

OEKA ASA

► Elektrifisering av Draugen og Njord

Konsekvensutredning

Fagrapport naturmiljø

Oppdragsnr.: 5200368 Dokumentnr.: 03 Versjon: B03 Dato: 2021-09-30



Oppdragsgiver: OEKA ASA
Oppdragsgivers kontaktperson: Arne Folkestad
Rådgiver: Norconsult AS, Vikemyra 1, NO-6065 Ulsteinvik
Oppdragsleder: Marius Skjervold
Fagansvarlig: Ingrid Disch Løset
Andre nøkkelpersoner: Lars Jørgen Rostad, Vette Lindgren

B03	2021-10-30	Til bruk	InLoes, VeLi,LaRo	ToIsd	MaSkj
B03	2021-09-30	1.utkast til kunde	InLoes, VeLi,LaRo	ToIsd	MaSkj
B02	2021-09-28	Intern fagkontroll	InLoes,VeLi,LaRo		
A01	2021-09-24	Intern kontroll	InLoes, VeLi, LaRo	MaSkj	
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. 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

OKEA planlegger å bygge ny 132 kV linjeforbindelse fra Straum transformatorstasjon i Åfjord kommune til oljeplattformene Draugen og Njord i sørlige del av Haltenbanken. Prosjektet tar sikte på å forsyne oljeplattformene med strøm fra land. På land er det meldt fire ulike traséalternativer bestående av luftledning eller jordkabel fra Straum transformatorstasjon til landtak ved Hofstad, Olvika, Olvassbekken eller Sandvika. Fra landtaket planlegger OKEA en sjøkabel på ca. 135 km ut til Draugen, og videre ca. 30 km sørvestover til Njord. I Straum planlegges også en ny separat transformatorstasjon ved siden av eksisterende.

I denne fagrapporten vurderes hvilke konsekvenser de ulike alternativene vil ha for naturmangfold. Konsekvensene for de ulike trasealternativene for 132 kV-kraftledning, og alternativer for ny transformatorstasjon ved Straum, er utredet i henhold til metoden i Miljødirektoratets veileder «Konsekvensutredninger for klima og miljø M-1941». Utredningen baserer seg i stor grad eksisterende dokumentasjon om naturverdier i utredningsområdet, og er supplert med egen feltkartlegging av naturtyper og arter gjennomført 31. mai – 1. juni 2021. Kunnskapsgrunnlaget etter naturmangfoldloven § 8 er vurdert å være tilstrekkelig for å kunne vurdere tiltakets virkninger og konsekvenser for naturmangfold. Der det foreligger usikkerhet i vurderingene, er føre-var-prinsippet tatt i betraktning i verdi- og konsekvensvurderingen og rangeringen av alternativene.

Det er identifisert totalt 14 verdisatte delområder for naturmangfold i utredningsområdet, herunder naturtyper, økologiske funksjonsområder for fugl og vilt, samt landskapsøkologiske funksjonsområder (fugletrekk/vilttrekk). Rapporten omtaler også rødlistede arter og fremmede arter, samt sensitive arter. Vurdering av påvirkning på sensitive arter er omtalt i et eget dokument unntatt offentligheten.

Alle de fire traséalternativene innebærer nye direkte inngrep i registrerte delområder av verdi for naturmangfold. De negative virkningene er primært knyttet til nye arealinngrep og hogst i verdifulle naturtypelokaliteter ved etablering av mastepunkter og oppføring av ny 132 kV-ledning.

Av de fire alternativene er det alternativ 1.0 som kommer klart best ut med noe negativ konsekvens. Etablering av jordkabel fremfor luftledning vil være det beste alternativet, spesielt med hensyn til fugl og vilt. Jordkabelen vil også være mindre konfliktfylt for naturtyper sammenlignet med andre alternativ, da den i stor grad vil følge eksisterende sti gjennom Olvika.

Alternativ 4.0 rangeres som nest best med noe negativ konsekvens. Til tross for at alternativet har lengst total trasélengde og berører flest delområder, vil det samlet sett medføre relativt få konflikter for naturmangfoldet. Alternativet vil i stor grad parallellføres med eksisterende ledninger hvilket medfører et mer samlet inngrep.

Deretter følger alternativ 2.0 og 2.1 som begge har middels negativ konsekvens. De to alternativene vurderes å være forholdsvis likestilte, men skiller seg fra hverandre ved at alt. 2.0 vil føre til noe forringelse av en naturtypelokalitet med middels verdi, og dermed berøre flere antall delområder. Selv om alternativene innebærer relativt korte strekninger, vil de medføre nye terrenginngrep og forringe flere naturtypelokaliteter med middels til stor verdi.

Dårligst ut kommer alt. 3.0 som også er gitt middels negativ konsekvens. Oppføring av ny kraftledning som fører til direkte inngrep og negative kanteffekter i en sårbar regnskoglokalitet vektet spesielt tungt. Kryssing av Hofstaddalen i ny trase vil også kunne være noe konfliktfylt for lokale fugletrekk. At kraftledningen vil nærføres med kjente hekkelokaliteter for hubro i området rundt Hofstaddalen er også utslagsgivende for vurderingen.

Samlet sett gis begge alternativene (tomt 1 og tomt 2) for utbygging av transformatorstasjon ubetydelig konsekvens. Av de to løsningene er tomt 2 vurdert som beste alternativ da utbyggingsalternativet unngår inngrep i delområde C.

En oppsummering av samlet konsekvensgrad for alle traséalternativer er gitt i Tabell 5-2 under.

Tabell 1-1. Oppsummering av trasealternativer med samlet konsekvensvurdering.

Tiltak	Alternativ	Samlet konsekvensvurdering	Prioritering*
Forbindelse	1.0	Noe negativ konsekvens	1
	2.0	Middels negativ konsekvens	3
	2.1	Middels negativ konsekvens	4
	3.0	Middels negativ konsekvens	5
	4.0	Noe negativ konsekvens	2
Transformatorstasjon, Tomt 1		Ubetydelig konsekvens	2
Transformatorstasjon, Tomt 2		Ubetydelig konsekvens	1

* Rangering fra 1 til 5 (forbindelse) og 1 til 2 (landanlegg), der 1 er vurdert som beste alternativ.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	9
1.1	Bakgrunn	9
1.2	Innhold og avgrensing	9
2	Tiltaksbeskrivelse	11
2.1	Luftledninger	13
2.2	Kabelanlegg på land	14
2.3	Kabelanlegg i sjø	15
2.4	Landstasjon	16
2.5	Anleggsareal	18
3	Metode	20
3.1	Metodikk og kunnskapsgrunnlag	20
3.1.1	<i>Kunnskapsinnhenting</i>	20
3.2	Steg 1: Inndeling i delområder	23
3.3	Steg 2: Vurdering av verdi	23
3.4	Steg 3: Vurdering av påvirkning	25
3.5	Steg 4: Vurdering av konsekvens for hvert delområde	27
3.6	Steg 5: Vurdering av konsekvens for hvert alternativ	28
4	Dagens tilstand og vurdering av verdi	29
4.1	Overordnet beskrivelse av tiltaksområdet	29
4.2	Naturtyper og vegetasjon	32
4.3	Rødlistede arter	42
4.4	Fugl og vilt	45
4.4.1	<i>Fugl</i>	45
4.4.2	<i>Andre dyrearter</i>	46
4.4.3	<i>Økologiske funksjonsområder for arter</i>	47
4.4.4	<i>Landskapsøkologiske funksjonsområder</i>	50
4.4.5	<i>Fugletrekk</i>	52
4.4.6	<i>Viltområder og vilttrekk</i>	54
4.5	Vernede vassdrag	55
4.6	Fremmede arter	57
4.7	Oppsummering	57
5	Vurdering av påvirkning og konsekvens	59
5.1	Potensielle virkninger på naturmangfold	59
5.1.1	<i>Naturtyper og vegetasjon</i>	59
5.1.2	<i>Arter og økologiske funksjonsområder</i>	60
5.1.3	<i>Fugl og landskapsøkologiske funksjonsområder</i>	60

5.2	Verdikart	61
5.3	Trasealternativ 1.0	62
5.3.1	Delområde A Olvika	63
5.3.2	Delområde B Skardmyra vest	63
5.3.3	Delområde I Olvika ved Straum	63
5.3.4	Delområde J – lokalt fugletrekk Einarsdalen	64
5.3.5	Delområde O – fugletrekk i hele utredningsområdet	64
5.3.6	Oppsummering – Alternativ 1.0	64
5.4	Trasealternativ 2.0	66
5.4.1	Delområde A Olvika	67
5.4.2	Delområde B Skardmyra vest	67
5.4.3	Delområde D Vargpytten nord	68
5.4.4	Delområde I Olvika ved Straum	68
5.4.5	Delområde J – lokalt fugletrekk Einarsdalen	68
5.4.6	Delområde O – fugletrekk i hele utredningsområdet	69
5.4.7	Oppsummering – Alternativ 2.0	69
5.5	Trasealternativ 2.1	70
5.5.1	Delområde A Olvika	70
5.5.2	Delområde B Skardmyra vest	70
5.5.3	Delområde D Vargpytten nord	70
5.5.4	Delområde I Olvika ved Straum	70
5.5.5	Delområde J – lokalt fugletrekk Einarsdalen	70
5.5.6	Delområde O – fugletrekk i hele utredningsområdet	71
5.5.7	Oppsummering – Alternativ 2.1	71
5.6	Trasealternativ 3.0	72
5.6.1	Delområde C Skardmyra nord	73
5.6.2	Delområde E Silkhammeren vest	73
5.6.3	Delområde H Bomlia	74
5.6.4	Delområde K – lokalt fugletrekk Hofstaddalen	75
5.6.5	Delområde O – fugletrekk i hele utredningsområdet	76
5.6.6	Oppsummering – Alternativ 3.0	76
5.7	Trasealternativ 4.0	77
5.7.1	Delområde B Skardmyra vest	78
5.7.2	Delområde F Einarsdalen	79
5.7.3	Delområde G Ramnen	79
5.7.4	Delområde L Einarsdalen/Straumsvatnet	80
5.7.5	Delområde M Straumselva	80
5.7.6	Delområde N Einardalselva	81
5.7.7	Delområde J – lokalt fugletrekk Einarsdalen	81
5.7.8	Delområde O – fugletrekk i hele utredningsområdet	82

5.7.9	<i>Oppsummering – Alternativ 4.0</i>	82
5.8	Straum landstasjon	82
5.8.1	<i>Delområde C Skardmyra nord</i>	82
5.9	Trasealternativer – vurdering av samlet konsekvens	85
5.9.1	<i>Alternativ 1.0</i>	85
5.9.2	<i>Alternativ 2.0</i>	85
5.9.3	<i>Alternativ 2.1</i>	85
5.9.4	<i>Alternativ 3.0</i>	86
5.9.5	<i>Alternativ 4.0</i>	86
5.9.6	<i>Straum landstasjon</i>	86
5.9.7	<i>Oppsummering av trasealternativer</i>	86
6	Midlertidige konsekvenser i anleggsperioden	88
7	Skadeforebyggende tiltak	89
7.1	Anleggsperioden	89
7.2	Driftsperioden	90
8	Referanser	91

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Draugen er en bunnfast plattform i Norskehavet, på sørlige del av Haltenbanken. Plattformen ligger ca. 130 km fra land. Plattformens kraftbehov dekkes i dag av 5 gassturbiner, hvor tre av disse gir hovedkraft og to driver vanninjeksjonspumper. Turbinene drives i dag primært av gass, men kan også drives på diesel. Draugen vil over tid miste selvforsyningen av gass. Som et alternativ til å importere gass vurderer OKEA å etablere en ny kraftforsyning til plattformen basert på landbasert elektrisitet.

Draugens plassering på Haltenbanken gjør også at en samordnet elektrifisering av naboplattformen, Njord, vurderes i prosjektet, ved at sjøkabel legges videre fra Draugen til Njord. Dette er en flytende stålplattform, og ligger ca. 30 km sørvest for Draugen.

En overgang til landbasert strøm vil anslagsvis redusere årlige utslipp med 150 000 tonn CO₂ og 500-600 tonn NO_x for Draugen. Dette vil utgjøre en betydelig reduksjon av klimagass også i nasjonal sammenheng og være i tråd med nasjonale målsetninger om reduksjon av utslipp fra olje- og gassnæringen. Njord er for tiden under ombygging og tilsvarende anslag for utslippsreduksjon fra denne plattformen er ikke klart på nåværende tidspunkt. Avhengig av hvilken utbyggingsløsning som velges vil kraftbehovet være fra 40 til 80 MW. Det største scenarioet er basert på en løsning med tilknytning av både Draugen og Njord.

Tilkoblingspunktet på land ligger under Tensio TS AS (regionalnetteier) sitt konsesjonsområde. Straum er videre tilknyttet Hofstad transformatorstasjon som er en del av transmisjonsnettet på Fosen.



Figur 1.1. Utsnitt som viser tiltaksområdets plassering i Trøndelag.

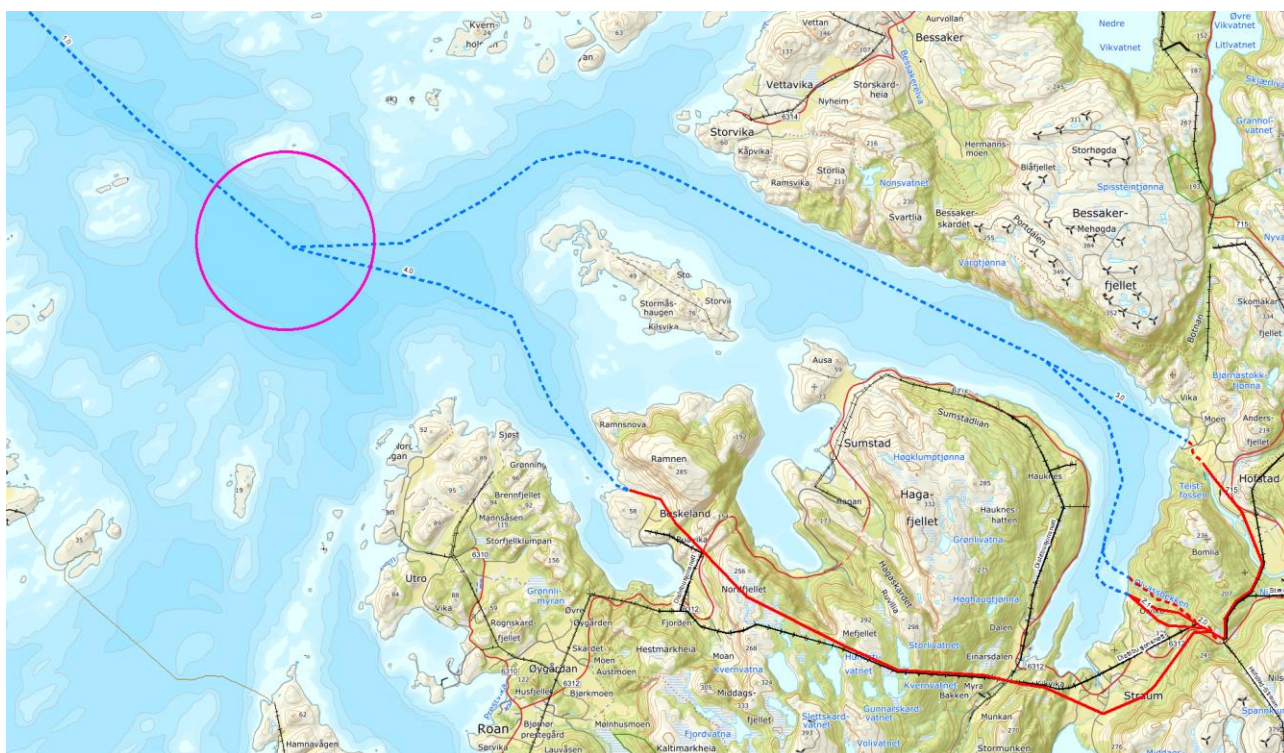
1.2 Innhold og avgrensning

Fastsatt utredningsprogram dekket alle tiltak på land samt sjøkabel ut til Draugen og videre til Njord. Programmet er hjemlet i energiloven, men vil også dekke utredningsplikten knyttet til hjemmelsområdet for

havenergiloven, utenfor grunnlinje. Utredningene omfatter ikke nødvendige tiltak på plattform, som dekkes av petroleumsloven.

Konsekvensutredningen omfatter alle områder som blir direkte berørt av den planlagte utbyggingen, (tiltaksområdet), samt en sone rundt, hvor man kan forvente at utbyggingen vil påvirke vurderte fagtemaet i anleggs- og driftsfasen (influensområdet). Tiltaksområdet og influensområdet utgjør til sammen utredningsområdet.

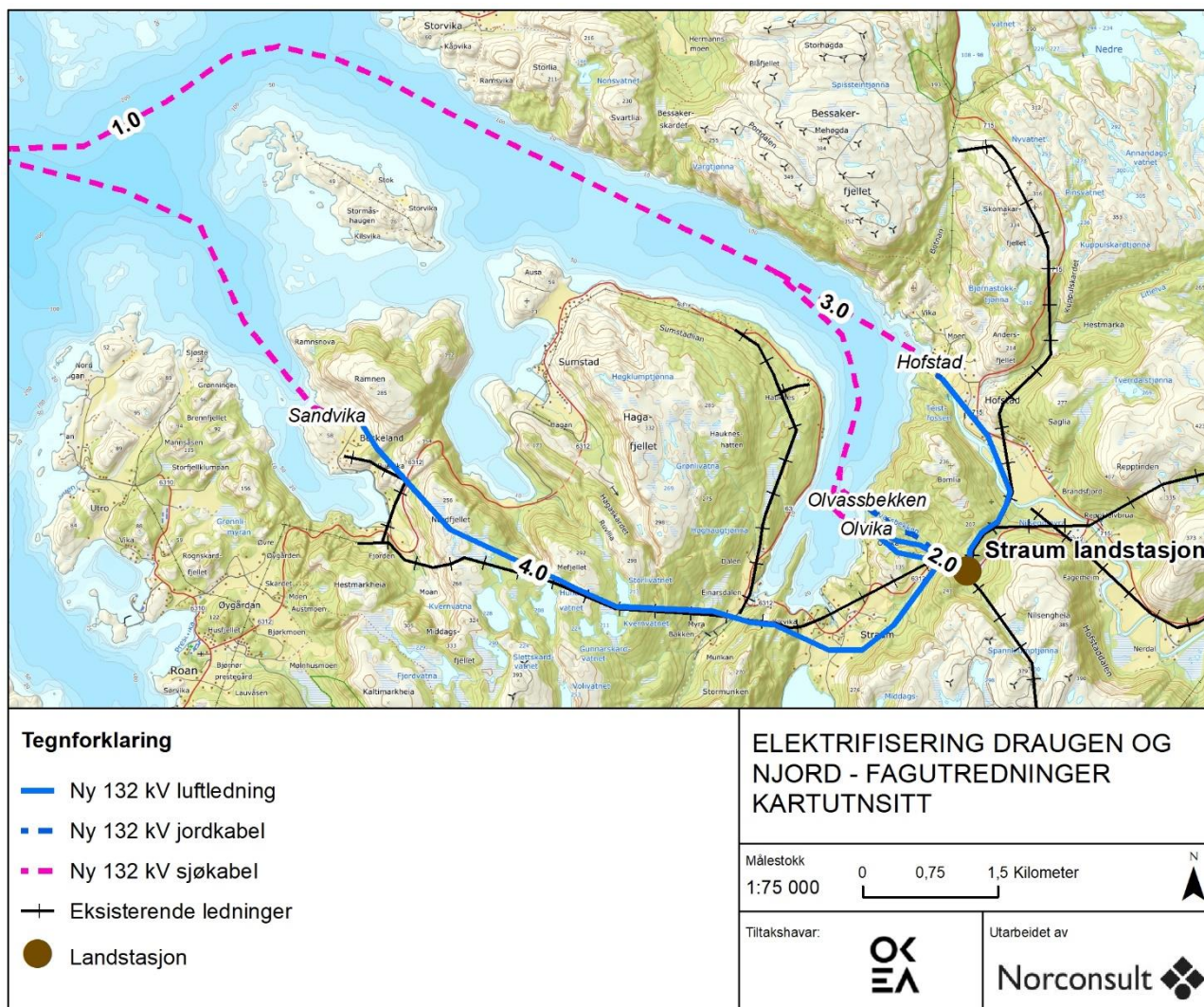
Utredningsområdet består av fire traseløsninger fra Straum landstasjon, ut til kysten og videre ut til et felles punkt i skjærgården. Se Figur 1.2. Fra dette punktet og videre ut til Draugen er det kun ett trasealternativ. Se kapittel 2 for nærmere beskrivelse trasebeskrivelse av de ulike alternativene.



Figur 1.2. Punkt hvor de fire trasealternativene møtes i skjærgården utenfor Roan.

2 Tiltaksbeskrivelse

Figur 2.1 viser de fire meldte hovedløsningene fra Straum landstasjon og ut til sjø.

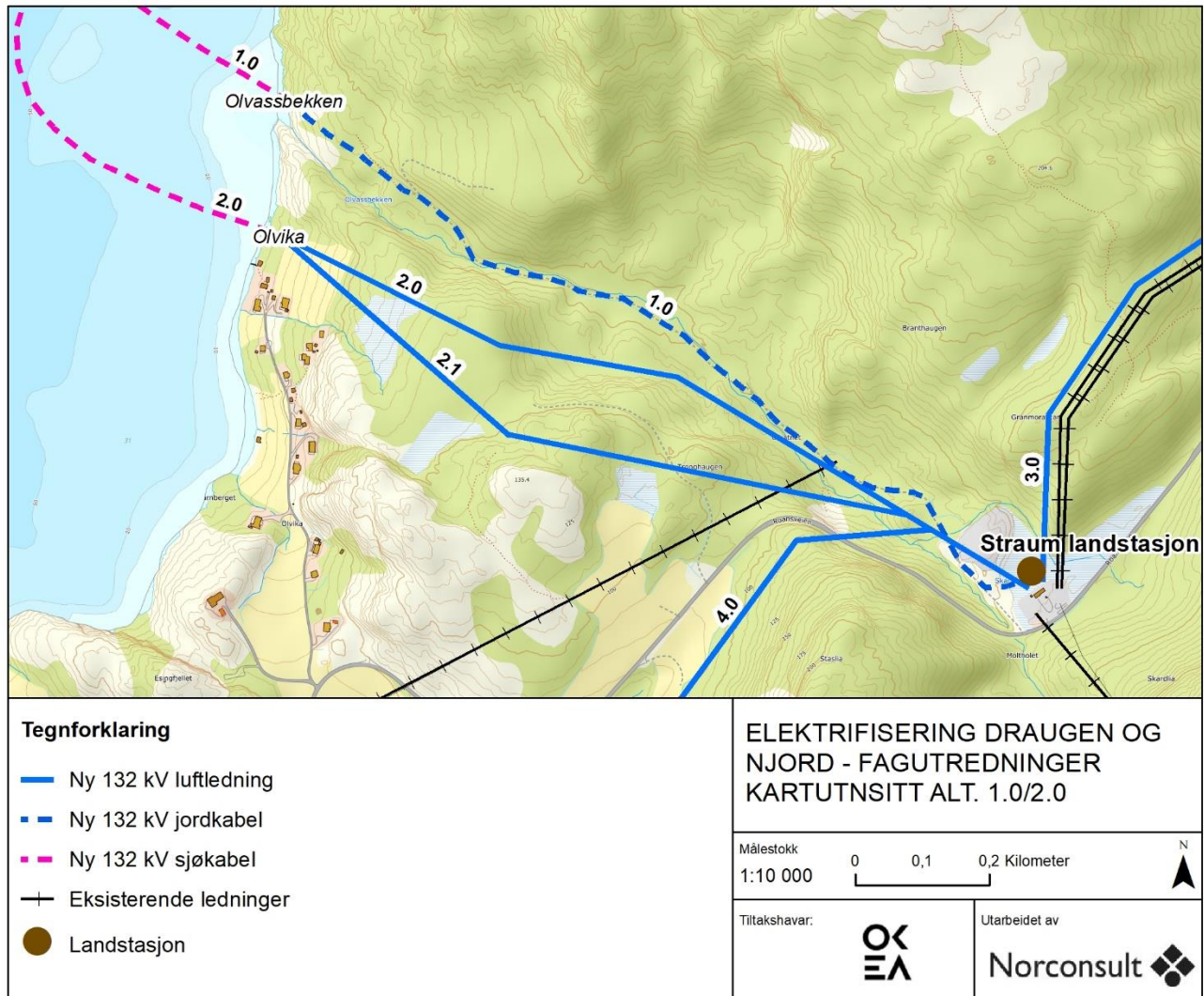


Figur 2.1. Oversikt over meldte trasealternativer.

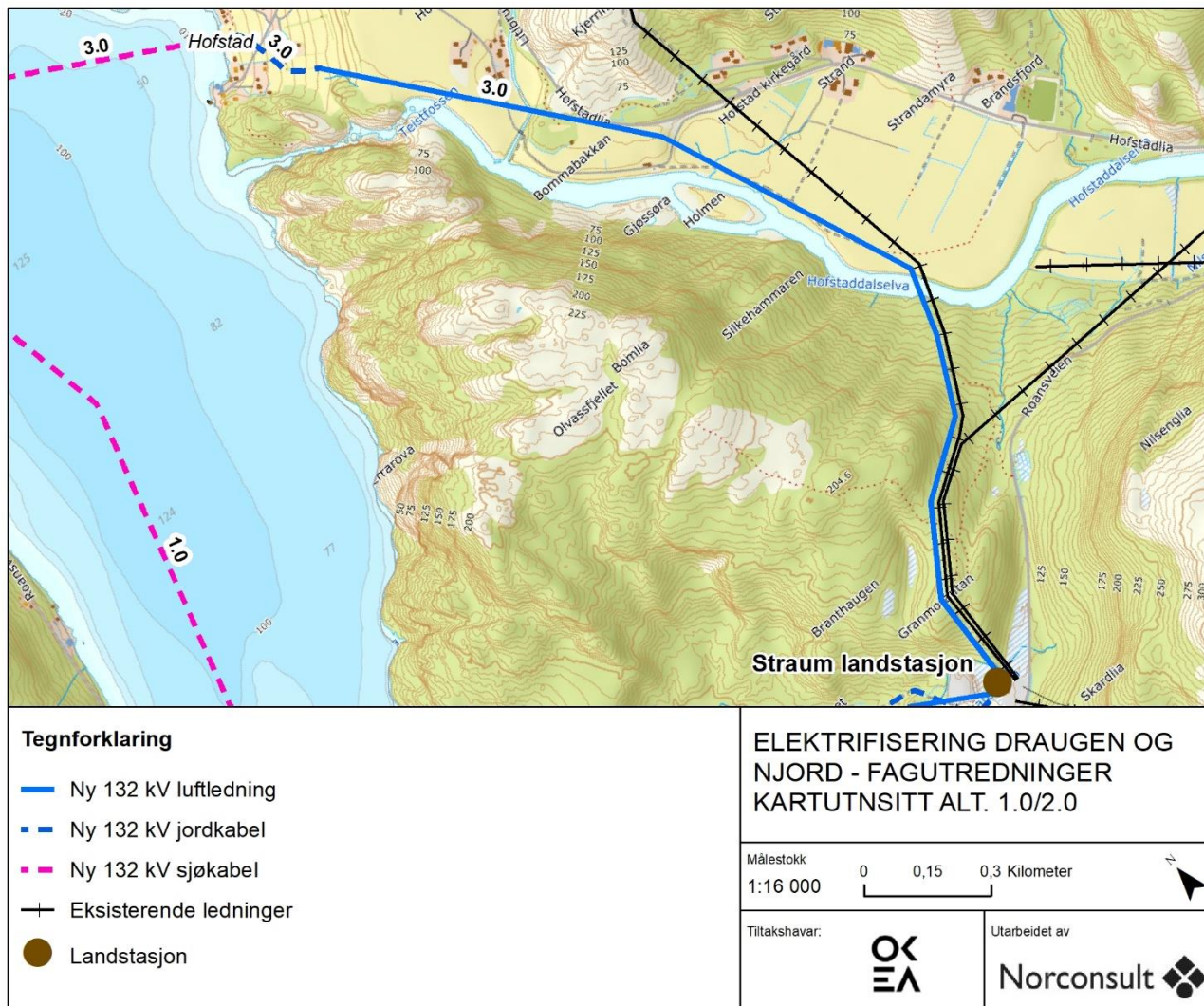
Alternativ 1.0 (se Figur 2.2) innebærer en jordkabel på ca. 1 km langs eksisterende vei/skogsbilvei nord for Olvassbekken. For de siste ca. 3-400 meterne ut til sjøen etableres det boretunnel fra et punkt på land og ut i sjø.

Alternativ 2.0/2.1 medfører en kort luftledning (ca. 1,3 km) frem til et landtak ved Olvika, se Figur 2.2.

Alternativ 3.0 medfører en ny luftledning på ca. 2,4 km. Første del planlegges parallelt med dagens luftledning til Bessakerfjellet vindkraftverk. Luftledningen vil bli avsluttet i overkant av bebyggelsen ved Hofstad. Herfra etableres det en kabelgrøft på ca. 400 meter ned til nytt landtak, se Figur 2.3.



Figur 2.2. Detaljutsnitt alternativ 1.0/2.0/2.1.



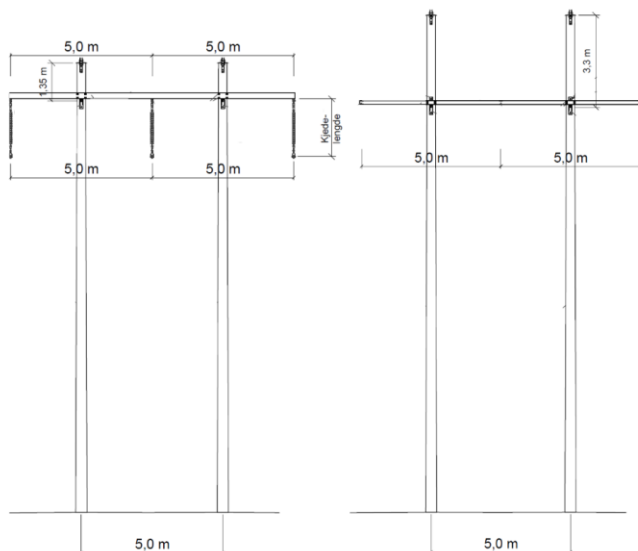
Figur 2.3. Detaljutsnitt alternativ 3.0.

Alternativ 4.0 innebærer en ny luftledning på ca. 8 km. fram til nytt landtak ved Sandvika i Beskeland. Alternativet parallellføres delvis med eksisterende 22 kV, se Figur 2.1.

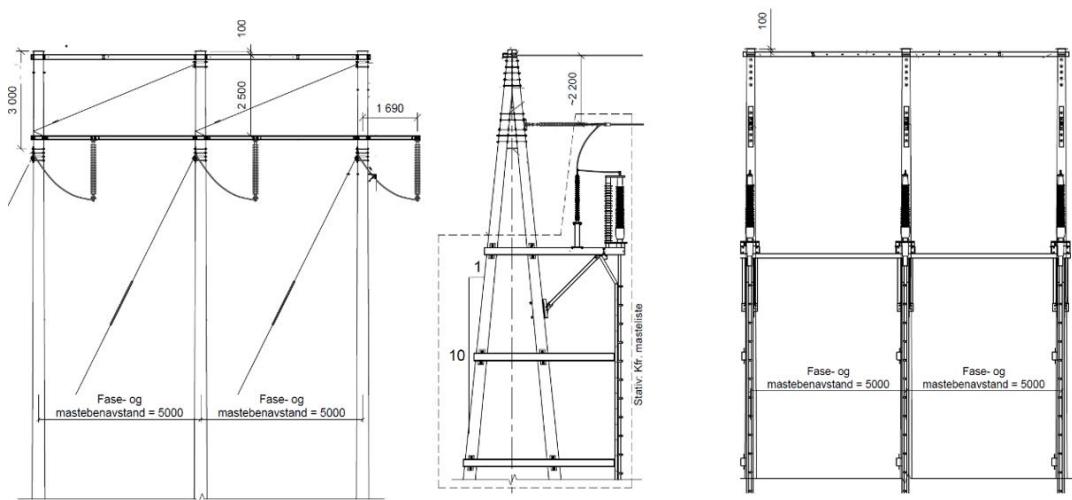
Alle trasealternativene samles i et felles punkt ute i skjærgården, se Figur 2.1. Fra dette punktet er det kun ett trasealternativ, 1.0 ut til Draugen Strekningen er ca. 120 km. Mellom Draugen og Njord legges det en ca. 30 km. lang sjøkabelforbindelse.

2.1 Luftledninger

Luftledningen planlegges som en H-mast med kreosotimpregnerte trestolper. Luftledningen vil dimensjoneres tilsvarende en 132 kV-ledning med ca. 5 meter avstand mellom stolpene og ca. 5 meter faseavstand. Mastene vil normalt være normalt ha en høyde på 13-22 meter til travers, med et snitt på ca. 15 meter. Det klausuleres et rettighetsbelte og ryddes skog ca. 10 meter ut fra ytterfasene, totalt ca. 30 meter.



Figur 2.4. Prinsippskisse ny 132 kV-ledning. Bæremast til venstre og vinkelmast til høyre. Normal høyde til travers er 13-22 meter.



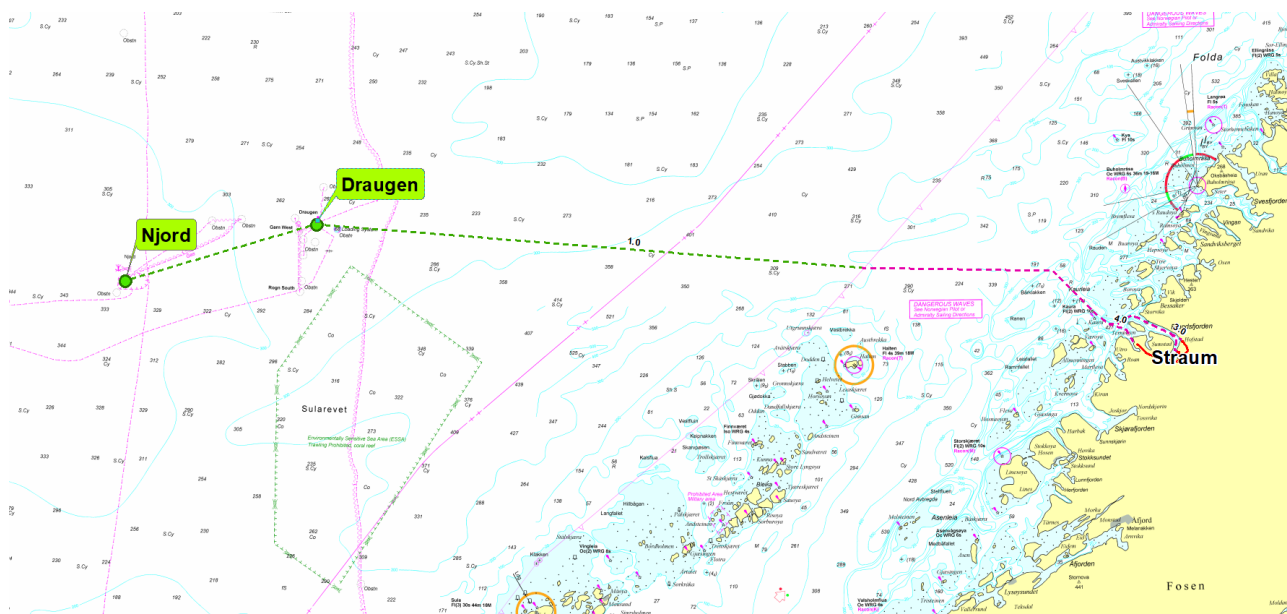
Figur 2.5. Prinsippskisse kabelendemast som benyttes ved landtak og ved landstasjon (overgang luft/kabel).

2.2 Kabelanlegg på land

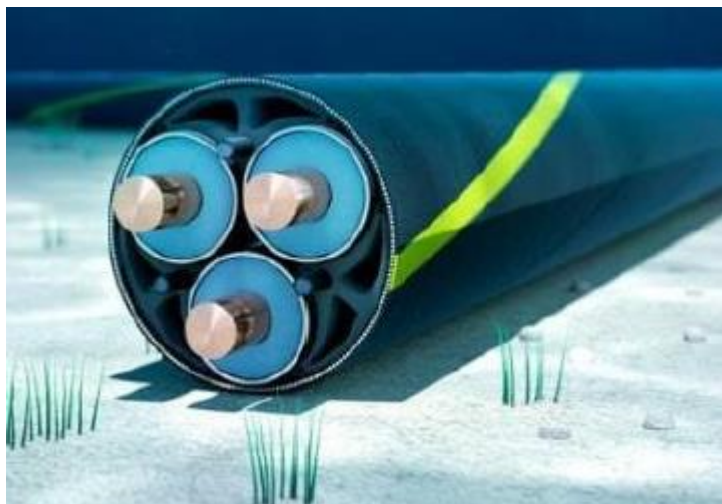
Kabelanlegg på land innebærer opparbeidelse av en kabelgrøft med ca. en meters dybde og en meters bredde i toppen av grøfta. Det vil være behov for noe masseutskifting siden kabelen må legges i kabelgrus for å oppnå ønsket kjøling. Stedegne masser legges på toppen av kabelgrøfta når denne lukkes. I anleggsfasen vil det være behov for et ca. 4-8 meter bredt belte for å ha plass til kablegrøft, utgravde masser og nødvendig fremkommelighet for anleggsmaskiner.

2.3 Kabelanlegg i sjø

Fra landtaket legges det en HVAC sjøkabel ut til Draugen. Dette er en strekning på ca. 135 km. Kabelen vil ha en vekt på ca. 51 kg/meter, og dimensjoneres for 90 kV. En Common Supply-løsning med både Draugen og Njord vil innebære et noe større kabeltversnitt (anslått 3x400 mm²) sammenlignet med en løsning med bare Draugen (anslått 3x240 mm²).



Figur 2.6. Sjøkabeltrase ut til Draugen. Njord ligger ca. 30 km. sørvest for Draugen.



Figur 2.7. Illustrasjon av mulig sjøkabel. Sammenbuntet 3-leder

Sjøkabelen legges på sjøbunnen med et kabelleggefartøy. Tiltakshaver tar sikte på at sjøkabelen i størst mulig grad spyles eller graves ned som et tiltak for å beskytte den. Dette vil særlig bli prioritert i områder med mye fiskeriaktivitet på sjøbunnen. Metode for nedgraving av sjøkabelen avhenger av hardheten på bunnforholdene. Nedspyling med høytrykk benyttes i de bløteste lagene, plog benyttes i medium harde lag, mens «kuttere» brukes i områder med hardere sedimenter.

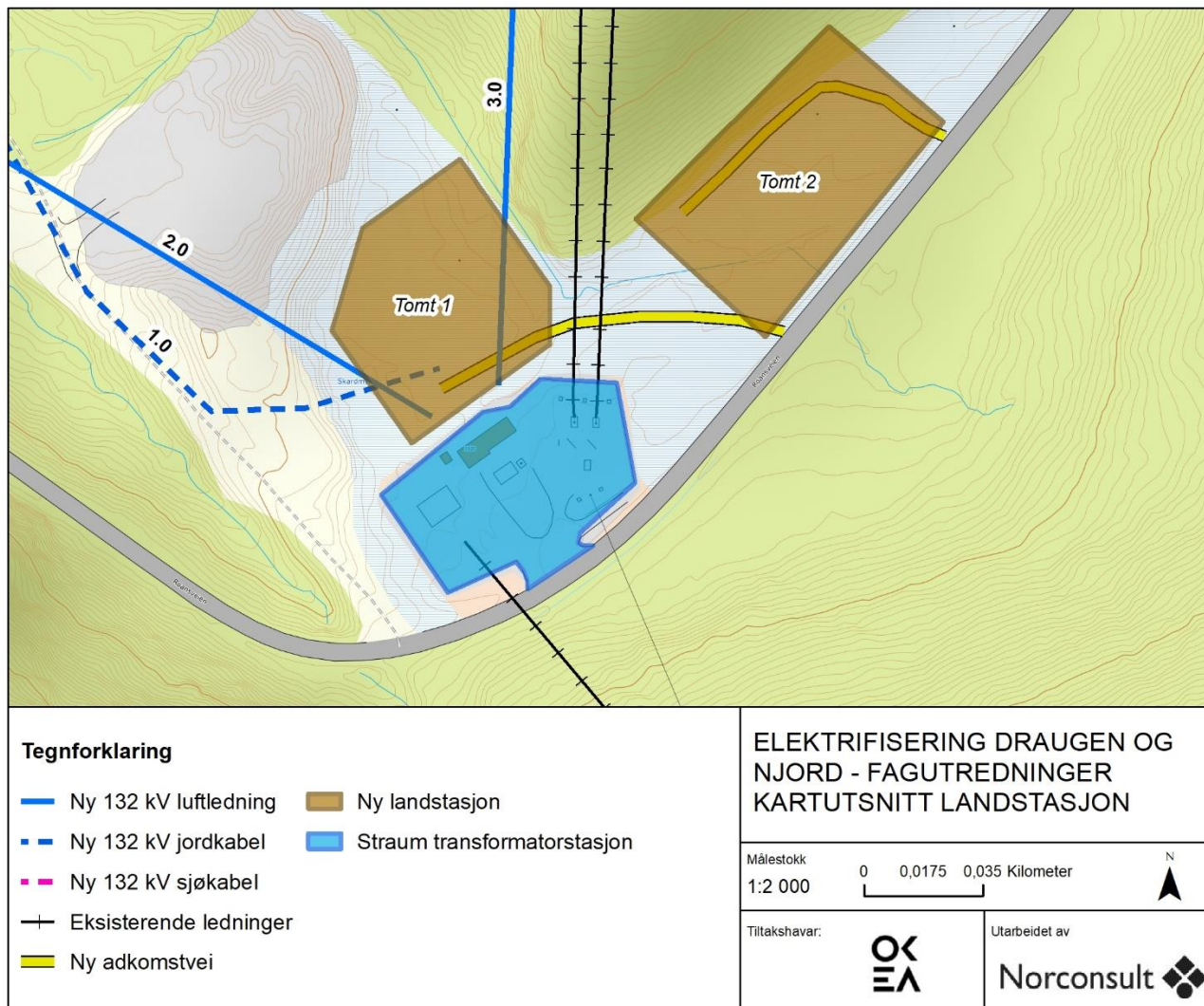
Ved kryssinger av eksisterende installasjoner i sjø vil det være aktuelt å bygge en kryssingsrampe med tilførte fyllmasser som plasseres med et retningsstyrt rør fra båt. Tildekking med fyllmasser over kabelen kan også være aktuelt i områder der det ikke er teknisk mulig å grave ned kabelen. Typisk i områder med grunnfjell eller med store steinblokker i sjøbunnen.

Sjøkabeltraseen er ikke avklart i detalj. OKEA planlegger en detaljert sjøbunnsundersøkelse for å kartlegge bunnforhold og optimalisere en trase ut til Draugen i en senere fase. Dette vil verifisere alle krysningspunkter (eksisterende installasjoner i sjø) og danne grunnlag for hvilke beskyttelsestiltak som er aktuelt på de ulike strekningene i sjø.

2.4 Landstasjon

OKEA planlegger en ny landstasjon rett nord for Tensio TS sin Straum transformatorstasjon. Straum transformatorstasjon har pr i dag ikke et fullverdig 132 kV anlegg og Tensio TS vil måtte utvide stasjonen med et nytt 132 kV GIS anlegg. OKEA sin landstasjon tilknyttes 132 kV-anlegget via kabel.

Det er meldt to ulike løsninger for en fremtidig landstasjon. En løsning hvor man kun skal forsyne Draugen med strøm (Stand Alone) medfører at det må etableres en frekvensomforming fra 50 til 60 Hz i landanlegget. Dersom begge plattformene skal tilknyttes landstrøm (Common Supply) vil det være mer aktuelt å flytte omformeranlegget ut på Draugen. Sistnevnte løsning vil gi et litt mindre arealbehov på land.

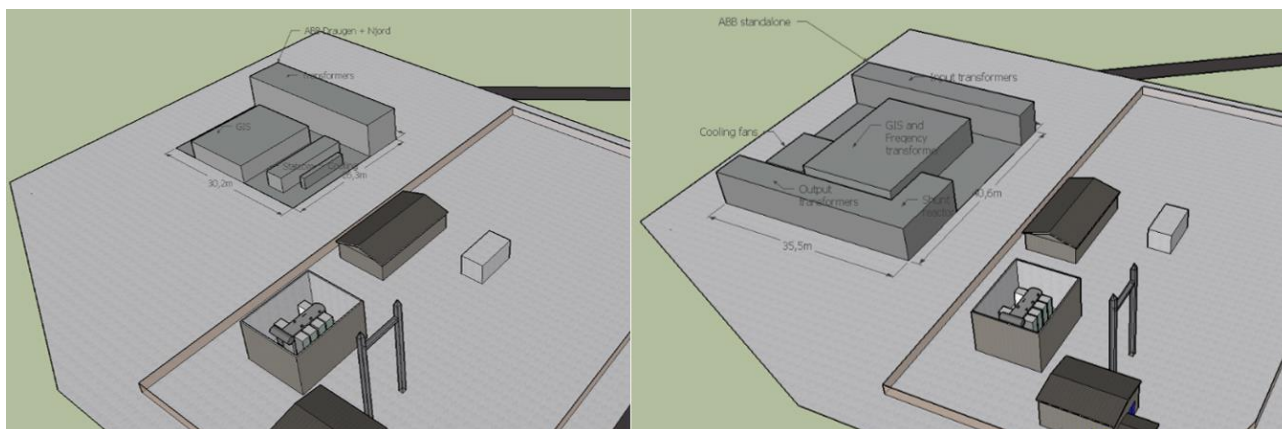


Figur 2.8. Straum transformatorstasjon med foreslåtte plasseringer av ny landstasjon.

I meldingen ble det pekt på en tomt rett i bakkant av Straum transformatorstasjon, tomt 1 i Figur 2.8. Gjennom utredningsprogrammet er OKEA pålagt å utrede en alternativ plassering, tomt 2, lengre mot øst. Begge

Tomt 1 ha behov for et opparbeidet areal på ca. 3600 m² samt etablering av en ny adkomstvei inn fra øst på ca. 200-250 meter. Tomt 2 vil ha tilsvarende arealbehov, men en kortere adkomst på ca. 50 meter. Fotavtrykket til en løsning basert på Stand Alone vil være ca. 40x35 meter mens en løsning basert på Common Supply krever ca. 30x30 meter.

Valg av stasjonstomt 2 vil ikke ha vesentlig endring for traseutføringer. Den siste innføringen inn til stasjonsanlegget vil skje via jordkabel selv om luftledningsalternativene velges. For tomt 2 vil da bare denne kabelføringen forlenges under eksisterende ledninger frem til landstasjonen. Forskjellen utgjør ca. 200 meter.



Figur 2.9. Prinsippskisse av landstasjon ved tomt 1 med Common Supply (venstre) og Stand Alone (høyre).

2.5 Anleggsareal

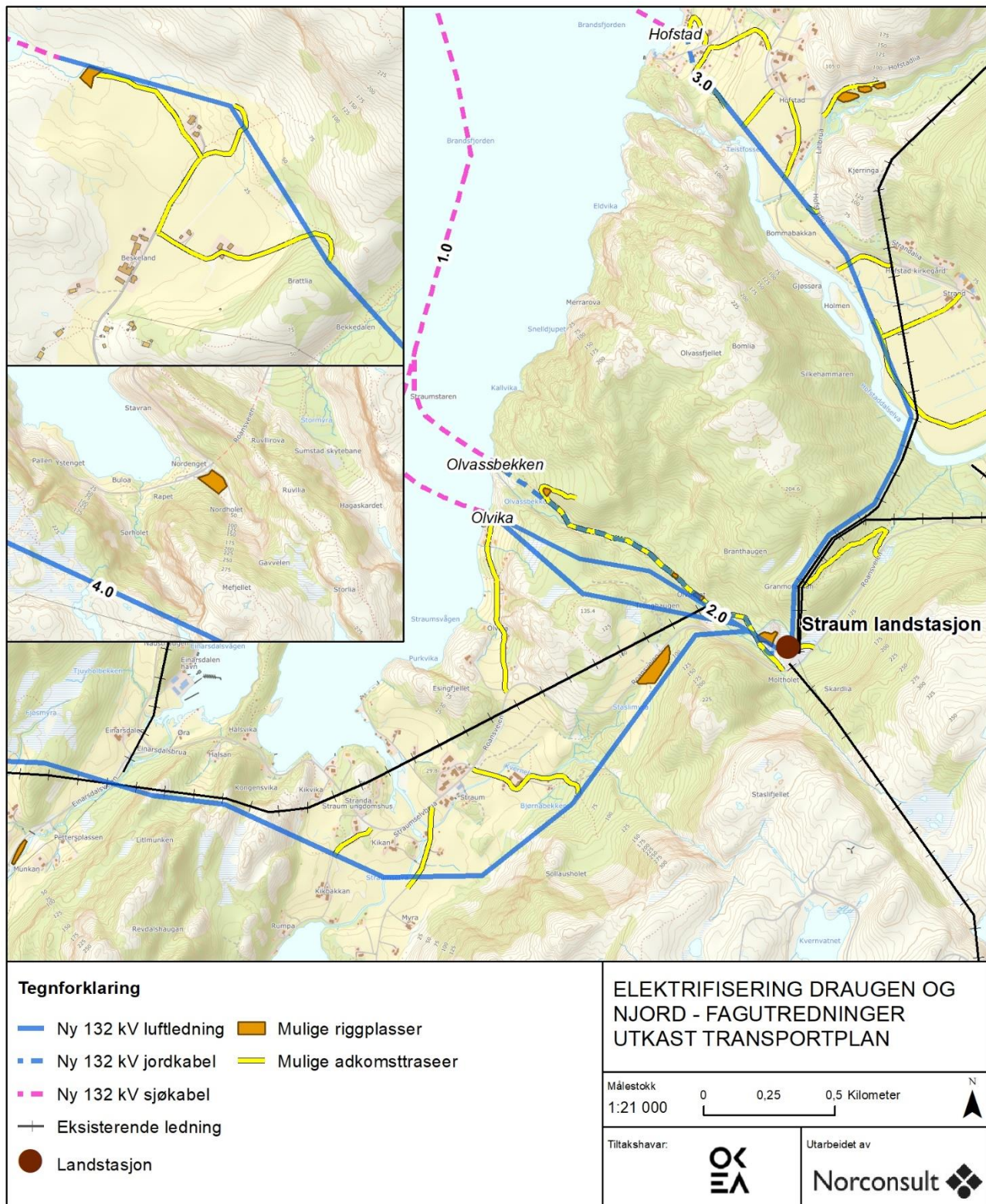
Anleggene på land vil i all hovedsak bli bygd uten behov for etablering av nye permanente veier eller permanente arealer til riggplasser. Adkomsttraseer fra offentlig vei inn til ledningstraseer vil foregå langs eksisterende private veier, landbruksveier eller synlige eksisterende kjørespor i terreng/i forbindelse med dyrka mark. Bruk av traseer i tilknytning til fulldyrka mark må avklares i samråd med den aktuelle grunneier.

På enkelte av de kartfestede adkomsttraseene kan det være aktuelt med mindre tiltak for å forsterke veiene.

Dersom det blir aktuelt å bygge luftledning vil mye av materialtransporten dekkes via helikoptertransport. Ved hovedriggplasser med utflygning av master og annet materiell vil det være behov for et areal på ca. 3-7 daa. Det kan bli aktuelt med noe vegetasjonsrydding og mindre terrenginngrep ved disse (som arrondering og tilføring av bærelag), men plassene vil i utgangspunktet bli ryddet og tilbakeført etter endt bruk.

Mellom Einarsdalen ved Straum og Beskeland går trasealternativ 4.0 over fjellpartier uten adkomstmulighet. Hele denne strekningen forutsetter derfor helikopterbruk. Det er kartfestet ett mulig riggområde ved Nordengen i Hellfjorden som kan bli aktuelt å benytte som utflygningspunkt på denne strekningen.

OKEA har utarbeidet et utkast til transportplan, se Figur 2.10.



Figur 2.10. Utkast til transportplan.

3 Metode

3.1 Metodikk og kunnskapsgrunnlag

Konsekvensutredningen gjennomføres i henhold til metoden beskrevet i Miljødirektoratets veileder «Konsekvensutredninger for klima og miljø M-1941».

Metoden for det enkelte fagtema er del 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.

Konsekvenser av de ulike traséalternativene vurderes i forhold til et referansealternativ, eller nullalternativet. Nullalternativet er forventet situasjon i utredningsområdet dersom planen eller tiltaket ikke blir gjennomført.

Tiltaket planlegges påbegynt i 2023/2024. Forventet miljøtilstand utredningsområdet i 2025 settes derfor som sammenligningsår, og utgangspunkt for nullalternativet. Dagens miljøtilstand og eventuell forventet endring frem til år 2025 er beskrevet innledningsvis i kapittel 4.

I tråd med føringene i veileder M-1941, har vi lagt til grunn at referansealternativet tilsvarer dagens situasjon inkludert ordinært vedlikehold og gradvis utskifting av komponenter for at nettet skal kunne være operativt.

Utredner kjenner ikke til andre vedtatte planer eller tiltak i utredningsområdet som kan påvirke miljøtilstanden i vesentlig grad.

3.1.1 Kunnskapsinnhenting

Kunnskapsinnhenting er gjennomført ved gjennomgang av eksisterende data, feltarbeid og kontakt med ressurspersoner.

3.1.1.1 Eksisterende kunnskap

Kunnskapsgrunnlaget er i hovedsak bygget på eksisterende dokumentasjon om naturverdier i utredningsområdet, og er supplert med egen feltkartlegging av naturtyper og arter gjennomført den 31. mai – 1. juni 2021.

Eksisterende kunnskap om naturmangfold i utredningsområdet er innhentet fra følgende nasjonale databaser; Naturbase (Miljødirektoratets database for naturinformasjon) [1] og Artskart (Artsdatabankens database for artsinformasjon) [2], Kilden (NIBIO sine database for skogdata) [3] og NGU sine databaser for informasjon om berggrunn [4] og løsmasser [5]. En oversikt over elektroniske databaser benyttet fremgår av Tabell 3-1.

Tabell 3-1. Oversikt over innhentet eksisterende datagrunnlag med beskrivelser og kilder.

Data	Beskrivelse	Kilde	Lenke
Naturtyper	Kart over naturtyper med faktaark	Naturbase	Kart.naturbase.no
Geologiske forekomster	Berggrunn, løsmasser og geosteder	Norges Geologiske Undersøkelser (NGU)	geo.ngu.no/kart/berggrunn/
Miljøregisteringer i skog (MiS)	Kart over MiS-figurer med faktaark	NIBIO/Kilden	Kilden.nibio.no
Vilt	Kart med artsregistreringer Fallviltbasen	Artsdatabanken Hjorteviltregisteret	artskart.artsdatabanken.no/app www.hjorteviltregisteret.no
Sensitive arter	Kartinnsyn opplysninger om sensitive artsdata	Statsforvalteren i Trøndelag	https://sensitive-artsdata.miljodirektoratet.no/
Arter av nasjonal forvaltningsinteresse	Røddlistede og fremmede arter	Artsdatabanken	Artskart.artsdatabanken.no/app
Vannmiljø	Nettbasert kartverktøy for arbeidet med vannforskriften. Viser tilstand og mål for den enkelte vannforekomst	Vannmiljø, Vann-Nett	Vannmiljø (http://vannmiljo.miljodirektoratet.no), Vann-Nett (http://vann-nett.no)

Naturtyper

Eksisterende naturtypelokaliteter som er benyttet som kildemateriale i denne utredningen, er kartlagt og verdisatt etter DN-håndbok 13 Kartlegging av Naturtyper [6]. Når det gjelder identifisering og verdisetting av nye naturtypelokaliteter er Miljødirektoratets kartleggingsinstruks for kartlegging av terrestriske naturtyper etter Natur i Norge (NiN 2.0) [7], samt Norsk rødliste for naturtyper [8] benyttet.

Røddlistede arter

Norsk rødliste for arter 2015 [9] er benyttet for kategorisering av truede og sårbare arter. Røddlistekategoriernes rangering og forkortelser er som følger:

- Regionalt utryddet (RE)
- Kritisk truet (CR)
- Sterkt truet (EN)
- Sårbar (VU)
- Nær truet (NT)
- Datamangel (DD)

Fremmede arter

Fremmede arter regnes som arter som opptrer utenfor sitt naturlige utbredelsesområde, det vil si utenfor det området artens naturlige spredningspotensial tilsier at den skal være. I Artsdatabankens Fremmedartsliste [5] plasseres fremmede arter etter følgende kategorier basert på hvilken risiko de utgjør for naturmangfoldet i Norge:

- Svært høy risiko (SE)
- Høy risiko (HI)
- Potensiell høy risiko (PH),
- Lav risiko (LO)

- Ingen kjent risiko (NK)

Risikokategoriene bestemmes av artens økologiske effekt og sprednings- og etableringspotensial. I denne utredningen er det fokusert på fremmede arter i de øvrige risikokategoriene (SE og HI), dvs. arter som utgjør størst spredningsfare og risiko for skade på naturmangfold. Det er ikke utført en egen kartlegging av fremmede arter i forbindelse med utredningsarbeidet, og informasjon om fremmede arter er i stor grad hentet fra Artskart [6]. Oppfølgende undersøkelser vil gjøres i forkant av anleggsgjennomføringen.

3.1.1.2 Supplerende kunnskap

Det ble gjennomført supplerende feltkartlegging den 31. mai og 1. juni 2021 ved økologer Vetle Lindgren og Ingrid Disch Løset. I forkant av feltarbeidet ble eksisterende informasjon om naturtyper og rødlistede artsforekomster i utredningsområdet gjennomgått, og potensiale for særlige verdifulle områder ble avgrenset på kart og lagt til grunn for prioritering av kartleggingsområder i felt. Det ble fokusert på områder i skog med potensiale for rødlistede arter og naturtyper, og særlig områder med potensiale for den rødlistede naturtypen kystregnskog (boreal regnskog) som har et av sine kjerneområder på Fosen-halvøya [10]. Naturtyper ble registrert og verdisatt i henhold til Miljødirektoratets kartleggingsinstruks etter NiN 2.0 og rødlistede naturtyper etter Norsk rødliste for naturtyper 2018. Det ble også foretatt søk etter rødlistede arter karakteristiske for verdifulle skogsmiljøer.

3.1.1.3 Vurdering av kunnskapsgrunnlag og usikkerhet

Naturmangfoldloven § 8 setter krav til kvaliteten på kunnskapsgrunnlaget om naturmangfold, herunder krav om forekomster av naturverdier og effektene av tiltaket. Innenfor utredningsområdet foreligger det noe eksisterende kunnskap om naturtyper kartlagt etter DN-Håndbok 13, samt rødlistede og fremmede arter og fugl, med en del artsregistreringer i Artskart [2]. Eksisterende datagrunnlag er imidlertid til dels eldre og mangelfull, særlig for naturtyper. Det er ikke gjennomført noen systematisk kartlegging av naturtyper og arter i utredningsområdet i nyere tid, eller etter den nye kartleggingsmetodikken for kartlegging av naturtyper i Norge (NiN). På bakgrunn av dette vurderes eksisterende kunnskapsgrunnlag for naturtyper og arter, jf. naturmangfoldloven (heretter NML) § 8, å være begrenset. Det ble derfor gjennomført feltarbeid med fokus på å avdekke naturtyper og rødlistede og fremmede artsforekomster langs utvalgte traséalternativer og ved stasjonsplasseringer der eksisterende dokumentasjon ble vurdert som mangelfull.

Gjennom den supplerende feltkartleggingen er det fremskaffet ny kunnskap om biologisk mangfold i utredningsområdet. Potensiale for eventuelle udokumenterte forekomster av naturverdier langs tiltaket kan imidlertid, i tråd med føre-var-prinsippet etter § 9, likevel ikke utelukkes helt. Usikkerheten knyttet til eventuelle forekomster av udokumenterte naturverdier langs tiltaket er derfor tatt i betraktning i verdi- og konsekvensvurderingen og rangeringen av alternativene. Samlet sett vurderes kunnskapen om naturmangfold i utredningsområdet og effektene av de planlagte tiltakene, å oppfylle kravene til kunnskap i NML § 8. Kunnskapsgrunnlaget vurderes å være tilstrekkelig for å kunne rangere alternativene etter forventet samlet konsekvensgrad, og med rimelig god sikkerhet kunne anbefale de alternativene med minst påvirkning på naturmangfold.

Videre forutsettes det at kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver og at mest mulig miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder benyttes i utbygging av tiltaket, jf. NML §§ 11 og 12.

3.2 Steg 1: Inndeling i delområder

Utredningsområdet deles inn i mindre, enhetlige delområder, basert på registreringskategoriene listet under. Enhetlige områder er områder som henger naturlig sammen, og som samlet sett har en viktig funksjon. Hvert enkelt delområde er gjenstand for å vurdere verdi, påvirkning og konsekvens. Registreringskategoriene for tema naturmangfold går fram av Miljødirektoratets veileder M-1941, se Tabell 3-2. Verdikart med verdisatte delområder er vist i figur

Tabell 3-2. Registreringskategorier for tema naturmangfold. Kilde: M-1941

Registreringskategorier	Forklaring	Relevant (ja/nei)
Verneområder	Verneområdene har en fastsatt grense gjennom vernevedtaket, som kalles Kongelig resolusjon.	Nei
Utvalgt naturtype	Utvalgte naturtyper er fastsatt gjennom vernevedtak, som kalles Kongelig resolusjon.	Nei
Naturtyper	Naturtyper etter NiN. Viktige naturtyper på land, i ferskvann og marint, etter håndbøker fra Miljødirektoratet om kartlegging av naturtyper og marine typer (håndbok 13 og 19)	Ja
Arter og økologiske funksjonsområder	- Et område som inneholder en eller flere økologiske funksjoner for en eller flere arter. - En prioritert art kan ha et fastsatt økologisk funksjonsområde. En prioritert art er vernet gjennom et vedtak, kalt Kongelig resolusjon	Ja
Landskapsøkologisk funksjonsområde	- Viktige arealer for naturmangfold, bundet sammen av områder med naturkvaliteter som legger til rette for vandring eller spredning, også kalt økologisk flyt, mellom disse. - Landskapsøkologiske funksjonsområder som bidrar til å bevare levedyktige bestander av arter gjennom flyt av gener eller individer mellom leveområder. - Landskapsøkologiske funksjonsområder faller inn under definisjonen av grønn infrastruktur, etter Stortingsmelding 14 (2015-2016).	Ja
Geologisk mangfold	Kartlagte områder innenfor de enkelte registreringskategoriene har stor variasjon i geografisk utbredelse	Nei

3.3 Steg 2: Vurdering av verdi

Hvert delområde gis en verdi som vurderes etter verdikriterier gitt i Miljødirektoratets veileder, se Tabell 3-3. verdivurderingen benyttes en fem-trinns skala fra ubetydelig til svært stor.

Kartlegging av naturmangfold kan hovedsakelig knyttes til to nivåer:

- Lokalitetsnivå:** Enkeltforekomster i henhold til registreringskategoriene
- Landskapsnivå:** Registreringskategorien landskapsøkologiske funksjonsområder

Tabell 3-3. Verdikriterier for tema naturmangfold. Kun registreringskategorier relevant for denne utredningen er omtalt. Kilde: M-1941.

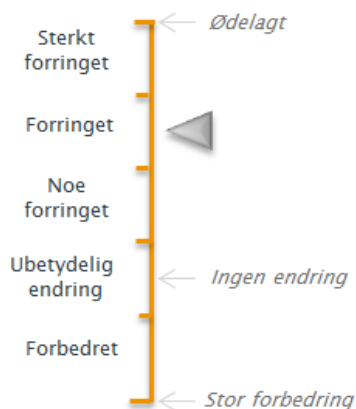
Verdi Kategorier	Uten Betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks	.	Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med svært lav lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med svært lav lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) svært lav lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) svært lav lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) Lav lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) lav eller moderat lokalitetskvalitet	Kritisk trua (CR) moderat, høy eller svært høy lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) høy eller svært høy lokalitetskvalitet

		Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med svært lav lokalitetskvalitet	Sårbare naturtyper (VU) svært lav lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med lav lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med lav og moderat lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med lav og moderat lokalitetskvalitet	Sårbare naturtyper (VU) lav, moderat eller høy lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon moderat og høy lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med høy og svært høy lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper høy og svært høy lokalitetskvalitet	Sårbare naturtyper (VU) svært høy lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon og svært høy lokalitetskvalitet
Naturtyper kartlagt etter håndbok 13 og håndbok 19		C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Nær truede naturtyper (NT) med B- og C-verdi B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19 som ikke er av vesentlig regional verdi (konkret vurdering nødvendig)	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med C-verdi Sårbare naturtyper (VU) med B- og C-verdi A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13, inkl. nær truede naturtyper (NT) A og B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med A- og B-verdi Sårbare naturtyper (VU) med A-verdi
Arter inkludert økologiske funksjonsområder		Vanlige arter og deres funksjonsområder Laks, sjørørret- og sjørøyebestander /vassdrag i verdikategori "liten verdi" (NVE 49/2013) Ferskvannsfisk og ål - vassdrag/bestander i verdikategori "liten verdi" (NVE 49/2013)	Nær trua (NT) arter og deres funksjonsområde Funksjonsområder for spesielt hensynskrevende arter Fastsatte bygdenære nasjonale villreinområder som grenser til viktige funksjonsområder Laks, sjørørret- og sjørøyebestander/ vassdrag i verdikategori "middels verdi" (NVE 49/2013) Innlandsfisk og åle - vassdrag/bestander i verdikategori "middels verdi" (NVE 49/2013)	Sårbare (VU) arter og deres funksjonsområder Spesielle økologiske former av arter (omfatter ikke fisk da disse fanges opp i NVE 49/2013)) Fastsatte randområder til de nasjonale villreinområdene Viktige funksjonsområder for villrein i de 14 øvrige villreinområdene (ikkenasjonale) Laks sjørørret -, og sjørøyebestander/ vassdrag i verdikategori "stor verdi" (NVE 49/2013) Innlandsfisk (eks. langtvandrende bestander av harr, rørret og sik) og åle vassdrag/bestander i verdikategori "stor verdi" (NVE 49/2013)	Fredede arter Prioriterte arter (med eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde) Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres funksjonsområde Nasjonale villreinområder Villaksbestander i nasjonale laksevassdrag og laksefjorder, samt øvrige anadrome fiskebestander/vassdrag i verdikategori "svært stor verdi" (NVE 49/2013) Lokaliteter med relikte laks Spesielt verdifulle størørretbestander – sikre størørretbestander (f.eks. Hunderørret) og ålevassdrag/bestander i verdikategori "svært stor verdi" (NVE 49/2013)

Landskapsøkologiske funksjonsområder		Lokalt viktige vilt- og fugletrekk Områder med mulig betydning i sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter Fysiske strukturer i landskapet som er viktige leveområder, trekk-, vandrings- og forflytningskorridorer for a) et høyt antall arter eller b) viktige for å opprettholde levedyktige bestander av definerte grupper av arter (Eks: amfibier, pollinatorer) Lokalt viktige intakte kjerneområder og naturstrukturer i ellers fragmenterte landskap Intakte kjerneområder med natur i sterkt fragmenterte landskap Naturstrukturer av særlig betydning for viktige naturprosesser eller for økosystemenes struktur, funksjon og/eller motstandskraft/tilpasnings evne til forventede naturendringer.	Regionalt viktige områder for vilt- og fugletrekk. Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter	Intakte sammenhenger mellom eller i tilknytning til større naturområder som har en viktig funksjon som forflytnings- og spredningskorridor for arter Nasjonalt viktige områder for vilt- og fugletrekk. Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av verneområder eller dokumenterte funksjonsområder for arter med stor eller svært stor verdi. Lengre elvestrekninger med langtvandrende fiskebestander.	Særlig store og nasjonalt/internasjonalt viktige trekkruiter
---	--	--	---	--	---

3.4 Steg 3: Vurdering av påvirkning

Påvirkning er et uttrykk for endringer det aktuelle tiltaket vil medføre i et delområde. Vurdering av påvirkning er foretatt for alle de verdivurderte delområdene. Skalaen for påvirkning er glidende og går fra sterkt forringet til forbedret, se Figur 3.1.



Figur 3.1. Skala for vurdering av påvirkning

Veileder for vurdering av påvirkningen av delområder for fagtema naturmangfold går fram av

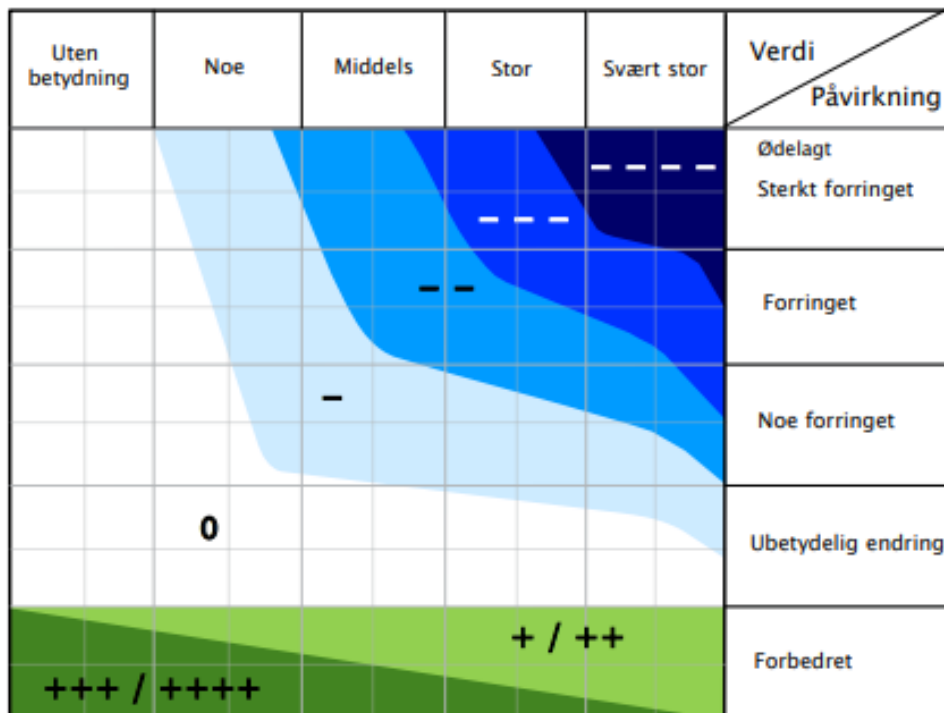
Tabell 3-4. Vurderingene gjelder det ferdige tiltaket. Inngrep i anleggsfasen inngår kun dersom påvirkningen gir varige endringer.

Tabell 3-4. Veiledning for vurdering av påvirkning for fagtema naturmangfold. Kun registreringskategorier relevant for denne utredningen er omtalt. Kilde: M-1941.

Planen eller tiltakets påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Naturtyper	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur.	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt	Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringelse av restareal. Virkningenes varighet: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år)	Berører 20–50 % av lokaliteten, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet. Virkningenes varighet: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (>10 år)	Berører hele eller størstedelen (over 50 %). Berører mindre enn 50 % av areal, men den viktigste (mest verdifulle) delen ødelegges. Restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner. Virkningenes varighet: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).
Økologiske funksjoner for arter og landskapsøkologiske funksjonsområder	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/ vandringsmuligheter mellom leveområder/biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt	Splitter sammenhenger/ reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/ vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes. Virkningenes varighet: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år)	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/ vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/ vandringsmulighet der alternativer finnes. Virkningenes varighet: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (>10 år)	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer. Virkningenes varighet: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år)

3.5 Steg 4: Vurdering av konsekvens for hvert delområde

Konsekvens vurderes ved å sammenholde det enkelte delområdets verdi med tiltakets påvirkning på dette delområdet. Til vurderingen benyttes en konsekvensvifte. Konsekvensen for delområdene vurderes på en skala fra 4 minus til 4 pluss, se matrisen i Figur 3.2. I denne matrisen utgjør verdiskalaen x-aksen, og påvirkningsskalaen y-aksen.



Figur 3.2. Konsekvensvifte. Konsekvensen for et delområde kommer fram ved å sammenstille verdien med påvirkningen som tiltaket vil medføre (M-1941).

Tabell 3-5 Tabellen viser konsekvensgrader som følge av ulike kombinasjoner av verdi og påvirkning (V-712)¹.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (----)	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	3 minus (---)	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	2 minus (--)	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	1 minus (-)	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ingen/ubetydelig (0)	Ubetydelig miljøskade for delområdet.
+/++	1 pluss (+) 2 pluss (++)	Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++)
+++/ ++++	3 pluss (+++) 4 pluss (++++)	Benyttes i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

3.6 Steg 5: Vurdering av konsekvens for hvert alternativ

Resultatene fra konsekvensvurderingene for hvert delområde i steg 4, brukes til en samlet vurdering av konsekvensgrad for hvert trasealternativ. Tabell 3-6 gir kriterier for fastsetting av konsekvensgrad for hvert alternativ.

Tabell 3-6 Støttekriterier for vurdering av samlet konsekvensgrad for hvert alternativ.

Konsekvensgrad for miljøtemaet	Kriterier for konsekvensgrad
Kritisk negativ konsekvens	Stor andel av alternativets område har særlig høy konfliktgrad. Vanligvis flere delområder med konsekvensgrad svært alvorlig miljøskade (----), og i tillegg store samlede virkninger. Brukes unntaksvis.
Svært stor negativ konsekvens	Stor andel av alternativets område har høy konfliktgrad. Det er delområder med konsekvensgrad svært alvorlig miljøskade (----), og ofte flere/mange områder med alvorlig miljøskade (---). Vanligvis store samlede virkninger.
Stor negativ konsekvens	Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Ofte vil flere delområder ha konsekvensgrad alvorlig miljøskade (---).
Middels negativ konsekvens	Ingen delområder med de høyeste konsekvensgradene, eller disse er vektet lavt. Delområder med konsekvensgrad betydelig miljøskade (--) dominerer.
Noe negativ konsekvens	Kun en liten del av alternativets område har konflikter. Ingen delområder har de høyeste konsekvensgradene, eller disse er vektet lavt. Vanligvis vil konsekvensgraden noe miljøskade (-) dominere.
Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlige endringer sammenlignet med nullalternativet. Det er få konflikter og ingen konflikter med de høyeste konsekvensgradene.
Positiv konsekvens	Totalt sett er alternativet en forbedring for temaet sammenslått med nullalternativet. Det er delområder med positiv konsekvensgrad og kun få delområder med lave negative konsekvensgrader. De positive konsekvensgradene oppveier klart delområdene med negativ konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Stor forbedring for temaet. Mange eller særlig store/viktige delområder med positiv konsekvensgrad. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.

¹ Illustrasjon/tabell i M-1941 er i liten grad tilpasset lengere nettutbyggingsprosjekt. Etter dialog med MD benyttes illustrasjon fra V712 inntil videre.

4 Dagens tilstand og vurdering av verdi

4.1 Overordnet beskrivelse av tiltaksområdet

Naturgeografisk ligger utredningsområdet i sin helhet innenfor sørboreal vegetasjonssone og klart oseanisk vegetasjonsseksjon (O2), noe som innebærer barskogdominans med innslag varmekjære vegetasjonstyper. Klimatisk gir dette et forholdsvis fuktig klima med mange kystbundne vestlige arter, men det finnes også innslag av mer østlige arter. Typisk for den klart oseaniske vegetasjonsseksjonen er bratte bakkemyrer og skoger med godt utviklet epifyttvegetasjon av lav og mose på trær, ofte karakterisert som boreal regnskog (kystgranskog). Denne typen skog kjennetegnes ved fuktig grandominert skog med et høyt innslag av boreale lauvtrær som rogn, selje og gråor, som ofte fungerer som voksested for en rekke kravfulle lavararter, hvorav mange er vurdert som sjeldne og truet etter Norsk rødliste for arter 2015 [9]. Boreal regnskog opptrer primært i beskyttede, skyggefulle og nordvendte lisider, og i bekkekløfter og elvedaler [10]. Naturtypen er vurdert som sårbar (VU) etter Norsk rødliste for naturtyper 2018 [8], og Norge har et stort internasjonalt ansvar for å ivareta lokaliteter da den har begrenset utbredelse i Europa og resten av verden. Fra før av finnes det 10 kjente forekomster av boreal regnskog i Roan kommune, og på landsbasis har naturtypen har et av sine kjerneområder på Fosen-halvøya [10].

Berggrunnen i utredningsområdet veksler mellom svært kalkfattige til kalkfattige utforminger, og består i overveiende av harde og næringsfattige granitter, hovedsakelig monzonitt, dioritt og gneis, med innslag av et mindre parti av metagabbro omkring Einerdalen, som gir grunnlag for et noe rikere jordsmonn. Den kalkfattige berggrunnen gir et fattig jordsmonn og følgelig opphav til en relativ sparsom flora. Løsmassene består i hovedsak av bart fjell og et tynt humus-/torvdekke, med innslag av marine strandavsetninger, elveavsetninger, hav- og fjordavsetninger, torv og myr og skredmateriale flekkvis. Terrenget i utredningsområdet er variert og veksler mellom dalbunn preget av flatt jordbrukslandskap og bakenforliggende fjell med skogkledte bratte lisider. Høyereliggende strøk består for det meste av hei- og fjellområder, med flere små vann og tjern, samt mindre myrpartier. Myrene er hovedsakelig fattige, og rikere vegetasjon opptrer først og fremst langs fuktsig. Ut mot kysten finnes flere større bergvegger og rasmarker.

Vegetasjonen i området består i hovedsak av produktiv grandominert skog og lauvskog av varierende bonitet. Gran dominerer i lisider og forsenkninger, mens furu opptrer på mer eksponerte høydedrag med skinnere jordsmonn. Boreale løvtrær som rogn, osp, selje og bjørk opptrer i spredt barskogen, men forekommer også i lisider og kantsoner. Partier med gråor finnes stedvis langs vassdrag og fuktsig.



Figur 4.1. Landskapet i utredningsområdet er variert og veksler mellom dalbunn preget av flatt jordbrukslandskap i nærhet til sjøen og bakenforliggende fjell med skogkledte bratte lisider. Her fra Hofstad der sjøkabel skal ilandføres og føres videre i jordkabel.



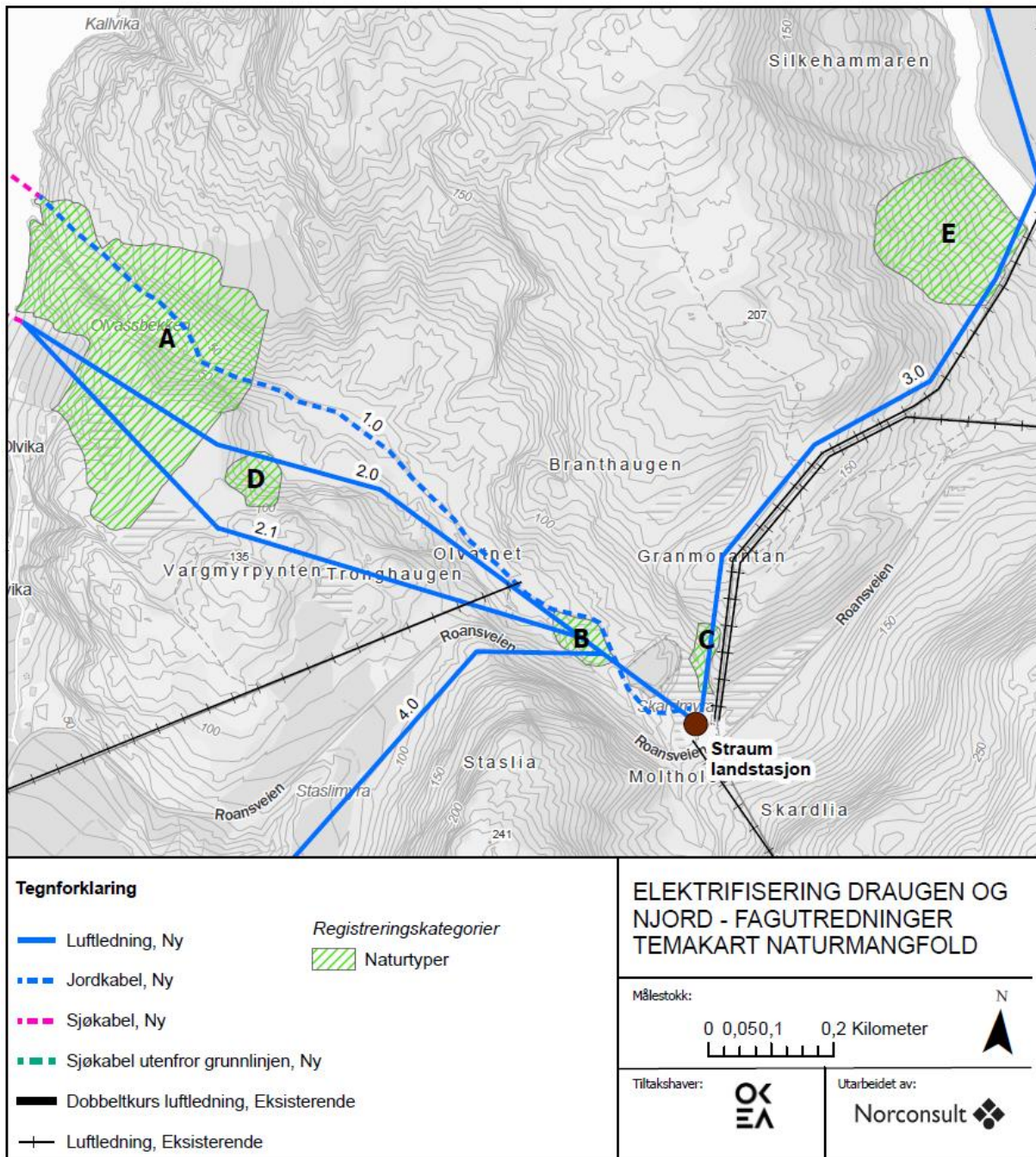
Figur 4.2. Myrene i området er hovedsakelig fattige, og rikere vegetasjon opptrer først og fremst langs fuktsig. Her fra Nordfjellet i vestre del av utredningsområdet med Roan vindpark i bakgrunnen.



Figur 4.3. Vegetasjonen er stort sett grandominert med innslag av lauvskog, men furuskogen opptrer på mer eksponerte høydedrag med skinnere jordsmonn. Her fra Granmorantan nord for Straum transformatorstasjon med eksisterende 72 kV-kraftledninger og Roan vindpark i bakgrunnen.

4.2 Naturtyper og vegetasjon

Det er totalt registrert 5 naturtypelokaliteter i utredningsområdet (Figur 4.4). Beskrivelse og verdivurdering av lokalitetene gitt nedenfor. En oppsummering av verdisatte områder fremgår av Tabell 4-3. Kun direkte og indirekte berørte naturtyper innenfor utredningsområdet er omtalt.



Figur 4.4. Oversikt over registrerte naturtyper i utredningsområdet.

4.2.1.1 Delområde A Olvika - Gammel boreal lauvskog

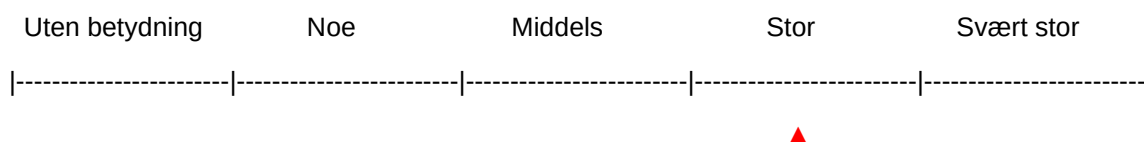
Beskrivelse

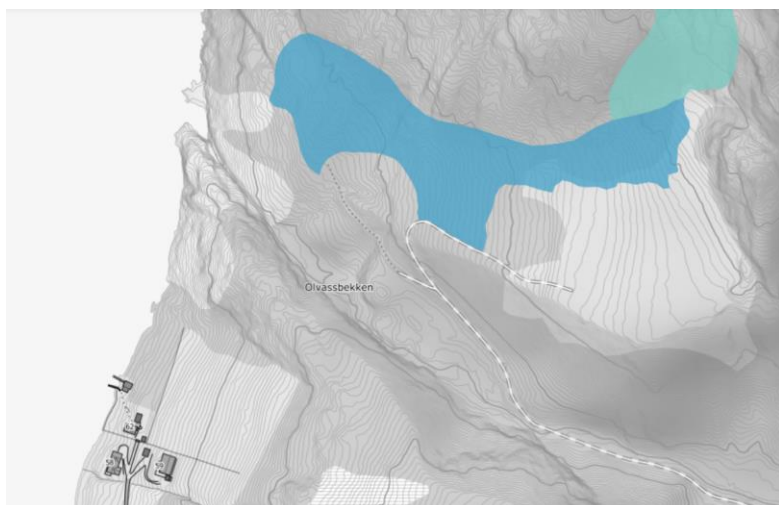
Naturtypen ble første gang registrert i 1994 etter DN-håndbok 13, først og fremst som et viltområde av stor lokal verdi [11]. Området består av gammel lauvskog med bjørk, selje og osp. Langs Olvassbekken vokser det gråor. Området er preget av tidligere års beite. Det er i hovedsak som habitat for spurvefugl at Olvika har sin verdi. Den eldre lauvskogen, samt store osper, gjør at Olvika har et stort mangfold av spurvefuglarter. Jerpe er vanlig i tilknytning til oretrærne ved bekken. Den eldre og grove lauvskogen er sjelden i Roan, og den utgjør et viktig vilthabitat. Lokaliteten ble på bakgrunn av dette gitt B-verdi (viktig).

I forbindelse med utredningen ble naturtypelokaliteten gjenbefart av Norconsult i 2021. Lokaliteten har stedvis et høyt innslag av grove seljetrær og enkelte ospetrær, både levende og døde. Nordre deler av lokaliteten består av eldre granskog (Figur 4.5). På flere av lauvtrærne ble det også gjort funn av lungenever som indikerer eldre skog med lang kontinuitet. Feltsjiktet består av arter som firblad, hvitveis, skogstorknebb, liljekonvall, gullris, skogstjerne, skogfiol, storkransemose, gjøkesyre og hårfrytle. Fuktige sig og mindre myrpartier inngår. Langs bekken er kantvegetasjonen dominert av gråor. Innenfor avgrensningen finnes innslag av gammel høgstaudegråorskog i fuktigere partier fra stien og ned mot bekken. Det er også innslag av rik gråorsumpskog i flaterer deler av området der vannstanden er stagnerende. Store mengder lungenever ble registrert på gråor her. I feltsjiktet inngår arter som strutseving, hengeving og bekkerundmose. Etter Miljødirektoratets kartleggingsinstruks etter NiN har begge naturtypene sentral økosystemfunksjon, som vil si at de er definert som leveområder for truede eller nær truede arter eller er viktige for mange arter [12]. Lokaliteten er også av noe verdi for vanlig forekommende spurvefugler og næringssøksområde for rådyr.

Verdivurdering

Lokaliteten er tidligere vurdert til viktig verdi (B) etter DN-HB13. På bakgrunn av skogens alder, mengden død ved, områdets størrelse og innslag av naturtyper med sentral økosystemfunksjon oppjusteres verdien, og naturtypelokaliteten gis **stor** KU-verdi.





Figur 4.5. Kartdata fra NIBIO (skogbruksplan) viser at nordre del av lokaliteten består av eldre granskog, målt til 156 år. (kilde: Kilden/NIBIO/aldersklasse - eldste skogen)



Figur 4.6. En god del grove trær av selje inngår i lokaliteten. Det ble gjort funn av lungenever på både levende og døde trær. Arten regnes å være en god indikator på gammel skog med lang kontinuitet.



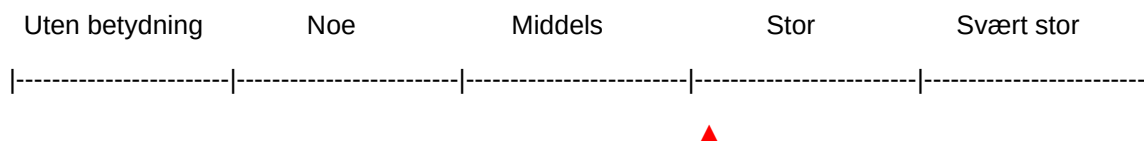
Figur 4.7. Olvassbekken renner gjennom lokaliteten. Kantvegetasjonen langs bekken er relativt frodig og domineres av gråorskog. Naturtypen rik gråorsumpskog finnes på fuktigere partier og har en sentral økosystemfunksjon.

4.2.1.2 Delområde B Skardmyra vest - Gammel høgstaudegråorskog

Lokaliteten er dominert av gråor i hogstklasse 4 med noe innslag av gran. Lokaliteten ligger i tilknytning til Olvassbekken og utgjør en del av kantvegetasjonen langs bekken. Det er noe liggende død ved i lokaliteten. Trærnes lave alder tilsier moderat tilstand. Lokaliteten er relativt stor (5,2 dekar), noe som trekker opp naturmangfoldsverdien. Gammel høgstaudegråorskog har en sentral økosystemfunksjon i Miljødirektoratets instruks for kartlegging av naturtyper etter NiN, og den samlede lokalitetskvaliteten blir moderat.

Verdivurdering

Moderat kvalitet i NiN og sentral økosystemfunksjon gir området **stor**, på grensen til **middels** KU-verdi.





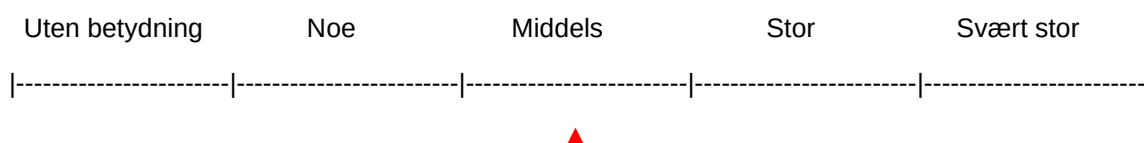
Figur 4.8. Naturtypen gammel høgstaudegråorskog har en sentral økosystemfunksjon i NiN. Her fra lokalitet Skardmyra vest.

4.2.1.3 Delområde C Skardmyra nord - Gammel fattig sumpskog

Sumpskogen er dominert av gran, med innslag av furu, gråor og bjørk. Lokaliteten ligger i tilknytning til Skardmyra. Dette området har trolig gjennomgått hydrologiske endringer som følge av at deler av myra og området vest for bekken har vært brukt til masseuttak. Lokaliteten innehar likevel sumpskog-kvaliteter, og fremstår som tosjuktet med noen meget gamle furu- og grantrær. Det er også noe liggende død ved i lokaliteten. Av typiske arter finnes hengeving, gjøkesyre, fugletelg, skogstjerne, myrfiol, blåbær, bjørnemose, ulike torvmoser og kystkransmose. Lokaliteten er imidlertid liten (3,2 dekar). Lokalitetens tilstand og naturmangfold tilsier lav kvalitet i NiN. Gammel fattig sumpskog har en sentral økosystemfunksjon.

Verdivurdering

Lav kvalitet i NiN og sentral økosystemfunksjon gir området **middels** KU-verdi.





Figur 4.9. Naturtypen gammel fattig sumpskog har en sentral økosystemfunksjon i Miljødirektoratets instruks for kartlegging av naturtyper etter NiN. Her fra naturtypelokalitet Skardmyra nord som ligger nord for Straum transformatorstasjon. Bekken som renner gjennom naturtypen, har åpent vannspeil. Området vest for bekken (til venstre i bildet) er preget av tidligere forstyrrelser og skogen her er yngre.



Figur 4.10. Kartdata fra NIBIO (skogbruksplan) viser at lokaliteten består av eldre granskog, målt til 126 år. (kilde: Kilden/NIBIO/aldersklasse - eldste skogen)

4.2.1.4 Delområde D Vargmyrpytten nord - Gammel lågurtgranskog

Lokaliteten er dominert av eldre gran i hogstklasse 5, med innslag av boreale lauvtrær som bjørk og rogn. Skogen er tosjiktet. Lokaliteten ligger i en relativt bratt og skyggefull nordøstvendt lise bestående av marin leire. Det er noe liggende død ved i lokaliteten, men kun små dimensjoner. I feltsjiktet inngår arter som firblad, trollbær, hvitveis, fingerstarr og storkransemose. Lokaliteten er relativt stor (5,2 dekar). Fordi skogen bærer preg av foryngelsestiltak (den er tilplantet) får lokaliteten lav kvalitet i NiN. Gammel lågurtgranskog har en sentral økosystemfunksjon.

Verdivurdering

Lav kvalitet i NiN og sentral økosystemfunksjon gir området **middels** KU-verdi.





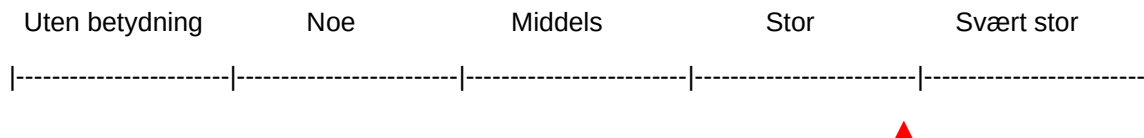
Figur 4.11. Naturtypen gammel lågurtgranskog opptrer ofte på leire eller rikere berggrunn i mer skyggefulle skoger, og er preget av urter og gras og trær i ulike alder. Gammel lågurtgranskog har en sentral økosystemfunksjon i Miljødirektoratets instruks for kartlegging av naturtyper etter NiN. Her fra naturtypelokaliteten Vargmyrpytten nord.

4.2.1.5 Delområde E Silkhammeren vest - Boreal regnskog (VU)

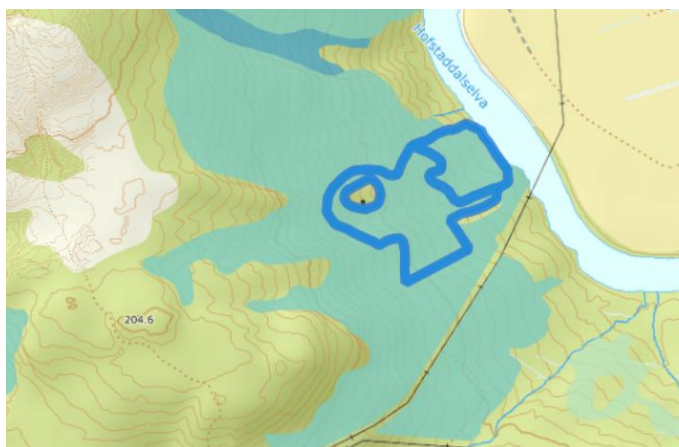
Boreal regnskog er vurdert som sårbar (VU) i norsk rødliste for naturtyper. Lokaliteten ligger i en nordøstvendt li og er dominert av gran, med innslag av boreale lauvtrær som rogn og osp (Figur 4.14). Lokaliteten er ca. 39 dekar stor, og skogen er flersjiktet og i hogstklasse 5. Det er flere betydelig gamle grantrær i lokaliteten og det er noe innslag av både liggende og stående død ved. Feltsjiktet er dominert av blåbær og småbregner. Lungenever ble registrert på både rogn, osp og gran. Arter som skrubbenever, skrukelav og vanlig blåfiltlav typiske for boreal regnskog forekommer også jevnt i lokaliteten. Gubbeskjegg (NT) ble registrert. Gullprikklav (VU) er tidligere registrert fire steder i lokaliteten, og er en habitatspesifikk art i boreal regnskog. Området er tidligere registrert som nøkkelbiotop og viktig livsmiljø i MiS (Miljøregistrering i Skog) grunnet forekomst av trær med hengelav. I NIBIOs skogbruksplandatabase er lokaliteten en del av et større område kartlagt i aldersklasse 131-146 år (Figur 4.13). De delene av lokaliteten som ligger nærmest eksisterende kraftledning og ryddegate har et tørrere mikroklima. Denne delen har sannsynligvis inngått i den boreale regnskogen tidligere, men fungerer i dag som en "buffer" for de fuktigere partiene lenger inn i skogen. Lokaliteten får høy kvalitet i miljødirektoratets instruks for kartlegging av naturtyper etter NiN, der skogens alder og lokalitetens størrelse er utslagsgivende.

Verdivurdering

Høy kvalitet i NiN og status som sårbar (VU) i norsk rødliste for naturtyper gir området **stor**, på grensen til **svært stor** KU-verdi.



Figur 4.12. Boreal regnskog (VU) ved Silkhammeren vest. Området består av eldre granskog og er rikt på epifytter tilknyttet boreal regnskog og gammel barskog med lang kontinuitet. Lokaliteten ligger tett inntil eksisterende master og 72 kV-ledninger i øst, og vil nærføres med planlagt 132 kV-ledning her.



Figur 4.13. I NIBIOs skogbruksplandatabase er lokaliteten en del av et større område kartlagt i aldersklassene 131-146 år. Kilde: Kilden/NIBIO

4.3 Rødlistede arter

I Artsdatabanken er det totalt registrert 3 ulike rødlistede arter i artsgruppene karplanter, moser, sopp og lav i utredningsområdet (Figur 4.15). Av disse forekommer lavarten gulprikklav (VU – sårbar) hyppigst (Figur 4.14). Arten har sitt viktigste voksested i boreal regnskog i Midt-Norge hvor den vokser på løvtrær som rogn, osp og selje med rik bark eller på grankvister i leirravinene. I 2013 var det registrert 11 forekomster av arten i Roan [10]. Det ble ikke registrert nye forekomster av arten ved befaring i 2021, men potensiale for funn av flere uoppdagede forekomster tilknyttet slike habitater kan ikke utelukkes. En oversikt over påviste rødlistede arter i utredningsområdet fremgår av Tabell 4-1.

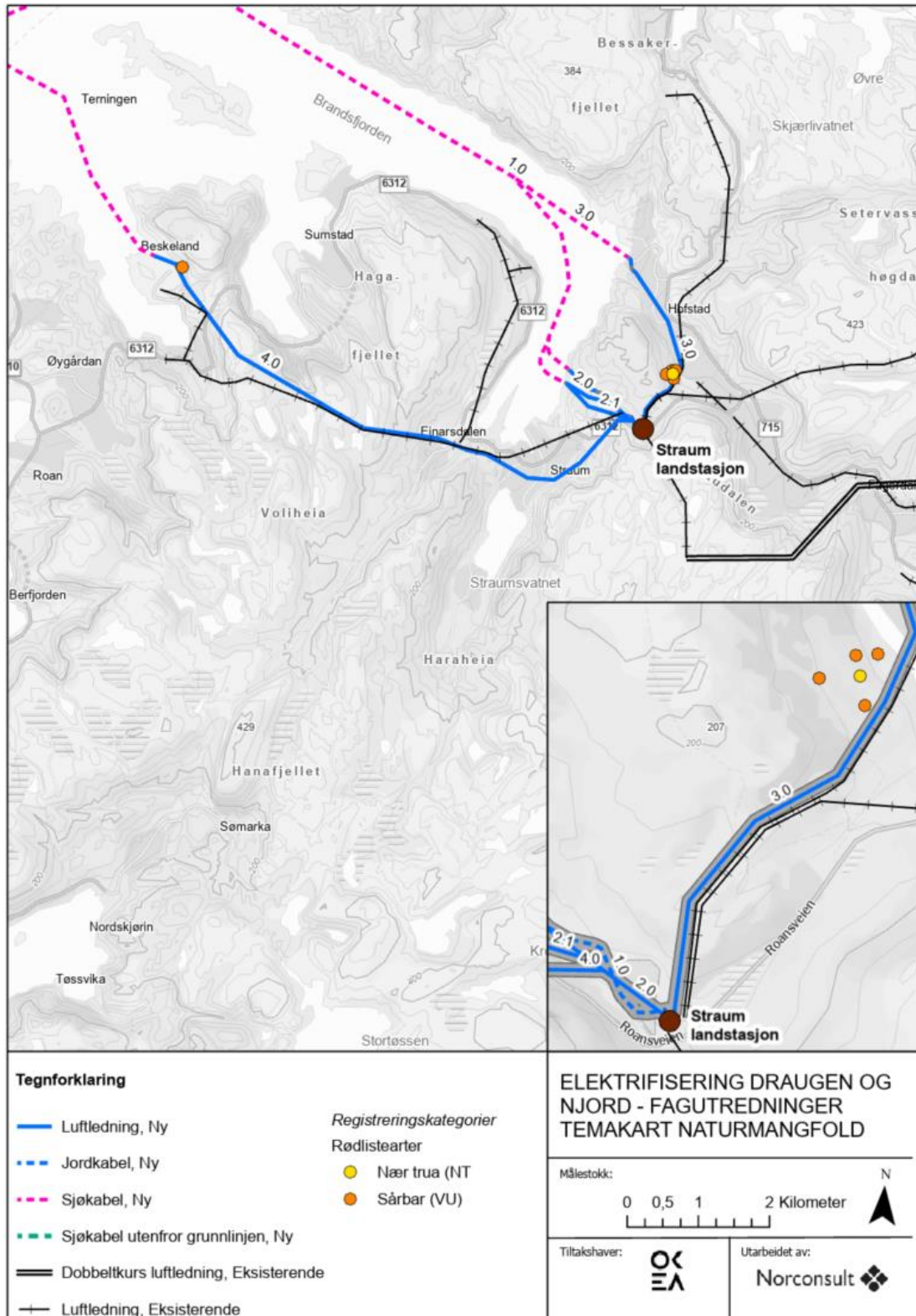


Figur 4.14. Gullprikklav (VU) på gran. Lavarten er en indikatorart for boreal regnskog som opptrer primært i beskyttede, skyggefulle og nordvendte lisider, og i bekkekløfter og elvedaler. Bilde er tatt fra en annen regnskoglokalitet (Garabrekklia) i Ålfjord kommune, ca. 30 km lenger sør for utredningsområdet.

Av andre rødlistede arter er det også registrert elvemusling (VU) i Straumselva. Elva utgjør et økologisk funksjonsområde for arten, men vil med stor sannsynlighet ikke bli berørt av tiltaket.

Tabell 4-1. Oversikt over rødlistede arter av karplanter, sopp, moser og lav i utredningsområdet. *artsforekomster er av eldre registrering (1976). Kilde: Artskart/Artsdatabanken

Artsgruppe	Norsk navn	Vitenskapelig navn	Rødlistekategori	Ant. observasjoner
Karplanter	Bleik piggstarr*	<i>Carex pairae</i>	VU	1
Lav	Gullprikklav	<i>Pseudocyphellaria citrina</i>	VU	4
	Gubbeskjegg	<i>Alectoria sarmentosa</i>	NT	1
Bløtdyr	Elvemusling	<i>Margaritifera margaritifera</i>	VU	Ukjent



Figur 4.15. Oversikt over rødlistede arter (karplanter, moser og lav) i relevant nærhet til utredningsområdet.

4.4 Fugl og vilt

4.4.1 Fugl

Rødlistede fuglearter

Landskapet i og rundt utredningsområdet preges av skog, våtmark, mindre vann og innsjøer, og kyst. Dette gjør at fuglefaunaen innenfor utredningsområdet er både rik og divers, med innslag av både sjøfugler, vann- og vadefugler, som fiskemåke og vipe, og fuglearter som er mer knyttet til skog og fjell, eksempelvis hubro og gjøk.

Det er i eksisterende databaser registrert 18 ulike rødlistede fuglearter innenfor utredningsområdet.

Tabell 4-2. Oversikt over rødlistede fuglearter registrert innenfor utredningsområdet. Kilde: Artskart/Artsdatabanken

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Kategori	Antall observasjoner
lomvi	<i>Uria aalge</i>	CR	1
alke	<i>Alca torda</i>	EN	1
viipe	<i>Vanellus vanellus</i>	EN	2
krykkje	<i>Rissa tridactyla</i>	EN	5
hubro	<i>Bubo bubo</i>	EN	4
teist	<i>Cepphus grylle</i>	VU	2
hettemåke	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	VU	1
sjørørre	<i>Melanitta fusca</i>	VU	1
vannrikse	<i>Rallus aquaticus</i>	VU	1
storspove	<i>Numenius arquata</i>	VU	1
ærfugl	<i>Somateria mollissima</i>	NT	3
fiskemåke	<i>Larus canus</i>	NT	9
jaktfalk	<i>Falco rusticolus</i>	NT	2
lirype	<i>Lagopus lagopus</i>	NT	2
gjøk	<i>Cuculus canorus</i>	NT	3
taksvale	<i>Delichon urbicum</i>	NT	7
stær	<i>Sturnus vulgaris</i>	NT	4
gulspurv	<i>Emberiza citrinella</i>	NT	2

Sensitive arter

Av rødlistede og sensitive arter som kan hekke i området, og anses som utsatt for kollisjon med kraftledninger eller andre negative virkninger knyttet til tiltaket, er følgende registrert i eller i relevant nærhet til tiltaket: hubro (EN), kongeørn (LC, fredet), havørn (LC, fredet), og vandrefalk (LC, hensynskrevende art). Under befaring i 2021 ble det også gjort funn av hønsehaukfjær som indikerer at arten oppholder seg i området.

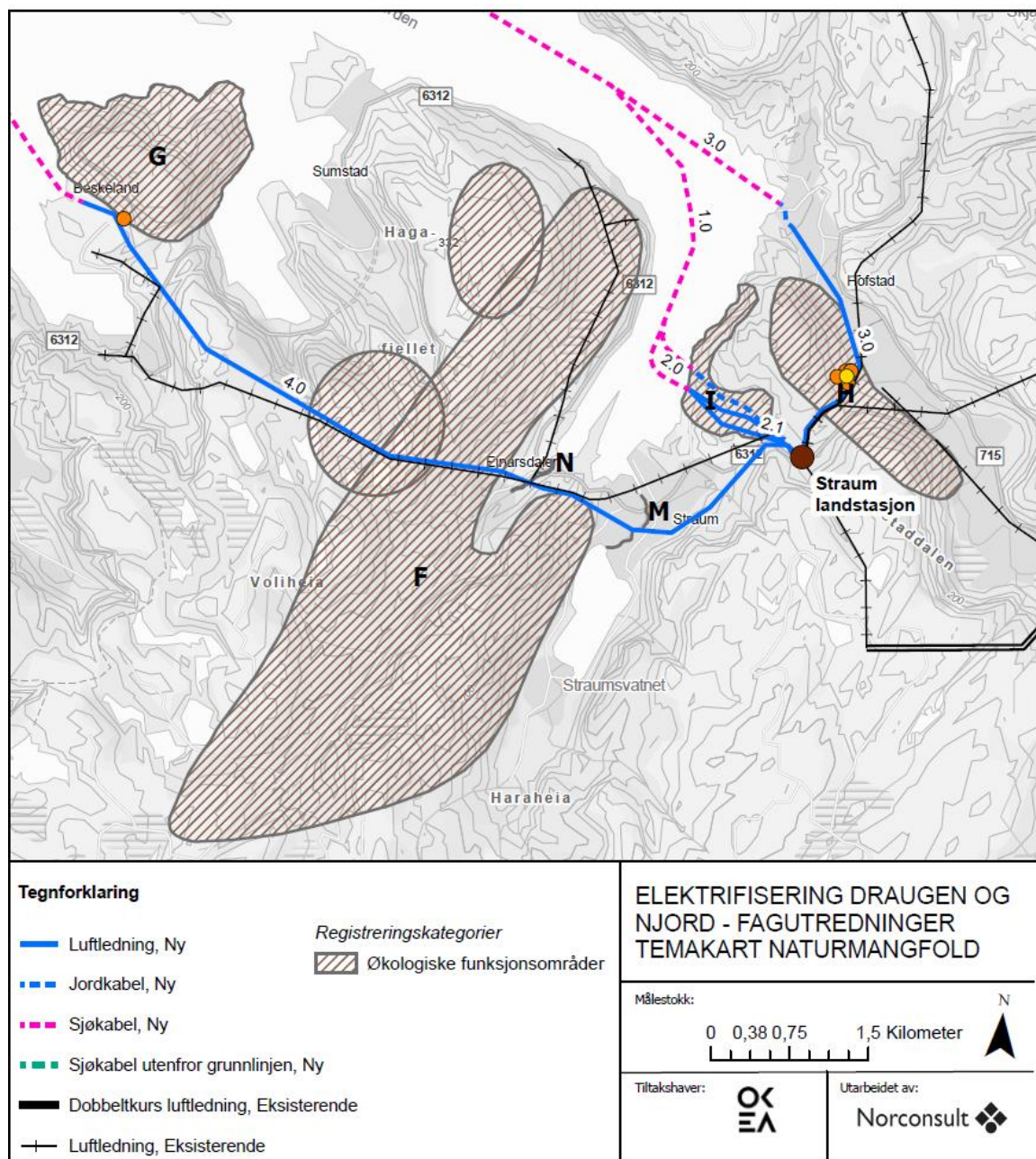
Vurdering av påvirkning av sensitive arter, med nøyaktig lokalisering av hekkeplasser, er omtalt i et eget dokument unntatt offentligheten.

4.4.2 Andre dyrearter

Av andre dyrearter er det registrert oter (VU) og gaupe (EN) på 1900-tallet tilknyttet Hagafjell og kystområdene ved Rammen nordvestre halvdel av utredningsområdet. Artene er imidlertid registrert et stykke unna den planlagte traseen. Dersom artene fortsatt opptrer i området er det likevel lite som tilsier at de blir vesentlig berørt av tiltaket, da oppføring av kraftledninger generelt sett vil ha lite påvirkning på bakkelevende pattedyr.

4.4.3 Økologiske funksjonsområder for arter

De økologiske funksjonsområdene for arter som er registrert i utredningsområdet er omtalt i dette kapitlet, og vist på kart i Figur 4.16.



Figur 4.16. Oversikt over økologiske funksjonsområder og rødlistede arter i utredningsområdet.

4.4.3.1 Delområde F Einarsdalen

Beskrivelse

Lokaliteten er kartlagt i forbindelse med viltkartlegging i Roan kommune i 1993 [11], og er vurdert som en viltbiotop av lokal verdi. Området utgjør et stort sammenhengende blandingsskogsområde ved Straum, og er et av de største barskogområdene i Roan kommune. Området har en stor tetthet av hjortevilt og inkluderer helårshabitater og beiteområder for elg og rådyr. Einarsdalen utgjør også et godt skogsfuglhabitat, med flere leveområder for både storfugl, orrfugl og lirype (NT).

Verdivurdering

Som økologisk funksjonsområde for vanlig forekommende viltarter, én nær trua (NT), gis området **middels** KU-verdi.



4.4.3.2 Delområde G Ramnen

Beskrivelse

Lokaliteten er kartlagt i forbindelse med viltkartlegging i Roan kommune i 1993 [11], og utgjør en relativt stor ås (285 moh.) som ligger ved kysten like øst for Beskeldandsfjorden. Området er ikke synlig påvirket av menneskelig aktivitet og har derfor et stort potensial som viltområde. Av arter med stor nasjonal forvaltningsinteresse er havørn, kongeørn, vandrefalk og gråspett registrert her tidligere. Lokaliteten er vurdert som et viktig yngleområde for spurvefugl, men har sannsynligvis også noe verdi for enkelte rovfuglarter på næringssøk.

Verdivurdering

Som økologisk funksjonsområde for vanlige forekommende spurvefugl, spesielt hensynskrevende arter, samt fredete rovfuglarter gis området **middels** KU-verdi.



4.4.3.3 Delområde H Bomlia

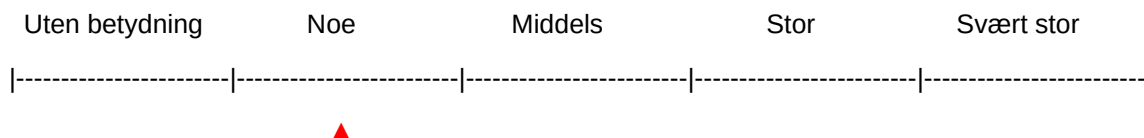
Beskrivelse

Lokaliteten er kartlagt i forbindelse med viltkartlegging i Roan kommune i 1993 [11], og er vurdert som en viltbiotop av lokalt viktig verdi. Området utgjør et relativt stort sammenhengende område med blandingsskog, og ligger i en nordøstvendt skråli ned mot kulturlandskapet i Hofstaddalen. Området sør for Teistfossen utgjør et godt vinterhabitat for rådyr, mens Strandalia og Bomlia er gode beiteområder for elg. Størstedelen av området er også et velegnet skogsfuglhabitat, spesielt for orrfugl. Deler av Hofstadelva med kantvegetasjon inngår også i delområdet. Kantvegetasjonen utgjør viktige livsmiljøer og økologiske

funksjonsområder for fugl og som spredningskorridor for vilt. Utløpet til elva utgjør en lakseførende strekning på 0.3 km.

Verdivurdering

Som økologisk funksjonsområde for vanlig forekommende viltarter gis området **noe** KU-verdi.



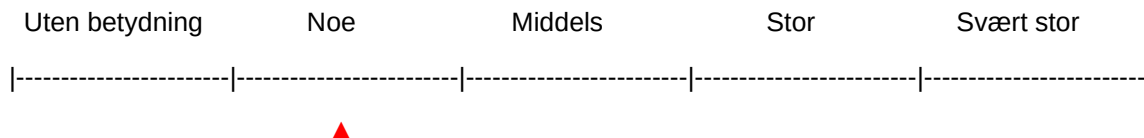
4.4.3.4 Delområde I Olvika ved Straum

Beskrivelse

Lokaliteten er kartlagt i forbindelse med viltkartlegging i Roan kommune i 1993 [11], og er vurdert som en viltbiotop av viktig verdi. Området består av gammel boreal lauvskog av bjørk, selje, osp og gråor. Lokaliteten er preget av mange års beite. Området er først og fremst et velegnet spurvefuglhabitat, men innehar også økologiske funksjonsområder (yngleområder) for andre fuglearter som jerpe og gråhegre. Den eldre lauvskogen er også et velegnet beiteområde for elg og rådyr.

Verdivurdering

Som økologisk funksjonsområde for vanlig forekommende viltarter gis området **noe** KU-verdi.



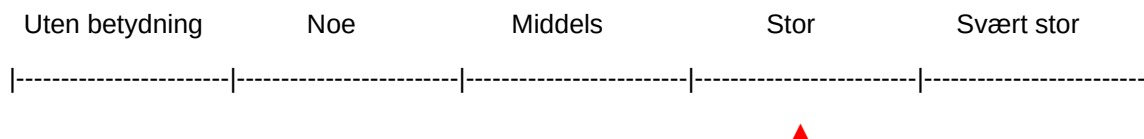
4.4.3.5 Delområde M Straumselva

Beskrivelse

Straumselva inngår i Straumsvassdraget og utgjør et økologisk funksjonsområde for elvemusling (VU) og anadrom fisk (sjøørret og laks). Elva er 11,3 km lang og renner ut fra Straumsvatnet og munner ut i Brandsfjorden ved Straumen. Elva har en relativt tett bestand av elvemusling fra flomål og opp til der elva er kanalisert og forbygd, og er den eneste kjente bestanden av elvemusling i Roan [13]. Bestanden av laks er vurdert som moderat, mens den for sjøørret er redusert.

Verdivurdering

Som økologisk funksjonsområde for anadrom fisk og én sårbar (VU) art, gis området **stor** KU-verdi.



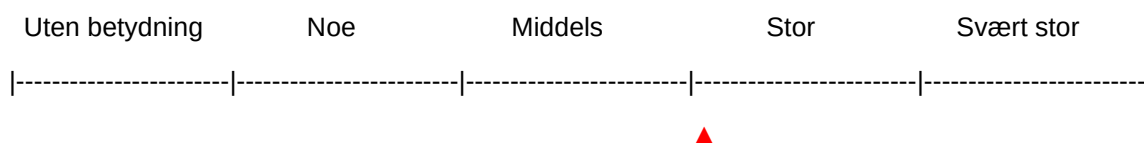
4.4.3.6 Delområde N Einardalselva

Beskrivelse

Lokaliteten omfatter den nederste delen av Einardalselva som munner ut i Brandsfjorden, og utgjør en 0.5 km lakseførende strekning. Selv om den lakseførende strekningen er relativt kort, har den en god bestand av sjøørret, noe som trekker opp den samlede verdien. I følge KU-metodikken og verditabellen i NVEs rapport 49/2013 [14] for verdivurdering av laks, sjøørret- og sjørøyebestander i vassdrag skal verdien settes til middels verdi. Da det ikke er foretatt noen kartlegging av laksebestanden i elva, er heftet noe usikkerhet til vurderingen av områdets verdi. Føre-var-prinsippet er derfor vektlagt i vurderingen.

Verdivurdering

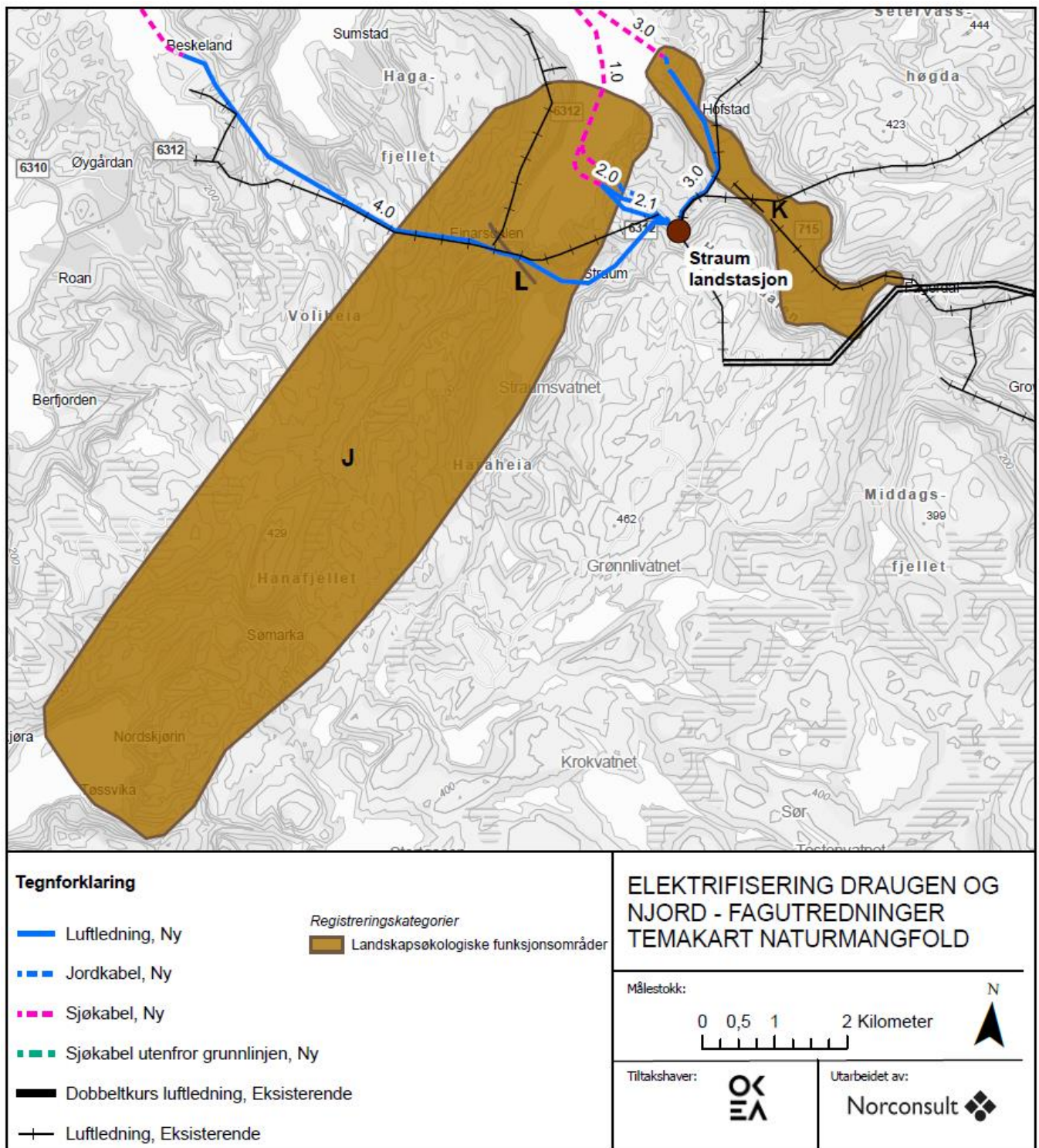
Som økologisk funksjonsområde for anadrom fisk gis området **stor**, på grensen til **middels** KU-verdi.



4.4.4 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 og landskapsmessig nivå. For fugl kan dette være områder som ligger imellom hekke- og næringssøksområder (lokal og regional skala), eller områder og landskap der fuglene beveger seg under vår- og høsttrekket (nasjonal og internasjonal skala), hvor fuglene vil fly målrettet og i relativt høye hastigheter. Slike områder kan derfor være tilsynelatende uten verdi, men det kan likevel ha konsekvenser for de tilknyttede økosystemene dersom de ødelegges, forringes, eller fragmenteres.

Landskapsøkologiske funksjonsområder i utredningsområdet er beskrevet i avsnittene under og er vist i Figur 4.17.



Figur 4.17. Oversikt over landskapsøkologiske funksjonsområder i utredningsområdet. Fugletrakk som omfatter hele utredningsområde (delområde O) er heldekkende og er derfor ikke inkludert på dette kartet eller i verdikart.

4.4.5 Fugletrekk

Spesielt på lokalt/regionalt nivå er det kjent at fugler ofte trekker og forflytter seg langs/over dalfører, vann, våtmark og andre naturlige linjer i terrenget, og generelt over områder som det koster minst energi å krysse. Det er vanskelig å identifisere og tydelig avgrense disse områdene uten inngående studier, slik at man i tilfeller som dette i stor grad må gjøre dette basert på generelle prinsipper og kunnskap om landskapsøkologi for fugl og føre-var-prinsippet.

Det er i utredningsområdet gjort forholdsvis få registreringer av fugl, og uten en etablert metodikk for å identifisere landskapsøkologiske funksjonsområder er det vanskelig å lene seg kun på disse dataene for å identifisere områder for lokalt viktige fugletrekk i utredningsområdet. Men basert på prinsippene om hvor fugletrekk gjerne foregår er det tegnet ut to områder for lokalt fugletrekk som har de egenskapene som er typisk for hvor stand- og hekkefugl forflytter seg mellom økologiske funksjonsområder.

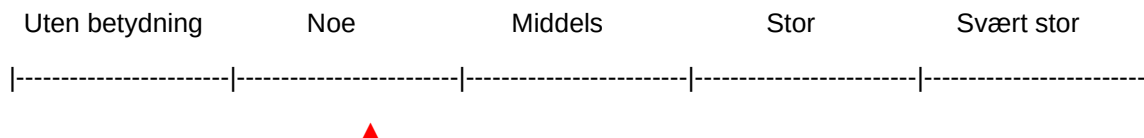
4.4.5.1 Delområde J – lokalt fugletrekk Einarsdalen

Beskrivelse

Einarsdalen er en forholdsvis lang dal som går i mellom Skjøråfjorden i sørvest til Brandsfjorden i nordøst. Dette området har flere karakteristikk som gjør at det blir rimelig å anta at det foregår et visst fugletrekk her. Dalen følger i stor grad den retningen man kan anta fugletrekket går i, spesielt om høsten, og vil som en naturlig korridor i terrenget antageligvis kunne kanalisere trekket noe og føre til tidvis større tetthet av forbiflyvende fugl i forhold til nærliggende områder uten den samme karakteristikken. Derfor er dette området vurdert å ha *noe verdi*.

Verdivurdering

Som landskapsøkologisk funksjonsområde for fugl gis området **noe** KU-verdi.



4.4.5.2 Delområde K – lokalt fugletrekk Hofstaddalen

Beskrivelse

Hofstaddalen følger Hofstadselva fra sørøst til elvas utløp i Brandsfjorden mot nordvest, og er en forholdsvis dyp og vid dal med en utpreget flat dalbunn omsluttet av bratt terreng. Dalens utforming i seg selv gjør at det blir rimelig å anta at det foregår en viss kanalisering av fugletrekk her. I tillegg kan man anta at en del vann- og våtmarkfugl vil kunne oppholde seg i tilknytning til Hofstadselva, eller bevege seg langs denne mellom rast-, næringssøk- og hekkeområder. Blant annet storspove (VU) og fiskemåke (NT) er registrert langs Hofstadselva, og det kan forventes at disse artene jevnlig vil forflytte seg innenfor det opptegnede området. Området er derfor vurdert å nære av *middels verdi* basert på dets antagelige landskapsøkologiske funksjon for lokalt fugletrekk, der blant annet VU-arten storspove antas å kunne hyppig bevege seg.

Verdivurdering

Som landskapsøkologisk funksjonsområde for fugl gis området **middels** KU-verdi.



Figur 4.18. Hofstadelva i Hofstaddalen inngår i utredningsområdet. Kantvegetasjonen langs vassdraget utgjør viktige landskapsøkologiske funksjonsområder som ferdselskorridor for hjortevilt og fugl. Selve dalføre er trolig også av noe verdi for lokale fugletrekk.

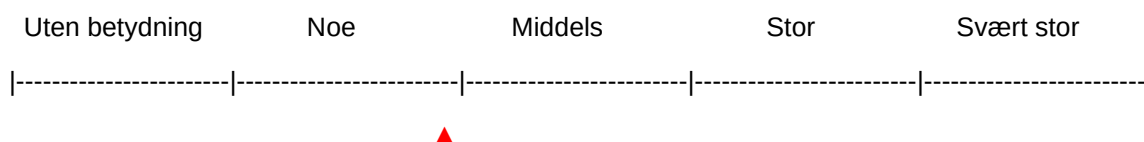
4.4.5.3 Delområde O - fugletrekk i hele utredningsområdet

Beskrivelse

Innenfor utredningsområdet er det vanskelig å identifisere noen trekkområder for fugl som er av spesiell nasjonal eller internasjonal betydning. Det foregår nok et betydelig fugletrekk langs Trøndelagskysten, men det oppnår ikke samme betydning som de ytre deler av Vestlandet, som spesielt om høsten er en svært viktig led for trekkende fugl. Trøndelag fungerer i Norge som et slags veiskille for de artene som skal følge vestkysten sørover for å rekke direkte over mot Storbritannia eller over til Danmark, og de som tar en mer østlig rute over Østlandet og Sør-Sverige, på vei mot kontinentet. Antageligvis foregår da fugletrekket i en forholdsvis bred front over Trøndelag både om våren og høsten, og hele fylket, utredningsområdet inkludert, må derfor regnes for å ha en viss landskapsøkologisk funksjon for trekkende fugler på en større skala. Derfor er hele utredningsområdet gitt **noe** KU-verdi som landskapsøkologisk funksjonsområde.

Verdivurdering

Som landskapsøkologisk funksjonsområde for fugl gis området **noe** KU-verdi, i det øvre sjiktet.



4.4.6 *Viltområder og vilttrekk*

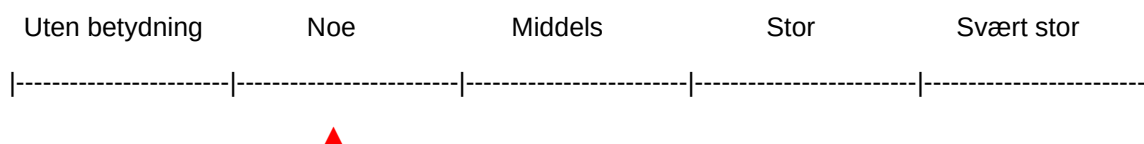
4.4.6.1 Delområde L Einarsdalen/Straumsvatnet – Vilttrekk

Beskrivelse

Lokaliteten er kartlagt i forbindelse med viltkartlegging i Roan kommune i 1993 [11], og er vurdert som en lokalt viktig trekkvei for rådyr og elg. Trekket sammenbinder skogsområdene mellom Einarsdalen og Straumsvatnet, og har trolig en betydning i sammenbindingen av økologiske funksjonsområder for hjortevilt.

Verdivurdering

Som landskapsøkologisk funksjonsområde for vanlig forekommende viltarter gis området **noe** KU-verdi.

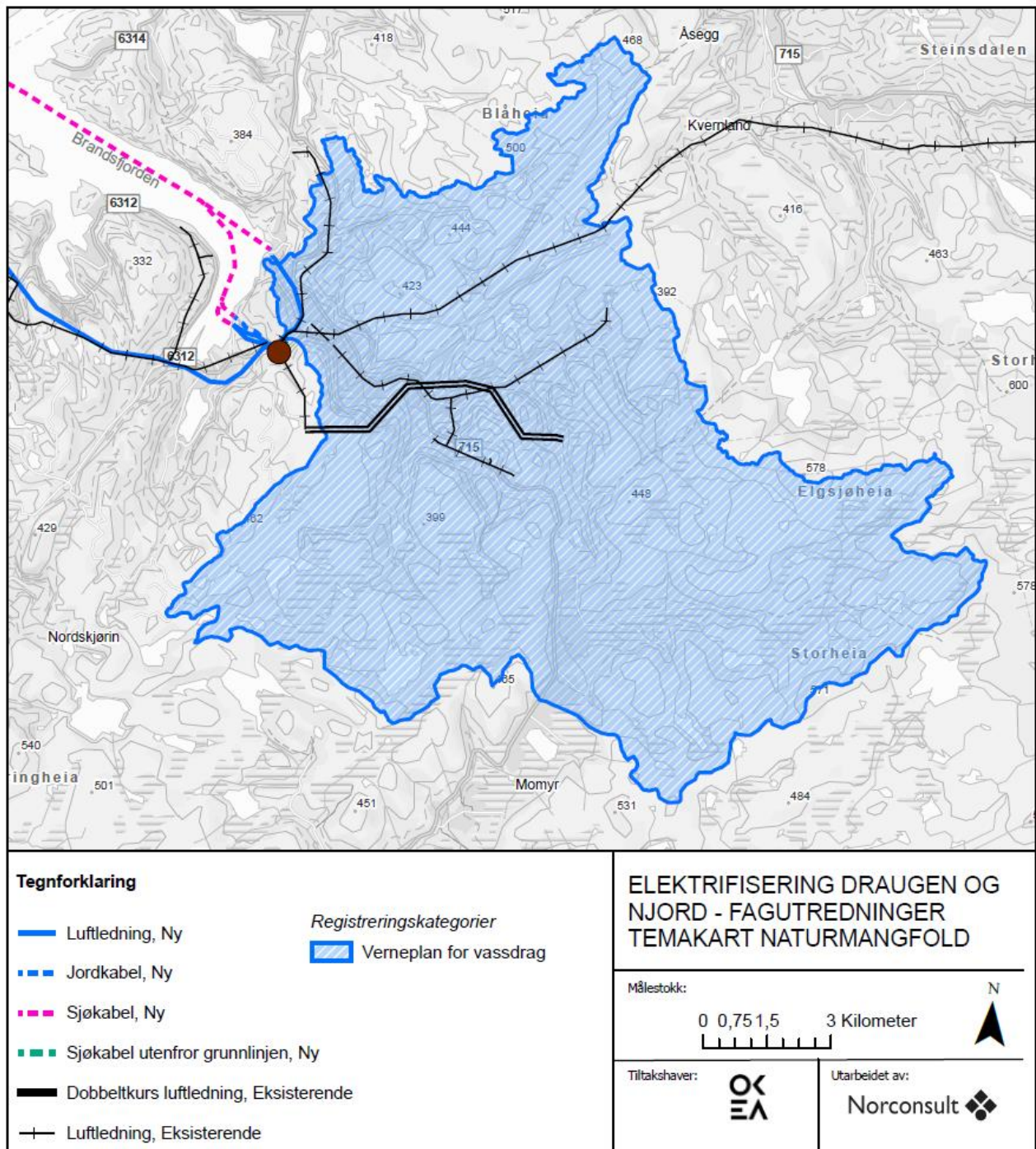


4.5 Vernede vassdrag

Deler av det vernede vassdraget Hofstadelva (135/1) inngår i utredningsområdet (Figur 4.19). Hofstadelva renner ut i Brandsfjorden i Roan og består av mange forgreininger som kommer fra fjellområder på Nord-Fosen [15].

Elva ble vernet i Verneplan II for vassdrag i 1980 på grunnlag av vassdragets mange elver og vann, som utgjør sentrale deler av et variert landskap. Elveløpsformer, botanikk og vannfauna inngår som viktige deler av naturmangfoldet. Vassdraget er også viktig for friluftsliv og reindrift. Hofstadelva er lakseførende ca. 200 meter fram til foten av Teistfossen, som ligger nederst i vassdraget ved Hofstad.

Oppføring av ny 132-kraftledning vil krysse over vassdraget, men det vurderes at verneverdiene ikke vil bli vesentlig berørt av tiltaket.



Figur 4.19. Hofstadelva er vernet etter Verneplan II for vassdrag. Hofstadelva renner ut i Brandstjorden i Roan og består av mange forgreininger som kommer fra fjellområder på Nord-Fosen.

4.6 Fremmede arter

Av fremmede arter er det tidligere registrert enkeltforekomster av platanlønn og hagelupin (begge SE, svært høy risiko) i relevant nærhet til tiltaket. Særlig hagelupin har relativt stor utbredelse langs Fylkesvei 715 ved Hofstad. For å unngå spredning av påviste og potensielle fremmede arter i forbindelse med anleggsgjennomføringen bør det gjennomføres en egen kartlegging av fremmede arter i tiltaksområdet i forbindelse med en eventuell MTA-plan før oppstart av gravearbeid og masseforflytning.

4.7 Oppsummering

I tabellen nedenfor oppsummeres de verdisatte delområdene i utredningsområdet.

Tabell 4-3 Oppsummering av verdisatte delområder innenfor utredningsområdet.

Delområder	Beskrivelse	Verdi
Naturtyper og vegetasjon		
Delområde A Olvika	Gammel boreal lauvskog. DN13-lokalitet som inneholder naturtyper etter Miljødirektoratets instruks med sentral økosystemfunksjon. Høy kvalitet etter Miljødirektoratets instruks for kartlegging av naturtyper etter NiN gir stor KU-verdi.	Stor
Delområde B Skardmyra vest	Gammel høgstaudegråorskog. Naturtype med sentral økosystemfunksjon og moderat kvalitet etter Miljødirektoratets instruks for kartlegging av naturtyper etter NiN gir stor KU-verdi.	Stor
Delområde C Skardmyra nord	Gammel fattig sumpskog. Naturtype med sentral økosystemfunksjon og lav kvalitet etter Miljødirektoratets instruks for kartlegging av naturtyper etter NiN gir middels KU-verdi.	Middels
Delområde D Vargmyrpytten nord	Gammel lågurtgranskog. Naturtype med sentral økosystemfunksjon og lav kvalitet etter Miljødirektoratets instruks for kartlegging av naturtyper etter NiN gir stor KU-verdi.	Middels
Delområde E Silkhammeren vest	Boreal regnskog. Flere rødlistede arter med NT- og VU-status. Sårbar naturtype (VU) og Høy kvalitet etter Miljødirektoratets instruks for kartlegging av naturtyper etter NiN gir stor KU-verdi.	Stor
Arter og økologiske funksjonsområder		
Delområde F Einarsdalen	Viltområde (beiteområde/leveområde) for hjortevilt, skogsfugl og liryte (NT).	Middels
Delområde G Ramnen	Viltområde (yngleområde/næringssøksområde) for spurvefugl, spesielt hensynskrevende arter, samt fredete rovfuglarter.	Middels
Delområde H Bomlia	Viltområde (beiteområder/leveområder) for hjortevilt og skogsfugl.	Noe
Delområde I Olvika ved Straum	Viltområde (beiteområder/leveområder/yngleområder) for spurvefugl og hjortevilt.	Noe

Delområde M Straumselva	Økologisk funksjonsområde for arter. Lakseførende strekning for anadrom fisk og leveområde for elvemusling (VU)	Stor
Delområde N Einardalselva	Økologisk funksjonsområde for arter. Lakseførende strekning for anadrom fisk.	Stor
<i>Landskapsøkologiske funksjonsområder</i>		
Delområde J Lokalt fugletrekk Einarsdalen	Lokalt viktig fugletrekk.	Noe
Delområde K Lokalt fugletrekk Hofstaddalen	Lokalt viktig fugletrekk. Området benyttes trolig av storspove (VU), som trekker verdien opp til middels.	Middels
Delområde L Einarsdalen/Straumsvatnet	Lokalt viktig vilttrekk for rådyr og elg.	Noe
Delområde O Fugletrekk i hele utredningsområdet	Lokalt viktig fugletrekk.	Noe

5 Vurdering av påvirkning og konsekvens

5.1 Potensielle virkninger på naturmangfold

5.1.1 Naturtyper og vegetasjon

I forbindelse med anleggelse av kraftledninger kan naturmangfold påvirkes på mange ulike måter. Primært knyttes påvirkningene til permanente arealbeslag ved etablering av mastepunkter innenfor naturtypelokaliteter, og anleggelse av ryddegater, der vegetasjonen hugges i et bestemt belte under kraftledningene av sikkerhetsmessige årsaker. Det er ulike krav til ryddegater for ulike spenningsnivåer, og for 132 kV, som er tilfellet i dette prosjektet, vil ryddegaten være på ca. 30 m på det meste. Etablering og vedlikehold av ryddegaten vil i anleggsfase være støyende, og vi kunne ha ulike varige effekter på naturmangfold, som tap, endring og fragmentering av habitat (herunder naturtyper). I tillegg kan kraftledningene utgjøre barrierer for enkelte organismer. Ryddegater er imidlertid ikke utelukkende negativt for naturmangfold, og kan bidra som kantsoner med økt artsdiversitet, og fungere som vandringskorridorer for organismer som er knyttet til åpne områder [16].

Virkninger på boreal regnskog og rødlistede epifyttarter

Naturmangfoldloven § 10 setter krav til at tiltaket skal vurderes ut fra den samlede belastningen som økosystemet er eller vil bli utsatt for. Tiltaket vil berøre flere naturtypelokaliteter vurdert til stor verdi, deriblant enkeltlokaliteter av boreal regnskog, gammel boreal lauvskog og gammel høgstaudegråorskog. De største virkningene for naturtyper vil være direkte arealbeslag og fysiske inngrep i en enkeltlokalitet med boreal regnskog, som er vurdert som sårbar (VU) etter Norsk rødliste for naturtyper 2018. Boreal regnskog er en relativt sjelden naturtype i Norge, med forekomster kun kjent fra fylkene Trøndelag og Nordland. Det er anslått at antall kjente forekomster er rundt 100 i Norge, men arealanslaget er usikkert da det trolig er store mørketall [17]. Per 2012 var det dokumentert ca. 70 lokaliteter med boreal regnskog i Trøndelag, der knapt 50 var registrert i Naturbase, mens ytterligere 20 lokaliteter ble funnet i 2012 [10]. Skogtypen har sin hovedutbredelse fra nordøstlige deler av Rissa og østlige deler av Bjugn, gjennom hoveddalførene i Åfjord, Hoftstaddalen i Roan og opp Steinsdalen i Osen i Trøndelag. Viktigste kommune både i areal, antall lokaliteter og arts mangfold er Åfjord, men også i Bjugn, Osen, Rissa og Roan finnes lokaliteter av høy verdi. I følge statistikk fra Artsdatabanken er det registret 0.23 km² (0.010%) med boreal regnskog i Åfjord kommune, og 9.13 km² (0.015%) i Trøndelag fylke etter DN-håndbok 13 [18]. Naturtypen kjennetegnes ved et rikt og karakteristisk arts mangfold, og trues blant annet av en bit-for-bit fragmentering og arealtap primært fra skogbruket.

Den største trusselfaktoren for boreal regnskog er i hovedsak skogbruk, og da særlig åpne hogstformer og annen fragmentering av skogen som påvirker habitatspesifikke epifyttiske lavararter svært negativt [19]. De rødlistede artene som er knyttet til boreal regnskog kan bli direkte negativt påvirket ved at trærne de vokser på hugges (direkte ødeleggelse av individer eller tap av potensielt substrat som artene kan vokse på). Videre er regnskogsartene avhengige av kontinuerlig substrat og stabilt mikroklima. Stabilt mikroklima innebærer jevnt høy luftfuktighet, lite lys og lave temperaturer, og hogst åpner opp og slipper inn sollys. Enkelte arter tåler sollys svært dårlig, og påvirkes negativt direkte av økt solstråling. Mer solinnstråling kan også endre mikroklimaet i et område, blant annet vil dugg og kondens fordampe raskere og luftfuktigheten vil kunne synke, og dette kan virke svært negativt for kryptogamer som er tilknyttet spesielle fuktighetsregimer (typisk regnskogsarter).

Etablering av mastepunkter og kraftledninger med tilhørende ryddegater vil potensielt kunne gi negative virkninger i form av terrenginngrep og reduksjon av en sårbar naturtype, samt føre til habitatforringelse og tilgang på egnet substrat for sjeldne lavararter. Selv om inngrepet er begrenset, kan dette sees i sammenheng med bit-for-bit forringelse av naturtypen lokalt, regionalt og nasjonalt.

5.1.2 Arter og økologiske funksjonsområder

Relevante artsgrupper å vurdere ved en kraftledningsutbygging er arter som vil kunne bli berørt av selve kraftinstallasjonen eller ryddegaten. Eksempler på dette er fugler som kan kollidere med kraftledninger, samt sopp, lav, moser og karplanter som er avhengige av trær som livsmedium eller har lukket skog som habitat. Pattedyr blir i mindre grad påvirket på lang sikt da et slikt tiltak kan anses å ha arealmessig begrenset påvirkning på bakkenivå, og det kun er selve mastepunktene som gjør direkte varige beslag på naturarealer. Kraftledninger vil heller ikke fungere som noen fysiske hindre for pattedyr og virvelløse dyr, slik at også disse blir lite relevante å vurdere, med mindre det dreier som om inngrep i og forringelse av viktige leveområder ved for eksempel transport i forbindelse med anleggsfasen. Når det gjelder hjortevilt og andre dyrearter i utredningsområdet, er det derfor å forvente at tiltaket ikke vil medføre vesentlige konsekvenser for dyr som oppholder seg i området, annet enn i anleggsfasen.

5.1.3 Fugl og landskapsøkologiske funksjonsområder

Fugl kan påvirkes av kraftledninger på ulike måter: de kan omkomme eller skades ved kollisjon eller ved elektrisk kontakt (elektrokusjon). Kraftledninger og kraftmaster har en innvirkning på visse fuglearter ved at de utgjør en kollisjonsfare. Dette gjelder spesielt kraftledninger, som særlig i mørke, skumring eller tåke/havdis er vanskelige å oppdage for fuglene. Kolliderer en fugl med en kraftledning kan den utsettes for umiddelbar død eller varig skade. I tillegg kan større kraftledninger enkelte steder utgjøre en barriereeffekt for enkelte fuglearter. Hvordan kraftlinjen krysser landskapet spiller også inn, og kraftlinjer 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.

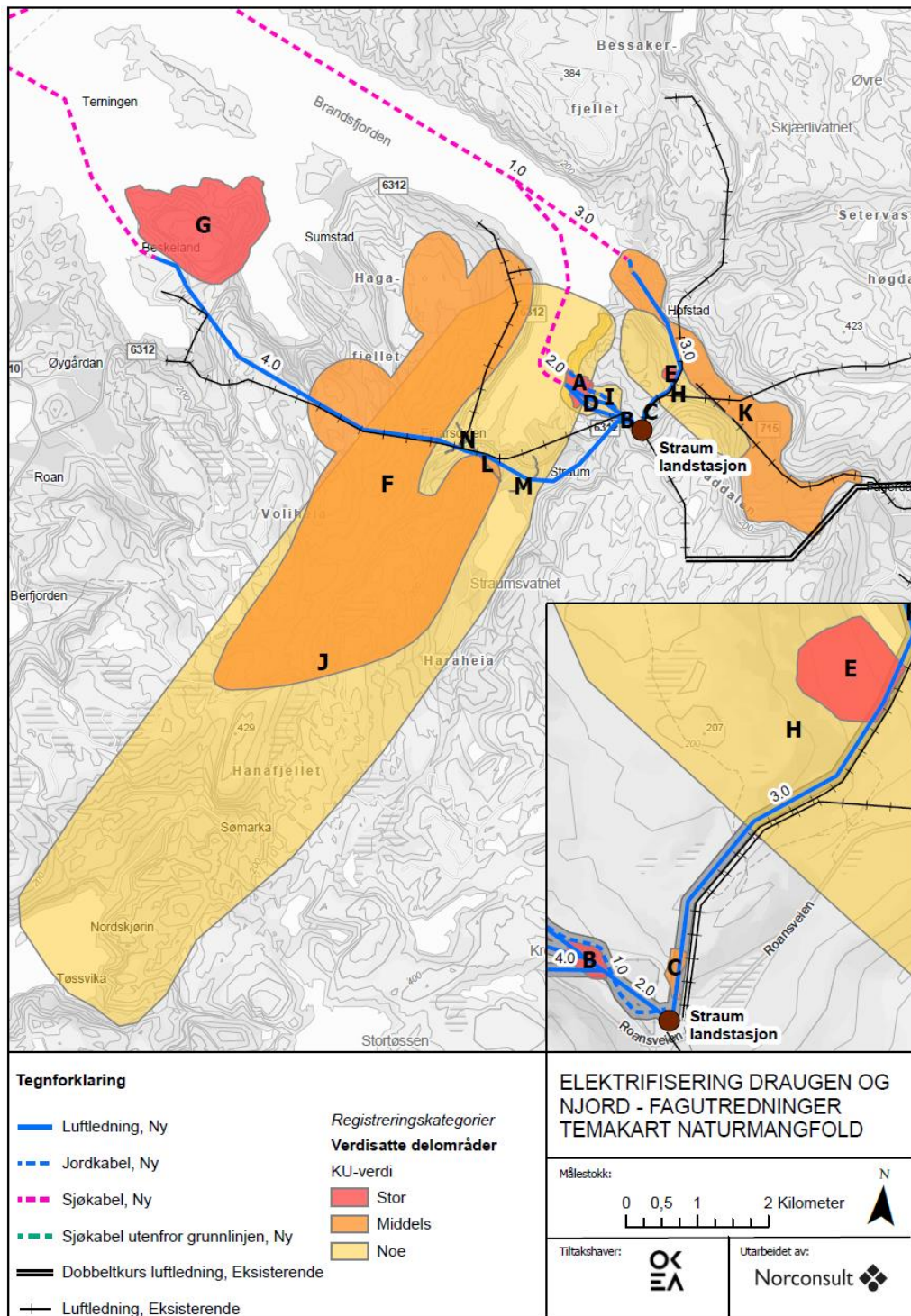
Ulike fugler er ulikt utsatt for kollisjon, det er flere faktorer som spiller inn på dette, blant annet syn, fysiologi og flygeatferd. Haukefugler har et svært godt syn for å kunne jakte sitt bytte, og har derfor trolig bedre forutsetninger for å se kraftinstallasjonene tidnok til å manøvrere unna før 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. Ellers er det en generell regel om at fugler med lavere ratio mellom vingespenn/vekt har vanskeligere for å manøvrere unna objekter som utgjør kollisjonsfare, og vil dermed være mer utsatt for kollisjon. Derfor vil andefugler, ugler, måkefugler, tranefugler, hønsefugler og enkelte vadefugler være spesielt utsatt. Det er vist at spesielt ryper er utsatt for kollisjon med kraftledninger, og fra Hemsedalsfjellet ble det gjennomsnittlig funnet 4,12 drepte ryper som følge av kollisjon pr. km patruljert kraftledning i løpet av et år [20].

Enkelte fuglearter kan være utsatt for elektrokusjon med kraftledninger. Dette kan skje dersom en fugl får kontakt mellom fase til fase, travers til fase eller ledning til ledning. For strømførende kraftledninger på 132 kV eller høyere er avstanden mellom linene så stor at strømgjennomgang ikke gir elektrokusjon ved berøring, og det kan slås fast at dette tiltaket generelt sett ikke innebærer noen elektrokusjonsfare for noen fuglearter som kan forekomme i utredningsområdet.

Tiltaket innebærer inngrep som i svært liten grad vil påvirke landskapsøkologiske funksjoner for terrestriske virveldyr som beveger seg på bakkenivå (pattedyr, reptiler eller amfibier). Det vurderes at trekk- og vandringsmuligheter for hjortevilt ikke vil bli svekket i vesentlig stor grad.

5.2 Verdikart

Verdikart med verdisatte delområder i utredningsområdet er vist i Figur 5.1 nedenfor.

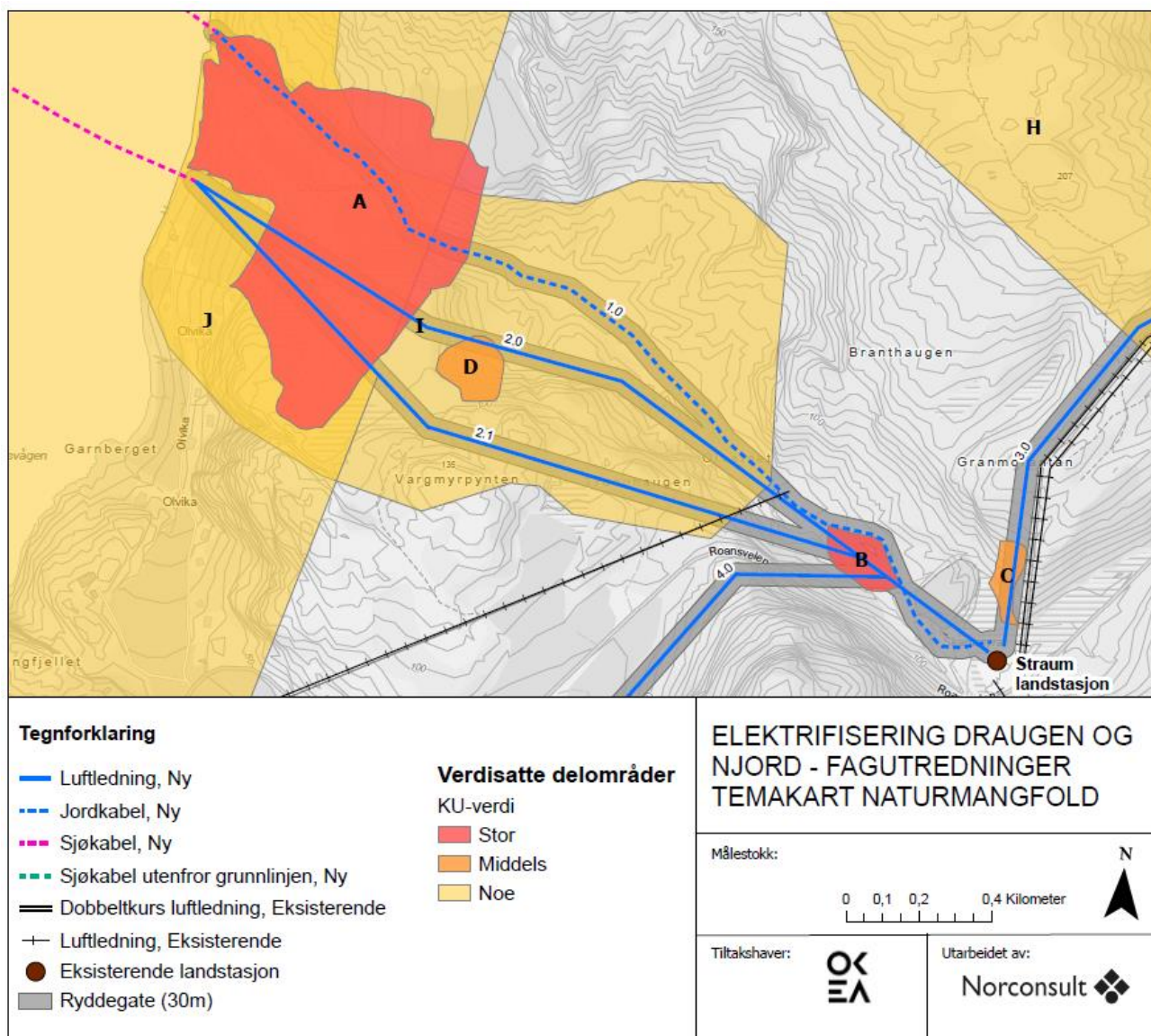


Figur 5.1. Verdikart med verdisatte delområder for fagtema naturmangfold.

5.3 Trasealternativ 1.0

Alternativet innebærer en anleggelse av jordkabel på ca. 1 km langs eksisterende skogsbilvei nord for Olvassbekken. For de siste 300-400 meterne ut i sjøen vil det etableres boretunell fra et punkt på land og ut i sjø.

Vurdering av påvirkning og konsekvens for berørte delområder er omtalt i avsnittene under, og detaljerte kartutsnitt er vist på verdikart i Figur 5.2.



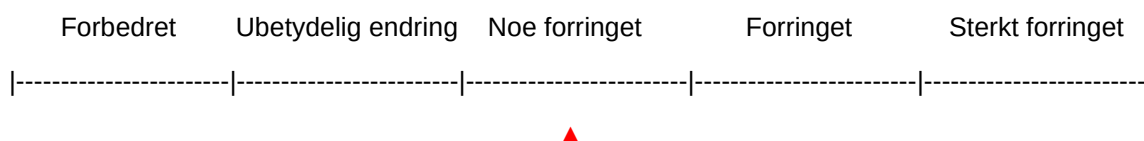
Figur 5.2. Detaljkart av delområdene A, B, I og J som berøres av alt.1.0.

5.3.1 Delområde A Olvika

Påvirkning:

Etablering av kabelgrøft og plassbehov for anleggsmaskiner vil kunne medføre noe terrenginngrep og hogst der ryddegaten skal gå. Dette vil medføre noe arealinngrep i naturtypen over en strekning på ca. 400 m lang strekning. Det vurderes at tiltaket vil medføre inngrep i en mindre viktig del av naturtypen, som til sammen utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Kabelen vil i stor grad følge eksisterende sti som går gjennom lokaliteten, slik at virkningene vil være begrenset sammenlignet med dagens situasjon.

Tiltakets påvirkning er derfor vurdert til å gi **noe forringelse**.



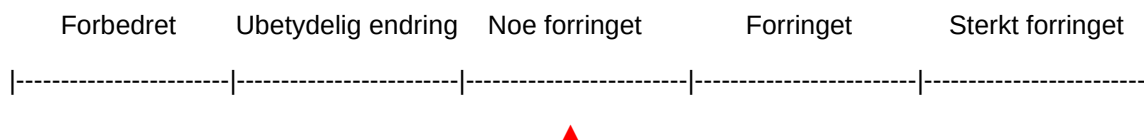
Konsekvens:

Stor verdi sammenholdt med noe forringelse gir konsekvensgrad **1 minus (-)** for delområdet.

5.3.2 Delområde B Skardmyra vest

Etablering av kabel vil medføre graving nær naturtypeavgrensningen. Etablering av kabelgrøft og plassbehov for anleggsmaskiner forventes å medføre noe terrenginngrep og hogst der ryddegaten skal gå, og det forventes at en mindre del (<20%) av naturtypelokaliteten vil bli berørt. Kabelen vil i stor grad følge eksisterende sti som går gjennom lokaliteten, slik at virkningene vil være begrenset sammenlignet med dagens situasjon.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **noe forringelse**.



Konsekvens:

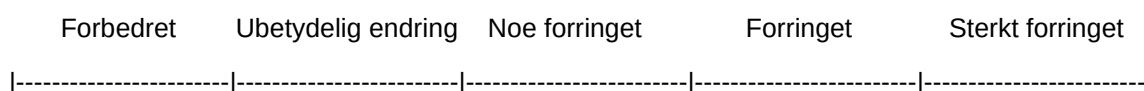
Stor verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **1 minus (-)** for delområdet.

5.3.3 Delområde I Olvika ved Straum

Påvirkning:

Jordkabelen vil etableres innenfor et større sammenhengende viltområde for hjortevilt og fugl. I driftsfasen vil virkningene av jordkabelen gi ubetydelige endringer for vilt som oppholder seg i området, og det forventes at områdets økologiske funksjoner fortsatt vil opprettholdes sammenlignet med dagens situasjon.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **ubetydelig endring**.





Konsekvens:

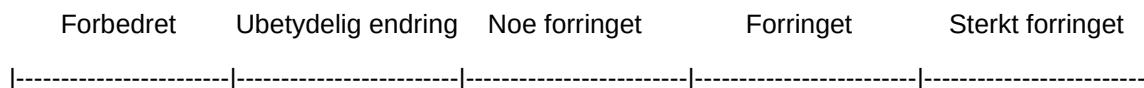
Noe verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig (0)** for delområdet.

5.3.4 Delområde J – lokalt fugletrekk Einarsdalen

Påvirkning:

En kabel som legges i bakken vil ikke ha noe varig effekt på fugletrekk. Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **ubetydelig endring**.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **noe forringelse**



Konsekvens:

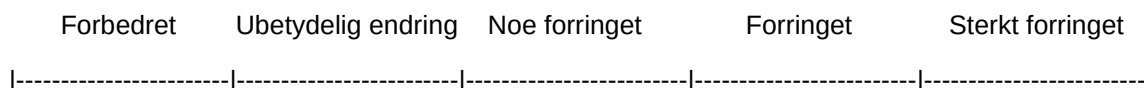
Noe verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig (0)** for delområdet.

5.3.5 Delområde O – fugletrekk i hele utredningsområdet

Påvirkning:

Samme vurdering som for delområde J.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **noe forringelse**



Konsekvens:

Noe verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig (0)** for delområdet.

5.3.6 Oppsummering – Alternativ 1.0

Tabell 5-1 Oppsummering av verdi, påvirkning og konsekvenser for vurderte delområder.

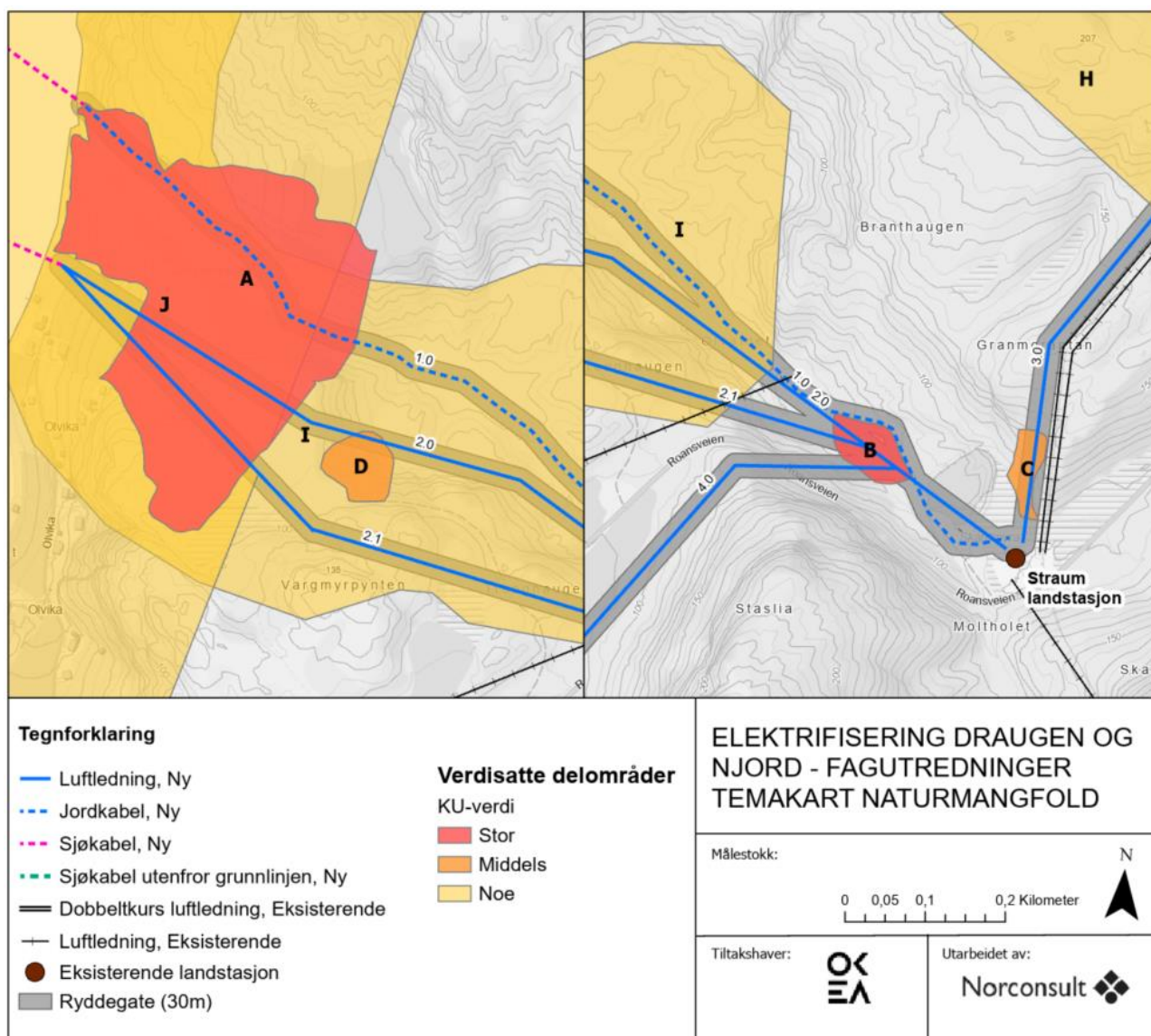
Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Delområde A Olvika	Stor	Noe forringelse	1 minus (-)
Delområde B Skardmyra vest	Stor	Noe forringelse	1 minus (-)
Delområde I Olvika ved Straum	Noe	Ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig (0)

Delområde J – lokalt fugletrekk ved Einarsdalen	Noe	Ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig (0)
Delområde O – fugletrekk i hele utredningsområdet	Noe	Ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig (0)

5.4 Trasealternativ 2.0

Alternativ 2.0 medfører en kort luftledning (ca. 1.3 km) frem til et landtak ved Olvika.

Vurdering av påvirkning og konsekvens for berørte delområder er omtalt i avsnittene under, og detaljerte kartutsnitt er vist på verdikart i Figur 5.3.



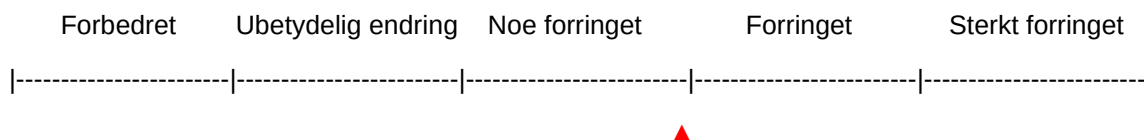
Figur 5.3. Detaljkart av delområdene A, D, J, I og B som berøres av alt. 2.0 og 2.1. De to underalternativene er relativt like, men kun alt. 2.0 vil berøre deler av delområde D.

5.4.1 Delområde A Olvika

Påvirkning:

Ny 132 kV-ledning vil krysse gjennom sentrale deler av naturtypelokaliteten og splitte denne i to. Etablering av mastepunkter vil medføre permanente arealbeslag innenfor naturtypeavgrensningen. I tillegg vil anleggelse av ryddebelte medføre noe terreng- og hogstinnngrep i vegetasjonen der ryddegaten skal gå. Det vurderes at tiltaket vil medføre et mindre arealbeslag av lokaliteten, som til sammen utgjør mindre enn 20% av totalarealet. Det er foreslått et riggområde innenfor lokaliteten. Anleggelse av riggareal og tilhørende adkomstvei forventes å gi ytterligere negativ påvirkning på delområdet i form av arealbeslag, terreng- og hogstinnngrep.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **noe forringelse**, på grensen til **forringelse**.



Konsekvens:

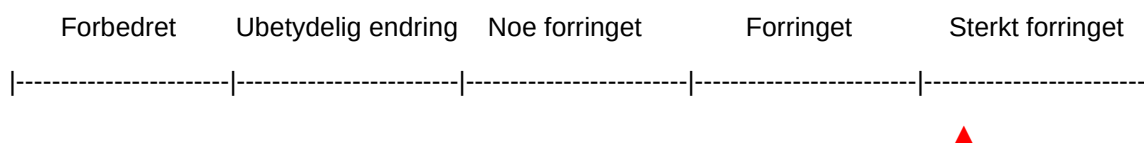
Stor verdi sammenholdt med noe forringelse, på grensen til forringelse gir konsekvensgrad **2 minus (--)** for delområdet.

5.4.2 Delområde B Skardmyra vest

Påvirkning:

Tiltaket vil krysse tvers gjennom naturtypelokaliteten og splitte området i to. Etablering av mastepunkter innenfor avgrensningen vil medføre permanente arealbeslag av naturtypen her. Videre vil ny 132 kV-ledning medføre hogst av verdifull vegetasjon der ryddegaten skal gå, slik at størstedelen (>50%) av naturtypelokaliteten forventes å gå tapt. Siden naturtypen er liten i størrelse, vil dette medføre at det meste av naturtypelokaliteten vil gå fullstendig tapt. Justering av traséen/reduksjon av ryddebelte vil minimere de negative virkningene.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **sterk forringelse**.



Konsekvens:

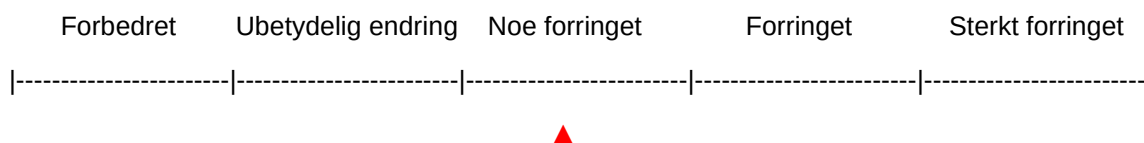
Stor verdi sammenholdt med sterk forringelse gir konsekvensgrad **3 minus (---)** for delområdet.

5.4.3 Delområde D Vargpytten nord

Påvirkning:

Ny 132 kV-ledning vil krysse nordre deler av lokaliteten. Det forventes at tilhørende ryddegate vil medføre noe terreng- og hogstinngrep innenfor naturtypeavgrensingen, og dermed tap av en mindre del (<20%) av naturtypelokaliteten i nord.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **noe forringelse**.



Konsekvens:

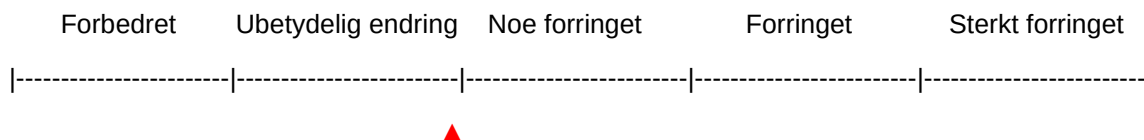
Middels verdi sammenholdt med noe forringet gir konsekvensgrad **1 minus (-)** for delområdet.

5.4.4 Delområde I Olvika ved Straum

Påvirkning:

Tiltaket vil krysse søndre deler av et større viltområde ved Olvika bestående av beite- og yngleområder for en rekke fuglearter og beiteområder for hjortevilt. Ny 132 kV-ledning med tilhørende ryddebelt vil medføre noe hogst av vegetasjon der ryddegaten skal gå. Selv om kraftledningen vil gå i ny trasé, forventes ikke tiltaket å medføre barriereeffekter eller vesentlige virkninger for hjortevilt på kort eller lang sikt. Tiltaket vil likevel medføre nye inngrep og et mindre arealbeslag av lokalt viktige beite- og yngleområder, men ikke i betydelig grad.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **ubetydelig endring**, på grensen til **noe forringelse**.



Konsekvens:

Noe verdi sammenholdt med ubetydelig endring, på grensen til noe forringelse gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig (0)** for delområdet.

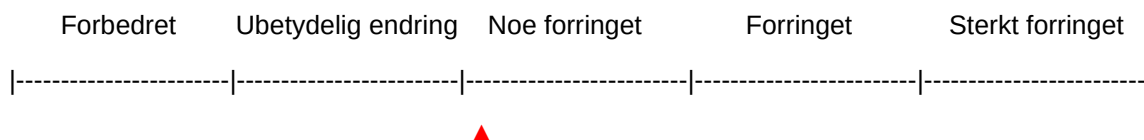
5.4.5 Delområde J – lokalt fugletrekk Einarsdalen

Påvirkning:

Dette alternativet innebærer at det anlegges en mindre strekning med kraftledning på tvers av retningen der fugletrekket forventes å gå. Dermed er det vurdert at tiltaks påvirkning vil kunne gjøre området **noe forringet** i forhold til 0-alternativet. Dette er imidlertid vurdert med føre-var-prinsippet tillagt betydelig vekt, da usikkerheten rundt påvirkningen er såpass stor. Det er i utgangspunktet liten grunn til å tro at dette

alternativet gjennom kollisjon vil kunne føre til en stor nok økt dødelighet for fugl til at det vil ha noen som helst påvirkning på bestandsnivå for noen fuglearter – både lokalt, regionalt og nasjonalt.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **noe forringelse**



Konsekvens:

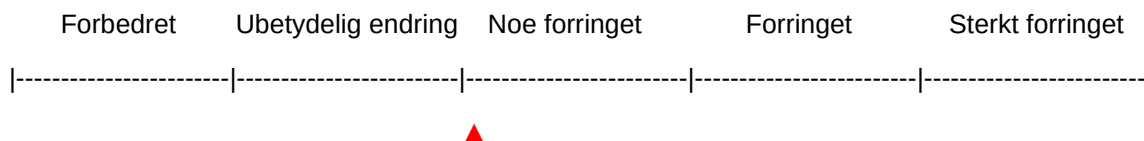
Noe verdi sammenholdt med ubetydelig endring, på grensen til noe forringelse gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig (0)** for delområdet.

5.4.6 Delområde O – fugletrekk i hele utredningsområdet

Påvirkning:

Samme vurdering som for delområde J.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **noe forringelse**



Konsekvens:

Noe verdi sammenholdt med ubetydelig endring, på grensen til noe forringelse gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig (0)** for delområdet.

5.4.7 Oppsummering – Alternativ 2.0

Tabell 5-2 Oppsummering av verdi, påvirkning og konsekvenser for vurderte delområder.

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Delområde A Olvika	Stor	Noe forringelse	2 minus (--)
Delområde B Skardmyra vest	Stor	Sterk forringelse	3 minus (---)
Delområde D Vargmyrpytten nord	Middels	Noe forringelse	1 minus (-)
Delområde I Olvika ved Straum	Noe	Ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig (0)
Delområde J – lokalt fugletrekk Einarsdalen	Noe	Noe forringet	1 minus (-)

Delområde O – fugletrekk i hele planområdet	Noe	Noe forringet/ubetydelig endring	1 minus (-)
---	-----	----------------------------------	-------------

5.5 Trasealternativ 2.1

Alternativ 2.1 medfører en kort luftledning (ca. 1.3 km) frem til et landtak ved Olvika. Alternativet er relativt likt som alternativ 2.0, men traseen er foreslått noe lenger sør enn alt. 2.0, se Figur 5.3.

5.5.1 Delområde A Olvika

Selv om alternativet har en noe ulik plassering enn alt. 2.0, vurderes tiltakets påvirkning og konsekvens på delområdet å være nokså tilsvarende, og det vises til omtale i kap. 5.4.1.

5.5.2 Delområde B Skardmyra vest

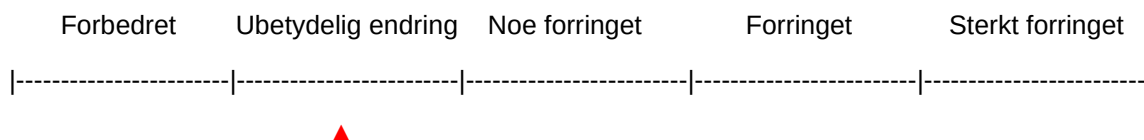
Selv om alternativet har en noe ulik plassering enn alt. 2.0, vurderes tiltakets påvirkning og konsekvens på delområdet å være nokså tilsvarende, og det vises til omtale i kap. 5.4.2.

5.5.3 Delområde D Vargpytten nord

Påvirkning:

Ny 132 kV-ledning er foreslått et stykke sør for lokaliteten, slik at området ikke vil bli berørt av tiltaket.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **ubetydelig endring**.



Konsekvens:

Middels verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig (0)** for delområdet.

5.5.4 Delområde I Olvika ved Straum

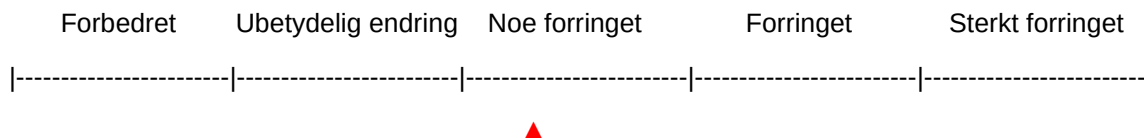
Selv om alternativet har en noe ulik plassering enn alt. 2.0, vurderes tiltakets påvirkning og konsekvens på delområdet å være nokså tilsvarende, og det vises til omtale i kap. 5.4.4.

5.5.5 Delområde J – lokalt fugletrekk Einarsdalen

Påvirkning:

Dette alternativet innebærer at det anlegges en mindre strekning med kraftledning på tvers av retningen der fugletrekket forventes å gå. Dermed er det vurdert at tiltaks påvirkning vil kunne gjøre området *noe forringet* i forhold til 0-alternativet. Dette er imidlertid vurdert med føre-var-prinsippet tillagt betydelig vekt, da usikkerheten rundt påvirkningen er såpass stor. Det er i utgangspunktet liten grunn til å tro at dette alternativet gjennom kollisjon vil kunne føre til en stor nok økt dødelighet for fugl til at det vil ha noen som helst påvirkning på bestandsnivå for noen fuglearter – både lokalt, regionalt og nasjonalt.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **noe forringelse**



Konsekvens:

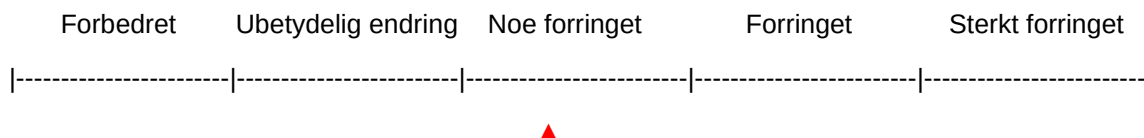
Noe verdi sammenholdt med noe forringelse, på grensen til ubetydelig endring gir konsekvensgrad **1 minus (-)** for delområdet.

5.5.6 Delområde O – fugletrekk i hele utredningsområdet

Påvirkning:

Samme vurdering som for delområde J.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **noe forringelse**



Konsekvens:

Noe verdi sammenholdt med noe forringelse, på grensen til ubetydelig endring gir konsekvensgrad **1 minus (-)** for delområdet.

5.5.7 Oppsummering – Alternativ 2.1

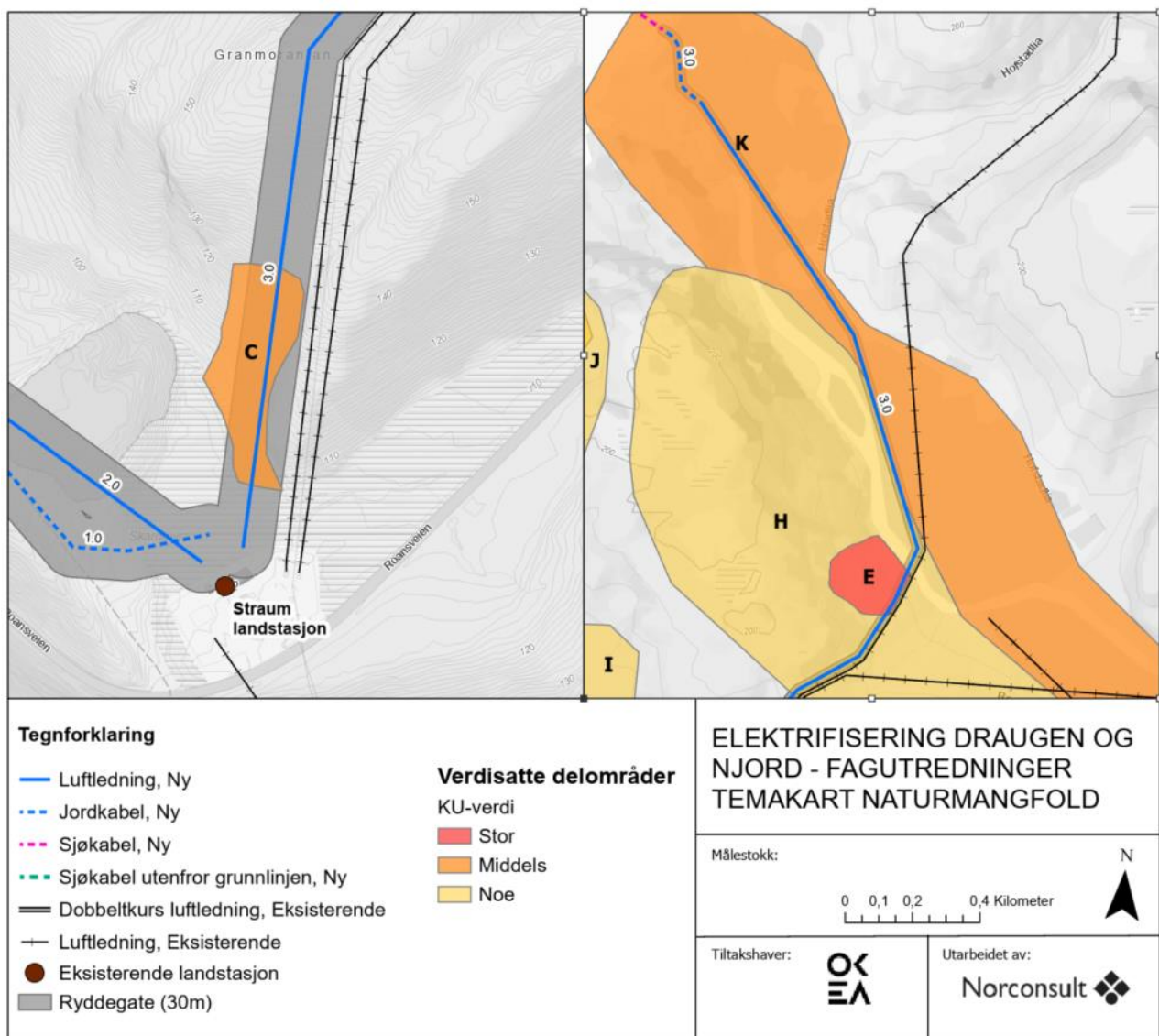
Tabell 5-3 Oppsummering av verdi, påvirkning og konsekvenser for vurderte delområder.

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Delområde A Olvika	Stor	Noe forringelse	2 minus (--)
Delområde B Skardmyra vest	Stor	Sterk forringelse	3 minus (---)
Delområde D Vargmyrpytten nord	Middels	Ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig (0)
Delområde I Olvika ved Straum	Noe	Ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig (0)
Delområde J – lokalt fugletrekk Einarsdalen	Noe	Noe forringet	1 minus (-)
Delområde O – fugletrekk i hele utredningsområdet	Noe	Noe forringet	1 minus (-)

5.6 Trasealternativ 3.0

Alternativ 3.0 medfører en ny luftledning på ca. 2.4 km. Første del planlegges parallelt med dagens luftledning til Bessakerfjellet vindkraftverk. Luftledningen vil bli avsluttet i overkant av bebyggelsen ved Hofstad. Herfra etableres det en kabelgrøft på ca. 400 meter ned til nytt landtak.

Vurdering av påvirkning og konsekvens for berørte delområder er omtalt i avsnittene under, og detaljerte kartutsnitt er vist på verdikart i Figur 5.4.



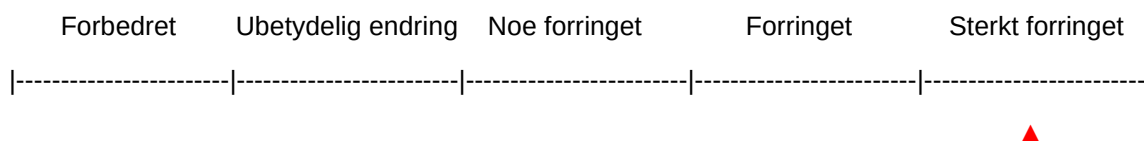
Figur 5.4. Detaljkart av delområdene C, E, H og K som berøres av alt.3.0.

5.6.1 Delområde C Skardmyra nord

Påvirkning:

Ny 132 kV-ledning vil parallellføres øst for eksisterende ledninger og krysse østre deler av naturtypelokaliteten. Det forventes at tilhørende ryddegate vil medføre terreng- og hogstinngrep innenfor naturtypeavgrensningen, slik at størstedelen (>50%) av naturtypelokaliteten forventes å gå tapt.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **sterk forringelse**.



Konsekvens:

Middels verdi sammenholdt med sterk forringelse gir konsekvensgrad **2 minus (--)** for delområdet.

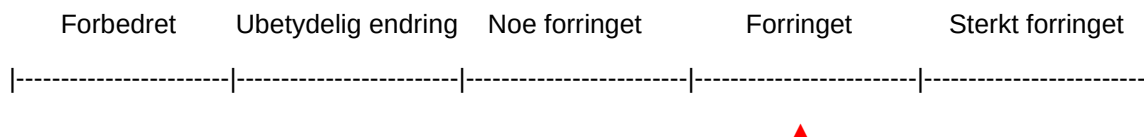
5.6.2 Delområde E Silkhammeren vest

Påvirkning:

Ny 132 kV-ledning vil parallellføres øst for eksisterende ledninger og berøre østre deler av naturtypelokaliteten. Det er planlagt et mastepunkt innenfor avgrensningen som vil kunne medføre et permanent arealbeslag innenfor naturtypen her. Oppføring av ny kraftledning med tilhørende ryddegate vil også medføre noe terreng- og hogstinngrep i østre del av området, slik at en mindre del (<20%) av totalarealet forventes å gå tapt. Selv om arealet som inngår i ryddebeltet utgjør en mindre viktig del av naturtypen, utgjør denne delen fortsatt en buffer for de mest intakte skogsområdene lenger vest. Ingen av de registrerte rødlistede lavartene vil bli direkte berørt av tiltaket, men ryddegaten eller andre direkte arealinngrep kan gi svært negative konsekvenser for artene. En doubling av bredden på ryddebeltet innebærer at man får en større grad av kanteffekter (økt solinnstråling, uttørking etc.) på den omkringliggende skogen, slik at naturverdiene i området endres. Dette vil føre til at de rødlistede epifyttiske artene som forekommer her kan få noe redusert og mindre egnet habitat.

På grunn av usikkerheten knyttet til omfang av hogst og terrenginngrep, legges føre-var-prinsippet til grunn, og det tas utgangspunkt i at lokaliteten vil kunne få noe endring i lysforhold og lokalklima dersom tiltaket realiseres. Justering av traséen/reduksjon av ryddebeltet vil minimere de negative virkningene.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **forringelse**.



Konsekvens:

Stor verdi sammenholdt med noe forringelse gir konsekvensgrad **2 minus (-)** for delområdet.



Figur 5.5. Oppføring av ny 132 kV-ledninger vil kunne medføre noe hogst- og terrenginngrep i en naturtypelokalitet med boreal regnskog (VU) vurdert til stor verdi. Bildet er tatt fra Bomlia ned mot Hofstaddalen, der ny ledning er planlagt parallellført vest for dagens eksisterende ledning. Tiltaket vil kunne medføre noe forringelse av naturtypelokaliteten.

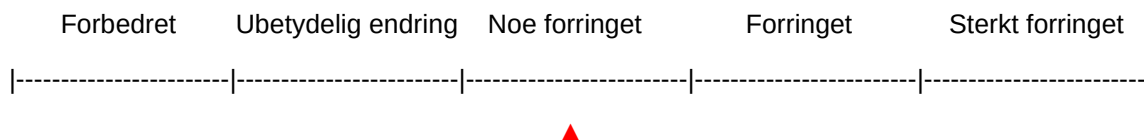
5.6.3 Delområde H Bomlia

Påvirkning:

Tiltaket vil dels parallellføres med eksisterende kraftledninger over Bomlia, og føres videre i ny trase over Hofstaddalen og videre mot Hofstad. Ny 132 kV-ledning vil krysse søndre deler av et større sammenhengende viltområde ved Bomlia ned mot Hofstadelva, som er av noe betydning som beite- og leveområder for hjortevilt og skogsfugl. Ny 132 kV-ledning med tilhørende ryddebelte vil medføre noe hogst der ryddegaten skal gå. I tillegg vil etablering av nye mastepunkter kunne medføre permanente arealbeslag. Da store deler av kraftledningen vil parallellføres med eksisterende ledning, forventes tiltaket ikke å medføre ytterligere negative virkninger for vilt, i form av barriere- og unnvikelseeffekter og/eller vesentlige tap av beiteareal. Der ny ledningstrase vil krysse Hofstadelva og vil kunne medføre noe forringelse av

kantvegetasjonen langs elva i form av hogstinnngrep. Fjerning av eventuell kantvegetasjon langs vassdraget vil være negativt. Omfanget av terrenginngrep og hogst i ryddegaten ved oppføring av anlegget vil imidlertid være noe usikkert, og føre-var-prinsippet er følgelig ilagt i vurderingen av påvirkning.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **noe forringelse**.



Konsekvens:

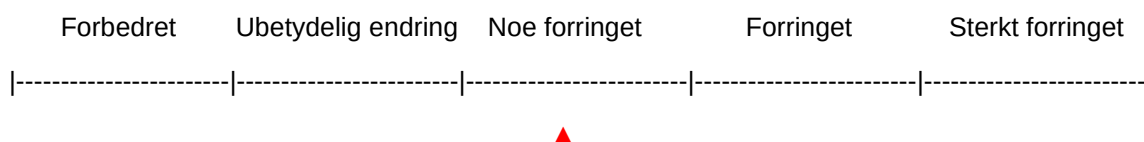
Noe verdi sammenholdt med noe forringelse gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig (0)** for delområdet.

5.6.4 Delområde K – lokalt fugletrekk Hofstaddalen

Påvirkning:

Dette alternativet innebærer at det anlegges en kraftledning som strekkes på tvers av hele området og den retningen der fugletrekket forventes å gå. Dermed er det vurdert at tiltaks påvirkning vil kunne gjøre området *noe forringet* i forhold til 0-alternativet. Dette er imidlertid vurdert med føre-var-prinsippet tillagt betydelig vekt, da usikkerheten rundt påvirkningen er såpass stor. Det er i utgangspunktet liten grunn til å tro at dette alternativet gjennom kollisjon vil kunne føre til en stor nok økt dødelighet for fugl til at det vil ha noen som helst påvirkning på bestandsnivå for noen fuglearter – både lokalt, regionalt og nasjonalt.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **noe forringelse**



Konsekvens:

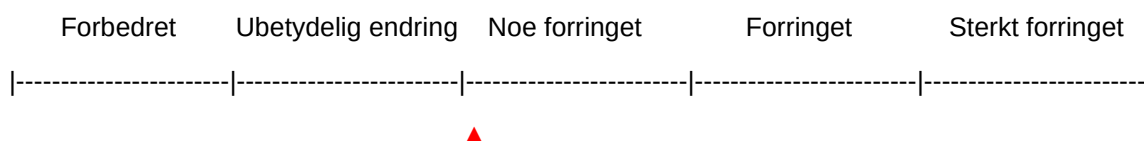
Middels verdi sammenholdt med noe forringelse gir konsekvensgrad 1 **minus (-)** for delområdet.

5.6.5 Delområde O – fugletrekk i hele utredningsområdet

Påvirkning:

For fugletrekk i hele utredningsområdet går dette alternativet i mindre grad på tvers av den retningen trekket forventes å foregå om våren og om høsten. Likevel innebærer tiltaket at det oppføres et nytt kollisjonsobjekt for fugl i landskapet, som kan føre til økt dødelighet for fugl på individnivå. Som for de andre fugletrekkområdene er det i utgangspunktet liten grunn til å tro at dette alternativet gjennom kollisjon vil kunne føre til en stor nok økt dødelighet for fugl til at det vil ha noen som helst påvirkning på bestandsnivå for noen fuglearter – både lokalt, regionalt og nasjonalt.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **noe forringelse**



Konsekvens:

Noe verdi sammenholdt med noe forringelse, på grensen til ubetydelig endring gir konsekvensgrad **1 minus (-)** for delområdet.

5.6.6 Oppsummering – Alternativ 3.0

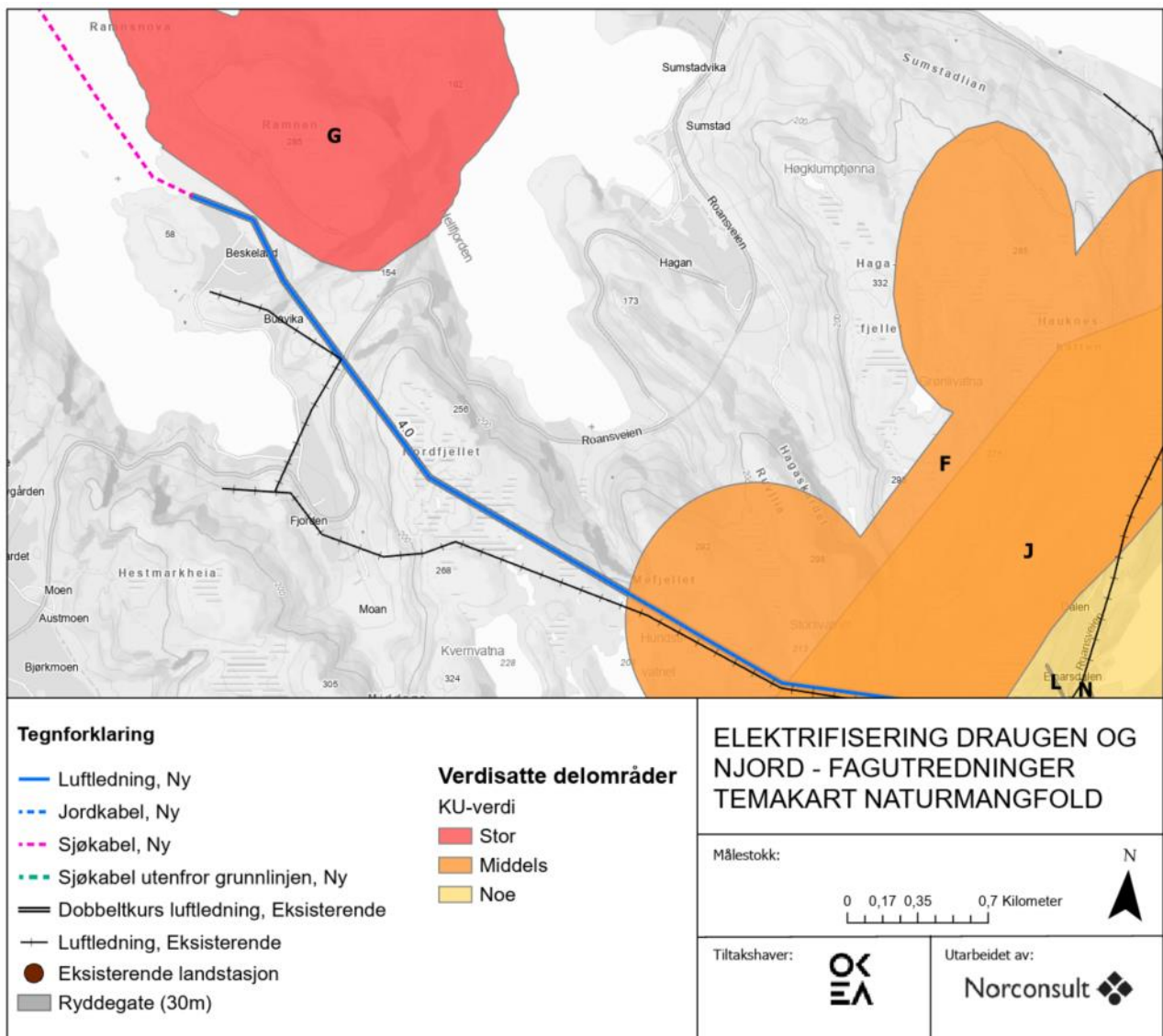
Tabell 5-4 Oppsummering av verdi, påvirkning og konsekvenser for vurderte delområder.

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Delområde C Skardmyra nord	Middels	Sterk forringelse	2 minus (--)
Delområde E Silkhammeren vest	Stor	Forringelse	3 minus (---)
Delområde H Bomlia	Noe	Noe forringelse	Ingen/ubetydelig (0)
Delområde K – lokalt fugletrekk Hofstaddalen	Middels	Noe forringelse	1 minus (-)
Delområde O – fugletrekk i hele utredningsområdet	Noe	Noe forringelse	1 minus (-)

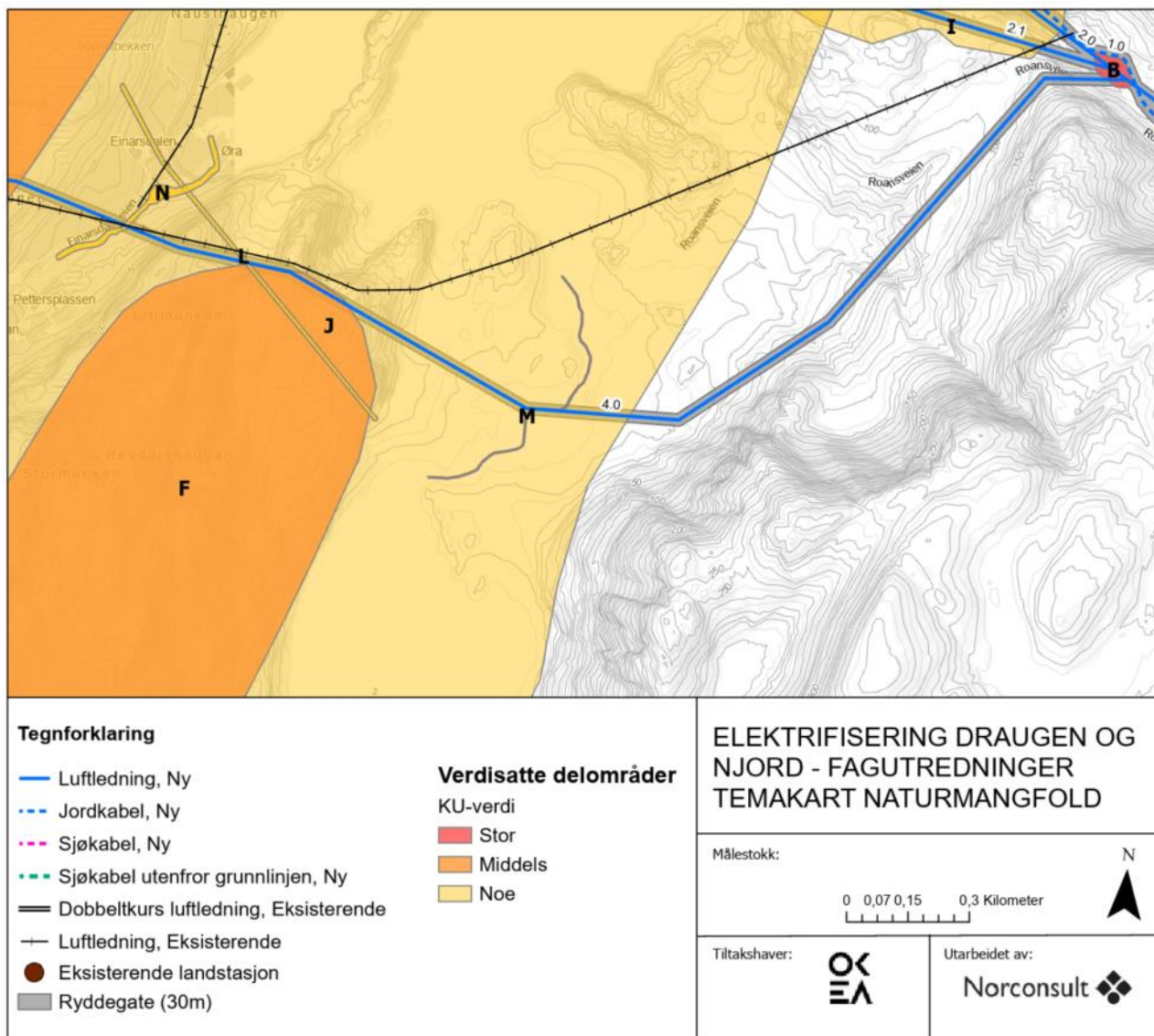
5.7 Trasealternativ 4.0

Alternativ 4.0 innebærer en ny luftledning på ca. 8 km fram til nytt landtak ved Sandvika i Beskeland. Alternativet parallellføres delvis med eksisterende 22 kV.

Vurdering av påvirkning og konsekvens for berørte delområder er omtalt i avsnittene under, og detaljerte kartutsnitt er vist på verdikart i Figur 5.6 og Figur 5.7.



Figur 5.6. Detaljkart av delområdene J, F og G som berøres av alt.4.0.



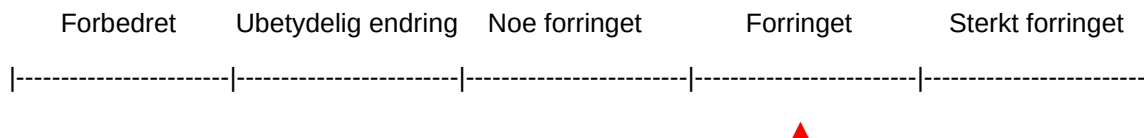
Figur 5.7. Detaljkart av delområdene M, L, J, F og N som berøres av alt.4.0.

5.7.1 Delområde B Skardmyra vest

Påvirkning:

Ny 132 kV-ledning vil krysse søndre deler av lokaliteten. Etablering av mastepunkt innenfor avgrensningen vil medføre et permanent arealbeslag av naturtypen her. Videre vil oppføring av ny ledning medføre hogst av verdifull vegetasjon der ryddegaten skal gå, slik at en større del (20-50%) av naturtypelokaliteten forventes å gå tapt. Siden naturtypen er liten i størrelse, vil dette medføre at store deler av naturtypelokaliteten vil gå fullstendig tapt.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **forringelse**.



Konsekvens:

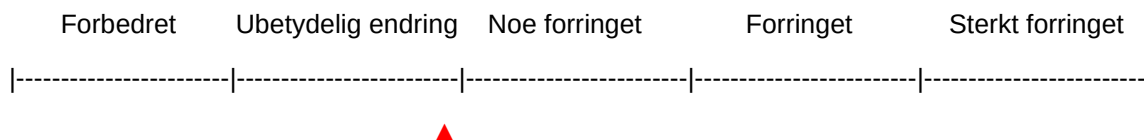
Stor verdi sammenholdt med forringelse gir konsekvensgrad **2 minus (--)** for delområdet.

5.7.2 Delområde F Einarsdalen

Påvirkning:

Ny 132 kV-ledning vil parallellføres med eksisterende distribusjonsnettledning over Einarsdalen, og krysse et større sammenhengende viltområde bestående av lokalt viktige beiteområder for hjortevilt og leveområder for skogsfugl. Ny kraftledning med tilhørende ryddebelte vil medføre noe hogst der rydegaten skal gå. I tillegg vil etablering av nye mastepunkter kunne medføre permanente arealbeslag. Da store deler av kraftledningen vil parallellføres med eksisterende ledning, forventes tiltaket ikke å medføre ytterligere negative virkninger for vilt, i form av barriere- og unnvikelseeffekter og/eller svekking av trekkmuligheter. Tiltaket vil likevel medføre nye inngrep og et mindre arealbeslag av lokalt viktige beiteområder for hjortevilt og leveområder for fugl, men endringen i forhold til dagens situasjon vurderes som ubetydelig.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **ubetydelig endring**, på grensen til **noe forringelse**.



Konsekvens:

Middels verdi sammenholdt med ubetydelig endring, på grensen til noe forringelse gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig (0)** for delområdet.

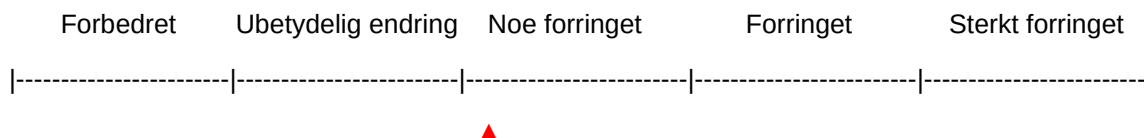
5.7.3 Delområde G Ramnen

Påvirkning:

Ny 132 kV-ledning er planlagt i ny trase øst for fjellet Ramnen, og vil nærføres med søndre deler av et større økologisk funksjonsområde som trolig har betydning som yngle- og næringssøksområde for vanlige spurvefugler og flere rovfuglarter. Tiltaket vil ikke komme i direkte konflikt med området, men innebærer likevel at det introduseres et nytt potensielt kollisjonsobjekt i nærområdet til de rovfuglartene som hekker her. Dersom kraftledningen spennes på tvers av inn- og utflyvningsruten til en hekkeplass, så kan dette bidra til å utsette fuglene for en økt kollisjonsfare siden fuglene ofte beveger seg her. Samtidig blir hekkende rovfugl raskt kjent med sitt nærmiljø. De fleste kongeørner som har omkommet som følge av kollisjon med en vindturbin, har dreid seg om ungfugler som beveger seg gjennom ukjente landskap der de ikke vet hvor kollisjonsobjektene befinner seg. Samtidig har man sett at etablerte kongeørn-par som hekker tett ved vindparker bevisst unngår de vindturbinene som ligger innenfor reviret. Videre vil den strekningen av kraftledningen som er planlagt i nærhet til delområdet gå forholdsvis dypt og skjermet nede i en dal, slik at

selve ledningsstrekket antageligvis havner langt under der fuglene vanligvis flyr inn/ut. Derfor er det liten grunn til å tro at rovfuglene som hekker her i noen betydelig grad vil bli påvirket av tiltaket. Det råder imidlertid en del usikkerhet, og på grunn av dette er påvirkningsgrad satt med føre-var-prinsippet ilagt betydelig vekt.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **noe forringelse**.



Konsekvens:

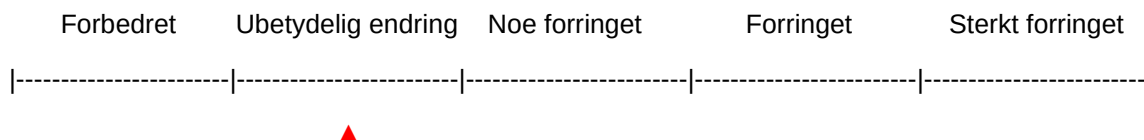
Middels verdi sammenholdt med noe forringelse gir konsekvensgrad **1 minus (-)** for delområdet.

5.7.4 Delområde L Einarsdalen/Straumsvatnet

Påvirkning:

Ny 132 kV-ledning vil parallellføres med eksisterende distribusjonsnettledning, og krysse et lokalt viktig villtrekk for rådyr og elg. Oppføring av ny ledning med tilhørende ryddebelte vil medføre noe hogst der ryddegaten skal gå. Da store deler av kraftledningen vil parallellføres med eksisterende ledning, forventes tiltaket ikke å medføre ytterligere negative virkninger for vilt, i form av barriere- og unnvikelseeffekter og/eller svekking av trekkmuligheter, slik at endringen i forhold til dagens situasjon vurderes som ubetydelig.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **ubetydelig endring**.



Konsekvens:

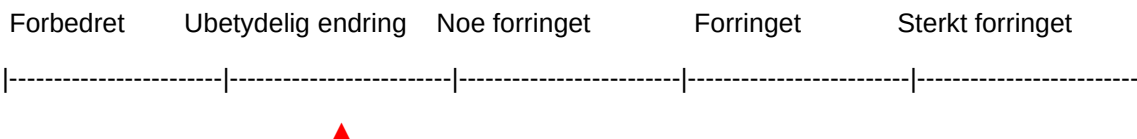
Noe verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig (0)** for delområdet.

5.7.5 Delområde M Straumselva

Påvirkning:

Ny 132 kV-ledning vil spennes i høye master på hver sin side av elva. Nye mastepunkter er foreslått nær kantvegetasjonen langs elva, men vil med stor sannsynlighet unngå berøring av kantvegetasjonen. Inngrep i kantvegetasjonen vil potensielt kunne gi negative effekter i form av mindre skjulmuligheter for fisk og andre vannlevende organismer, og svekke kantsonens verdi som ferdselsvei for flere arter som oppholder seg i tilknytning til vassdraget. Med forbehold om at etablering av mastepunkter ikke vil medføre direkte inngrep i kantsonen langs elva, vurderes endringen i forhold til dagens situasjon som ubetydelig.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **ubetydelig endring**.



Konsekvens:

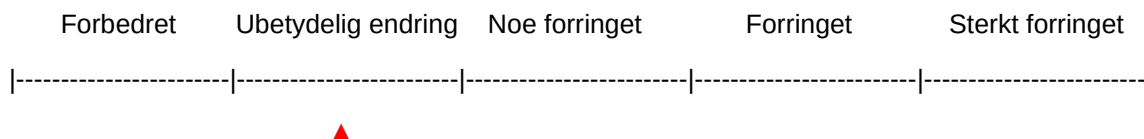
Stor verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig (0)** for delområdet.

5.7.6 Delområde N Einardalselva

Påvirkning:

Ny 132 kV-ledning vil spennes over elva i høye master på hver sin side av dalen, slik at det med stor sannsynlighet ikke vil være nødvendig med et ryddebelte her. Med forbehold om at etablering av mastepunkter ikke vil medføre direkte inngrep i kantsonen langs elva, vurderes endringen i forhold til dagens situasjon som ubetydelig.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **ubetydelig endring**.



Konsekvens:

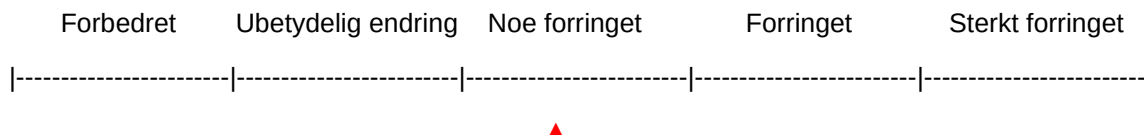
Noe verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig (0)** for delområdet.

5.7.7 Delområde J – lokalt fugletrekk Einarsdalen

Påvirkning:

Dette alternativet innebærer at det strekkes en kraftledning på tvers av så hele området og den forventede trekkretningen for fugl. Dette vil gjennom økt kollisjonsfare kunne føre til en teoretisk økt dødelighet for fugl som trekker/beveger seg gjennom området. Det er i utgangspunktet liten grunn til å tro at dette alternativet gjennom kollisjon vil kunne føre til en stor nok økt dødelighet for fugl til at det vil ha noen som helst påvirkning på bestandsnivå for noen fuglearter – både lokalt, regionalt og nasjonalt.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **noe forringelse**.



Konsekvens:

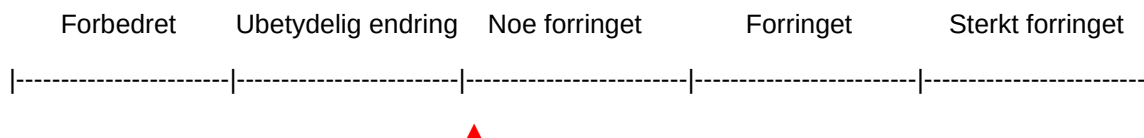
Noe verdi sammenholdt med noe forringelse gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig (0)** for delområdet.

5.7.8 Delområde O – fugletrekk i hele utredningsområdet

Påvirkning:

Samme vurdering som for delområde J.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **noe forringelse**



Konsekvens:

Noe verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig (0)** for delområdet.

5.7.9 Oppsummering – Alternativ 4.0

Tabell 5-5 Oppsummering av verdi, påvirkning og konsekvenser for vurderte delområder.

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Delområde B Skardmyra vest	Stor	Forringelse	2 minus (--)
Delområde F Einarsdalen	Middels	Ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig (0)
Delområde G Ramnen	Middels	Noe forringet	1 minus (-)
Delområde L Einarsdalen/Straumsvatnet	Noe	Ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig (0)
Delområde M Straumselva	Stor	Ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig (0)
Delområde N Einardalselva	Stor	Ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig (0)
Delområde J – lokalt fugletrekk Einarsdalen	Noe	Noe forringet	1 minus (-)
Delområde O – fugletrekk i hele utredningsområdet	Noe	Noe forringet	1 minus (-)

5.8 Straum landstasjon

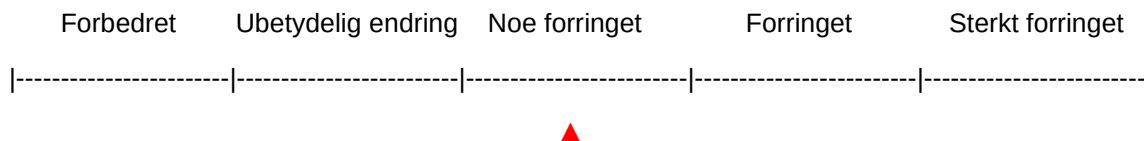
Tomt 1

Utbyggingen vil kreve noe mindre arealbeslag sammenlignet med tomt 2, men vil berøre en svært liten del av delområde C, se Figur 5.8. Området er allerede sterkt preget av tidligere tekniske inngrep og infrastruktur, slik at de samlede virkningene ved tiltaket i forhold til dagens situasjon vurderes å være av liten betydning.

5.8.1 Delområde C Skardmyra nord

Tiltaket vil berøre søndre deler av naturtypelokaliteten, og vil kunne medføre arealbeslag av en mindre viktig del av naturtypelokaliteten, som til sammen utgjør <20% totalarealet. Siden naturkvalitetene i den berørte delen av lokaliteten er redusert på grunn av tidligere tekniske inngrep, vurderes endringene i forhold til dagens situasjon å være av liten betydning.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **ubetydelig endring**, på grensen til **noe forringelse**.

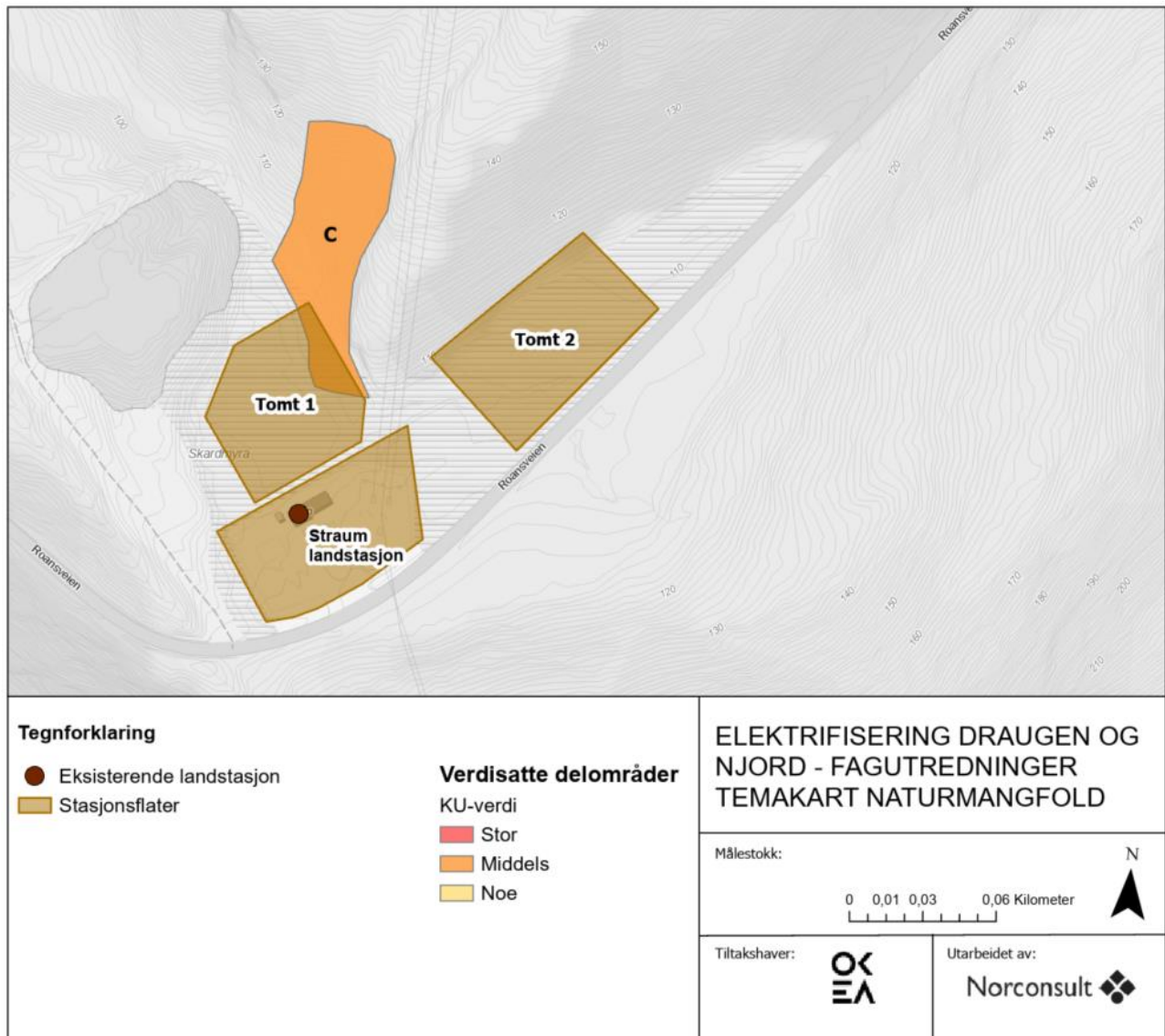


Konsekvens:

Middels verdi sammenholdt med ubetydelig endring, på grensen til noe forringelse gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig (0)** for delområdet.

Tomt 2

Utbyggingen vil kreve noe større arealbeslag sammenlignet med tomt 1. Det er ingen verdisatte delområder eller kjente naturverdier som vil bli påvirket av en eventuell utbygging. Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi ubetydelig endring og konsekvensgrad **ingen/ubetydelig (0)**.



Figur 5.8. Detaljkart av delområde C som berøres av alternativ tomt 1 for ny transformatorstasjon.

5.9 Trasealternativer – vurdering av samlet konsekvens

5.9.1 Alternativ 1.0

Tabell 5-6. Sammenstilling av konsekvenser for alternativ 1.0

Alternativ 1.0	
Delområde	Konsekvens
Delområde A	-
Delområde B	-
Delområde I	0
Delområde J	0
Delområde O	0
Samlet vurdering	Noe negativ konsekvens

5.9.2 Alternativ 2.0

Tabell 5-7. Sammenstilling av konsekvenser for alternativ 2.0

Alternativ 2.0	
Delområde	Konsekvens
Delområde A	--
Delområde B	---
Delområde D	-
Delområde I	0
Delområde J	-
Delområde O	-
Samlet vurdering	Middels negativ konsekvens

5.9.3 Alternativ 2.1

Tabell 5-8. Sammenstilling av konsekvenser for alternativ 2.1.

Alternativ 2.1	
Delområde	Konsekvens
Delområde A	--
Delområde B	---
Delområde D	0
Delområde I	0
Delområde J	-
Delområde O	-
Samlet vurdering	Middels negativ konsekvens

5.9.4 Alternativ 3.0

Tabell 5-9. Sammenstilling av konsekvenser for alternativ 3.0

Alternativ 3.0	
Delområde	Konsekvens
Delområde C	--
Delområde E	---
Delområde H	0
Delområde K	-
Delområde O	-
Samlet vurdering	Middels negativ konsekvens

5.9.5 Alternativ 4.0

Tabell 5-10. Sammenstilling av konsekvenser for alternativ 4.0

Alternativ 4.0	
Delområde	Konsekvens
Delområde B	--
Delområde F	0
Delområde G	-
Delområde L	0
Delområde M	0
Delområde N	0
Delområde J	-
Delområde O	-
Samlet vurdering	Noe negativ konsekvens

5.9.6 Straum landstasjon

5.9.6.1 Tomt 1

Alternativet berører ingen verdisatte delområder for naturmangfold, slik at den samlede konsekvensgraden settes til **ubetydelig konsekvens**.

5.9.6.2 Tomt 2

Alternativ 4.0	
Delområde	Konsekvens
Delområde C	0
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens

5.9.7 Oppsummering av trasealternativer

Alle de fire traséalternativene innebærer nye direkte inngrep i registrerte delområder av verdi for naturmangfold. De negative virkningene er primært knyttet til nye arealinngrep og hogst i verdifulle naturtypelokaliteter ved etablering av mastepunkter og oppføring av ny 132 kV-ledning.

Av de fire alternativene er det alternativ 1.0 som kommer klart best ut med noe negativ konsekvens. Etablering av jordkabel fremfor luftledning vil være det beste alternativet, spesielt med hensyn til fugl og vilt. Jordkabelen vil også være mindre konfliktfylt for naturtyper sammenlignet med andre alternativ, da den i stor grad vil følge eksisterende sti gjennom Olvika.

Alternativ 4.0 rangeres som nest best med noe negativ konsekvens. Til tross for at alternativet har lengst total trasélengde og berører flest delområder, vil det samlet sett medføre relativt få konflikter for naturmangfoldet. Alternativet vil i stor grad parallellføres med eksisterende ledninger hvilket medfører et mer samlet inngrep.

Deretter følger alternativ 2.0 og 2.1 som begge har middels negativ konsekvens. De to alternativene vurderes å være forholdsvis likestilte, men skiller seg fra hverandre ved at alt. 2.0 vil føre til noe forringelse av en naturtypelokalitet med middels verdi, og dermed berøre flere antall delområder. Selv om alternativene innebærer relativt korte strekninger, vil de medføre nye terrenginngrep og forringe flere naturtypelokaliteter med middels til stor verdi.

Dårligst ut kommer alt. 3.0 som også er gitt middels negativ konsekvens. Oppføring av ny kraftledning som fører til direkte inngrep og negative kanteffekter i en sårbar regnskoglokalitet vektet spesielt tungt. Kryssing av Hofstaddalen i ny trase vil også kunne være noe konfliktfylt for lokale fugletrekk. At kraftledningen vil nærføres med kjente hekkelokaliteter for hubro i området rundt Hofstaddalen er også utslagsgivende for vurderingen.

Samlet sett gis begge alternativene (tomt 1 og tomt 2) for utbygging av transformatorstasjon ubetydelig konsekvens. Av de to løsningene er tomt 2 vurdert som beste alternativ da utbyggingsalternativet unngår inngrep i delområde C.

En oppsummering av samlet konsekvensgrad for alle traséalternativer er gitt i Tabell 5-2 under.

Tabell 5-11. Oppsummering av trasealternativer med samlet konsekvensvurdering.

Tiltak	Alternativ	Samlet konsekvensvurdering	Prioritering*
Forbindelse	1.0	Noe negativ konsekvens	1
	2.0	Middels negativ konsekvens	3
	2.1	Middels negativ konsekvens	4
	3.0	Middels negativ konsekvens	5
	4.0	Noe negativ konsekvens	2
Transformatorstasjon, Tomt 1		Ubetydelig konsekvens	2
Transformatorstasjon, Tomt 2		Ubetydelig konsekvens	1

* Rangering fra 1 til 5 (forbindelse) og 1 til 2 (landanlegg), der 1 er vurdert som beste alternativ.

6 Midlertidige konsekvenser i anleggsperioden

Naturtyper og vegetasjon

Konsekvenser i anleggsfasen for naturmangfold vil generelt være knyttet til midlertidige arealbeslag (f.eks. rigg- og anleggsområder, anleggsveier etc.) og hogst/terrenginngrep i verdifull vegetasjon og naturtyper. 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. For alternativ 1.0 er det foreslått et riggområde med adkomstvei innenfor delområde A ved Olvika som utgjør en naturtype av stor verdi. Det forventes at anleggelse av riggområde her vil medføre et mindre midlertidig arealbeslag og hogst- og terrenginngrep i naturtypelokaliteten. Valg av anleggsteknikker og trasé for midlertidige anleggsveger vil være avgjørende for skadene på naturverdiene i dette området.

Fuktige forsenkninger og myrpartier vil være spesielt sårbare for slitasje og eventuelle utslipp i forbindelse med transport til og fra traséen. All terrengtransport i slike sårbare områder bør begrenses til et minimum. Det er planlagt å ta i bruk eksisterende skogsbilveier og veinett i anleggsfasen, slik at terrengskader og slitasje i forbindelse med terrengtransport forventes å bli begrenset. Slike hensyn vil følges opp i MTA-plan.

Støyforstyrrelser på vilt og hekkende fugl

Flere adkomstveier vil gå gjennom viktige økologiske funksjonsområder, primært store sammenhengende områder med funksjoner for fugl og vilt. Generelt for alle alternativene vil anleggsarbeid og trafikk til/fra anleggs- og riggområdene medføre noe støy i anleggsfasen. Dette vil kunne medføre forbigående unntakelsesresponser for vilt og fugl som normalt sett bruker disse områdene. Støy fra anleggsarbeid og økt menneskelig aktivitet i anleggsfasen vurderes å kunne påvirke fugl og vilt i minimal grad, og kun i en begrenset periode.

Støyende aktivitet i anleggsfasen vil også kunne forstyrre fugl som hekker i området. Spesielt gjelder dette k-selekterte rovfugler, som snøugle, jaktfalk og kongeørn, som vil kunne forlate reiret og avbryte hekking dersom det blir forstyrret av mennesker tidlig i hekkeperioden. På utredningstidspunktet er det kjent flere aktive hekkelokaliteter av slike arter innen relevant avstand [21] til potensielle adkomstveier eller anleggsarbeid for flere av alternativene. Det er viktig at kunnskapsgrunnlaget for disse artene er oppdatert ifbm. en eventuell MTA-plan slik at ingen slike sårbare fuglearter forstyrres av anleggsarbeid og transport utover det som er anbefalt.

Spredning av fremmede arter

I anleggsfasen kan gravearbeid og forflytning av masser infisert med fremmede arter utgjøre en risiko for spredning av fremmede arter. I Artsdatabanken er det registrert hagelupin og platanlønn (begge svært høy risiko, SE) [2] i relevant nærhet til tiltaksområdet, spesielt konsentrert langs fylkesvei 715 ved Hofstad. Dette er arter som krever spesielle hensyn ved transport, anleggsarbeid og massehåndtering ved planlagte riggplasser, barmarksløyper og andre steder der det vil foregå anleggsvirksomhet. Hensynet til fremmede arter bør følges opp i forbindelse med MTA-plan, se kap. 7.1 om skadeforebyggende tiltak.

7 Skadeforebyggende tiltak

7.1 Anleggsperioden

Naturtyper og vegetasjon

For å redusere tiltakets konsekvenser bør nødvendige inngrep i vegetasjonen ved anleggelse og vedlikehold av ryddegater unngås. Kjøreskader på vegetasjon kan videre reduseres ved bruk av duker, stokkmatter og beltekjøretøy. Kjøreskader reduseres ytterligere ved bruk av helikopter til materialtransport. Det anbefales videre å utføre skånsom hogst i områder med naturlig skog, og unngå hogst i traséen der det blir stor nok høyde fra kraftledningene til vegetasjonen under. Dersom det forekommer større stokker med liggende død ved på partier som ryddes for anleggelse av master, kan disse flyttes ut i nærliggende skogområder.

Det skal i utgangspunktet bygges relativt høye master som legger til rette for å unngå og minimere ryddegater i enkelte områder. Dette er særlig viktig i områder der mastepunkter og evt. tilhørende ledninger kommer i konflikt med naturtypelokaliteter av stor verdi. Lokaliteten med den rødlistede naturtypen boreal regnskog (VU) og øvrige naturtypelokaliteter med høy kvalitet, bør tillegges særlig hensyn i optimaliseringen av tiltaksalternativene for å begrense, og om mulig unngå hogst- og terrenginngrep i/nær lokalitetene. Dette gjelder blant annet følgende delområder; A, B og E. Tiltaksalternativene kan optimaliseres ved å vurdere andre plasseringsmuligheter for mastepunkt, samt unngå eller minimere rydding i/nær disse. For å minimere kraftledningens påvirkning på naturmangfold bør en også vurdere behovet for trasejusteringer ved direkte inngrep i viktige naturtypelokaliteter. Dette gjelder blant annet delområde B (høgstaudegråorskog), der de negative konsekvensene av tiltaket enkelt vil kunne reduseres ved en mindre omlegging av foreslått trase. Eventuelle trasejusteringer og optimalisering av løsninger med hensyn til naturtyper, bør følges opp i detaljplanfasen.

Inngrep i kantvegetasjon langs vassdrag

I henhold til vannressursloven § 11 [22] skal det opprettholdes et begrenset naturlig vegetasjonsbelte langs vassdrag som har til hensikt å motvirke avrenning og gi levested for planter og dyr. Kantvegetasjonen langs vassdrag utgjør viktige livsmiljøer og økologiske funksjonsområder for fugl og som spredningskorridor for vilt. Inngrep i kantvegetasjonen vil potensielt kunne gi negative effekter i form av mindre skjulmuligheter for fisk og andre vannlevende organismer, og svekke kantsonens verdi som ferdselsvei for flere arter som oppholder seg i tilknytning til vassdrag. I anleggsfasen vil etablering av mastepunkter og plassbehov for anleggsmaskiner kunne medføre noe terrenginngrep og hogst der ryddegaten skal gå. Ved nærføring/kryssing av vassdrag med årssikker vannføring bør tiltaket optimaliseres for å ivareta kantvegetasjonen i størst mulig grad under anleggsarbeidene. Dette gjelder særlig ved kryssing av Hofstadelva, Olvassbekken ved Olvika, Straumselva og Einardalselva. Det påpekes at inngrep i kantvegetasjonen krever dispensasjon fra vannressursloven § 11. I arbeidet med den videre detaljplanfasen, forutsettes det at tiltakshaver gjør konkrete vurderinger av plassering av mastepunkter og behov for fjerning av kantvegetasjon langs vassdrag.

Rødlistede arter og økologiske funksjonsområder

Det finnes få kjente rødlistearter i utredningsområdet som kan berøres av tiltaket. Der kraftledningen med tilhørende ryddegater er i konflikt med rødlistede artsforekomster tilknyttet naturtypelokaliteten Silkhammeren vest (boreal regnskog), bør traseen justeres slik at hverken mastepunkter eller ryddegater berører disse eller deres leveområder. Rydding av skog i kraftgater påvirker kryptogamfloraen direkte ved tap av substrat for epifytter, og indirekte ved å øke lysinnstråling og uttørkingsfare. Det anbefales derfor å legge traséen så tett som mulig opp mot eksisterende ryddegater på strekningen, siden dette reduserer de negative kanteffektene

som etablering av ny ryddegate gir. I de fleste tilfeller vil en reduksjon av bredden på ryddegaten minimere konsekvensene.

Videre kan sannsynligheten for at potensielle uoppdagede forekomster berøres i forbindelse med dette tiltaket kan reduseres dersom det foretas skånsom hogst og anleggstrafikk, og mastepunkter plasseres på bart fjell. Dette gjelder spesielt i områder der det foreligger eksisterende naturverdier.

Hensyn til hekkeperiode for sensitive arter

Generelt sett kan negative virkninger for sensitive arter av anleggsvirksomheten reduseres ved å legge de mest støyende delene av anleggsfasen (helikoptertrafikk, pigging og tung anleggstrafikk, gjerne i forbindelse ved utkoblingsvinduer og overgang fra eksisterende til ny kraftledning) utenfor den mest sårbare hekkeperioden i mars-mai. Det er tidlig i hekkeperioden, fra mars til begynnelsen av mai, at fuglene er mest sårbare for forstyrrelser. På denne tiden av året ligger mange av de sensitive fugleartene på egg og/eller har nyklekte kyllinger, og de har på dette stadiet investert såpass lite ressurser i avkommet at reiret lett kan forlates ved for mye forstyrrelser. Slike virkninger kan forebygges ved tilpasning i anleggsperioden. Hvis støyende arbeid må foregå i dette tidsrommet, anbefales det å engasjere en ornitolog for å nærmere vurdere risikoen for at arten avbryter hekkingen som følge av arbeidene. Skjer det mest støyende arbeidet lenger ut i sesongen vil fuglene være mindre og mindre villige til å gi opp hekkingen, og i juni-august skal det mye til før ungene forlates. Så sent på året ses det derfor ikke nødvendig å anbefale noen tiltak for å redusere de eventuelle negative virkningene.

Det vil potensielt kunne foregå anleggsvirksomhet innenfor forstyrrende nærhet til noen flere kjente aktive ynglelokaliteter av sårbare arter. Konsekvensene av dette vil kunne reduseres eller unngås fullstendig om hensyn til dette inkorporeres og følges opp i en eventuell MTA-plan, ved å planlegge for å unngå anleggsarbeid, anleggstrafikk og helikoptertransport innenfor de anbefalte hensynssonene og den sårbare perioden for hver enkelt art.

Fremmede arter

Det ble i denne omgang ikke gjennomført egne feltundersøkelser for kartlegging av fremmede arter innenfor utredningsområdet. I forkant av anleggsarbeidet kan det gjennomføres kartlegging og undersøkelser av fremmede arter, da forekomst av disse i nærhet til traseen er relativt lite kjent. Kartlegging av disse bør konsentreres til områder i tiltaksområdet der forekomst av fremmede arter kan forventes – ved veier, hagefyllinger, boligområder og nærings-/anleggsområder. Mulige avbøtende tiltak for å hindre spredning av fremmede arter skal vurderes i prosjektets detaljplanfase.

7.2 Driftsperioden

Fugl

For å redusere kollisjonsfaren for fugl er det mulig å iverksette avbøtende tiltak som innebærer å synliggjøre ledninger og master for fuglene bedre. Bruk av fugleavvisere på liner kan være et egnet avbøtende tiltak på strekninger som krysser vassdrag. Dette gjelder særlig ved kryssing av Hofstaddalen og Einarsdalen som trolig utgjør lokale trekkruiter for flere vann- og våtmarksfugler.

8 Referanser

- [1] Miljødirektoratet, «Naturbase,» [Internett]. Available: <https://kart.naturbase.no/>. [Funnet 05 november 2020].
- [2] Artsdatabanken, «Artskart,» [Internett]. Available: <https://artskart.artsdatabanken.no/app/>. [Funnet 5 mai 2020].
- [3] NIBIO, «Kilden,» [Internett]. Available: <https://kilden.nibio.no..> [Funnet 05 mai 2020].
- [4] NGU, «Berggrunnskart,» [Internett]. Available: <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>. [Funnet 05 mai 2020].
- [5] NGU, «Løsmassekart,» [Internett]. Available: <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>. [Funnet 05 mai 2020].
- [6] Direktoratet for naturforvaltning, «Kartlegging av naturtyper-verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13-2007,» 2007.
- [7] Miljødirektoratet, «Kartleggingsinstruks - kartlegging av Naturtyper etter NiN2 i 2021,» 2021.
- [8] «Norsk rødliste for naturtyper,» 2018. [Internett]. Available: <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>.
- [9] S. Henriksen og O. Hilmo, «Norsk rødliste for arter 2015,» Artsdatabanken, 2015.
- [10] G. Gaarder, H. Fjeldstad og U. Hanssen, «Boreal regnskog/kystgranskog på Fosen i Sør-Trøndelag. Rapport 2013-32,» Miljøfaglig Utredning, 2013.
- [11] J. A. Sletvold, «Viltet i Roan kommune. Roan kommune,» 1994.
- [12] E. B. H. B. T. B. A. J. L. S. S. O. & Ø. D.-I. Framstad, «Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks. Dokumentasjon av sentral økosystemfunksjon. NINA Rapport 1781,» NINA, 2020.
- [13] Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, «Kartlegging av elvemusling i 10 små vassdrag i Sør-Trøndelag 2009,» 2010.
- [14] Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), «Vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022.Nasjonal gjennomgang og forslag til prioritering. Rapport nr.49/2013,» 2013.
- [15] Norges vassdrags- og energidirektorat - NVE, «Verneplan for vassdrag. 136/1 Hofstadelva. Faktaark,» [Internett]. Available: <https://www.nve.no/vann-og-vassdrag/vassdragsforvaltning/verneplan-for-vassdrag/trondelag/136-1-hofstadelva/>. [Funnet 15 september 2021].
- [16] L. Biasotto og A. Kindel, «Power lines and impacts on biodiversity: A systematic review,» *Environmental Impact Assessment Review*, pp. 71, 110-119, 2018.
- [17] Artsdatabanken, «Boreal regnskog. Norsk rødliste for naturtyper 2018,» [Internett]. Available: <https://artsdatabanken.no/rln/2018/83/Boreal%20regnskog?mode=headless>. [Funnet 28. september 2021].

- [18] Artsdatabanken, «Økologiske grunnkart,» [Internett]. Available: <https://okologiskegrunnkart.artsdatabanken.no/>. [Funnet 20. juni 2021].
- [19] T. Prestø og H. Holien, «Forvaltning av lav og moser i boreal regnskog,» NTNU, 2001.
- [20] K. Bevanger, H. Brøseth og O. Sandaker, «Dødelighet hos fugl som følge av kollisjoner mot kraftledninger i Mørkedalen, Hemsedalsfjellet,» *Norsk Institutt for Naturforskning (NINA)*, 1993.
- [21] Multiconsult, «Anbefalte hensynssoner for sårbare arter av fugl,» 2018.
- [22] Lovdata, «Lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven) (LOV-2020-12-18-157),» 2001. [Internett]. Available: https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-11-24-82/KAPITTEL_2#%C2%A78.
- [23] NVE - Norges vassdrags- og energidirektorat, «Verneplan for vassdrag. Faktaark 018/4 Molandsvassdraget,» [Internett]. Available: <https://www.nve.no/vann-og-vassdrag/vassdragsforvaltning/verneplan-for-vassdrag/agder/018-4-molandsvassdraget/>. [Funnet 09 september 2021].
- [24] T. Brandrud, «Eikeskog (deler av F01 og F02). NINA Rapport 539: 103-104,» 2011.