i Rognestøyldalen vinkler den nye forbindelsen vestover, mot Ørsta TS. Her flytter den nye forbindelsen (alternativ 1.0) igjen side før den fortsetter nord for dagens to ledninger frem mot Bondalseidet. Etter å ha krysset fylkesveg 655 er det utredet tre ulike traséalternativer inn til Ørsta TS. Alternativ 1.0 innebærer at luftledningen avsluttes i en kabelendemast og føres som jordkabel den siste biten frem til eksisterende Ørsta TS. Kabeltrasé 1.0 følger veg og lysløype frem til stasjonen. Med utgangspunkt i samme kabelendemast er det også utredet en kabeltrasé (alternativ 1.4) inn til Ørsta TS. Denne følger parallelt med eksisterende adkomstveg inn til Ørsta TS. Se Figur 2-4. Siste traséalternativ er å fremføre forbindelsen som luftledning helt frem til Ørsta TS, alternativ 1.6. På dette partiet er det ikke mulig å bygge ny ledning parallelt med eksisterende ledninger på grunn av plassbehov. Det er heller ikke mulig å bygge i eksisterende trasé siden det vil være behov for å rive begge dagens ledninger for å ha nok plass til å bygge den nye forbindelsen. Alternativ 1.6 går derfor ett stykke sør for dagens to ledninger. Eksisterende reguleringsplaner for Eidavegen og Hovdenakk hyttefelt har vært styrende for traséføringen. Statnetts 420 kV-ledning kommer inn til Ørsta TS fra sør. Denne ledningen er det ikke mulig å krysse under. Alternativ 1.6 avsluttes derfor med

en kabelendemast rett øst for Ørsta TS, og jordkabel den siste biten inn til Ørsta TS. Eksisterende 66 kV-ledninger rives helt frem mot Haugen TS.



Figur 2-4. Kartutsnitt med alternativ 1.0 (kabel), 1.4 (kabel) og 1.6 (ledning), siste seksjon inn mot Ørsta TS. Eksisterende 66 kV-ledninger kan rives helt frem til Haugen TS.

2.2 fjordTeknisk beskrivelse av luftledning

Den nye ledningen planlegges bygd som en 132 kV-ledning med kompositttmaster og ståltraverser. Mastene bygges som H-master på rettstrekninger og mindre vinkler, og H3-master i større vinkler. Større vinkelmaster og forankringsmaster vil i tillegg bli bardunert, se Figur 2-5.



Figur 2-5. Venstre: bilde av H-mast. Høyde: bilde av H3-mast med barduner. Foto: Norconsult.

Normal mastehøyde vil være mellom 15-20 meter opp til travers. Mastene bygges med 5 meters fase- og mastebeinavstand. Rydde- og byggeforbudsbeltet på en 132 kV-ledning er normalt 30-32 meter. Med kompositttmaster vil det være mulig å ha lengre spenn enn det er på dagens to ledninger som er bygd med trestolper-master. Normal spennlengde på den nye forbindelsen vil være mellom 250 til 350 meter. Den nye ledningen planlegges med innføringsvern (toppline) ca. en kilometer ut fra hver stasjon.

Mellom Bjørke og Vikefjellet blir spennene på alternativ 1.0 og 1.1 så lange at det må benyttes langspennmaster i fagverk (NVE-master). Disse har en utvidet faseavstand på 11 meter og utløser krav til luftfartsmerking med fargede master og blåser på liner. Der det planlegges overgang mellom luftledning og jordkabel vil det bli etablert en kabelendemast. Dette er en stålmast med kabelmuffe og kabelføringer i mast. Se Figur 2-6. Alternativ 3.0 innebærer et nytt fjordspenn. Fjordspennet etableres med fire spennbukker på hver side av fjorden (Figur 2-6), tre bukker til faser og en til toppline. Fjordspennet utløser krav til luftfartsmerking med fargede master, blåser på liner og lysmerking. Lysmerkingen består av en egen lysmast på hver side av fjorden med synkront blinkende lys.



Figur 2-6. Venstre: Kabelendemast (A3) i stål. Høyre: Spennbukker over fjordspenn (alt 3.0). Foto Norconsult.

2.3 Teknisk beskrivelse av kabelanlegg

Innskutte jordkabler planlegges i ordinær kabelgrøft. En typisk kabelgrøft er ca. en meter dyp og ca. en meter i bredden (topp). Stedlige masser i kabelgrøften graves ut og utskiftes med kabelsand. Toppen av kabelgrøften tildekkes med stedlige masser når den lukkes.

2.4 Teknisk beskrivelse sjøkabel

Dersom det blir etablert en sjøkabel (alt 2.0) i prosjektet vil dette legges som en fysisk kabel mellom etablerte kabelendemaster på hver side av fjorden. Sjøkabelen graves ned fra kabelendemasten og føres ut i sjø (landtak). Linja vil beskytte sjøkabelen ned til ca. 30 meters dyp. I strandsonen, og så langt ned det er gravbart fra lekter, vil det graves ordinær grøft. Under dette kan det bli aktuelt å beskytte kabelen med steindumping/sandsekker.

På dybder under ca. 30 meter vil sjøkabelen legges direkte på havbunnen uten ytterligere beskyttelsestiltak. I områder med bløtbunn vil tyngden av kabelen medføre at den gradvis vil synke ned i bunnmassene. Der sjøkabelen krysser eksisterende infrastruktur på havbunnen vil det bli laget kryssingsramper med steinmasser eller sandsekker.

2.5 Teknisk beskrivelse av transformatorstasjoner

Det skal utredes ett alternativ for nye Bjørke TS som GIS, og ett som AIS transformatorstasjon. Begge alternativene planlegges med adkomstveg fra eksisterende Bjørkegardane (KV7343). Adkomstvegen vil erstatte eksisterende landbruksveg og ligger parallelt med elva Tyssa.

Tilkobling Ørsta TS vil ikke kreve nye tiltak. Linja har en eksisterende stasjon, forberedt med et ledig felt som forbindelsen avsluttes i.

2.5.1 Nye Bjørke TS (GIS – B4)

Nye Bjørke TS (GIS) planlegges plassert på Flotane, med ca. 215 m lang adkomtsveg opp fra Bjørkegardane. Arealet for inngrepet vil være ca. 5000 m^2, inkludert adkomstveg, skjæring og fylling. Selve stasjonsbygget vil ha et fotavtrykk på ca. 520 m^2.

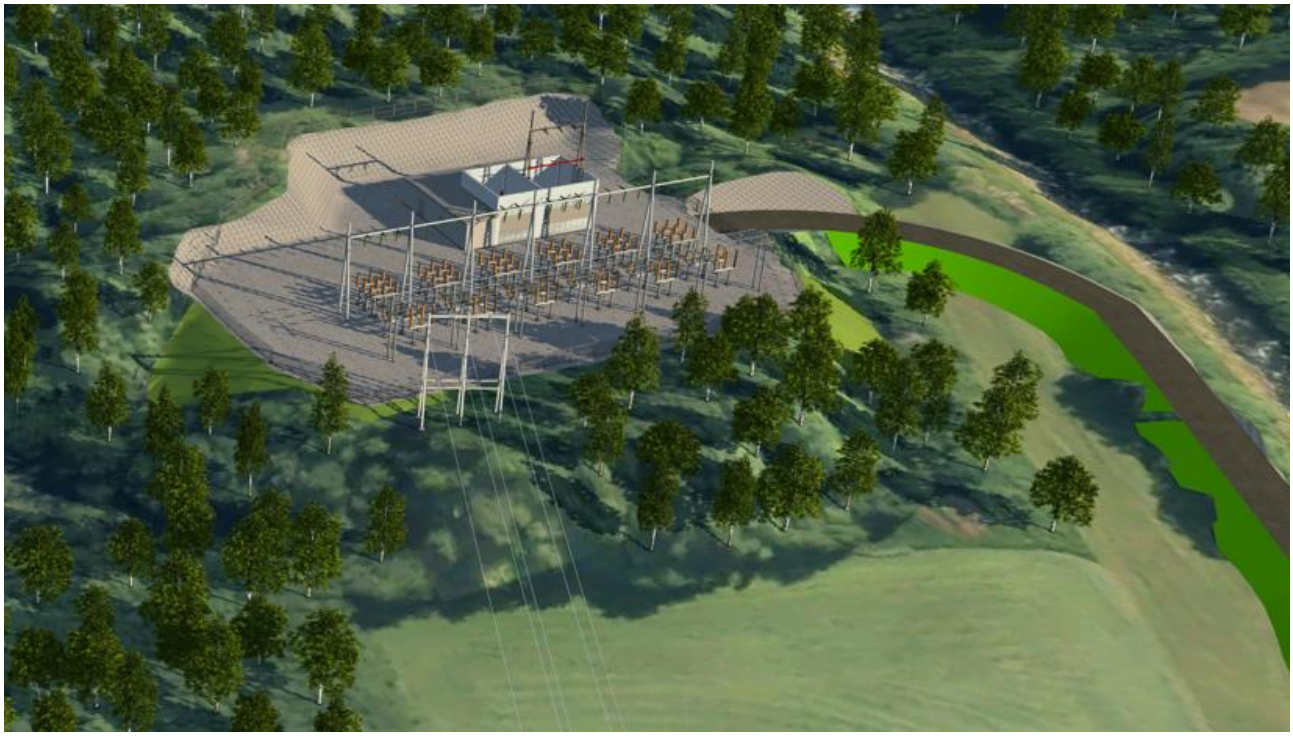


Figur 2-7. Nye Bjørke TS som GIS-anlegg

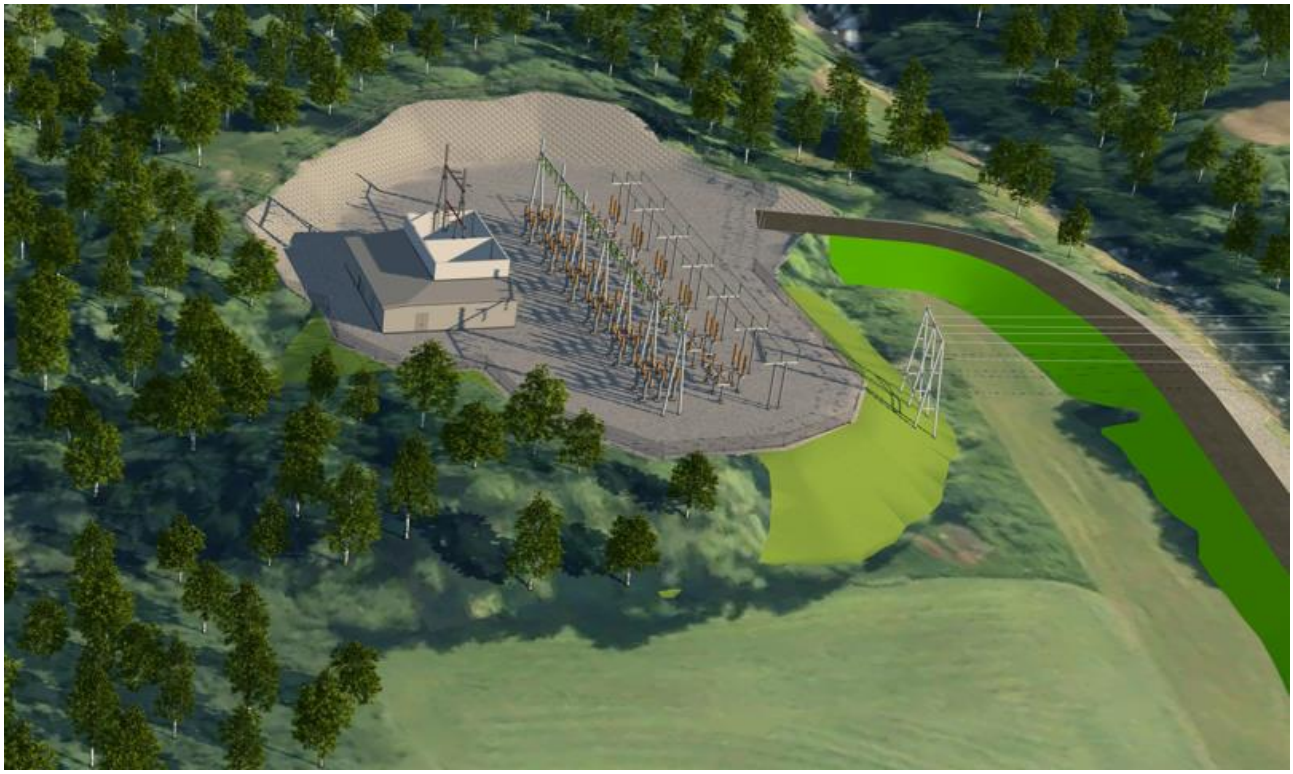
2.5.2 Nye Bjørke TS (AIS – A3)

Det vurderes to alternativer for nye Bjørke TS som AIS-anlegg, basert på hvilket traséalternativ for luftledning som velges; alternativ 1.0 eller 1.1. Traseen for luftledning styrer i hvilken retning innstrekk til stasjon kommer fra. AIS-alternativene planlegges i samme område som GIS-alternativet. Adkomstvegen til begge vil gå fra Bjørkegardane, og vil være omtrent 180 m lang. Begge AIS-alternativene vil ha et bygg med fotavtrykk på ca. 430 m^2 og koblingsanlegg på ca. 1150 m^2, og planlegges med inngjerding med flettverksgjerde.

Ny Bjørke TS (AIS) tilpasset alt. 1.0 vil ha et totalt arealbehov på ca. 10 500 m^2 (Figur 2-8), og ny Bjørke TS (AIS) tilpasset alt. 1.1 vil ha et totalt arealbehov på ca. 11 300m^2 (Figur 2-9).



Figur 2-8. Nye Bjørke TS som AIS-anlegg tilpasset innstrekk ved luftledningstrasé alternativ 1.0 og 2.0.



Figur 2-9. Nye Bjørke TS som AIS-anlegg tilpasset innstrekk ved luftledningstrasé alternativ 1.1. Stasjonsutformingen benyttes også til alternativ 3.0 (avganger mot venstre for stasjonen)

2.6 Anleggsfase

Anleggsarbeidene innledes med vegetasjonsrydding av nye lednings-/kabelkorridorer. Etter at dette er utført vil man kunne begynne å jobbe med å etablere nye mastepunkt på den nye 132 kV ledningen og opparbeide kabelgrøfter. Metode for opparbeidelse av fundament til nye master vil først bli avklart gjennom detaljprosjektering av forbindelsen. Tradisjonell metodikk for å etablere fundament er å grave eller sprenge ut (på fjell) et hull for nedsetting av en fundamentkum eller et fundamentrør som kompositttstolpene deretter tres ned på. På fast fjell kan det være aktuelt å benytte slisseboring i stedet for å sprenge ut en fundamentgrop. Slisseboring innebærer at det sages ut et sylindrisk hull i fast fjell, som deretter fundamentrøret tres ned i. Se Figur 2-10 for bilder av de to fundamentmetodene.



Figur 2-10. Bilder av nedgravd fundamentrør (venstre) og fundamentering basert på slisseboring (høyre): Foto: Norconsult/Sintef.

For begge fundamenttyper vil det være behov for å ta seg inn til mastepunktene med utstyr (liten gravemaskin/borerigg ol.). Fordelen med slisseboring er imidlertid at det fysiske inngrepet blir vesentlig mindre. Boreriggen som benyttes til slisseboring er også så lett at den kan flyttes med helikopter mellom mastepunktene.

Etter at fundamentene er etablert vil stolper, traverser og annet materiell bli flydd ut til mastepunktene og montert direkte som hengende last. Den nye 132 kV-ledningen er planlagt med tilstrekkelig avstand til at man kan etablere mastepunkt, fly ut master og strekke liner uten å koble ut dagens to ledninger. Arbeidet med å demontere de gamle 66 kV-ledningene starter etter at den nye ledningen er på drift. Uttransport av sanert utstyr vil også skje ved bruk av helikopter.

Det vil ikke bli bygd nye anleggsveger inn til traseen for å etablere den nye kraftledningen, men der traseen ligger nær veg, eller det eksisterer gamle gjøre kjørespor inn til den vil disse kunne bli benyttet. Det vil da i all hovedsak være snakk om å ta seg frem med terrenggående kjøretøy. Slike kjøretøy kan også bli benyttet til å ta seg mellom mastepunkt, langsetter eksisterende/ny trasékorridor, der terrenget muliggjør dette.

Kabeltraseen etableres med gravemaskin som belter seg frem langsetter traseen. Utskifting av masser (kabelsand inn og stedlige masser ut) skjer med traktor og henger/lastebil der det er veg. I utmark vil massetransporten foregå med terrenggående kjøretøy, eventuelt flys med helikopter.

Hoveddelen av materielltransporten vil skje med helikopter. På ett linjeprosjekt som dette vil det trolig bli etablert 2 eller 3 hovedriggplasser der materiell mellomlagres og premonteres før det fly ut i traseen.

3 Metode

3.1 Metodebeskrivelse

Vurderingene av virkninger for miljø, naturmiljø og samfunn er utført av Norconsult på oppdrag fra Linja. Det foreligger ikke et fastsatt utredningsprogram for tiltaket, men NVEs veileder for konsesjonssøknad for nettanlegg, kapittel 5, legges til grunn [1]. Konsekvensutredningen er utført i henhold til Miljødirektoratets veileder M-1941 [2], men med forenklinger tilpasset prosjektets størrelse. Metoden er delt inn i fem steg:

Steg 1: Inndeling i delområder

Steg 2: Vurdering av verdi i hvert delområde

Steg 3: Vurdere påvirkning for hvert delområde

Steg 4: Vurdere konsekvens for hvert delområde

Steg 5: Vurdere samlet konsekvens for hvert alternativ

Med verdi menes en vurdering av hvor stor betydning et område har for et fagtema. Med påvirkning menes en vurdering av hvordan det samme området påvirkes som følge av et definert tiltak. Påvirkningen av de ulike alternativene vurderes i forhold til et referansealternativ, eller 0-alternativ. I tråd med føringene i veileder M-1941, har vi lagt til grunn at referansealternativet tilsvarer dagens situasjon.

Konsekvens kommer fram ved sammenstilling av verdi og påvirkning i konsekvensvifta (Figur 3-1). Konsekvensgraden gir en vurdering av om et definert tiltak vil medføre bedring eller forringelse av de enkelte delområdene, samt influensområdet som helhet.

3.1.1 Steg 1 – Inndeling av delområder

Delområdene er enhetlige områder med tilnærmet lik funksjon, karakter og verdi. Delområdene er kartfestet og beskrevet i kapittel 4. Inndelingen er basert på gjeldende funn av naturverdier innenfor de definerte registreringskategoriene for fagtema naturmangfold; verneområder inkl. utvalgte naturtyper, naturtyper, arter med økologiske funksjonsområder, landskapsøkologiske sammenhenger og geologisk mangfold [2].

3.1.2 Steg 2 – Vurdering av verdi

Delområdenes verdi fastsettes i tråd med fagspesifikke verdikriterier i Miljødirektoratets veileder M-1941, tabell 1-9. Verdien angis på en femdelt skala, fra ubetydelig til svært stor verdi (Tabell 3-1)

Tabell 3-1. 5-delt verdiskala for benyttede verdikriterier, fagtema naturmangfold tabell 1-9 [2].

Verdikriterier	Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi

3.1.3 Steg 3 – Vurdering av påvirkning

Påvirkning er hvordan delområdene endres av et definert tiltak. Utredningsalternativets påvirkning vurderes opp mot et referansealternativ (nullalternativ), som tilsvarer dagens situasjon uten inngrep (naturlig utvikling av området). Påvirkningen fastsettes i tråd med fagspesifikke verdikriterier i Miljødirektoratets veileder M-1941, tabell 1-12. Endringen angis på en femdelt skala, fra forbedret til sterkt forringet (Tabell 3-2).

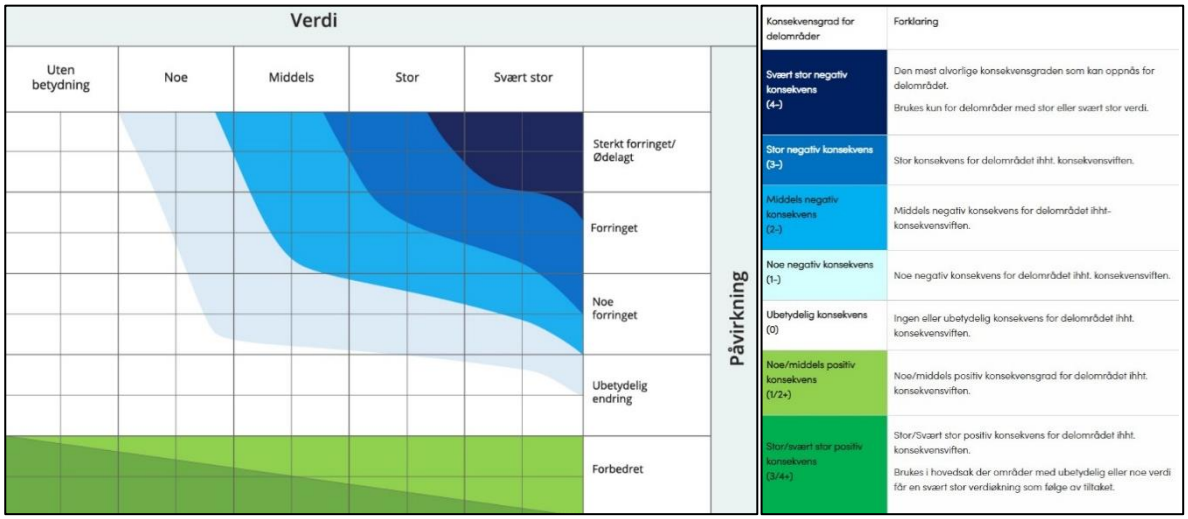
Vurderingene gjelder tiltakets driftsfase. Inngrep i anleggsfasen inngår dersom påvirkningen gir varige endringer.

Tabell 3-2. 5-delt skala for fastsetting av påvirkning innenfor registreringskategoriene til fagtema naturmangfold. Kilde; Miljødirektoratet, Veileder M-1941

Registrerings-kategori	Forbedret	Ubetydelig	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet

3.1.4 Steg 4 – Vurdering av konsekvensgrad for hvert delområde

Konsekvens vurderes ved å sammenstille det enkelte delområdets verdi med tiltakets påvirkning på dette delområdet. Til vurderingen benyttes en konsekvensmatrise, den såkalte konsekvensviften. Konsekvensen for delområdene vurderes på en skala fra 4 minus til 4 pluss, Figur 3-1. I denne matrisen utgjør verdiskalaen x-aksen, og påvirkningsskalaen y-aksen.



Figur 3-1. Konsekvensvifta med tilhørende forklaring. Kilde; Miljødirektoratet, Veileder M-1941.

3.1.5 Steg 5 – Sammenstille konsekvenser for hele influensområdet

Resultatene fra konsekvensvurderingene for hvert delområde i steg 4, og en vurdering av samlet belastning, brukes til å anslå konsekvensene for hele tiltaket innenfor influensområdet. Tabell 3-3 gjengir kriteriene for fastsetting av samlet konsekvensgrad.

Tabell 3-3. Skala/veiledning for vurdering av samlet konsekvensgrad. Kilde; Miljødirektoratet, Veileder M-1941.

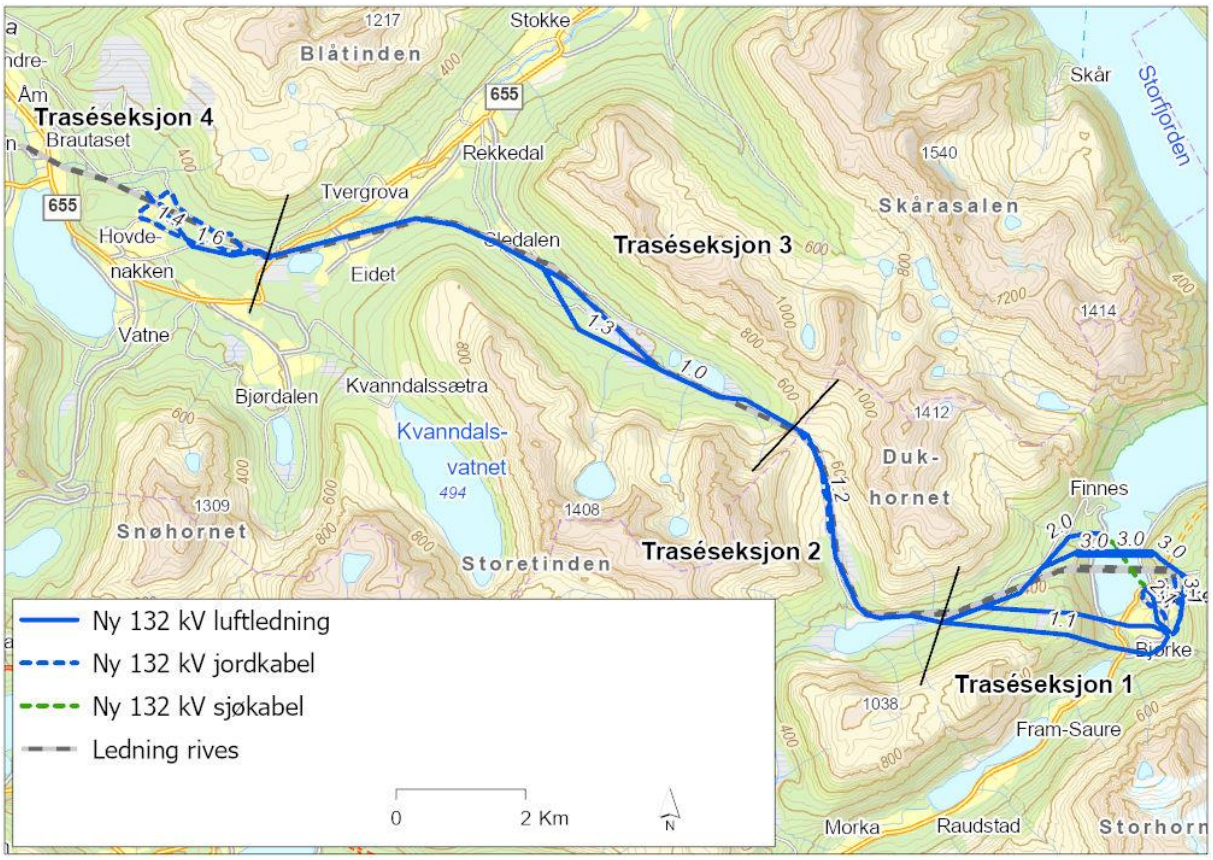
Konsekvens	Kriterier for samlet vurdering
Kritisk negativ konsekvens	*Tiltaket medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt eller internasjonalt viktig naturmangfold. Brukes kun om områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der den samlede belastningen er svært stor.*
Svært stor negativ konsekvens	*Tiltaket medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt viktig naturmangfold. Brukes kun om områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der det er stor samlet belastning.*

Stor negativ konsekvens	*Tiltaket medfører stor konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet.*
Middels negativ konsekvens	*Tiltaket medfører middels konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet.*
Noe negativ konsekvens	*Tiltaket medfører noe konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. Lite konflikt med naturmangfold innenfor influensområdet.*
Ubetydelig konsekvens	*Tiltaket vil ikke medføre vesentlig endring for naturmangfoldet i 0-alternativet.*
Positiv konsekvens	*Benyttes i delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi som får noe eller betydelig verdiøkning som følge av tiltaket. Tiltaket/alternativet er en forbedring for naturmangfoldet i forhold til 0-alternativet.*
Stor positiv konsekvens	*Benyttes i delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi som får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket. Stor forbedring for naturmangfoldet i forhold til 0-alternativet.*

3.2 Inndeling av traséseksjoner

For å kunne sammenligne konkurrerende traséalternativer er tiltaket mellom Bjørke og Ørsta delt inn i flere seksjoner. Dette vil gjøre det enklere for leseren å forstå hvordan de ulike traséalternativene slår ut med tanke på påvirkning og konsekvensgrad:

- Traséseksjon Bjørke-Bakkedalsvannet
  (*Beskrivelse av konkurrerende traséalternativ 1.0, 1.1, 2.0, 2.1, 3.0 og 3.1 innenfor dette området).*
- Traséseksjon Bakkedalsvannet-Rognestøyldalen
  (*Beskrivelse av konkurrerende traséalternativ 1.0 og 1.2 innenfor dette området).*
- Traséseksjon Rognestøyldalen-Videtjørn
  (*Beskrivelse av konkurrerende traséalternativ 1.0 og 1.3 innenfor dette området).*
- Traséseksjon Videtjørn-Ørsta TS
  (*Beskrivelse av konkurrerende traséalternativ 1.0, 1.4 og 1.6 innenfor dette området).*



Figur 3-2. Inndeling av traséseksjoner.

3.3 0-alternativ (referansealternativet)

Utredningen synliggjør mulige miljøkonsekvenser basert på dagens situasjon og med forutsetning om at tiltaket ikke blir bygd. I 0-alternativet inngår all eksisterende bebyggelse og infrastruktur, slik som veier, luftledninger og godkjente utbygde/delvis utbygde reguleringsplaner. 0-alternativet er basert på nåværende miljøtilstand, det vil si et bilde av dagens situasjon basert på tilgjengelig kunnskap.

Her innebærer 0-alternativet at eksisterende fjordspenn ved Bjørke bevares i samme trasé og merkes iht. luftfartsloven. Videre vil eksisterende trasé oppover Bakkedalen, over til Rognestøyldalen og videre forbi Ørsta TS der strekningen passerer i dag.

Tussa Energi AS planlegger å erstatte eksisterende Tussa kraftverk, med nytt inntak i Tyssevatnet og nytt utløp i fjorden. Nye Tussa kraftverk er vurdert som ikke konsesjonspliktig av NVE (NVE ref. 202503336-5). Dermed har Tussa Energi konsesjon til å bygge Nye Tussa kraftverk med økt installerteffekt og slukeevne. Ettersom tiltaket er planlagt, men ikke påbegynt vurderes det ikke som en del av referansealternativet. Som referansealternativ for dette tiltaket legges dagens situasjon med eksisterende Tussa kraftverk til grunn.

3.4 Kunnskapsgrunnlaget

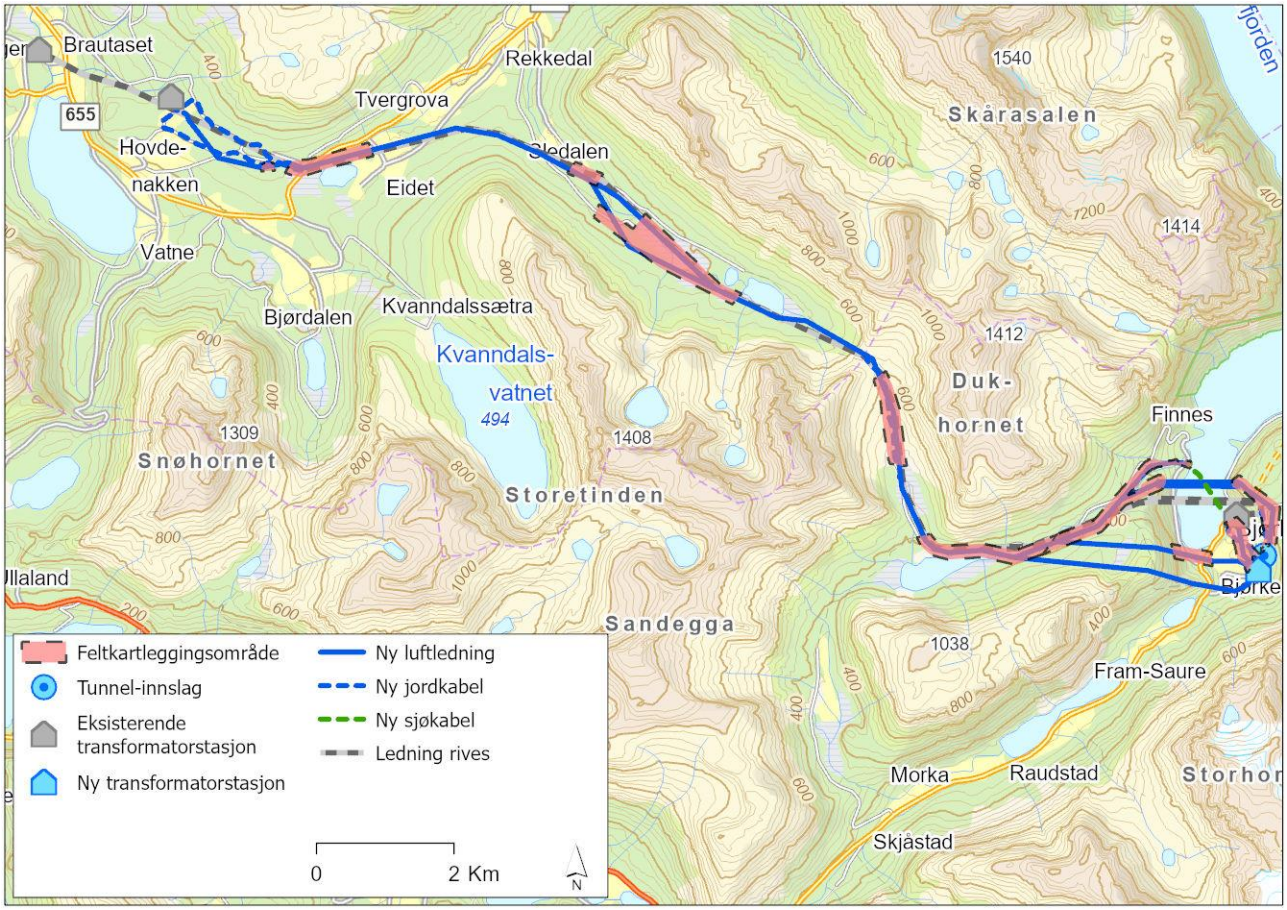
Kunnskapsgrunnlaget er basert på eksisterende informasjon fra offentlige databaser, samt feltarbeid gjennomført i august 2025.

Eksisterende kunnskap om naturmangfold i utredningsområdet er innhentet fra følgende nasjonale databaser; Miljødirektoratets Naturbase [3], Artsdatabankens Artskart [4], NIBIOs Kilden [5], og NGUs kart over berggrunn [6] og løsmasser [7].

Flere områder langs traseen er tidligere kartlagt etter DN håndbok 13. Imidlertid foreligger det ikke noe dekningskart for denne kartleggingen, noe som gjør det usikkert hvilke områder som faktisk er kartlagt. Kartleggingsdataene er dessuten relativt gamle. Området er ikke tidligere kartlagt etter Miljødirektoratets instruks foruten om stasjonstomten ved Bjørke, hvor tomten ble kartlagt i 2024. Det er generelt få registrerte artsfunn langs traseen. På grunnlag av dette ble det gjennomført en potensialvurdering for å velge ut områder til supplerende feltkartlegging (figur 3-3). Det ble identifisert potensial for naturtyper med gammelskog, ulike myrstrukturer, semi-naturlig mark og ulike naturtyper i tilknytning til elver. I tillegg til de definerte kartleggingsområdene ble mindre områder langs traseen gjennomgått for å verifisere antakelser fra potensialvurderingen. Dette gjaldt særlig områder klassifisert som hogstklasse 5, men hvor vegetasjonen i hovedsak bestod av bjørk på kalkfattig grunn, og som dermed ikke oppfyller kriteriene for å bli definert som en naturtype. Aktivt drevet landbruksareal samt, ung homogen produksjonsskog er ekskludert fra kartleggingen.

Denne kartleggingen ble gjennomført etter Miljødirektoratets instruks for kartlegging av naturtyper etter NiN 2.0 [8], samt Norsk rødliste for arter 2021 [9]. Feltarbeidet ble gjennomført 5.–7. august 2025, samt 19. mai 2026. Tidspunktene for kartlegging vurderes som gunstig for å fange opp områdets naturverdier.

DN-håndbok 19 [10] [11] har fram til nylig vært benyttet som metodehåndbok for kartlegging av marin natur, og en stor andel av dataene i Naturbase for marint naturmangfold er basert på denne metodikken. I 2026 publiserte Miljødirektoratet en ny instruks for kartlegging og verdivurdering av et utvalg forvaltningsrelevante marine naturtyper [12], som skal erstatte DN-håndbok 19. I forbindelse med arealforvaltning anses begge instruksene som relevante og er benyttet i konsekvensutredningen. Kunnskapsgrunnlaget for marint naturmangfold er basert på Miljødirektoratets Naturbase [3] og Vannmiljø [13], Artsdatabankens Artskart [4], Vann-nett [14], og Fiskeridirektoratets kartløsning Yggdrasil [15]. «Kart over marin geologi» fra NGU [16] er også undersøkt. Det er ikke gjennomført feltkartlegging av marine naturtyper i forbindelse med utredningen.



Figur 3-3. Utvalgte områder for kartlegging etter miljødirektoratets instruks.

3.5 Usikkerhet

De viktigste årsakene til usikkerhet ved utredning av ikke-prissatte konsekvenser, herunder naturmangfold, er hvorvidt alle verdiene i området er fanget opp og vurdert korrekt (kunnskapsgrunnlag og verdivurdering), og om tiltakets påvirkning på disse verdiene er tilstrekkelig belyst. For naturtyper og fastsittende arter vurderes kunnskapsgrunnlag som godt. Hele traseen er ikke kartlagt, men kartleggingen som ble gjennomført ga en god oversikt over aktuelle naturverdier.

Etter at feltarbeidet var gjennomført ble det gjort justeringer på alternativene langs Rognestøyldalen, der traseen ble flyttet til områder som ikke var omfattet av den supplerende kartleggingen. Justeringen ville imidlertid ikke medført endringer i kartleggingsarealene, da de nye områdene ble vurdert til å ikke ha potensial for verdifull natur.

Kartleggingsforholdene var utfordrende grunnet stormen Floris, der enkelte områder ikke var tilgjengelige grunnet høy vannføring i elver. Til tross for dette var områdene fortsatt oversiktlige, og det ble utført avstandskartlegging der det ikke var mulig å komme til.

For mobile arter er utredningen basert på eksisterende kunnskap fra offentlige databaser. Kunnskapen om artenes utbredelse og bruk av influensområdet er derfor heftet med usikkerhet. Det er også betydelig

usikkerhet knyttet til tiltakets direkte og indirekte påvirkning, da omfanget av anleggstrafikk (inkl. helikoptertransport) ikke er kjent i detalj. Føre-var-prinsippet er også her anvendt ved behov, og det er foreslått avbøtende tiltak som reduserer den negative påvirkningen på naturverdiene.

Kunnskapsgrunnlaget for marint naturmangfold vurderes som mangelfullt, ettersom tilgjengelige databaser i hovedsak bygger på eldre informasjon, og det ikke foreligger nyere feltkartlegging som kan dokumentere og verifisere forekomster av marine naturtyper og arter. Gjennomgang av relevante kartdata har ikke gitt tilstrekkelig kunnskap om bunnforhold og artssamfunn i sublitoral sone innenfor planlagt trasé for sjøkabel, og tilgjengelige ortofoto har begrenset oppløsning og kvalitet. Som følge av dette kan det ikke utelukkes at enkelte delområder med relevant marint naturmangfold ikke er identifisert eller vurdert i konsekvensutredningen. På bakgrunn av et mangelfullt kunnskapsgrunnlag for marint naturmangfold er det foretatt en vurdering av samlet konsekvens for alternativ sjøkabel 2.0 som også tar høyde for mulige berørte delområder utover de som er indentifisert. I tråd med føre-var-prinsippet er samlet konsekvens derfor justert opp fra ubetydelig til middels negativ, ettersom det ikke kan utelukkes inngrep i områder med verdifulle naturtyper og arter. Det presiseres at vurderingen av samlet konsekvens kan endres ved oppdatert og mer detaljert kunnskapsgrunnlag. Det anbefales at det før eventuelle tiltak i sjø gjennomføres feltkartlegging av områder som berøres av tiltaket.

4 Områdebeskrivelse og verdivurdering

4.1 Naturgrunnlaget

Utredningsområdet ligger mellom Ørsta og Bjørke i Møre og Romsdal. Vest for Eidet ligger området i den oseaniske seksjonen (O2), mens øst for Eidet til Bjørke tilhører den sterkt oseaniske seksjonen (O3) [3]. Området fra Ørsta og dalen ut til Sæbø ligger i sørboreal sone, mens dalsidene, Rognestøyldalen, Bakkedalen og områdene mot Bjørke ligger i mellomboreal sone. Høyeste fjellovergang mellom Bakkadalen og Rognestøyldalen når nordboreal sone [3]. Berggrunnen består utelukkende av granittisk gneis [6], som er en kalkfattig bergart. Dalene er dominert av morenemateriale, mens fjellsidene har avsetninger av skredmateriale. Rundt myrområder finnes torv og myravsetninger [7]. Tidligere kartlegginger viser forekomster av rik edelløvskog, naturbeitemark og flere områder med kystmyr [3]. Disse områdene er kartlagt i henhold til DN håndbok 13, og utvelgelseskriteriene avviker fra de som brukes ved kartlegging etter Miljødirektoratets instruks. Det betyr at rødlistekategorier ikke kan overføres direkte mellom systemene. Derfor er det gjort individuelle vurderinger for hvert delområde om hvorvidt området skal regnes som en rødlistet naturtype.

4.2 Verneområder

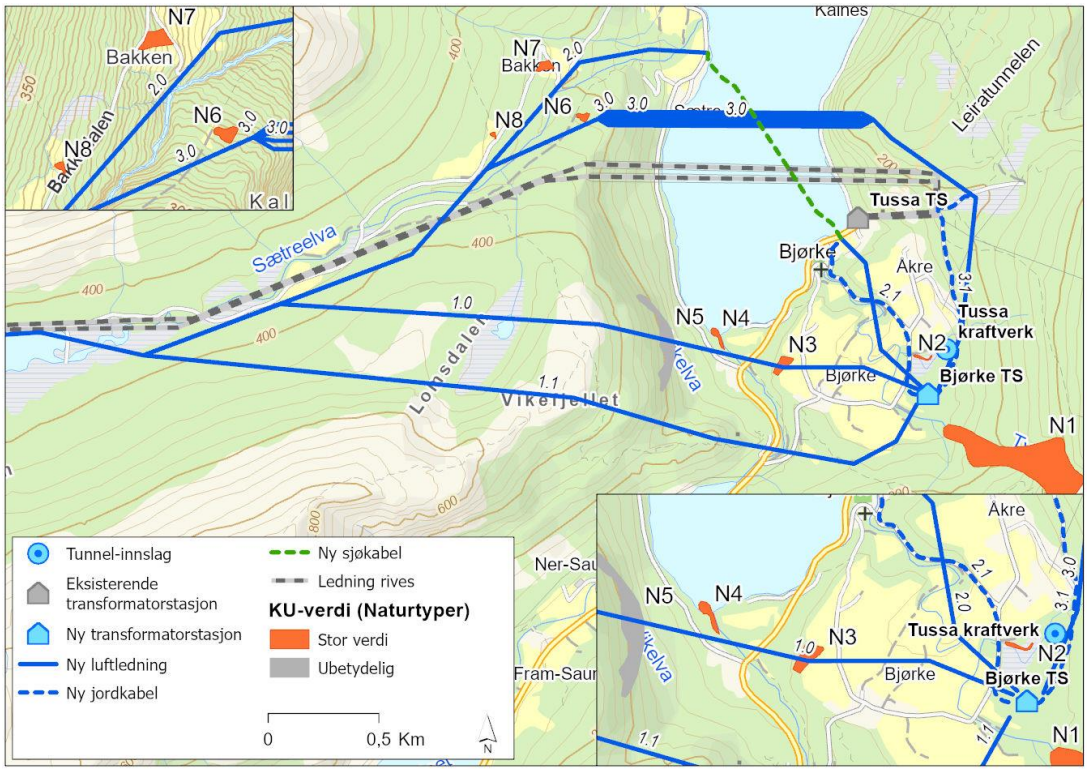
Det finnes ingen verneområder langs traseen. De nærmeste verneområdene er Åmsmyra- og Kvamsetelva naturreservat [3], og ingen av disse vil bli berørt av de foreslåtte traséalternativene.

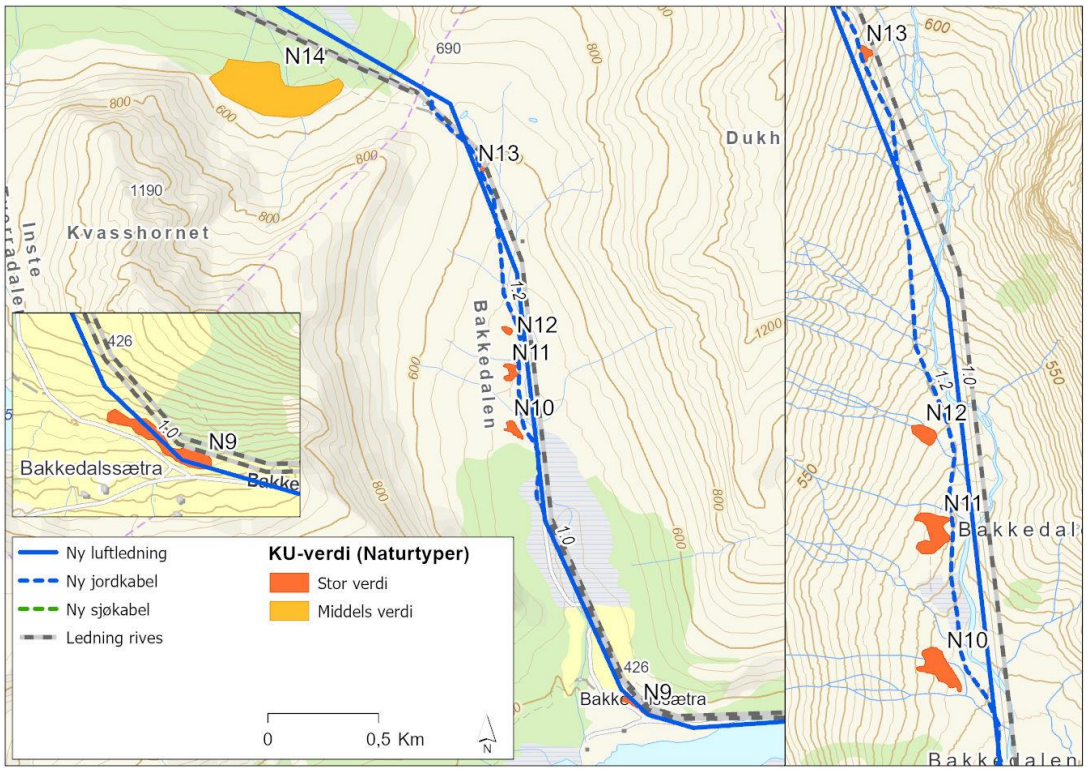
4.3 Terrestriske naturtyper

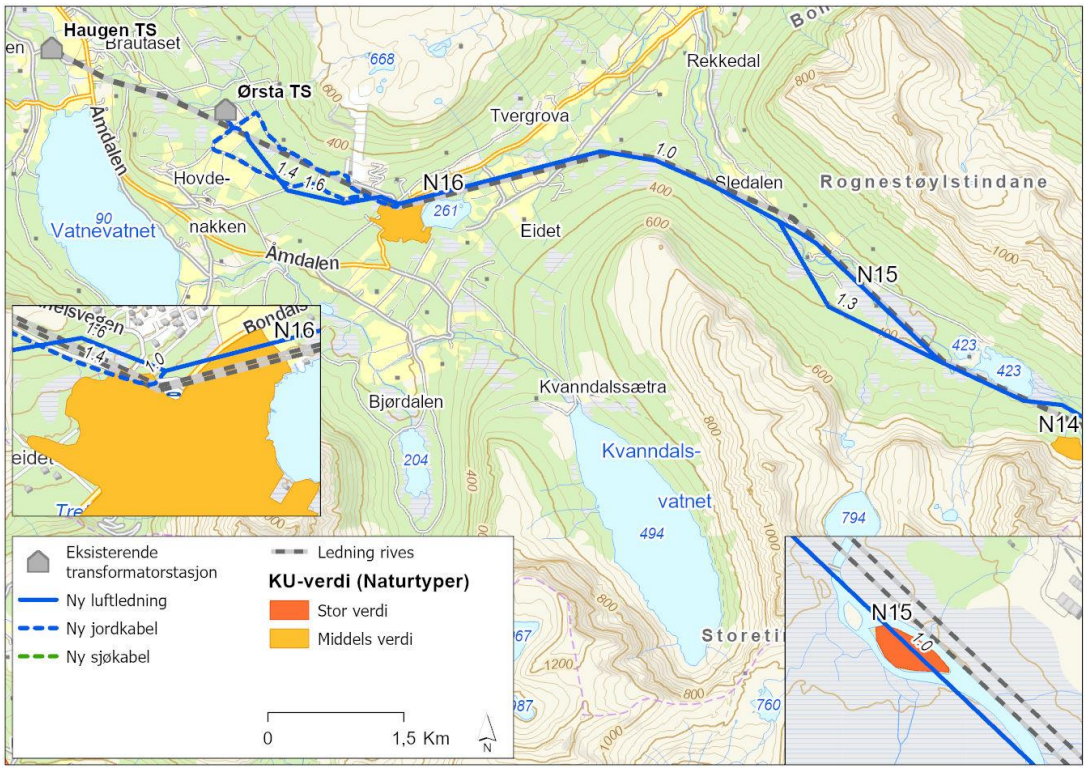
Tiltaksområdet består av store myrkompleks, fattig boreal løvskog, kulturlandskap og plantasjeskog. Våtmark og kulturmark preger lavereliggende deler av dalene. Mesteparten av våtmarken er minerotrofe (jordvansmyrer), mens mindre partier innenfor kartleggingsområdet kan klassifiseres som ombrotrof (nedbørsmyr).

Tiltaksområdet har som nevnt også noe kulturmark. Langs Bakkedalen er det flere områder med semi-naturlig eng (VU), hvor alle lokalitetene har lav lokalitetskvalitet grunnet gjengroing. Skogområdene består hovedsakelig av boreale løvtrær som står på fattig grunn, og inngår dermed ikke som naturtypelokaliteter. Områder som tidligere er kartlagt som rik edelløvskog, ble observert at var dominert av fremmede arter i tetsjiktet. På den andre siden forkommer det flomskogsmarker i tilknytning til Vikelva og Stilleelva.

Langs traseene er det definert totalt 16 delområder for naturtyper (Figur 4-1).


N7
Bakken
N6
N8
Bakkedalen
Kal
Sætreelva
Lohsdalen
Vikefjellet
Kalnes
Leiratunnelen
Tussa TS
Bjørke
Åkre
Tussa kraftverk
Bjørke TS
N5
N4
N3
N2
N1
Ner-Sau
Fram-Saur
Tunnel-innslag
Eksisterende transformatorstasjon
Ny transformatorstasjon
Ny luftledning
Ny jordkabel
Ny sjøkabel
Ledning rives
KU-verdi (Naturtyper)
Stor verdi
Ubetydelig
0
0,5 Km

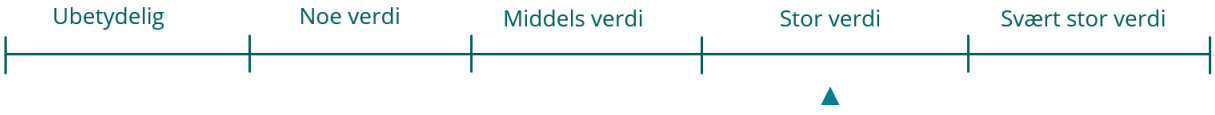

N14
N13
N12
N11
N10
N9
Kvasshornet
Bakkedalen
Bakkedalssætra
Dukh
Ny luftledning
Ny jordkabel
Ny sjøkabel
Ledning rives
KU-verdi (Naturtyper)
Stor verdi
Middels verdi
0
0,5 Km



Figur 4-1. Naturtyper med tilhørende KU-verdi. Kartet inkluderer naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks og DN-håndbok 13.

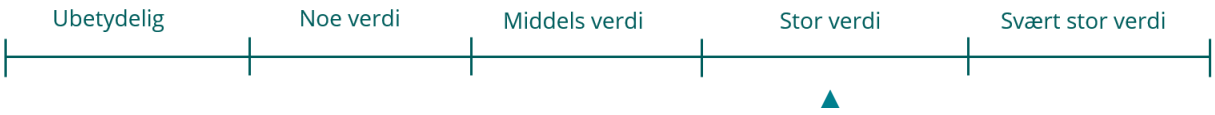
4.3.1 Delområde N1 – Hesteberget

Hesteberget har tidligere blitt kartlagt etter DN håndbok 13 som fossesprøytsone med B-verdi (ID: BN00029875). Området ble først registrert i 1969 og deretter igjen i 2006, da det ble observert redusert vannføring. Basert på områdets beskrivelse og flyfoto kan deler av området sannsynligvis klassifiseres som naturtypen fosse-eng (VU). Under tidligere kartlegging ble de rødlistede artene fjellfiltmose (VU) og heistarr (NT) funnet. Området gis **stor verdi,** grunnet naturtypens rødlistestatus med B-verdi, samt områdets funksjon for sårbare arter.



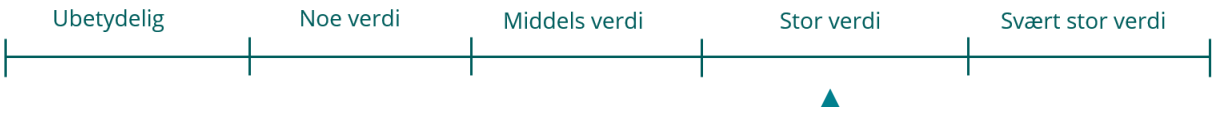
4.3.2 Delområde N2 – Flotanebekken

Området ble kartlagt i 2024 som naturtype flomskogsmark (VU), med lav lokalitetskvalitet. Vegetasjonen domineres av løvskog. Området har tidligere vært benyttet til beiteformål, men etter at driften opphørte har lokaliteten utviklet seg til flomskogsmark. Sårbare naturtyper med lav lokalitetskvalitet skal gis **stor verdi.**



4.3.3 Delområde N3 – Bjørkebakkane

Bjørkebakkane er klassifisert som naturtypen naturbeitemark (VU) med lav lokalitetskvalitet, ettersom området befinner seg i tidlig gjenvekstfase. Området preges av betydelig innslag av nitrofile arter, hovedsakelig på grunn av avrenning fra nærliggende jordbruksarealer. Sårbare naturtyper med lav lokalitetskvalitet skal gis **stor verdi**.

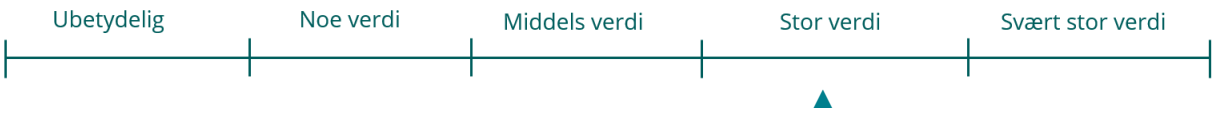




Figur 4-2. Naturbeitemark i gjengroing ved Bjørkebakkane.

4.3.4 Delområde N4 – Vikelvbrua Nord

Delområdet nord for Vikelvbrua ble først kartlagt som brakkvannsdelta etter DN-håndbok 13 i 2006 (ID: BN00029874). Ved kartleggingen i 2025 ble området registrert som flomskogsmark (VU) og strandeng (VU) etter Miljødirektoratets instruks. Grunnet flom under kartleggingen var det ikke mulig å identifisere rødlistede eller habitatsspesifikke arter, men det ble observert et høyt antall arter som typisk forekommer i strandeng. Begge naturtypelokalitetene er vurdert som sårbare (VU) på rødlista for naturtyper, og har moderat lokalitetskvalitet. Delområdet tillegges **stor verdi**.

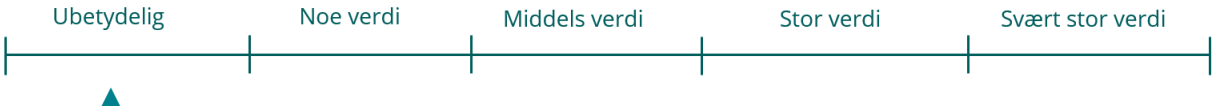




Figur 4-3. Delområdet består av to naturtypelokaliteter. Bilde til venstre viser lokaliteten med strandeng (VU), og bildet til høyre viser flomskogsmark (VU) under aktiv flom.

4.3.5 Delområde N5 – Vikestranda

Området ble kartlagt som rik edelløvskog etter DN håndbok 13 i 2006 (ID: BN00029872). Platanlønn (SE) ble da identifisert med gode bestander innenfor området. Ved kartleggingen i 2025 ble platanlønn vurdert som det dominerende treslaget i delområdet, og området anses derfor ikke lenger som en naturtype av verdi. Delområdet omtales likevel her for å belyse vurderingen av området, men vil ikke inngå i videre vurdering av påvirkning og konsekvens.



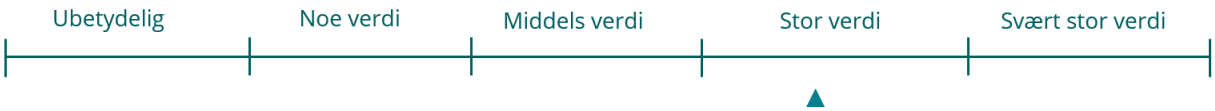
4.3.6 Delområde N6 – Tufta

Området består av naturbeitemark (VU) i brakkleggingsfase. Lokaliteten er avgrenset av gamle steingjerder og har et tydelig beitepreg, men viser også tegn til gjødsling. Det ble ikke registrert noen rødlistearter, og lokalitetskvaliteten er vurdert som lav. Området gis **stor verdi**.



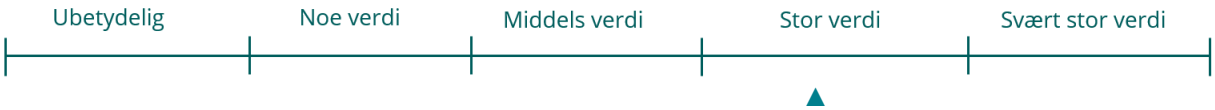
4.3.7 Delområde N7-N8 – Bakken og Bakken S

Nordre delen av den gamle setervollen ved Bakken er kartlagt som semi-naturlig eng (VU), og samme naturtype er også registrert lenger sør. Lokaliteten ved Bakken er i brakkleggingsfase, mens den sørlige lokaliteten er i tidlig gjenvekst. Begge lokalitetene har lav lokalitetskvalitet, og det ble ikke registrert rødlistearter. Delområdene gis **stor verdi**.



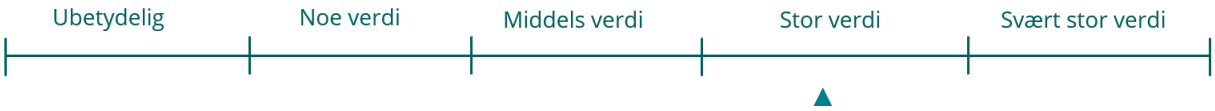
4.3.8 Delområde N9 – Bakkedalen 5

Nordøst for Bakkedalssætra er det re-kartlagt et område med naturbeitemark (VU). Tidligere DN-13 kartlegging fra 2006 (ID: BN00029873) inkluderte et større areal enn det som ble registrert i 2025, men store deler av området ble vurdert som for intensivt utnyttet til å kvalifisere som naturbeitemark. Lokaliteten har lav lokalitetskvalitet på grunn av gjengroing og begrenset beitebruk per i dag. Delområdet gis **stor verdi,** grunnet naturtypens rødlistestatus.



4.3.9 Delområde N10-N13 – Bakkedalen 1 til 4

I Bakkedalen er det identifisert fire lokaliteter med semi-naturlig eng (VU), og alle er vurdert til lav lokalitetskvalitet. Disse naturtypene forekommer i mindre områder på østsiden av elven, innimellom områder med jordvannsmyr. Naturtypene har trolig vært del av et større sammenhengene semi-naturlig område tidligere med både beitemark og semi-naturlig myr, men hvor opphørt eller redusert hevd har medført fragmentering. De kartlagte lokalitetene er dermed de eneste områdene som fortsatt har et semi-naturlig preg, og det er dermed ikke kartlagt noen lokaliteter med myr. Alle naturtypelokalitetene gis **stor verdi**, grunnet naturtypens rødlistestatus.

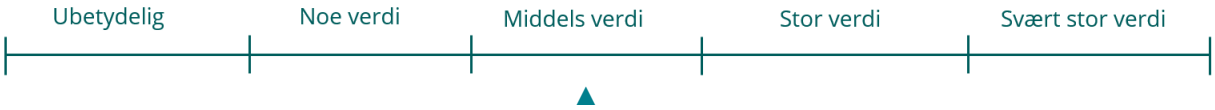




Figur 4-4. Semi-naturlig eng (VU) i gjengroing i Bakkedalen.

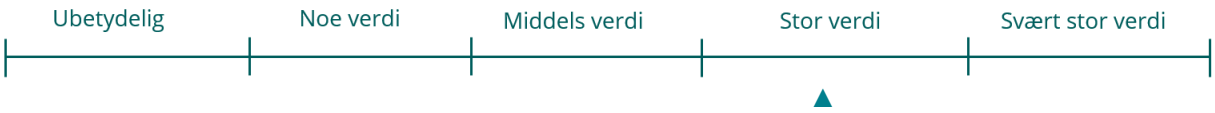
4.3.10 Delområde N14 – Rognestøyldalen

Rongstøylsdalen ble kartlagt som nordvendte kystberg og blokkmark etter DN-håndbok 13 i 2011. Lokaliteten er beskrevet som en kombinasjon mellom fuktig fjellhei (NT) og myr, med glisne innslag av bjørk nederst i brattsiden. Delområdet er vurdert til B-verdi, og gis **middels verdi**.



4.3.11 Delområde N15 – Rekkedalssætra Øst

Øst for Rekkedalssætra ble det kartlagt flomskogsmark (VU) på en øy i Stilleelva. Skogsvegetasjonen er dominert av gråor og vier, og var tydelig preget av flom. Delområdet gis **stor verdi,** grunnet naturtypens rødlistestatus.



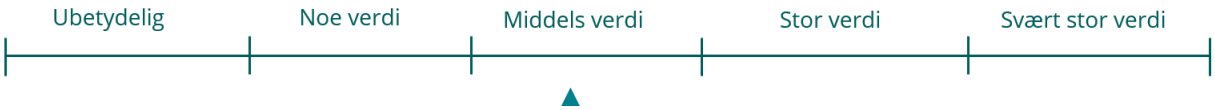


Figur 4-5. Flomskogsmark (VU) i Rognestøyldalen.

4.3.12 Delområde N16 – Videtjørnmyrane

Videtjørnmyrane ble kartlagt som kystmyr med B-verdi i henhold til DN håndbok 13 i 2007 (ID: BN00029859). Området beskrives som en velutviklet myr med både minerotofe og ombrotrofe seksjoner. Delområdet strekker seg utenfor området som ble kartlagt i 2025, og forekomstene med nedbørsmyr og eventuelle torvmarksformer ligger utenfor kartleggingsområdet. Selv om kystmyr ikke har egen rødlistestatus, inngår området i et større sammenhengende myrkompleks og har funksjon som leveområde

for flere alminnelig forekommende arter. Naturtyper kartlagt etter DN Håndbok 13 med B-verdi skal gis **middels verdi**.



4.4 Marine naturtyper

Det er ikke gjennomført kartlegging av marine naturtyper i utredningsområdet, og det er derfor knyttet usikkerhet til både forekomst av naturtyper og avgrensingen av delområder. Delområdene som omtales for marint naturmangfold er basert på tilgjengelig informasjon fra relevante databaser, bilder fra befaring og tolkning av flyfoto. Det er videre ikke gjennomført modellering av partikkelspredning knyttet til nedgraving av sjøkabel. I denne sammenheng er utredningsområdet definert som planområdets avgrensning, samt en buffersone utenfor dette.

Utredningsområdet ligger innerst i Storfjorden i vannforekomst «Bjørkevika» (0301020500-C). Vannforekomsten er kategorisert til beskyttet, oksygenfattig fjord med mesohalin (5 - 18) saltholdighet. Vannmassene anses som delvis blandet, med lang oppholdstid for bunnvannet [14]. Iht. vannmiljø er det ikke registrert miljøtekniske undersøkelser i den aktuelle vannforekomsten.

Ifølge Naturbase er det ikke registrert verneområder eller gyteområder i sjø i utredningsområdet. Det foreligger heller ingen registreringer av marine rødlistede arter, fremmede arter eller rødlistede naturtyper. I Vikelva, som ligger sør for sjøkabeltraseen, er det registrert laksebestand og anadrom strekning Elva og tilhørende utløp er vurdert under økologiske funksjonsområder for arter, og utløpet ligger i relativ lang avstand fra sjøkabeltrasé (se 4.5.1). Det er registrert to ålegrasforekomster og en israndavsetning innen buffersonen [3].

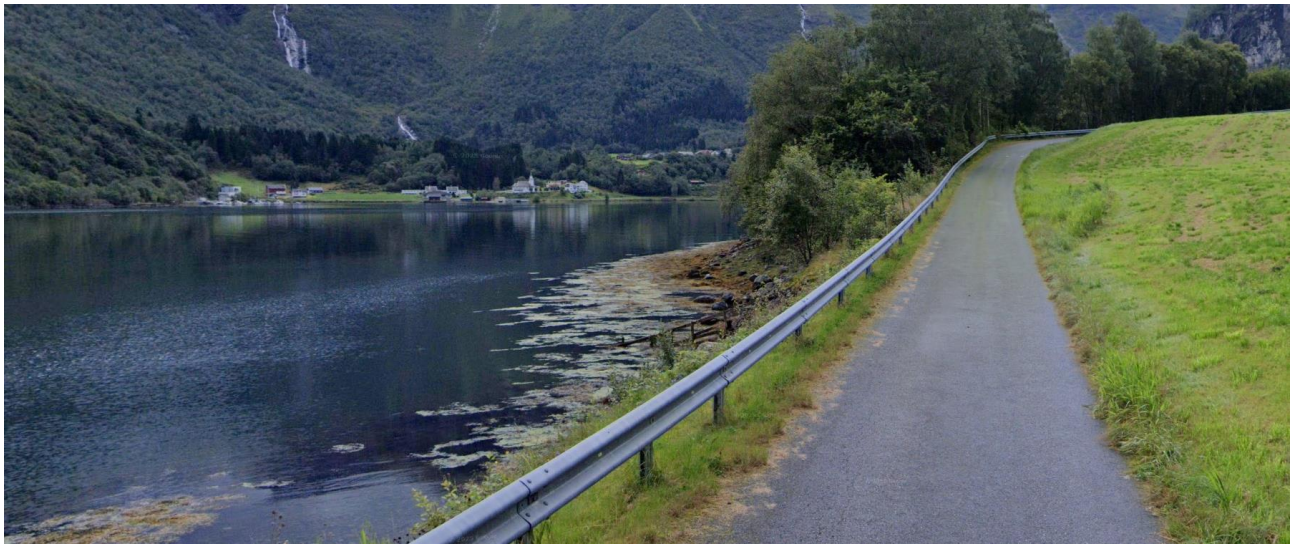
Basert på dybdedata fra sjøkart fremstår den indre del av fjorden, inkludert utredningsområdet, som relativt grunt, med et største angitt dyp på 39 m. Den indre delen av fjorden er delvis lukket, med en innsnevring mellom Finnes og Kalneset der en israndavsetning er lokalisert. I denne innsnevringen er angitt dyp i sjøkart om lag 11 m.

På østsiden av fjorden består fjæresonen av et bunnsubstrat dominert av stein og mulig større kampestein, med forekomst av tangsamfunn (Figur 4-6). På vestsiden av fjorden foreligger det ikke nærbilder av fjæresonen ved tiltenkt område for landtak og sjøkabeltrasé. Basert på fotomateriale fra nærliggende områder vurderes det imidlertid som sannsynlig at også denne siden består av stein og større kampestein, samt har forekomst av tangsamfunn (Figur 4-7). Vestsiden fremstår i tillegg å ha en slakere helning. Basert på dybdeforhold fra sjøkart, områdets karakter og forventede avrennings- og strømningsforhold, vurderes det som sannsynlig at steinbunn i fjæresonen og grunnere deler av sjøsonen gradvis går over i bløtbunn i de

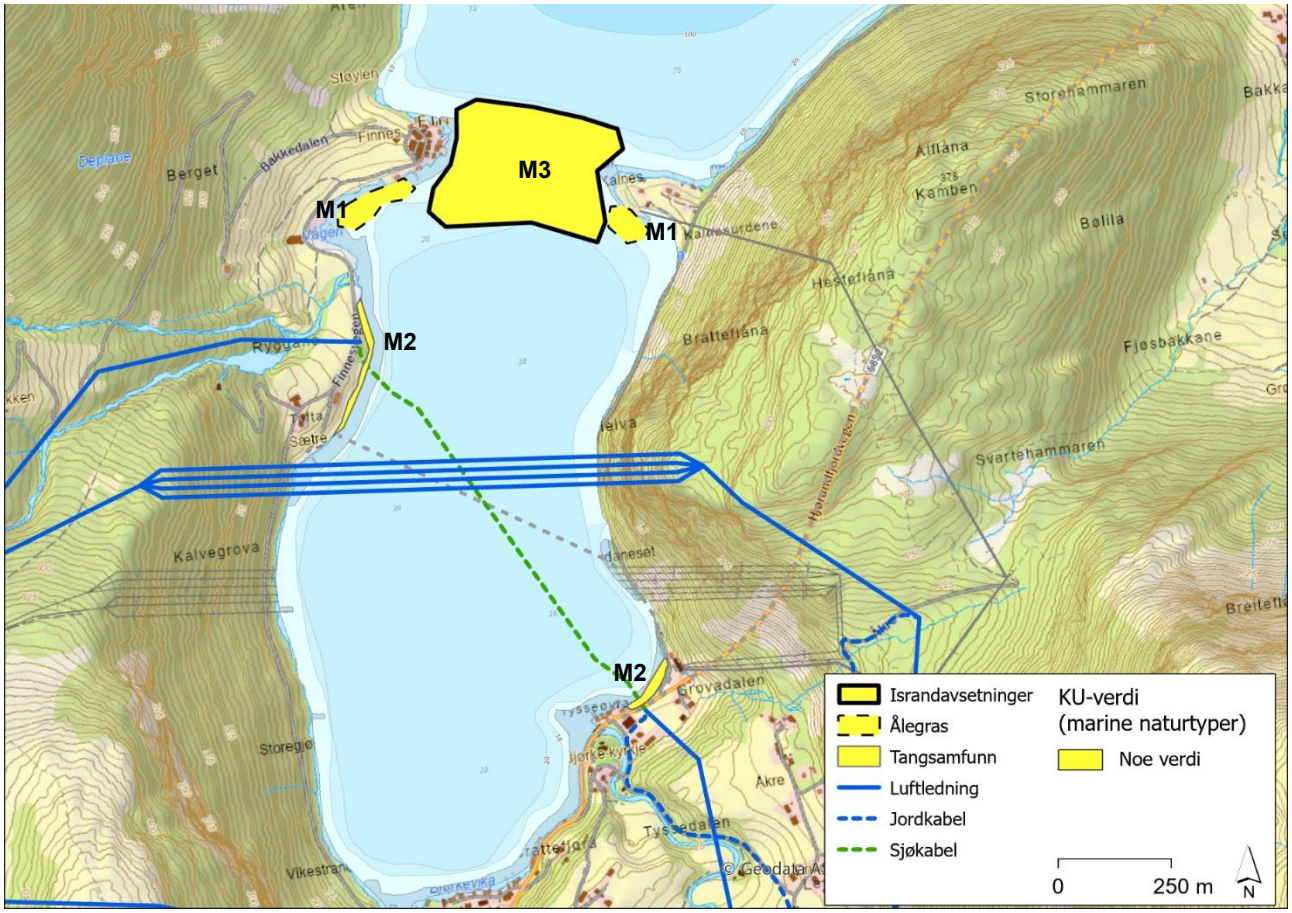
dypere delene av fjorden. Det presiseres at vurderingen er basert på tilgjengelig kart- og bildemateriale samt faglig skjønn, og at det ikke foreligger feltverifiserte bunndata fra området.



Figur 4-6. Foto fra befaring juni 2025 som viser området for landtak ved sjøkabeltrasé på østsiden av fjorden. Foto: Norconsult.



Figur 4-7. Skjermbilde fra vestsiden av fjorden, ca. 80 meter i luftlinje nord for aktuelt landtak. Lokaliteten ligger på baksiden av det avbildede tangsamfunnet. Foto: Google Maps Street View

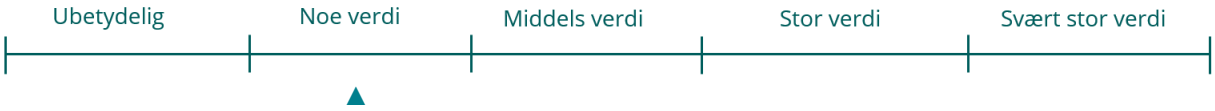


Figur 4-8. Marine naturtyper og tilhørende KU-verdi. Avgrensing for forekomst av israndavsetninger og ålegras er hentet fra Naturbase [3]. Tangsamfunnene er ikke kartlagt i felt, og forekommer trolig også utenfor det avmerkede arealet.

4.4.1 Delområde M1 – Ålegras

Ålegrasenger regnes som svært produktive naturtyper, som gir skjulesteder og oppvekstområder for mange arter og er viktige marine økosystemer. De fungerer også som viktige, gyte-, oppvekst- og leveområder for fisk [11]. Ålegrasbunn er en naturtype etter DN-håndbok 19 og en forvaltningsrelevant naturtype iht. Miljødirektoratets instruks [12]. I Naturbase er det registrert to mindre ålegrasforekomster (BM00105405 og BM00105410) i Storfjorden. Engene ble kartlagt i 2015 og gitt verdi «lokalt viktig» iht. DN-håndbok 19.

Naturtyper kartlagt etter DN-håndbok 19 med C-verdi skal gis **noe verdi.**



4.4.2 Delområde M2 – Tangsamfunn

Basert på flyfoto og enkelte bilder fra området er det tangsamfunn i fjæresonen i utredningsområdet. Tangsamfunn regnes som en forvaltningsrelevant naturtype fordi habitatet kan fungere som leveområde for

truede og nær truede arter [12]. Det er ikke gjennomført kartlegging av tangsamfunn i felt, og verken lokalitetskvalitet eller utbredelse er vurdert. Avgrensingen av delområdet er dermed svært usikker.

Generelt er tangsamfunn vidt utbredt og naturtypen vurderes i denne utredningen som habitat for alminnelige arter.

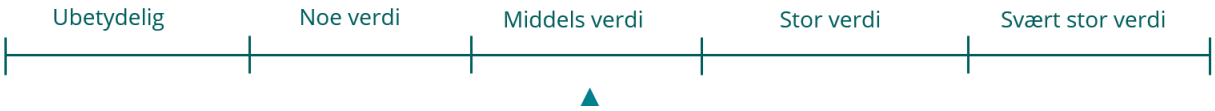
Alminnelige og vidt utbrede arter og deres funksjonsområder får **noe verdi.**



4.4.3 Delområde M3 – Israndavsetninger

Israndavsetninger er en naturtype beskrevet i DN-håndbok 19, og kjennetegnes ofte ved å skille seg fra omkringliggende områder og andre naturtyper. Slike avsetninger kan ha en særpreget artssammensetning sammenlignet med nærliggende natur. Det er ikke registrert flere israndavsetninger i Volda kommune, men det er avmerket en mindre avsetning i Nordangsfjorden (Østra kommune) nord øst for utredningsområdet (ca 10 km i luftlinje). Naturtypen vurderes derfor som eneste forekomst i Volda kommune og kan være lokalt viktig. I henhold til kriteriene klassifiseres lokaliteten som en mindre israndavsetning (≥ 5 000 m^2, < 2 km^2) [11]. Etter 2019-verdisettingskriteriene [11] gis naturtypen B-verdi (viktig) grunnet lokalitets størrelse.

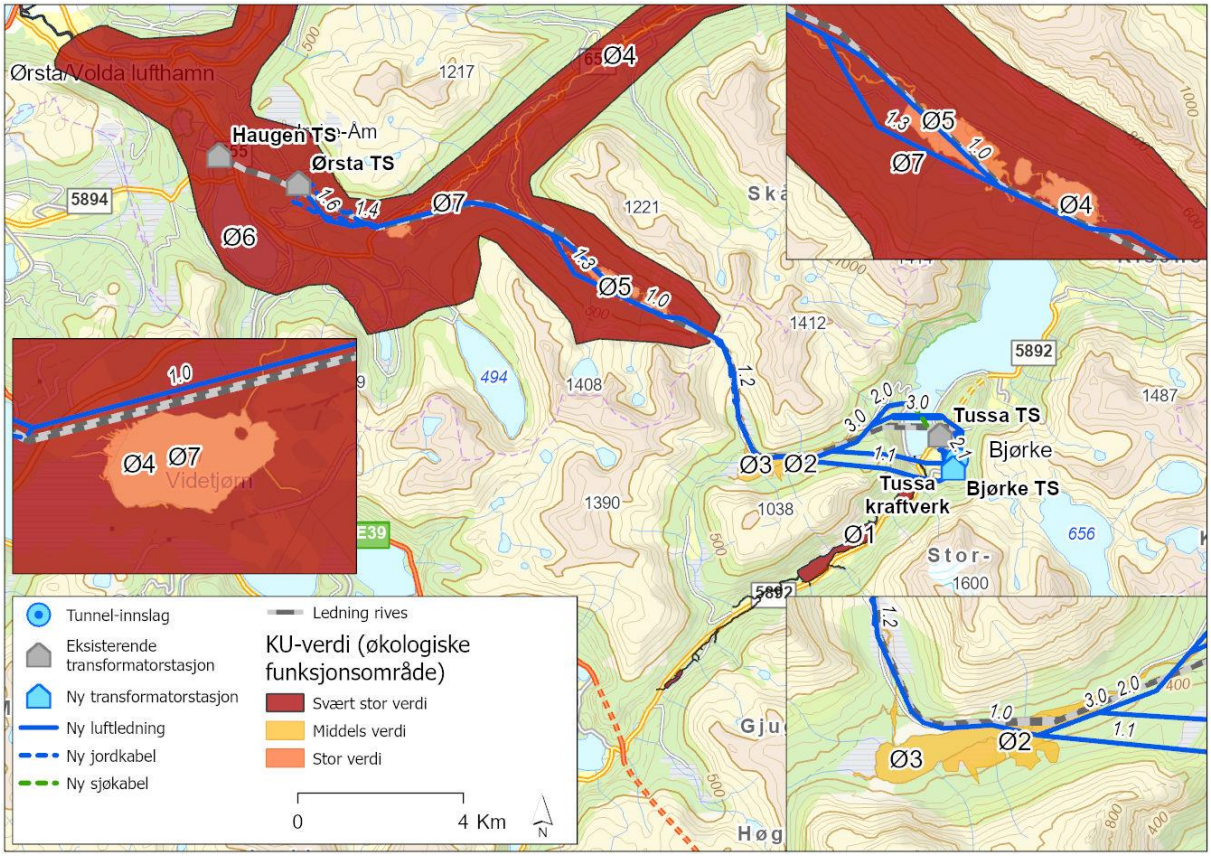
Som B-lokalitet av naturtyper kartlagt etter DN-håndbok 19, som ikke er av vesentlig regional verdi gis delområdet **middels verdi**.



4.5 Økologiske funksjonsområder for arter

Økologiske funksjonsområder for arter er områder i landskapet som er nødvendige for at arten skal kunne opprettholde livskraftige bestander over tid. Slike områdene dekker ulike behov i artenes livssyklus, og inkluderer blant annet reproduksjonsområder, oppvekstområder, næringssøksområder og overvintringsområder. Disse områdene er avgjørende for arters overlevelse og for å opprettholde biologisk mangfold. I denne rapporten defineres, og vurderes økologiske funksjonsområder for arter som kan bli påvirket av utbygging av kraftledninger. Mange arter har et levevis som gjør at de ikke blir nevneverdig påvirket av at det etableres en kraftledning gjennom deres leveområde, og disse er derfor lite relevante i en konsekvensutredning som skal belyse tiltakets påvirkning på natur. Utredningen fokuserer på arter som vurderes å være relevante, enten fordi de er sårbare for endringer i deres leveområde eller fordi de har en bestandsstatus som gjør at de har stor forvaltningsinteresse.

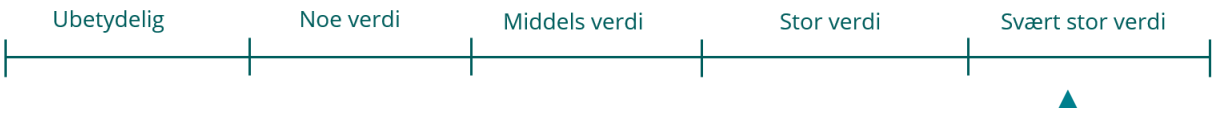
Avgrensningen av de økologiske funksjonsområdene på kart er basert en faglig skjønnsmessig vurdering av registreringer i eksisterende databaser og verktøy som flyfoto, topografi, kalkinnhold i grunnen og lignende. Grensene kan derfor i mange tilfeller (eksempelvis for fugl) ikke ansees å være absolutte grenser for artens bruk av områder, og dette er viktig å være klar over når virkningene av tiltaket skal vurderes for de ulike artene. Det er valgt ut tre økologiske funksjonsområder for vannlevende organismer, hovedsakelig laks, sjøørret og elvemusling. Videre er to store myrkompleks definert som økologiske funksjonsområder blant annet for arten moselyng (NT). For fugl inngår store deler av influensområdet i ett økologisk funksjonsområde som er spesielt viktig med hensyn til storspove (EN) og vipe (CR).



Figur 4-9. Økologiske funksjonsområder med tilhørende KU-verdi. Det er valgt ut et funksjonsområde for fugl, fire for vannlevende organismer og to for vegetasjon.

4.5.1 Delområde Ø1 – Vikelva med nærliggende funksjonsarealer i sjø

Vikelva er et økologisk funksjonsområde for anadrom fisk, og har utløp lengst sør i Storfjorden ved Bjørke. Sjøområdet ved elvas utløp har en funksjon som beite- og vandringsområde. Bestandstilstanden for laks er kategorisert som svært god (2015-2019), men den er kategorisert som dårlig for sjøørret (2021) [17]. Grunnet svært god tilstand for laks gis området **svært stor verdi** som økologisk funksjonsområde.



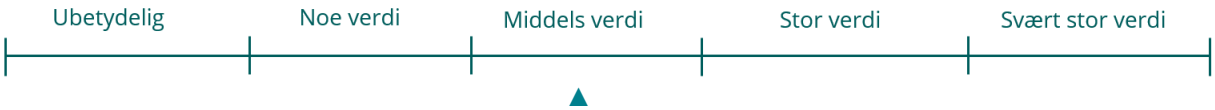
4.5.2 Delområde Ø2 – Syrevasskrokåne

Syrevasskrokåne er et større myrkompleks med stor variasjon i utforming, struktur og artssammensetning. Det er tidligere gjort registeringer av karplantearten moselyng (NT) i 2018, men arten ble ikke gjenfunnet under kartleggingen, da angitt leveområde var under vann grunnet flom. Hele myrkomplekset i seg selv, samt områdets økologiske funksjon som habitat for moselyng gis **middels verdi**.



4.5.3 Delområde Ø3 – Bakkedalsvatnet - Sætreelva

Bakkedalsvannet og nedstrøms Sætreelva er et økologisk funksjonsområde for anadrom fisk. Det finnes ingen registreringer av fiskearter i vannet eller vassdraget, noe som sannsynligvis skyldes begrenset kunnskapsgrunnlag fremfor fravær av arter. Sætreelva er et regulert vassdrag. Verdien er vurdert basert på antakelsen om at det forekommer ørret og røye med lokal økologisk betydning. Området tillegges derfor **middels verdi**.

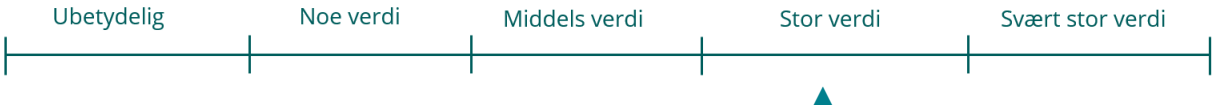


4.5.4 Delområde Ø4 – Bondalselva

Bondalselva går fra Rognestøylsvatna via Videtjørn og har utløp i Norangsfjorden ved Sæbø. Bestandstilstanden for laks er vurdert som svært dårlig grunnet redusert genetisk integritet, men bestanden har fortsatt stor gytebestand (2015-2019). Bestandstilstanden for sjøørret er også vurdert som svært dårlig (2021) [17]. Etter kontakt med Norges Jeger- og Fiskerforbund er det bekreftet at øvre del av Videtjønnelva og Rognestøyldalen er viktige gyteområder for laks og sjøørret.

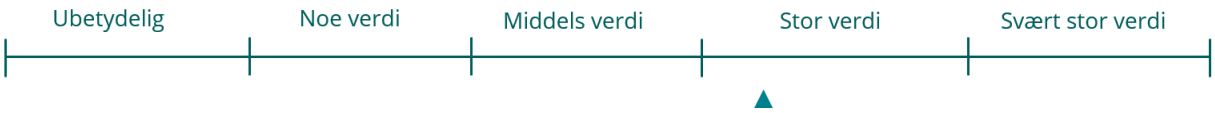
I elvestrekningen mellom Videtjørn og Sæbø er det tidligere gjort flere registeringer av elvemusling (VU). De fleste registeringene er relativt gamle (fra 1993), men det er gjort nyere funn i år 2000, 2005 og 2010. Elvemusling er en ansvarsart, og det antas at elvestrekningen fortsatt er et økologisk funksjonsområde for arten. Arten er avhengig av ørret som vertsart for muslinglarvene, og bestandene av elvemusling og ørret må derfor sees i sammenheng.

Grunnet en stor bestand av laks og forekomster av arten elvemusling (VU) gis området **stor verdi** som økologisk funksjonsområde.



4.5.5 Delområde Ø5 – Risestøylmyra

Myrkomplekset utgjør et stort og variert våtmarksområde, og er tidligere kartlagt som naturtypen kystmyr med B-verdi. Dette er en naturtype som ikke kartlegges etter Miljødirektoratets instruks, da den inneholder stor variasjon og ikke har et bestemt kalkinnhold eller torvmaksform. Området består av flere myrtyper, inkludert nedbørsmyr (NT), jordvannsmyr og overgangsformer, noe som gir stor variasjon i utforming og hydrologiske forhold. Deler av myrens nordlige grense kan defineres som nedbørsmyr (NT). Gjennom myren renner Stillelva, hvor det i kantsonen til elven er mindre partier med bjørk og oreskog. I disse områdene ble det observert flere individer av fossekall. Myrkomplekset dekker mange nisjer for en rekke arter planter og dyr, og ansees derfor som et økologisk funksjonsområde. Slike store sammenhengende myrkompleks med få inngrep er det generelt få av, og de har stor betydning flere stedegne arter. Verdi settes til nedre den av **stor verdi**, da bare deler av lokaliteten kan kategoriseres som nedbørsmyr (NT).

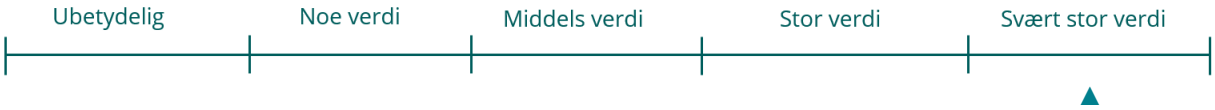




Figur 4-10. Stort sammenhengende myrkompleks i Rognestøylsdalen.

4.5.6 Delområde Ø6 – Ørstaelva

Ørstaelva er et nasjonalt laksevassdrag [17], og eneste vandringsvei for laks til Vatnevannet. Bestandstilstanden for laks er kategorisert som svært dårlig, og som dårlig for sjøørret. Grunnet vassdragets status som nasjonalt laksevassdrag gis området **svært stor verdi**.



4.5.7 Delområde Ø7 – Ørsta-Sæbø

Delområdet strekker seg mellom Ørsta og Sæbø og utgjør et stort økologisk funksjonsområde for fugl som har særlig stor betydning for en rekke fuglearter i regionen (tabell 4-1). Området er identifisert på bakgrunn av et høyt antall registreringer av rødlistede fuglearter, noe som understreker dets forvaltningsmessige verdi.

Det er registrert en rekke arter med ulik rødlistestatus i området. I listen over arter i tabell 4-1 er noen arter markert med stjerne (*). Dette er arter som kun er sett et fåtalls ganger, eller ikke er observert i området på mer enn 25 år. For disse er sannsynligheten lavere for at de benytter området som en del av sitt økologiske funksjonsområde. Blant kritisk truede arter finner vi vipe (CR). Denne er avhengig av åpne kulturlandskap, og arten hekker trolig rundt Videtjern. I tillegg er den sterkt truede arten storspove (EN) registrert. Også denne lever i områder med kulturmark, og storspove hekker sannsynligvis en rekke steder langs det meste av traseen. En annen kulturmarksart det foreligger registreringer av er vaktel (VU). Arten er rapportert mulig hekkende i Follestaddalen. Rødlistede arter som det er dokumentert eller sannsynliggjort at hekker i det utfigurerte delområdet, er markert med fet skrift i tabellen. I tillegg til de rødlistede artene, er det registrert flere arter med status «livskraftig» på rødlista, men som kan bli påvirket av utbygging av kraftledninger da de er spesielt utsatt for kollisjon med linene. Dette gjelder arter som sangsvane, toppand, brunnakke, stokkand, kvinand, krikkand, laksand, siland, rugde, trane, gråhegre og storlom. I tillegg hekker det hvitryggspett i

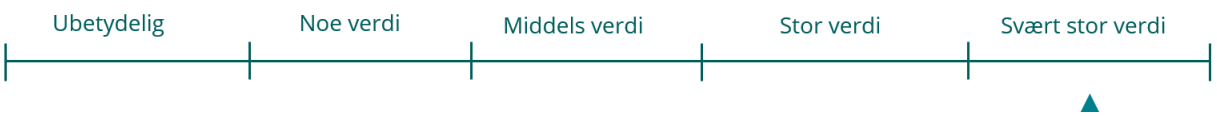
området. Heller ikke denne arten er rødlistet, men den er definert som en spesielt hensynskrevende art med særlig stor forvaltningsinteresse.

Det er særlig vannforekomstene og våtmarkene rundt Vatnevatnet, Videtjørn, Rognestøylsvatna og Bakkedalsvatnet som er viktige fugleområder, i tillegg til kulturmarksområdene langs hele traseen.

Forekomsten av svært mange rødlistede arter, fordelt på ulike vegetasjonsstrukturer og funksjonsområder, viser at delområdet mellom Ørsta og Sæbø har svært stor verdi som økologisk funksjonsområde for fugl. Området fungerer både som hekkeområde, næringssøk- og rasteområde for en rekke arter gjennom året. Dette gir området en nøkkelrolle for å opprettholde artsmangfoldet, både lokalt og regionalt. På bakgrunn av dette vurderes delområdet til å ha **svært stor verdi**.

Tabell 4-1. Artsregisteringer av rødlistede fuglearter innenfor delområdet Ø7 Ørsta-Sæbø. Arter som bare er sporadisk observert eller ikke observert på mer enn 25 år, er markert med en stjerne (*). Arter som det er dokumentert eller sannsynliggjort at hekker i området er markert med fet skrift.

Norsk navn	Kategori
Vipe	CR
Hettemåke*	CR
Åkerrikse*	CR
Myrrikse*	EN
Bergand*	EN
Storspove	EN
Makrellterne*	EN
Gråmåke	VU
Fiskemåke	VU
Dvergspurv*	VU
Brushane*	VU
Vaktel	VU
Vannrikse*	VU
Sivhøne	VU
Sandsvale	VU
Grønnfink	VU
Gulspurv	VU
Granmeis	VU
Hønsehauk	VU
Havelle*	NT
Rødstilk	NT
Tårnseiler*	NT
Gjøk	NT
Tyrkerdue*	NT
Tjeld*	NT
Heilo*	NT
Småspove	NT
Taksvale	NT
Stær	NT
Gråspurv	NT



4.6 Landskapsøkologiske funksjonsområder

Landskapsøkologiske funksjonsområder er områder som ikke nødvendigvis har direkte verdi som viktige leveområder for arter, men som har økologisk funksjon ved å sammenbinde disse, og som har verdi på et større landskapsmessig nivå.

For hjortevilt kan dette kan eksempelvis være trekkveier. Disse korridorene sikrer at hjortevilt kan bevege seg mellom ulike leveområder for å dekke behov knyttet til næring, reproduksjon og sesongmessige forflytninger. Trekkveier bidrar til å opprettholde levedyktige bestander og genetisk utveksling mellom delpopulasjoner, og har derfor stor økologisk betydning.

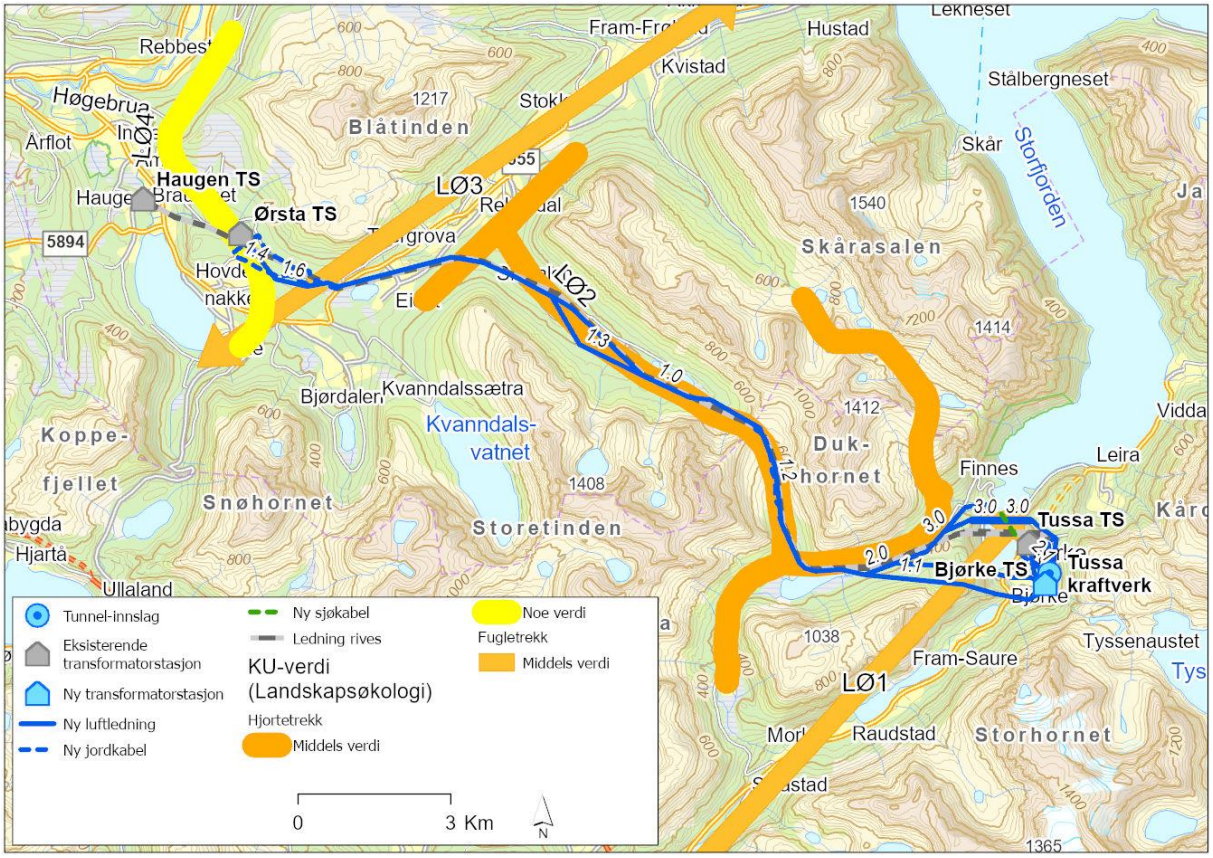
For fugl kan dette være områder som ligger mellom yngleplasser og næringssøksområder (lokal og regional skala), eller områder og landskap der individene beveger seg under vår- og høsttrekket (nasjonal og internasjonal skala). Slike områder kan derfor tilsynelatende være av lavere verdi, men det kan likevel ha konsekvenser for de tilknyttede økosystemene dersom de ødelegges, fragmenteres, eller på annen måte forringes.

På lokalt og regionalt nivå er det velkjent at fugler ofte trekker og beveger seg langs dalfører, vannveier, våtmarker, kantsoner og andre naturlige landskapselementer. Identifikasjon og presis avgrensning av slike områder krever omfattende undersøkelser, og i praksis må dette derfor ofte baseres på generelle prinsipper samt eksisterende kunnskap om landskapsøkologi for vilt, i samsvar med føre-var-prinsippet.

Det er foreløpig ikke etablert anerkjent metodikk for å identifisere slike landskapsøkologiske funksjonsområder. I Miljødirektoratets veileder M-1941 [2] er det forklart at verdsetting av landskapsøkologiske sammenhenger er en skjønnsmessig vurdering. Utreder må derfor gjøre egne faglige vurderinger av verdsetting, men det er viktig å begrunne verdsettingen slik at det tydelig fremgår hvilke kriterier og verdier det er lagt vekt på. De landskapsøkologiske funksjonsområdene er derfor indentifisert basert på en kombinasjon av gjennomgang av artsregistreringer i området, andre kjente økologiske funksjonsområder i nærheten, flyfoto, generelle prinsipper og kunnskap om landskapsøkologi.

Området mellom Ørsta og Bjørke er preget av et dramatisk landskap med bratte daler og høye fjell. Fjellene i regionen utgjør en naturlig barriere for individenes vandringsmuligheter, og trekkveiene er derfor i stor grad konsentrert til dalbunnene og de mer sammenhengende skog- og kulturlandskapene. Dette gjør at dalførene er viktige for å opprettholde landskapsøkologiske sammenhenger og sikre viltets mulighet for sesongmessige forflytninger mellom ulike beite- og vinterområder.

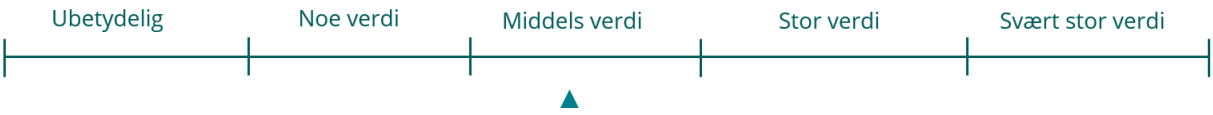
For denne utredningen er det identifisert flere trekkveier for hjort som går langs og/eller på tvers av planlagt trasé. Trekkveiene er delvis sammenhengende, og det er derfor valgt å dele dem inn i to delområder. Det er også identifisert to fugletrekk, langs Skjåstaddalen og mellom Vatne og Sæbø.



Figur 4-11. Det er definert to trekkveier for hjort (LØ2 og LØ4) og to for fugl (LØ1 og LØ3, vist som piler), med tilhørende KU-verdi.

4.6.1 LØ1 – Kalvatn - Bjørke

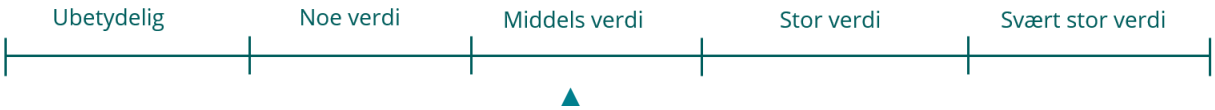
Dalen mellom Kalvatn og Bjørke utgjør et variert landskap dominert av intakte naturområder, med innslag av landbruk og noe bebyggelse i nedre del av dalen. Den gjennomgående Vikelva er et sentralt landskapselement som binder dalen sammen fra øst til vest. Elva danner flere mindre vannansamlinger og flomflater, som gir viktige habitater for fugl under trekkperiodene. Disse vannspeilene fungerer som naturlige rasteplasser for andefugler og andre våtmarksarter. Det er sannsynlig at særlig andefugl trekker langs vassdragene på daglige næringstrekk. Delområdet gis **middels verdi** som et lokalt/regionalt viktig fugletrekk.



4.6.2 LØ2 – Sætraelva – Eidet

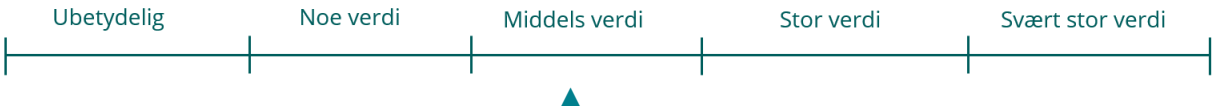
Hovedstrekningen av trekkveien for hjortevilt går fra Sætraelva gjennom Bakkedalen til Eidet [3]. Denne ruten er også tilknyttet trekkveier til Kvitstaddalen og Sleddalen. Selv om trekkveiene primært er definert med tanke på hjort, gir områdets topografi få alternative forflytningsmuligheter, noe som gjør det sannsynlig at

flere pattedyr- og fuglearter benytter disse vandringskorriodorene. Trekkveien vurderes som lokalt viktig og gis **middels verdi**.



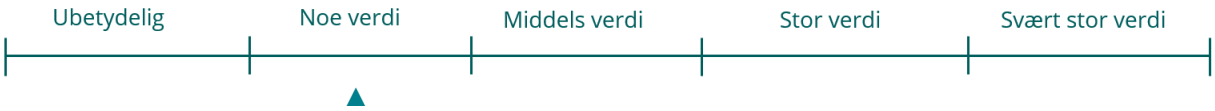
4.6.3 LØ3 – Vatne – Sæbø

Strekningen mellom Vatne og Sæbø er identifisert som en mulig trekkrute for fugl. På grunn av områdets topografi regnes strekningen som en av to potensielle ruter for fugletrekk i nord/øst-sør/vest retning. Særlig andefugl vil trekke langs vassdraget på daglige næringstrekk. Delområdet vurderes til **middels verdi** som et lokalt eller regionalt viktig trekkområde for fugl.



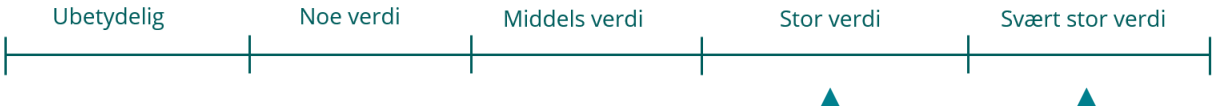
4.6.4 LØ4 – Vatne – Rishaugen

Trekkveien for hjortevilt går mellom Vatne og Rishaugen [3]. Strekningen binder sammen funksjonsområder for vanlig forekommende arter mellom Vatnedalen og Rebbestad. Delområdet gis **noe verdi**.



4.7 SS 1 og 2 – Sensitive arter

Det forekommer flere sensitive arter i området, og det er valgt ut to delområder. Informasjon om disse artene er unntatt offentlighet, og omtales derfor i en egen rapport. For å synliggjøre hvordan tiltaket påvirker artene, er de funksjonsområdene tatt som delområder i denne rapporten. Delområdene gis **stor verdi** og **svært stor verdi**.



4.8 Geologisk mangfold

Det er ingen områder klassifisert som geotoper eller geosteder langs traseen [18]. Jettegryta i Bjørke ligger nær den eksisterende traseen, men dette området blir ikke påvirket av det planlagte arbeidet og omtales derfor ikke videre.

4.9 Sammenstilling verdivurdering

Tabell 4-2. Sammenstilling av verdivurdering av delområder for fagtema naturmangfold.

Delområde	Beskrivelse	Verdi
N1 – Hesteberget	Sårbar (VU) naturtype med rødlistede arter.	Stor verdi
N2 - Flotanebekken	Sårbar (VU) naturtype med lav lokalitetskvalitet.	Stor verdi
N3 – Bjørkebakkane	Sårbar (VU) naturtype med lav lokalitetskvalitet.	Stor verdi
N4 – Vikelvbru Nord	Sårbar (VU) naturtype med moderat lokalitetskvalitet.	Stor verdi
N5 – Vikestranda	Tidligere kartlagt område, uten verdi for KU.	Ubetydelig
N6 – Tufta	Sårbar (VU) naturtype med lav lokalitetskvalitet.	Stor verdi
N7 – Bakken	Sårbar (VU) naturtype med lav lokalitetskvalitet.	Stor verdi
N8 – Bakken S	Sårbar (VU) naturtype med lav lokalitetskvalitet.	Stor verdi
N9 – Bakkedalen 5	Sårbar (VU) naturtype med lav lokalitetskvalitet.	Stor verdi
N10 – Bakkedalen 4	Sårbar (VU) naturtype med lav lokalitetskvalitet.	Stor verdi
N11 – Bakkedalen 3	Sårbar (VU) naturtype med lav lokalitetskvalitet.	Stor verdi
N12 – Bakkedalen 2	Sårbar (VU) naturtype med lav lokalitetskvalitet.	Stor verdi
N13 – Bakkedalen 1	Sårbar (VU) naturtype med lav lokalitetskvalitet.	Stor verdi
N14 – Rognstøydalen	Nær truet naturtype (NT) med B-kvalitet	Middels verdi
N15 – Rekkedalssætra øst	Sårbar (VU) naturtype med moderat lokalitetskvalitet.	Stor verdi
N16 – Videtjønnmyrane	B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13	Middels verdi
M1 – Ålegras	C-verdi av naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Noe verdi
M2 – Tangsamfunn	Alminnelige og vidt utbrede arter og deres funksjonsområder	Noe verdi
M3 – Israndavsetninger	B-verdi av naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Middels verdi
Ø1 – Vikelva	Økologisk funksjonsområde for anadrom fisk	Svært stor verdi
Ø2 – Syrevasskrokåne	Økologisk funksjonsområde for nær truet art	Middels verdi
Ø3 – Bakkedalsvatnet - Sætreelva	Økologisk funksjonsområde for anadrom fisk.	Middels verdi
Ø3 – Bondalselva	Økologisk funksjonsområde for anadrom fisk	Stor verdi
Ø4 – Risestøylmyra	Stort sammenhengende myrkompleks med variasjon i struktur og utforming	Stor verdi
Ø5 – Ørstaelva	Nasjonalt laksevassdrag	Svært stor verdi
Ø6 – Ørsta - Sæbø	Økologisk funksjonsområde for svært mange rødlistede fuglearter	Svært stor verdi
LØ1 – Kalvatn -Bjørke	Lokalt/regionalt viktig fugletrekk	Middels verdi
LØ2 – Sætraelva – Eidet	Lokalt/regionalt viktig trekkvei for hjortevilt	Middels verdi
LØ3 – Vatne – Sæbø	Lokalt/regionalt viktig fugletrekk	Middels verdi
LØ4 – Vatne - Rishaugen	Strekningen binder sammen funksjonsområder for alminnelig forekommende arter	Noe verdi
SS1 – Sensitiv art	Funksjonsområde for sensitiv art	Stor verdi
SS2 – Sensitiv art	Funksjonsområde for sensitiv art	Svært stor verdi

5 Påvirkning og konsekvensvurdering i driftsfasen

5.1 Generelt om hvordan kraftledninger påvirker natur

Anleggelse av kraftledninger kan påvirke naturmangfoldet på flere måter, særlig gjennom permanente arealbeslag ved mastepunkter og etablering av ryddegater. Ryddegatene varierer i bredde avhengig av spenningsnivå, der vegetasjonen fjernes av sikkerhetshensyn.

I en konsekvensutredning er det den permanente påvirkningen av anlegget som skal vurderes, inkludert permanente virkninger som skyldes midlertidige inngrep. I anleggsfasen vil både etablering og vedlikehold av ryddegaten føre til støy og forstyrrelser, mens på lengre sikt kan tiltaket bidra til tap, endring og fragmentering av naturtyper og arters leveområder. Kraftledningene kan også skape barrierer for enkelte arter. Samtidig er ryddegater ikke utelukkende negative for naturmangfoldet, da de kan fungere som kantsoner med økt artsmangfold og som vandringskorridorer for arter som trives i åpne landskap.

For vurderingen av påvirkning og konsekvens er traseen inndelt i seksjoner. Ettersom enkelte delområder strekker seg over flere traséseksjoner, er påvirkningen for hvert delområde gjentatt der dette er relevant. Vurderingene tar utgangspunkt i hvilken påvirkning og konsekvens hver enkelt trasé har på de respektive delområdene, uavhengig av seksjonene. Resultatene er derfor ikke justert for å tilpasses denne inndelingen.

5.1.1 Naturtyper

Den største negative påvirkningen for naturtyper i skog oppstår der det må ryddes for etablering av luftledninger. Noen av de kartlagte naturtypelokalitetene ligger helt eller delvis innenfor nullbelter, hvor det i utgangspunktet ikke skal hogges. Skoger som blir delvis hogd vil kunne utsettes for kantsoneeffekter, som endrer mikroklimaet med økt sol- og vindeksponering og påfølgende tørrere forhold. Dette er spesielt relevant for de naturtypene i skog som er avhengig av et fuktig mikroklima. For naturtyper som ikke ligger innenfor nullbelter, vil naturtypen enten helt eller delvis gå tapt.

For semi-naturlige naturtyper vil de mest omfattende inngrepene skje ved etablering av mastepunkter, samt tilhørende anleggsveier og riggplasser. Disse medfører både permanente arealbeslag og midlertidige inngrep som kan påvirke naturtypene betydelig. Siden de fleste naturtypene får redusert tilstand ved gjengroing, er det ikke ryddebeltet i seg selv en negativ påvirkning (med unntak av for hagemark, der gamle tresjikt er av verdi).

Da ledningen ikke er detaljprosjektert med endelige mastepunkter enda, tas det høyde for at mastepunkter kan bli plassert i alle berørte naturtypelokaliteter. Føre-var-prinsippet tillegges særlig vekt der kunnskapsgrunnlaget er mangelfullt, eller der det foreligger risiko for alvorlig eller irreversibel skade.

5.1.2 Marine naturtyper

Etablering av sjøkabeltrasé og landtak vil medføre fysiske inngrep i marint naturmiljø, hovedsakelig i form av arealbeslag og endring av sjøbunn langs kabeltraseen. Inngrepene vil være relativt avgrenset og tilknyttet selve traseen. De største påvirkningene forventes å oppstå i tilknytning til landtak i gruntvannsområder samt ved etablering av beskyttelsestiltak i sjøsonen (ned til om lag 20-30 m dyp), der graving kan medføre varige endringer i habitatets naturtilstand og artssamfunn. Tangsamfunn, ålegrasenger og sublitoral grunn sandbunn er viktige leve-, beite-, og oppvekstområder for en rekke marine arter. På større dyp legges kabelen direkte på havbunnen, og påvirkningen vurderes her å være begrenset og i hovedsak midlertidig, særlig i områder med bløtbunn der kabelen vil kunne synke ned i sedimentene over tid.

5.1.3 Økologiske funksjonsområder

Fugl

Fugl kan påvirkes av kraftledninger på ulike måter: de kan omkomme eller skades ved kollisjon eller ved elektrisk kontakt (elektrokusjon). Elektrokusjon gjelder i hovedsak mindre kraftledninger med kort avstand mellom de elektriske komponentene (mindre enn 66 kV spenning), og er derfor ikke relevant å vurdere i denne saken. Fuglene kan imidlertid kollidere med kraftledningen, som særlig i mørke, skumring eller tåke/havdis kan være vanskelig å oppdage for fuglene. Kolliderer en fugl med en kraftledning kan den dø umiddelbart eller bli påført varig skade. Hvordan kraftledningen krysser landskapet spiller en viktig rolle når risikoen for kollisjoner skal vurderes. Kraftledninger som går på tvers av daler, søkk og flate partier hvor fugler krysser, vil medføre større fare for kollisjon enn ledninger som følger terrengformasjoner på langs og fuglenes flygeretning.

Ulike fuglearter er utsatt for kollisjon i varierende grad. Dette er avhengig av flere faktorer, blant annet hvor godt fuglene ser, deres fysiologi og flygeatferd. Rovfugler har et svært godt syn for å kunne jakte sitt bytte, og har derfor trolig bedre forutsetninger for å se kraftinstallasjonene tidsnok til å manøvrere unna før kollisjon. Samtidig flyr de ofte i høye hastigheter, og om synet deres er redusert av eksempelvis mørke eller tykk tåke, vil de kunne være utsatt for å kollidere med ledningen. Ellers er det en generell regel om at fugler med lavere ratio mellom vingespenn og vekt (dvs. tyngre fugler med korte, brede vinger) har vanskeligere for å manøvrere unna objekter som utgjør kollisjonsfare. Dette gjør at andefugler, ugler, lommer, traner, hønsefugler og enkelte vadefugler kan være spesielt utsatt for å kollidere med kraftledninger. Det er vist at ryper, storfugl og orrfugl er spesielt utsatt og det finnes forskning som konkluderer med at bestanden av eksempelvis storfugl kan bli redusert regionalt som følge av utbygging av kraftledninger.

Kollisjonsrisikoen for fugl vil også i stor grad avhenge av antall kollisjonshindre fuglene må unnvike fra. Dersom to eller flere kraftledninger av ulik størrelse parallellføres, vil dette medføre at kraftledningenes liner henger i ulik høyde. Dette vil gi mange liner i vertikalplanet, noe som i stor grad øker kollisjonsrisikoen for fugl. Man kan da komme i en situasjon der en fugl endrer flygehøyde for å unngå linene til én av kraftledningene, for så å kollidere med en høyereliggende line til en av de andre kraftledningene. For fugl vil derfor parallellføring av flere kraftledninger kunne medføre en betydelig høyere kollisjonsrisiko. På den annen side kan parallelførte ledninger til sammen utgjøre et hinder som er lettere for fuglene å se og dermed navigere unna for å unngå kollisjon. Dette er vanskelig å vurdere konkret, da det avhenger av bakgrunn, sikt, lysforhold osv. Generelt kan man anta at parallellføring av flere kraftledninger vil kunne medføre en høyere kollisjonsrisiko enn ledninger som ligger langt unna hverandre.

Utredningen har identifisert ett økologisk funksjonsområde for fugl (delområde Ø7). Dette delområdet omfatter et betydelig areal og fungerer som habitat for en rekke ulike arter. Generelt vurderes alternativene med jordkabel som mest gunstige for fuglelivet, ettersom jordkabel eliminerer risikoen for kollisjoner.

Vegetasjon

Virkningen på økologiske funksjonsområder for vegetasjon (karplanter, moser, sopp og lav) varierer betydelig avhengig av det aktuelle økosystemet. I denne utredningen er det kun identifisert større myrkompleks under økologiske funksjonsområder for flora. Disse områdene er i hovedsak treløse, og vil følgelig ikke bli berørt av et ryddebelte. Myrkompleksene er imidlertid svært følsomme for endringer i hydrologiske forhold. Etablering av mastepunkter og anleggsveier kan medføre drenering ved at naturlige vannstrømmer brytes eller ledes bort. Komprimering av torv og etablering av grøfter eller drenerende masser kan redusere vannmetningen i myrene, noe som igjen kan endre vegetasjonssammensetningen og svekke økosystemets funksjon. Selv små inngrep kan ha stor effekt, da myr er avhengig av stabilt vannspeil for å opprettholde sine økologiske prosesser.

Fisk og vannlevende organismer

Økologiske funksjonsområder for fisk og vannlevende organismer omfatter gyteplasser, oppvekstområder og vandringskorridorer i elver og bekker med forbindelse til sjøen. Disse områdene er avgjørende for artenes livssyklus og opprettholdelse av bestandene. Inngrep som berører vannløp kan påvirke funksjonsområdene gjennom endringer i vannføring, sedimenttransport og vannkvalitet. Redusert vannføring eller endret strømningsmønster kan svekke gyteforholdene og redusere tilgjengeligheten til oppvekstområder. Anleggsarbeid nært vassdrag kan medføre økt tilførsel av finpartikulært materiale, som kan tette gytesubstratet. I tillegg kan etablering av fysiske barrierer, som midlertidige kulverter eller dreneringssystemer, hindre eller forsinke fiskens vandring mellom sjø og ferskvann. Slike endringer kan ha langvarige konsekvenser for bestandsdynamikken og økosystemets funksjon.

I områder der ledningen medfører ryddebelte, vil kantsonene langs vassdragene kunne bli påvirket. Kantsonene har en viktig økologisk funksjon ved å stabilisere elvebredden (redusere erosjon), filtrere avrenning, og bidra med skygge som regulerer vanntemperaturen. Fjerning eller reduksjon av vegetasjon i kantsonene kan føre til økt erosjon, høyere sedimenttilførsel og temperaturendringer i vannet. Dette kan ha direkte konsekvenser for gyteområder, ved at økt solinnstråling og høyere vanntemperatur påvirker rognutviklingen negativt. Samtidig kan økt erosjon og tilførsel av finpartikulært materiale tette gytesubstratet, redusere oksygentilgang og dermed senke overlevelsen for rogn og yngel. Disse endringene kan redusere kvaliteten og tilgjengeligheten av gyteområder over tid.

Uavhengig av valgt trasé vil det være behov for noe rydding av kantvegetasjon. I Rognestøyldalen innebærer traséalternativ 1.0 flere elvekrysninger, mens dette kan unngås ved å velge trasealternativ 1.3.

5.1.4 Landskapsøkologiske funksjonsområder

Store deler av strekningen består av kulturmark som utgjør leveområder for hjort. Dette er en art som er tilpasset et liv nær mennesker, og normalt ikke blir nevneverdig påvirket av at det bygges en kraftledning gjennom dens leveområder. Etablering av kraftledninger kan til og med være positive for hjortevilt, ved at ryddebeltene skaper åpne korridorer i landskapet hvor det vokser opp urter, busker og løvtrær som gir godt beite. Det vurderes derfor at ledningen ikke vil medføre særlige permanente virkinger for trekkområder for hjort. Midlertidig påvirkning er i anleggsfasen er vurdert i kapittel 6.

Kraftledninger kan ha betydelig innvirkning på fugletrekk og tilhørende landskapsøkologiske funksjonsområder. Fugletrekk foregår ofte langs etablerte korridorer som kystlinjer, dalfører og våtmarker, hvor kraftledninger gjerne legges for å følge terrenget og minimere kostnader. Dette skaper flere utfordringer for fuglebestander. En av de mest kritiske effektene er kollisjonsrisikoen. Trekkende fugl flyr ofte i høy hastighet og med begrenset manøvreringsevne, og kraftledninger representerer et kollisjonshinder som er vanskelig å oppdage, særlig under dårlige lysforhold, tåke eller i mørket. Store arter som gjess, svaner og rovfugl er spesielt utsatt. Kollisjoner kan føre til direkte dødelighet og bestandsnedgang for arter med lav reproduksjonsevne. Fuglekollisjoner i landskapsøkologisk sammenheng vil påvirke bestander til arter som ikke har sine leveområder der ledningen bygges, noe som gjør at kollisjonsutsatte arter med små bestander kan bli påvirket av kraftledninger selv om de bare bruker området i trekkperioden. Når en rekke kraftledninger etableres i trekkruten, oppstår kumulative effekter av disse. Dette gjør at selv om den enkelte ledningen ikke nødvendigvis medfører så mange kollisjoner, så vil totalsummen av alle ledningene som bygges i fuglenes trekkområder totalt kunne utgjøre en stor effekt på fuglenes bestander. Det er derfor fornuftig å forsøke å unngå å etablere kraftledninger i de viktigste trekkområdene.

For denne utredningen er den største forskjellen i påvirkning mellom alternativene i traséseksjon Bjørke – Bakkedalen.

5.2 Stasjonsalternativer Bjørke

Det er ingen delområder for naturtyper eller arter innenfor stasjonstomten, og dermed ingen naturverdier som blir direkte berørt av tiltaket uavhengig av valgt løsning for transformatorstasjon. Stasjonstomta rommer i dag et skogholt med typisk hverdagsnatur, og ettersom et GIS-anlegg krever et mindre areal enn et AIS-anlegg, vurderes førstnevnte som et bedre alternativ. Delområde Hesteberget (N1) og Flotanebekken (N2) er nærliggende, men vil ikke bli påvirket, konsekvens settes dermed til **ubetydelig (0)**.

5.3 Traséseksjon Bjørke – Bakkedalsvatnet

Traséseksjonen innebærer to alternative traseer fra Bjørke TS og opp til Vikefjellet, samt ett alternativ med nytt fjordspenn og ett med sjøkabel. Alternativ 1.0 innebærer plassering av mastepunkt i en naturbeitemarkslokalitet, samt høyere påvirkning for sensitive arter. Det forekommer ingen delområder langs alternativ 3.1 og denne tas dermed ikke med i tabellen under.

Tabell 5-1. Vurdering av påvirkning og konsekvens for delområder innenfor traseseksjon Bjørke-Bakkedalsvatnet.

Alt.	ID - Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Alternativ 1.0	N3 – Bjørkebakkane	Stor verdi	Noe forringet. Det er plassert et mastepunkt innenfor lokaliteten som medfører direkte arealtap på under 20% av lokaliteten. Naturtypen får forbedret tilstand når den er åpen, og vil ikke påvirkes negativt av ryddebeltet.	Noe negativ konsekvens (1-)
	N4 – Vikelvbrua nord	Stor verdi	Ubetydelig. Naturtypene ligger innenfor angitt nullbelte, og vil ikke påvirkes av at ledningen spennes over lokaliteten.	Ubetydelig konsekvens (0)
	Ø1 – Vikelva	Svært stor verdi	Ubetydelig. Funksjonsområdet ligger innenfor angitt nullbelte, og vil ikke påvirkes av at ledningen spennes over lokaliteten.	Ubetydelig konsekvens (0)
	Ø2 – Syrevasskrokåne	Middels verdi	Noe forringet Det er planlagt et mastepunkt i myren som utgjør et direkte arealbeslag. Etablering av mastepunkt og anleggsarbeid kan medføre drenering av myren og dermed også endring i artssammensetning.	Noe negativ konsekvens (1-)
	LØ1 – Kalvatn - Bjørke	Middels verdi	Noe forringet. Alternativet medfører flere liner i vertikalplan og utgjør en kollisjonsrisiko for fugler som trekker langs dalføret. Eksisterende ledning er fjordspenn hvor alle linjer ligger i ett plan.	Noe negativ konsekvens (1-)
	SS1 – Sensitiv art	Stor verdi	Forringet. Vurdering av påvirkning og konsekvens omtales i separat notat.	Middels negativ konsekvens (2-)
Alternativ 1.1	Ø1 - Vikelva	Svært stor verdi	Ubetydelig. Funksjonsområdet ligger innenfor angitt nullbelte, og vil ikke påvirkes av at ledningen spennes over lokaliteten. Det vurderes også at funksjonsområdet i sjø ikke påvirkes av sjøkabeltraseen i driftsfasen.	Ubetydelig konsekvens (0)
	Ø2 – Syrevasskrokåne	Middels verdi	Noe forringet. Det er planlagt mastepunkt i myren som utgjør et direkte arealbeslag. Etablering av mastepunkt og anleggsarbeid kan medføre drenering av myren og dermed også endring i artssammensetning.	Noe negativ konsekvens (1-)
	LØ1 – Kalvatn - Bjørke	Middels verdi	Noe forringet. Alternativet medfører flere linjer i vertikalplan og utgjør en kollisjonsrisiko for fugler som trekker langs dalføret. Eksisterende linje er et fjordspenn hvor alle linjer ligger i ett plan.	Noe negativ konsekvens (1-)
	SS1 – Sensitiv art	Stor verdi	Noe forringet (nedre sjikt). Vurdering av påvirkning og konsekvens omtales i et separat notat.	Noe negativ konsekvens (1-)
Alternativ 2.0	M1 - Ålegras	Noe verdi	Ubetydelig endring. Sjøkabeltraseen vil evt. legges sør for ålegrasforekomstene og anses å ikke påvirke eller forringe disse etter etablering.	Ubetydelig konsekvens (0)
	M2- Tangsamfunn	Noe verdi	Noe forringet. Tiltaket vil føre til direkte inngrep og arealbeslag av tangsamfunn. Videre kan tiltaket bidra til bit-for-bit fragmentering av kysten. På bakgrunn av begrenset omfang vurderes påvirkning til noe forringet.	Ubetydelig konsekvens (0)

Alt.	ID - Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
	M3- Israndavsetninger	Middels verdi	Ubetydelig endring. Sjøkabeltraseen vil evt. legges i relativ stor avstand sør for israndavsetningen og tiltaket vurderes derfor ikke å påvirke eller forringe denne.	Ubetydelig konsekvens (0)
	LØ1 – Kalvatn - Bjørke	Middels verdi	Forbedret (nedre sjikt). Eksisterende fjordspenn fjernes og erstattes av sjøkabel. Dette medfører fjerning av en eksisterende kollisjonsrisiko, som medfører at de biologiske funksjonene styrkes.	Noe positiv konsekvens (+1)
	LØ2 – Sætraelva - Eidet	Middels verdi	Ubetydelig. Luftledning og mastepunkt vil ikke utgjøre et hinder for hjorteviltets mulighet til forflytning i landskapet.	Ubetydelig konsekvens (0)
	N7 - Bakken	Stor verdi	Ubetydelig. Naturtypen ligger langs eksisterende vei, og ikke under planlagt ledning. Det skal ikke gjøres noen endringer på eksisterende vei og naturtypen blir derfor ikke påvirket.	Ubetydelig konsekvens (0)
	N8 – Bakken S	Stor verdi	Ubetydelig. Naturtypen ligger langs eksisterende vei, og ikke under planlagt ledning. Det skal ikke gjøres noen endringer på eksisterende vei og naturtypen blir derfor ikke påvirket.	Ubetydelig konsekvens (0)
Alternativ 2.1	LØ1 – Kalvatn - Bjørke	Middels verdi	Ubetydelig. Alternativet innebærer sjøkabel, og eksisterende fjordspenn fjernes. Dette vil fjerne dagens kollisjonsrisiko og være positivt for fugletrekk. Påvirkningen settes dermed i nedre sjikt av ubetydelig, da fjerningen av et kollisjonshinder ikke er nok til å vurderes som forbedret.	Ubetydelig konsekvens (0)
Alternativ 3.0/3.1	LØ1 – Kalvatn - Bjørke	Middels verdi	Ubetydelig. Eksisterende fjordspenn vil erstattes av nytt fjordspenn, og endringen er dermed vurdert som ubetydelig.	Ubetydelig konsekvens (0)
	SS1 – Sensitiv art	Stor verdi	Vurdering av påvirkning og konsekvens omtales i eget skriv.	Ubetydelig konsekvens (0)
	N6 – Tufta	Stor verdi	Noe forringet. Naturtypen ligger nær oppstillingsplass for kabelendemast, hvor midlertidig anleggsarbeid kan medføre permanent forringelse av en mindre del av lokaliteten. Påvirkning settes dermed til noe forringet.	Noe negativ konsekvens (1-)

5.4 Traséseksjon Bakkedalsvatnet – Rognestøyldalen

Seksjonen har to alternativer fra Bakkedalen til Rognestøyldalen; luftledning (1.0) og kabelgrøft (1.2). Før alternativene skilles føres ledningen som luftledning, og alternativene har lik påvirkning og konsekvens (se «felles» i tabellen under). Lokalitetene langs Bakkedalen rommer naturbeitemark, som blir negativt påvirket av direkte arealtap (mastepunkter, kabelgrøfter og anleggsveier), men ikke vegetasjonsrydding (ryddebelte).

Tabell 5-2. Vurdering av påvirkning og konsekvens for delområder innenfor traseseksjon Bakkedalsvatnet - Rognestøyldalen.

Alt.	ID - Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Felles	N9 – Bakkedalen 5	Stor verdi	Noe forringet. Det er plassert et mastepunkt innenfor lokaliteten som medfører direkte arealtap på under 20% av lokaliteten. Naturtypen får forbedret tilstand når den er åpen, og vil ikke påvirkes negativt av ryddebeltet. Eventuelle anleggsveier kan forringe naturtypen ytterligere, og anbefales ikke.	Noe negativ konsekvens (1-)
	Ø2 – Syrevasskrokåne	Middels verdi	Noe forringet. Det planlagte mastepunktet i myren utgjør et direkte arealbeslag. Etablering av mastepunkt og anleggsarbeid kan medføre drenering av myren og dermed også endring i artssammensetning.	Noe negativ konsekvens (1-)
	Ø3 – Bakkedalsvatnet – Sætreelva	Middels verdi	Ubetydelig. Ingen av alternativene medfører direkte inngrep i elven. Kantvegetasjonen er lavvokst, og det vil ikke være behov for fjerning av trær i kantsonen.	Ubetydelig konsekvens (0)

	LØ2 – Sætreelva – Eidet	Middels verdi	Ubetydelig. Luftledning og mastepunkt vil ikke utgjøre et hinder for hjorteviltets mulighet til forflytning i landskapet.	Ubetydelig konsekvens (0)
Alternativ 1.0	N10 – Bakkedalen 4	Stor verdi	Ubetydelig. Naturtypen får forbedret tilstand når den er åpen, og vil ikke påvirkes negativt av ryddebeltet. En eventuell etablering av mastepunkt eller midlertidige anleggsveier vil forringe naturtypen, og anbefales ikke.	Ubetydelig konsekvens (0)
	N11 – Bakkedalen 3	Stor verdi	Ubetydelig. Naturtypen får forbedret tilstand når den er åpen, og vil ikke påvirkes negativt av ryddebeltet. En eventuell etablering av mastepunkt eller midlertidige anleggsveier vil forringe naturtypen, og anbefales ikke.	Ubetydelig konsekvens (0)
	N12 – Bakkedalen 2	Stor verdi	Ubetydelig. Delområdet blir ikke berørt av mastepunkt eller ryddebeltet. En eventuell etablering av midlertidige anleggsveier vil forringe naturtypen, og anbefales ikke.	Ubetydelig konsekvens (0)
	N13 – Bakkedalen 1	Stor verdi	Ubetydelig. Naturtypen får forbedret tilstand når den er åpen, og vil ikke påvirkes negativt av ryddebeltet. En eventuell etablering av mastepunkt eller midlertidige anleggsveier vil forringe naturtypen, og anbefales ikke.	Ubetydelig konsekvens (0)
	LØ2 – Sætraelva - Eidet	Middels verdi	Ubetydelig. Luftledning og mastepunkt vil ikke utgjøre et hinder for hjorteviltets mulighet til forflytning i landskapet.	Ubetydelig konsekvens (0)
Alternativ 1.2	N10 – Bakkedalen 4	Stor verdi	Ubetydelig. Kabelgrøften går utenfor naturtypens avgrensing. Eventuelle anleggsveier kan forringe naturtypen, og anbefales ikke.	Ubetydelig konsekvens (0)
	N11 – Bakkedalen 3	Stor verdi	Noe forringet. Kabelgrøften medfører noe arealtap i lokalitetens østlige ende (under 20%). Eventuelle anleggsveier kan forringe naturtypen ytterligere, og anbefales ikke.	Noe negativ konsekvens (1-)
	N12 – Bakkedalen 2	Stor verdi	Ubetydelig. Kabelgrøften går utenfor naturtypens avgrensing. Eventuelle anleggsveier kan forringe naturtypen, og anbefales ikke.	Ubetydelig konsekvens (0)
	N13 – Bakkedalen 1	Stor verdi	Noe forringet. Kabelgrøften medfører noe arealtap i lokalitetens østlige ende (under 20%). Eventuelle anleggsveier kan forringe naturtypen ytterligere, og anbefales ikke.	Noe negativ konsekvens (1-)
	LØ2 – Sætraelva - Eidet	Middels verdi	Ubetydelig. Kabelgrøften vil ikke utgjøre et hinder for hjorteviltets mulighet til forflytning i landskapet.	Ubetydelig konsekvens (0)

5.5 Traséseksjon Rognestøyldalen – Videtjørn

Traséseksjonen har to ulike alternativer for luftledning. Alternativ 1.0 er planlagt lavere i terrenget og krysser Stilleelva flere ganger, mens alternativ 1.3 er lagt høyere opp i dalens sørside. Alternativ 1.0 vil berøre en naturtypelokalitet med flomskogsmark, som ikke påvirkes av alternativ 1.3. Alternativ 1.0 vil også være mer inngripende i kantvegetasjonen langs vassdraget.

Tabell 5-3. Vurdering av påvirkning og konsekvens for delområder innenfor traseseksjon Rognestøyldalen - Videtjørn.

Alt.	ID - Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Felles	N11 – Rognestøyldalen	Noe verdi	Ubetydelig. Naturtypen ligger utenfor planlagt trase og vil ikke påvirkes av luftledningen eller anleggsarbeid.	Ubetydelig konsekvens (0)
	Ø6 – Ørstaelva	Svært stor verdi	Ubetydelig. Elven ligger utenfor planlagt trase og vil ikke påvirkes av luftledningen eller anleggsarbeid.	Ubetydelig konsekvens (0)
	Ø7 – Ørsta - Sæbø	Svært stor verdi	Ubetydelig. Eksisterende ledning går parallelt med traséalternativet, og skal rives. En ny etablering vil medføre mastepunkt i kulturlandskapet rundt Videtjørn, hvor det trolig hekker vipe, samt fjerning av trær i kantsonen til elver. Dette ansees likevel ikke å forringe områdets funksjon for fugl. Påvirkning settes dermed til ubetydelig.	Ubetydelig konsekvens (0)
	LØ2 – Sætraelva - Eidet	Middels verdi	Ubetydelig. Luftledning og mastepunkt vil ikke utgjøre et hinder for hjorteviltets mulighet til forflytning i landskapet.	Ubetydelig konsekvens (0)
	LØ3 – Vatne - Sæbø	Middels verdi	Ubetydelig. Eksisterende ledning går parallelt med traséalternativet. Ettersom den gamle ledningen skal fjernes, vil etableringen av en ny ledning ikke medføre økt risiko for kollisjon i driftsfasen.	Ubetydelig konsekvens (0)
Alternativ 1.0	Ø4 – Bondalselva	Stor verdi	Noe forringet (øvre sjikt). Luftledningen går på tvers av elven seks ganger, og følger elvestrekningen flere steder. Dette medfører fjerning av kantvegetasjon som er viktig for gyteprosessen til laks og sjøørret. Grunnet gjentatte krysninger av elven må kantvegetasjon fjernes på flere steder, og påvirkning settes derfor i øvre sjikt. Det skal ikke gjennomføres noen fysiske inngrep i selve elven og vannmiljøet ellers blir ikke påvirket. Eksisterende ledning krysser i dag elven flere ganger, og kantvegetasjon som holdes nede grunnet eksisterende ledning vil på sikt gro igjen. Ved etablering av ny ledning vil det dermed være begrenset kantvegetasjon. Da dette kan påvirke gyteprosessen settes påvirkning til øvre sjikt av noe forringet.	Middels negativ konsekvens (2-)
	Ø5 – Risestøylmyra	Stor verdi	Noe forringet (øvre sjikt). Mastepunkter planlegges plassert i sentrale deler av myrkomplekset. Plasseringen av selve mastepunktene og tilhørende anleggsarbeid kan føre til drenering av myrområder, noe som endrer områdets artssammensetning. Dette medfører en varig reduksjon av funksjonen i området, og påvirkningen vurderes derfor til det øvre sjikt av noe forringet.	Middels negativ konsekvens (2-)
	Ø7 – Ørsta - Sæbø	Svært stor verdi	Ubetydelig. Eksisterende ledning går parallelt med traséalternativet, og skal rives. En ny etablering vil medføre fjerning av trær i kantsonen til elver. Dette ansees likevel ikke å forringe områdets funksjons for fugl. Påvirkning settes dermed til ubetydelig.	Ubetydelig konsekvens (0)

Alt.	ID - Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
	N15 – Rekkedalssætra	Stor verdi	Sterkt forringet. Ryddebeltet medfører at flomskogsmarken hogges i sin helhet, og naturtypelokaliteten går tapt.	Stor negativ konsekvens (3-)
Alternativ 1.3	Ø4 – Bondalselva	Stor verdi	Noe forringet. Luftledningen krysser elvestrekningen ved to anledninger. Kantvegetasjon i disse områdene må dermed fjernes, men omfanget er mindre enn for alternativ 1.0. Eksisterende ledning krysser i dag elven flere ganger, og kantvegetasjon som holdes nede grunnet eksisterende ledning vil på sikt gro igjen. Ved etablering av ny ledning vil det dermed være begrenset kantvegetasjon. Da dette kan påvirke gyteprosessen settes påvirkning til øvre sjikt av noe forringet.	Noe negativ konsekvens (1-)
	Ø5 – Risestøylmyra	Stor verdi	Ubetydelig. Alternativet følger ytterkanten av myrkomplekset. Ett av mastepunktene er plassert i randsonen av det definerte området, men denne påvirkningen anses som uvesentlig for økosystemet.	Ubetydelig konsekvens (0)
	Ø7 – Ørsta - Sæbø	Svært stor verdi	Ubetydelig (nedre sjikt). Alternativet går gjennom mindre kulturmark enn eksisterende ledning, og medfører ikke fjerning av kantvegetasjon langs elven. Dette vil være positivt for det økologiske funksjonsområdet for fugl, men ikke nok til å defineres som forbedret. Påvirkning settes dermed til nedre sjikt av ubetydelig, mot forbedret.	Ubetydelig konsekvens (0)

5.6 Traséseksjon Videtjørn – Ørsta TS

Traséseksjonen har tre ulike alternativer; ett med luftledning (1.6) og to med jordkabel (1.0 og 1.4). Jordkablene er lagt langs eksisterende infrastruktur, og vil ikke ha negativ konsekvens for utvalgte delområder.

Tabell 5-4. Vurdering av påvirkning og konsekvens for delområder innenfor traseseksjon Videtjørn – Ørsta TS.

Alt.	ID - Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Felles	N16 – Videtjørnmyrane	Noe verdi	Ubetydelig. Naturtypen ligger utenfor planlagt trase og vil ikke påvirkes av luftledningen eller anleggsarbeidet.	Ubetydelig konsekvens (0)
	Ø7 – Ørsta - Sæbø	Svært stor verdi	Ubetydelig. Eksisterende ledning går parallelt med traséalternativet, og skal rives. En ny etablering vil medføre mastepunkt i kulturlandskapet rundt Videtjørn, hvor det trolig hekker vipe, samt fjerning av trær i kantsonen til elver. Dette ansees likevel ikke å forringe områdets funksjons for fugl. Påvirkning settes dermed til ubetydelig.	Ubetydelig konsekvens (0)
Alternativ 1.0	LØ3 – Vatne - Sæbø	Middels verdi	Ubetydelig (nedre sjikt). Det går i dag en eksisterende luftledning som utgjør en kollisjonsrisiko for fugl på trekk. Når denne erstattes av kabelgrøft fjernes risikoen. Effekten er imidlertid ikke stor nok til at trekkveien blir vesentlig forbedret, så påvirkningen vurderes til nedre sjikt av ubetydelig (mot forbedret).	Ubetydelig konsekvens (0)
	Ø7 – Ørsta - Sæbø	Svært stor verdi	Ubetydelig. Eksisterende ledning går parallelt med traséalternativet. En ny etablering vil medføre mastepunkt i kulturlandskapet rundt Videtjørn, hvor det trolig hekker vipe, samt fjerning av trær i kantsonen til elver. Dette ansees likevel ikke å forringe områdets funksjons for fugl. Påvirkning settes dermed til ubetydelig.	Ubetydelig konsekvens (0)
	SS2 – Sensitiv art	Svært stor verdi	Ubetydelig. Vurdering av påvirkning og konsekvens omtales i separat notat.	Ubetydelig konsekvens (0)
Alternativ 1.4	LØ3 – Vatne - Sæbø	Middels verdi	Ubetydelig (nedre sjikt). Det går i dag en eksisterende luftledning som utgjør en kollisjonsrisiko. Ved etablering av kabelgrøft fjernes kollisjonsrisikoen. Tiltaket er fortsatt ikke nok til å defineres som forbedret, og påvirkning legges derfor i nedre sjikt av ubetydelig.	Ubetydelig konsekvens (0)
	LØ4 – Vatne - Rishaugen	Noe verdi	Ubetydelig. Kabelgrøften vil ikke utgjøre et hinder for hjorteviltets mulighet til forflytning i landskapet.	Ubetydelig konsekvens (0)
	Ø7 – Ørsta - Sæbø	Svært stor verdi	Ubetydelig (nedre sjikt). Alternativet innebærer fjerning av dagens luftledning, og etablering av kabelgrøft. Dette vil være positivt for det økologiske funksjonsområdet for fugl, men ikke nok til å defineres som forbedret. Påvirkning settes dermed til nedre sjikt av ubetydelig, mot forbedret.	Ubetydelig konsekvens (0)
	SS2 – Sensitiv art	Svært stor verdi	Ubetydelig. Vurdering av påvirkning og konsekvens omtales i separat notat.	Ubetydelig konsekvens (0)
Alternativ 1.6	LØ3 – Vatne - Sæbø	Middels verdi	Ubetydelig. Eksisterende ledning går parallelt med trasealternativet. Ettersom den gamle ledningen skal fjernes, vil etableringen av en ny ledning ikke medføre økt risiko for kollisjon i driftsfasen.	Ubetydelig konsekvens (0)

Alt.	ID - Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
	Ø7 – Ørsta - Sæbø	Svært stor verdi	Ubetydelig (nedre sjikt). Alternativet innebærer fjerning av dagens luftledning, og etablering av ny luftledning. Dette innebærer nye arealbeslag innenfor funksjonsområdet. Påvirkningen ansees likevel ikke å forringe områdets funksjons for fugl, da det går en eksisterende luftledning gjennom området i dag. Påvirkning settes dermed til ubetydelig.	Ubetydelig konsekvens (0)
	SS2 – Sensitiv art	Svært stor verdi	Ubetydelig. Vurdering av påvirkning og konsekvens omtales i separat notat.	Ubetydelig konsekvens (0)

5.7 Vurdering av samlet belastning

Samlet belastning refererer til den totale påvirkningen et økosystem eller en art utsettes for, som følge av flere inngrep og påvirkningsfaktorer over tid.

I henhold til NVEs utredningsprogram stilles det krav til vurdering av den samlede belastningen etter naturmangfoldloven § 10. Ifølge § 10 skal påvirkningen på økosystemene vurderes ut ifra den samlede belastningen som økosystemene er eller vil bli utsatt for, og disse vurderingene skal sees opp mot forvaltningsmålene for naturtyper, økosystemer og arter (§§ 4-5).

Naturtyper og vegetasjon

Alle alternativene innebærer inngrep i semi-naturlige naturtyper og større myrkomplekser. Semi-naturlige naturtyper er hovedsakelig utsatt for trusler knyttet til driftsendringer, gjengroing og direkte arealinngrep. Kraftledningenes påvirkning omhandler primært begrensede arealbeslaget ved mastepunktene, samt ryddebeltet for naturtyper i skogsområder.

På strekninger hvor det vurderes jordkabel langs Bakkedalen, vil påvirkningen være mer betydelig der kabelen legges nær naturtypelokaliteter, sammenlignet med luftledning. Gjennom Rognestøylsdalen gir alternativ 1.0 klart størst negativ påvirkning, ettersom denne traseen krysser sentrale deler av myrkomplekset og medfører tap av en naturtypelokalitet med flomskogsmark. For de øvrige traseene anses den samlede påvirkningen som generelt lav, uten at det oppstår utilbørlig stor samlet belastning.

Marine naturtyper

På grunn av et mangelfullt kunnskapsgrunnlag kan det ikke utelukkes at enkelte delområder med marine naturtyper eller funksjonsområder ikke er identifisert eller vurdert i foreliggende konsekvensutredning. I henhold til naturmangfoldloven § 8 skal offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet bygge på et tilstrekkelig og oppdatert kunnskapsgrunnlag.

Som følge av utilstrekkelig tilgjengelig kunnskap om bunnforhold og forekomster av arter og naturtyper innen tiltaksområdet, anbefales det at det gjennomføres feltbasert naturkartlegging før gjennomføring av tiltak i sjø ved alternativ 2.0. En slik kartlegging vil kunne bidra til å verifisere eksisterende naturtyper og avdekke evt. uoppdagede forekomster av forvaltningsrelevante naturtyper og/eller funksjonsområder som ikke er kjent fra før av.

Basert på tilgjengelig kunnskap er planlagt sjøkabeltrasé lagt med relativt god avstand til de identifiserte forvaltningsrelevante naturtypene i området. Den samlede påvirkningen på det marine naturmiljøet vurderes derfor generelt som lav. I vurderingen av samlet konsekvens er føre-var-prinsippet § 9 i naturmangfoldloven tillagt særlig vekt, ettersom det kan forekomme udokumenterte arter og naturtyper med høy verdi i traseen.

De største virkningene knyttes til anleggs- og etableringsfasen, og vurderes i hovedsak å være midlertidige. Graving av grøft vil medføre varige endringer i hardbunnsområder, ettersom substratet endrer karakter fra sin opprinnelige tilstand. I dypere områder kan det bli et behov for å beskytte kabelen ved steindumping eller bruk av sandsekker. I områder med bløtbunn vil da bunnforholdene endres fra bløtbunn til hardbunn og dermed påvirke sammensetningen av tilknyttede bunnlevende samfunn. Inngrepet vurderes imidlertid å være av begrenset omfang.

Fugl

Bygging av nye kraftledninger innebærer etablering av et potensielt kollisjonsobjekt i landskapet. I dette området finnes det allerede eksisterende ledninger som skal fjernes etter at den nye er etablert. Den nye kraftledningen vil derfor ikke medføre større risiko for kollisjon enn dagens ledning i driftsperioden.

Den eksisterende traseen ved Bjørke følger i dag et fjordspenn like nord for Grovadalen, som planlegges erstattet med en linjeføring via master opp til Vikefjellet. Det nåværende fjordspennet består av spennbukker der linene er arrangert i ett plan i vertikalplanet, mens linjestrekket til Vikefjellet vil bestå av H-master med planoppheng der topplinen innebærer at det blir flere liner plassert i vertikalplanet. For fugletrekk gjennom dalen gir de nye alternativene derfor en noe økt kollisjonsrisiko sammenlignet med den eksisterende traseen.

Frem til den nye ledningen er spenningssatt, vil den eksisterende ledningen være i drift fram til ferdigstillelse av den nye, noe som medfører flere linjer i vertikalplanet og økt kollisjonsrisiko under arbeidet. Effekten av parallelle ledninger under anleggsarbeidet vurderes ikke å gi en betydelig økt samlet belastning på fugl.

Fisk og vannlevende organismer

Den samlede belastningen vurderes generelt som lav, ettersom det ikke planlegges fysiske inngrep i selve vassdraget og påvirkningen er begrenset til fjerning av kantvegetasjon i ryddegaten. Alternativ 1.0 gjennom Rognestøyldalen innebærer imidlertid en vesentlig høyere belastning, da kantvegetasjonen i dette området har stor betydning for gyting av laks og sjøørret, og dermed også for bestandens utvikling.

5.8 Sammenstilling av konsekvens for hele influensområdet

Tabell 5-5. Sammenstilte konsekvensgrad for fagtema naturmangfold for stasjonsløsninger. For fagtemaet skilles ikke alternativ 1.0 og 1.1 for AIS-anlegget.

	Stasjonsalternativer	
Delområde	GIS-anlegg	AIS-anlegg
Delområde N1	Ubetydelig	Ubetydelig
Delområde N2	Ubetydelig	Ubetydelig
Samlet konsekvens	**Ubetydelig**	**Ubetydelig**
Begrunnelse for samlet konsekvens	Utelukkende ubetydelig konsekvensgrad	
Rangering	1	2
Begrunnelse for rangering		

Tabell 5-6. Sammenstilt konsekvensgrader for fagtema naturmangfold for en gjennomgående traséløsning inkludert ny Bjørke TS som luftisolert stasjon (AIS).

	Alt. 1.0	Alt. 1.1-1.0	Alt. 2.0-1.0	Alt. 2.1-2.0-1.0	Alt. 3.0-1.0	Alt. 3.1-3.0-1.0	Alt. 1.0-1.2-1.0	Alt. 1.0-1.3-1.0	Alt. 1.0-1.4	Alt. 1.0-1.6
Delområde N3	Noe negativ konsekvens (1-)	-	-	-	-	-	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)
Delområde N4	Ubetydelig konsekvens (0)	-	-	-	-	-	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde N5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Delområde N6	-	-	-	-	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	-	-	-	-
Delområde N7	-	-	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	-	-	-	-	-	-
Delområde N8	-	-	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	-	-	-	-	-	-
Delområde N9	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)
Delområde N10	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde N11	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde N12	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde N13	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde N14	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde N15	Stor negativ konsekvens (3-)	Stor negativ konsekvens (3-)	Stor negativ konsekvens (3-)	Stor negativ konsekvens (3-)	Stor negativ konsekvens (3-)	Stor negativ konsekvens (3-)	Stor negativ konsekvens (3-)	-	Stor negativ konsekvens (3-)	Stor negativ konsekvens (3-)
Delområde N16	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde M1	-	-	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	-	-	-	-	-	-
Delområde M2	-	-	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	-	-	-	-	-	-
Delområde M3	-	-	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	-	-	-	-	-	-
Delområde Ø1	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	-	-	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde Ø2	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)
Delområde Ø3	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde Ø4	Middels negativ konsekvens (2-)	Middels negativ konsekvens (2-)	Middels negativ konsekvens (2-)	Middels negativ konsekvens (2-)	Middels negativ konsekvens (2-)	Middels negativ konsekvens (2-)	Middels negativ konsekvens (2-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Middels negativ konsekvens (2-)	Middels negativ konsekvens (2-)

	Alt. 1.0	Alt. 1.1-1.0	Alt. 2.0-1.0	Alt. 2.1-2.0-1.0	Alt. 3.0-1.0	Alt. 3.1-3.0-1.0	Alt. 1.0-1.2-1.0	Alt. 1.0-1.3-1.0	Alt. 1.0-1.4	Alt. 1.0-1.6
Delområde Ø5	Middels negativ konsekvens (2-)	Middels negativ konsekvens (2-)	Middels negativ konsekvens (2-)	Middels negativ konsekvens (2-)	Middels negativ konsekvens (2-)	Middels negativ konsekvens (2-)	Middels negativ konsekvens (2-)	Ubetydelig konsekvens (0)	Middels negativ konsekvens (2-)	Middels negativ konsekvens (2-)
Delområde Ø6	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde Ø7	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde LØ1	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe positiv konsekvens (1+)	Noe negativ konsekvens (1+)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)
Delområde LØ2	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde LØ3	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens (1-)
Delområde LØ4	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
SS1 Sensitiv art	Middels negativ konsekvens (2-)	Noe negativ konsekvens (1-)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Middels negativ konsekvens (2-)	Middels negativ konsekvens (2-)	Middels negativ konsekvens (2-)	Middels negativ konsekvens (2-)
SS2 Sensitiv art	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Samlet konsekvens	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Middels* negativ konsekvens	Middels* negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvens	Alternativet har overvekt av delområder med noe negativ (-1) og ubetydelig (0) konsekvens. Ett delområdet har stor negativ konsekvens (-3), og tre delområder har middels negativ (2-).	Alternativet har overvekt av delområder med noe negativ (-1) og ubetydelig (0) konsekvens. Ett delområdet har stor negativ konsekvens (-3), og to delområder har middels negativ (2-).	Alternativet har overvekt av delområder med noe negativ (-1) og ubetydelig (0) konsekvens. Ett delområdet har stor negativ konsekvens (-3), og to delområder har middels negativ (2-). Ett delområdet er gitt positiv konsekvens (+1). Det er usikkert knyttet til marine naturtyper*.	Alternativet har overvekt av delområder med noe negativ (-1) og ubetydelig (0) konsekvens. Ett delområdet har stor negativ konsekvens (-3), og to delområder har middels negativ (2-). Ett delområdet er gitt positiv konsekvens (+1). Det er usikkert knyttet til marine naturtyper*.	Alternativet har overvekt av delområder med noe negativ (-1) og ubetydelig (0) konsekvens. Ett delområdet har stor negativ konsekvens (-3), og to delområder har middels negativ (2-).	Alternativet har overvekt av delområder med noe negativ (-1) og ubetydelig (0) konsekvens. Ett delområdet har stor negativ konsekvens (-3), og to delområder har middels negativ (2-).	Alternativet har overvekt av delområder med noe negativ (-1) og ubetydelig (0) konsekvens. Ett delområdet har stor negativ konsekvens (-3), og tre delområder har middels negativ (2-).	Alternativet har overvekt av delområder med noe negativ (-1) og ubetydelig (0) konsekvens. Ett delområdet har middels negativ konsekvens (-2)	Alternativet har overvekt av delområder med noe negativ (-1) og ubetydelig (0) konsekvens. Ett delområdet har stor negativ konsekvens (-3), og tre delområder har middels negativ (2-).	Alternativet har overvekt av delområder med noe negativ (-1) og ubetydelig (0) konsekvens. Ett delområdet har stor negativ konsekvens (-3), og tre delområder har middels negativ (2-).
Rangering	**3**	**2**	**6***	**6***	**2**	**2**	**5**	**1**	**3**	**4**
Begrunnelse for rangering	Tre av alternativene rangeres likt da de utgjør samme konsekvens for alle delområder	Alternativet rangerer som to andre alternativ som nr. 2 da traseen har mindre påvirkning på sensitive arter enn de andre alternativene.	Alternativet rangeres sist på bakgrunn av mangelfullt vurderings-grunnlag for sjøkabel	Alternativet rangeres sist på bakgrunn av mangelfullt vurderings-grunnlag for sjøkabel.	Alternativet rangerer som to andre alternativ som nr. 2 da traseen har mindre påvirkning på sensitive arter enn de andre alternativene.	Alternativet rangerer som to andre alternativ som nr. 2 da traseen har mindre påvirkning på sensitive arter enn de andre alternativene.	Alternativet rangeres nest sist, da det er større påvirkning på naturtyper i Bakkedalen, og ellers likt.	Alternativet har lavest samlet konsekvens og vurderes som best.	To av alternativene rangeres likt da de utgjør samme konsekvens for alle delområder.	Alternativet utgjør samme samlet konsekvens som for alternativene rangert som 3, men dagens kollisjonshinder for fugl blir ikke fjernet.

Norconsult

** På bakgrunn av et mangelfullt kunnskapsgrunnlag for marint naturmangfold er det foretatt en vurdering av samlet konsekvens for alternativ sjøkabel 2.0 som også tar høyde for mulige berørte delområder utover de som er indentifisert. I tråd med føre-var-prinsippet er samlet konsekvens derfor justert opp fra ubetydelig til middels negativ, ettersom det ikke kan utelukkes inngrep i områder med verdifulle naturtyper og arter. Det presiseres at vurderingen av samlet konsekvens kan endres ved oppdatert og mer detaljert kunnskapsgrunnlag. Det anbefales at det før eventuelle tiltak i sjø gjennomføres feltkartlegging av områder som berøres av tiltaket.*

Flere av alternativene vurderes å ha samme nivå av samlet konsekvens, men det er viktig å merke seg at enkelte alternativer likevel påvirker flere delområder. For naturmangfold anbefales følgende sammensetning av alternativer: 1.1 – 1.0 – 1.3 – 1.0/1.4. Denne kombinasjonen medfører «noe negativ konsekvens (1-)» som høyeste konsekvensgrad. Øvrige kombinasjoner vil gi «middels negativ konsekvens (2-)» for minst ett delområde. Delstrekningen som gir høyest konsekvens for naturmangfold er 1.0 i Rognestøylsdalen, hvor alternativ trasé 1.3 er satt til ubetydelig mot forbedret for flere delområder og dermed et klart bedre valg. Valget mellom GIS og AIS har ingen innvirkning på de vurderte delområdene, men et GIS-anlegg anses som mest gunstig da det beslaglegger mindre areal med hverdagsnatur.

På bakgrunn av et mangelfullt kunnskapsgrunnlag for marint naturmangfold er det stor usikkerhet knyttet forekomst av forvaltningsrelevante naturtyper i sjø. Dette fører til at alternativene som inkluderer sjøkabeltrase rangeres sist/som dårligst. En oppdatering av kunnskapsgrunnlaget, basert på feltkartlegging av sjøarealene, kan imidlertid føre til en endret rangering

6 Midlertidig påvirkning knyttet til anleggsfasen

I anleggsfasen kan bygging av en kraftledning medføre midlertidige virkninger for naturmangfold. Støy og menneskelig aktivitet vil kunne gjøre at fugl og andre dyr skyr området i den perioden anleggsarbeidet pågår. Dette gjør at de kan fortrenges fra områder de normalt benytter som skjulested, til næringssøk eller som hekkeområde. Konsekvensen av dette kan være at fuglene gir opp hekkeaktiviteten det aktuelle året, eller at de ikke får samlet den næringen de trenger. Maskiner, massedeponering og annen direkte arealpåvirkning i anleggsfasen kan også fysisk ødelegge reir eller drepe ungene til bakkehekkende fugl.

Ved denne utbyggingen er det især vipe og storspove som kan bli påvirket av anleggsfasen, men andre arter kan også bli forstyrret i denne perioden. Vipe og storspove har imidlertid en bestandshistorikk som tilsier at samlet belastning bør vurderes for disse to artene. De to artene er ikke nødvendigvis veldig vare for menneskelig aktivitet, men begge artene hekker på bakken i høyt gress eller på fuktige enger. Dette gjør at det ikke er lett å registrere at det er pågående hekkeaktivitet på en lokalitet, og man risikerer derfor å ødelegge hekkelokaliteten eller forstyrre fugler.

Ettersom eksisterende ledninger vil være i drift frem til den nye er etablert, vil det være flere liner i vertikalplanet under anleggsarbeidet. Dette øker risikoen for at fugler kolliderer.

Terrengtransport og anleggelse av adkomstveier vil kunne gjøre betydelig skade på vegetasjon, selv om skaden ikke nødvendigvis er varig. Anleggsfasen kan også utgjøre en kritisk fase for natur som på sikt ikke ville bli berørt av kraftlinjen i seg selv. Fuktige forsenkninger og myrpartier vil være spesielt sårbare for slitasje og eventuelle utslipp i forbindelse med transport til og fra traséen. Dype kjørespor i myrområder kan føre til permanent drenering langs sporene, noe som resulterer i endret artssammensetning og økt mulighet for etablering av trær.

For hjortevilt utgjør ikke kraftledning eller kabelgrøft i seg selv en fysisk barriere i, men menneskelig aktivitet under anleggsarbeidet kan midlertidig påvirke hjortens mulighet til å bruke trekkveiene. Anleggsarbeid innebærer økt støy, maskinbruk, ferdsel og økt tilstedeværelse av mennesker, noe som kan skape forstyrrelser og føre til at hjorten unngår området. Dette er særlig kritisk i landskap med bratte fjell og begrensede alternative ruter, der trekkveien er eneste mulighet for forflytning.

Tidspunktet på året har stor betydning for konsekvensene for både fugl og hjort. Vår og høst er perioder hvor hjorten trekker mellom vinter- og sommerbeiter, og forstyrrelser kan hindre dyrene i å nå viktige beiteområder. Langvarig eller intensiv aktivitet i disse periodene kan resultere i endrede trekkmønstre, opphold i mindre egnede områder eller forsinket trekk, noe som kan ha negative konsekvenser for overlevelse og reproduksjon.

Marint naturmangfold

Påvirkning på marint naturmangfold knyttet til etablering av sjøkabel og landtak i overgangen fra sjø til land vil være arealinngrep på sjøbunnen, midlertidig økt partikkelspredning (turbiditet), mulig spredning av forurensning og støy fra anleggsvirksomheten. De negative virkningene er størst ved behov for graving, evt. sprengning og omfattende terrenginngrep i strandsonen ved etablering av landtak. Omfattende terrenginngrep i grunne hardbunnsområder medfører endring i bunnsubstrat og betydelig påvirkning på fastsittende flora og fauna og forringelse av marine habitater som er viktig for mange arter.

Graving av grøft

I strandsonen, og så langt ned det er gravbart fra lekter, vil det graves ordinær grøft. Dette arbeidet vil kunne medføre midlertidig forstyrrelse av bløtbunnsediment, permanent endring av harbunnssubstrat og forringelse av fauna og flora. Utgraving av grøften kan føre til oppvirvling av sediment, som kan spres utover i

vannsøylen. Ifølge Vann-nett er strømhastigheten i området svak (<1 knop), og tidevannsvariasjonen middels (1–5 m). Sammen med det grunne området mellom Finnes–Kalnes indikerer dette noe redusert vannutskiftning. Det må derfor forventes at oppvirvlede sedimenter i begrenset grad transporteres bort fra området. Dette medfører en midlertidig redusert lysgjennomstrømning til alger (og dermed svekket fotosyntese), samt nedslamming av flora og fauna.

Sprengning

Det er per i dag ikke vurdert som nødvendig med sprengningsarbeid ved etablering av sjøkabel, påvirkning og avbøtende tiltak knyttet til dette er derfor ikke inkludert. Dersom gravbare masser ikke forekommer ved landtak, i fjæresonen og ned til 30 meters dyp, vil det benyttes steinmasser eller sandsekker for tildekking.
.

7 Forslag til avbøtende tiltak

7.1 Anleggsperioden

For å redusere tiltakets konsekvenser bør terrengkjøring og bruk av midlertidige arealer reduseres så mye som mulig. Terrengskader kan videre reduseres ved bruk av duk, stokkmatter og kjøretøy med lavt marktrykk, eller ved å benytte helikopter til materialtransport for å nå mastepunkt med særlig krevende atkomst. Detaljert plan for mastepunkter, riggplasser, veier og anleggsgjennomføringen utarbeides i detaljplanen.

Det er i forbindelse med denne utredingen ikke gjort noen systematisk kartlegging av fremmede arter. Årsaken til dette er at fremmede arter normalt kartlegges rett før anleggsstart, for å forhindre spredning i anleggsfasen. Det anbefales imidlertid at det gjennomføres en kartlegging av fremmede arter etter at det evt. er gitt konsesjon til et av traséalternativene. En slik kartlegging bør gjøres i forbindelse med at det utarbeides en detaljplan for anlegget, og man kan på bakgrunn av kartleggingen ta nødvendige hensyn for å unngå uhensiktsmessig spredning av fremmede arter i anleggsfasen. Eventuelle tilkjørte masser må dokumenteres som rene masser, uten fremmedarter. Maskiner og utstyr som brukes i tiltaksområdet må rengjøres før de kommer til anleggsområdet, for å hindre spredning av frø og plantedeler av fremmede arter.

Ettersom det kun er gjennomført supplerende kartlegginger innenfor en buffer på 100 meter for linjetraseene, er noen polygoner kuttet av prosjektgrensen, og vil dermed i realiteten ha en større utbredelse enn det som er registrert. En flytting av mastepunkter utenfor polygonenes yttergrenser i bredderetning er dermed ikke nødvendigvis forenelig med en unngåelse av naturverdiene i området. Det burde heller tas sikte på å velge mastepunkter i lengderetning, fortrinnsvis på mindre toppunkter med en størst mulig andel bart fjell for å begrense inngrep i bakkevegetasjon. I områder med skog, bør det utføres skånsom skogrydding, der man bare fjerner de trærne som er helt nødvendig at fjernes av hensyn til anleggets sikkerhet. Ved å la resten av vegetasjonen stå igjen, vil virkningene på naturmangfold bli mindre enn dersom alle busker og trær fjernes i ryddegaten.

Det bør etterstrebes å unngå anleggsarbeid i fuglenes hekkeperiode, som for storspove og vipe i hovedsak strekker seg fra april til juli. Dette vil også være gunstig for andre arter som hekker i området. Dersom full stans i denne perioden ikke lar seg gjennomføre, bør arbeidet tilpasses slik at skadeomfanget blir minst mulig. Dette kan innebære å begrense aktivitetene som medfører betydelig støy, som sprengning og helikoptertransport, særlig i områder definert som økologiske funksjonsområder for fugl. I områder der vipe eller storspove hekker, bør menneskelig aktivitet begrenses, inkludert ferdsel med kjøretøy i eller nær høyt gress. Midlertidige arealinngrep, som deponering av masser eller etablering av riggplasser, bør heller ikke tillates i disse områdene. Det anbefales å gjøre en vurdering av hvilke områder som er mest sårbare i ulike perioder og tilpasse anleggsarbeidet deretter. For vipe og storspove vil dette hovedsakelig være området knyttet til åpent kulturlandskap.

Avbøtende tiltak i anleggsperioden for sensitive arter er omtalt i eget skriv.

Marint naturmangfold

Vurdering og optimalisering av avbøtende tiltak for marint naturmangfold bør gjennomføres i en senere fase, når kunnskapsgrunnlaget er styrket og det foreligger mer detaljer om metodikk og utførelse. Per nå er følgende mulige avbøtende tiltak identifisert for anleggsfasen:

Tidsbegrensning for anleggsvirksomhet

Av miljøhensyn er det ønskelig at anleggsarbeidet planlegges og gjennomføres så effektivt som mulig, slik at samlet byggetid blir kort. Varigheten av øvrig anleggsaktivitet bør begrenses til et minimum innenfor det som er praktisk gjennomførbart, ettersom slike arbeider kan forstyrre marine organismer.

Partikkelspredning og partikkelsperre

Partikkelspredning og potensiell partikkelbundet forurensning vil kunne påvirke marint biologisk mangfold negativt. Det beste avbøtende tiltaket vil derfor være å redusere partikkelspredningen fra anleggsarbeidet. Fine partikler holder seg i vannmassene over lang tid og følger havstrømmene. Tiltak i grunne områder kan føre til midlertidig økt turbiditet i vannsøylen. Det er vanlig å benytte partikkelsperre (silt- eller boblegardin) for å redusere spredning av partikler og nedslamming av sjøareal.

7.2 Driftsperioden

Ved detaljprosjektering av tiltaket bør man etterstrebe og planlegge mastepunktene slik at de ikke berører naturtypelokalitetene direkte. Ledningen kan imidlertid krysse over, dersom dette ikke medfører at bevaringsverdig vegetasjon må fjernes i ledningens ryddebelte.

I områder med skog, bør det utføres selektiv skogrydding, der man bare fjerner de trærne som det er helt nødvendig at fjernes av hensyn til anleggets sikkerhet. Ved å la resten av vegetasjonen stå igjen, vil virkingene på naturmangfoldet bli mindre enn dersom alle busker og trær fjernes i ryddegaten.

Bruk av fugleavvisere kan være aktuelt der ledningen krysser viktige økologiske funksjonsområder eller landskapsøkologiske funksjonsområder for fugl (figur 4-9) eller der det er potensiell risiko for kollisjon med trekkende fugl. Dette er særlig relevant på strekninger hvor traseen krysser definerte trekkveier, som fra Bjørke opp til Vikefjellet, samt der linjen går på tvers av trekkveien for fugl mellom Ørsta og Sæbø.

Avbøtende tiltak i driftsperioden for sensitive arter er omtalt i eget skriv.

Det er ikke identifisert behov for avbøtende tiltak for marint naturmangfold i driftsfasen, da den vesentligste påvirkningen knytter seg til anleggsfasen og er relatert til fysiske inngrep under etablering.

8 Referanser

[1] Norges vassdrags- og energidirektorat, “Digital veileder konsesjonssøknad nettanlegg,” 06 Februar 2025. [Online]. Available: https://veiledere.nve.no/konsesjonssoknad-nettanlegg/.

[2] Miljødirektoratet, “Håndbok for konsekvensutredninger for klima og miljø (M-1941),” 06 Ferbruar 2025. [Online]. Available: https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/konsekvensutredninger/.

[3] Miljødirektoratet, “Naturbase kart,” 2025. [Online]. Available: https://geocortex02.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase.

[4] Artsdatabanken, “Artskart,” [Online]. Available: https://artskart.artsdatabanken.no/app/. [Accessed 2025].

[5] NIBIO, “Kilden,” [Online]. Available: https://kilden.nibio.no/. [Accessed 2025].

[6] NGU - Norges Geologiske Undersøkelse, “Berggrunn - Nasjonal berggrunnsdatabase,” 2025. [Online]. Available: https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/.

[7] NGU - Norges Geologiske Undersøkelse, “Løsmasser - Nasjonal løsmassedatabase,” 2025. [Online]. Available: https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/.

[8] Miljødirektoratet, “Kartleggingsinstruks - kartlegging av Naturtyper etter NiN2,” 2024.

[9] Artsdatabanken, “Norsk rødliste for arter 2021,” 2021. [Online]. Available: https://artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/. [Accessed 2025].

[10] Direktoratet for naturforvaltning, “Kartlegging av marint biologisk mangfold. DN-håndbok 19-2001 Revidert 2007,” p. 51, 2007.

[11] T. Bekkby, E. Rinde, S. H. Espeland, H. Olsen, J. Thormar, E. S. Grefsrud, R. Bøe, C. F. Brandt and F. E. Moy, “Nasjonal kartlegging – kyst 2019. Ny revisjon av kriterier for verdisetting. Rapport L.NR.7454-2020,” 2020.

[12] Miljødirektoratet, “Marine naturtyper – Instruks for kartlegging og kvalitetsvurdering basert på Natur i Norge versjon 3. M-3130,” 2026.

[13] Miljødirektoratet, “Vannmiljø,” 2026. [Online]. Available: https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/. [Accessed 17 04 2026].

[14] Vann-nett, “Vann-nett,” 26 01 2026. [Online]. Available: https://vann-nett.no/waterbodies/map.

[15] Fiskeridirektoratet, “Yggdrasil,” 2026. [Online]. Available: https://portal.fiskeridir.no/portal/apps/sites/#/yggdrasil. [Accessed 17 04 2026].

[16] NGU - Norges Geologiske Undersøkelse, “Geologiske kart,” 2026. [Online]. Available: https://www.ngu.no/geologiske-kart. [Accessed 21 04 2026].

[17] Miljødirektoratet, “Lakseregisteret,” 2025. [Online]. Available: https://lakseregisteret.statsforvalteren.no/.

[18] NGU , “Geologisk arv,” 2025. [Online]. Available: https://geo.ngu.no/kart/geologiskarv_mobil/.

[19] D. Risch, A. Belin, N. Entrup, R. Leaper, E. Panella, B. Taylor, L. Weilgart, S. Werner and N. Ziebarth, “Underwater Noise – The neglected threat to marine life,” p. 14, 2020.

[20] P. H. Kvadsheim, L. D. Sivle, R. R. Hansen and H. E. Karlsen, “Effekter av menneskeskapt støy på havmiljø. FFI-Rapport 17/00075,” 2017.

[21] N. D. Merchant, R. L. Putland, M. André , E. Baudin, M. Felli, H. Slabbekoorn and R. Dekeling, “A decade of underwater noise research in support of the European Marine Strategy Framework Directive,” *Ocean & Coastal Management,* vol. 228, 1 sep 2022.

[22] Artsdatabanken, “Fremmedartslista,” 2023. [Online]. Available: https://artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023?TaxonRank=tvi.

[23] Artsdatabanken, “Rødliste for naturtyper,” 2018. [Online]. Available: https://artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper.

[24] Miljødirektoratet, “Senstiv artsdata,” 2025. [Online]. Available: https://sensitive-artsdata.miljodirektoratet.no/.

[25] T. Bekkby, E. Rinde, E. Oug, P. Buhl-Mortensen, J. Thormar, M. Dolan, M. Mjelde, J. K. Gitmark, S. R. Moy, S. Schneider, G. Gonzales-Mirelis, G. Systad and T. C. Van Son, “Forslag til forvaltningsrelevante marine naturenheter. NIVA rapport 7672-2021,” 2021.