
RAPPORT

Konsekvensutredning naturmangfold og vannmiljø - Frier transformatorstasjon

OPPDRAAGSGIVER

Lede AS

EMNE

Konsekvensutredning naturmangfold og
vannmiljø

DATO / REVISJON: 4. april 2025 / 01

DOKUMENTKODE: 10251715-01-RIM-RAP-001



Multiconsult

Forside: Lågurteikeskog på sørsiden av Fjøsheia (foto Multiconsult)

Foto, illustrasjoner og figurer: Multiconsult om annet ikke er oppgitt.

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

RAPPORT

OPPDRAG	Konsekvensutredning naturmangfold og vannmiljø - Frier transformatorstasjon	DOKUMENTKODE	10251715-01-RIM-RAP-001
EMNE	Konsekvensutredning naturmangfold og vannmiljø	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Lede AS	OPPDRAGSLEDER	Simen Karlsen
KONTAKTPERSON	Jon Halvor Thorsberg	UTARBEIDET AV	Evita Kolseth Skaar
KOORDINATER	Sone: Øst: Nord:	ANSVARLIG ENHET	10103070 Seksjon Utredning og GIS
GNR./BNR./SNR.	/ /		

01	04.04.2025	Oppdatering av kart etter tilbakemeldinger fra NVE	Evita Kolseth Skaar	Jan Terje Strømsæther	Jan Terje Strømsæther
00	03.12.2024	Første versjon	Evita Kolseth Skaar	R. Heimstad og R. Moe	Jan Terje Strømsæther
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Innholdsfortegnelse

0	Sammendrag	6
0.1	Utredningskrav og kunnskapsgrunnlag	6
0.2	Alternativer som utredes	6
0.2.1	Alternativ 0	6
0.2.2	Alternativ 1	6
0.3	Konsekvensutredning	6
0.4	Midlertidige virkninger	8
0.5	Usikkerhet	8
0.6	Skadebegrensende tiltak og overvåkningsordninger	9
1	Bakgrunn og utredningskrav	10
1.1	Bakgrunn for prosjektet	10
1.2	Tiltaksområdet	11
1.3	Utredningskrav	13
2	Metode	14
2.1	Definisjoner og avgrensning	14
2.1.1	Definisjon av naturmangfold	14
2.1.2	Avgrensning mot andre fagtema	14
2.2	Datagrunnlag og kvalitet	15
2.2.1	Fagkompetanse og feltmetodikk	15
2.2.2	Kilder til informasjon	16
2.2.3	Vurdering av kunnskapsgrunnlaget	17
2.3	Håndbok M-1941	19
2.3.1	Trinn 1: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområder	19
2.3.2	Trinn 2: Konsekvens av alternativer	20
3	Tiltaksbeskrivelse og alternativer	21
3.1	Føringer og planer for området	21
3.2	Nullalternativ	22
3.3	Alternativer som utredes	25
3.3.1	Transformatorstasjon	25
3.3.2	Luftledning	25
3.4	Skadebegrensende tiltak som er innarbeidet i tiltaket	28
3.5	Influensområdet	29
4	Kunnskapsgrunnlaget	31
4.1	Naturgrunnlaget	31
4.2	Verneområder	33
4.3	Naturtyper	33
4.3.1	Terrestriske naturtyper	33
4.3.2	Akvatiske naturtyper	33
4.4	Arter og økologiske funksjonsområder	35
4.4.1	Terrestriske arter	35
4.4.2	Akvatiske arter	40
4.4.3	Økologiske funksjonsområder	40
4.5	Vannforekomster	43
4.6	Landskapsøkologiske sammenhenger (grønn infrastruktur)	43
4.7	Geologisk mangfold	43
4.8	Fremmede arter	43
4.9	Naturmangfoldets økosystemtjenester	44
5	Trinn 1: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområder	46
5.1	Delområder	47
5.1.1	Delområde V1 - Heitjenn – fv. 353	47
5.1.2	Delområde A1 – Kristians hei øst	49
5.1.3	Delområde A2 – Tråkfjell	50
5.1.4	Delområde A3 – Trytetjenn	51
5.1.5	Delområde A4 – Rafnes - Svarstad	52
5.1.6	Delområde N1 – Tråkfjell V1	53
5.1.7	Delområde N2 – Tråkfjell V2	54
5.1.8	Delområde N3 – Vestfjellet sø	56
5.1.9	Delområde N4 – Grå-Åsen øst	57

Konsekvensutredning naturmangfold og vannmiljø

5.1.10	Delområde N5 – Grå-Åsen øst eik	59
5.1.11	Delområde N6 – Grå-åsen	60
5.1.12	Delområde N7 – Grå-åsen sør	61
5.1.13	Delområde N8 – Hofsteinveien	62
5.1.14	Delområde N9 – Hofsteinveien eik	64
5.1.15	Delområde N10 – Svelgane	65
5.1.16	Delområde N11 – Kleppåsane N	66
5.1.17	Delområde N12 – Kleppåsane	67
5.1.18	Delområde N13 – Nedre fuglemyra V	68
5.1.19	Delområde N14 – Vardås nord	69
5.1.20	Delområde N15 – Vardås	71
5.1.21	Delområde N16 Vardåsen sør	72
5.1.22	Delområde N17 – Moltemyråsen Øst	73
5.1.23	Delområde N18 – Klosteråsen N	75
5.1.24	Delområde N19 – Bergsvann vest	76
5.1.25	Delområde N20 – Fjøsheia	77
5.1.26	Delområde N21 Siljanmyr Sør	78
5.1.27	Delområde N22 Brente heia nord	80
5.2	Verdikart	82
5.3	Midlertidige virkninger	85
6	Konsekvens av alternativer	86
6.1	Samlet belastning	86
6.2	Sammenstilling av konsekvenser	86
6.3	Rangering av alternativer	88
6.4	Ytterligere skadebegrensende og oppfølgende tiltak	88
6.5	Virkninger som ikke følger av tiltaket (indirekte virkninger)	88
6.6	Usikkerhet	88
6.6.1	Usikkerhet ved konsekvensutredningen	88
6.6.2	Usikkerhet ved skadebegrensende tiltak	89
6.7	Vurderinger etter særlovverk, retningslinjer etc.	89
6.7.1	Forholdet til naturmangfoldloven	89
6.7.2	Forholdet til vannforskriftens § 12	91
7	Data i databaser	92
8	Referanser	93
9	Vedlegg	94

0 Sammendrag

0.1 Utredningskrav og kunnskapsgrunnlag

Behandling av konsesjonssøknad for Frier transformatorstasjon følger saksgang A, og det er ikke utarbeidet melding i dette prosjektet. Utredning av naturmangfold gjøres i henhold til veileder om *Konsesjonssøknad nettanlegg* fra NVE og metodikken i *Veileder M-1941 Konsekvensutredning av klima og miljø* fra Miljødirektoratet.

Konsekvensutredning og feltkartlegging er utført av Multiconsult. Feltkartlegging er utført innenfor feltsesongen i 2023 og 2024 vha. anerkjent metodikk iht. M-1941.

Tilnærmet hele influensområdet/tiltaksområdet er kartlagt for naturtyper etter Miljødirektoratets instruks og arter av arter av karplanter, moser, lav og sopp, inkludert fremmede arter. For disse registreringskategoriene/artsgruppene vurderes kunnskapsgrunnlaget som godt. Søndre del av ledningstraséene nord til Grå-åsen kartlagt for fugl. For den delen av influensområdet som ikke er kartlagt baserer vurderingene seg på eksisterende data. Data om pattedyr/vilt er basert på eksisterende data. Det er ikke vurdert som nødvendig med kartlegging av pattedyr eller andre arter av virveldyr, amfibier og insekter. Heitjenn og bekken som renner fra tjernet og østover er undersøkt.

0.2 Alternativer som utredes

0.2.1 Alternativ 0

I nullalternativet (referansealternativet) vil tiltakene foreslått av Lede i tilknytning til ny Frier transformatorstasjon ikke gjennomføres. Det er lagt til grunn at vedtatte planer og tiltak gitt konsesjon blir realiserte. I nullalternativet foreligger detaljreguleringsplan for Frier-Tråk, og konsesjon Herum transformatorstasjon og 132 kV nettilknytning Hellestveit-Herum. I konsesjonen inngår også bygging av ledning 132 kV Hellestveit – Herum. Det er gitt konsesjon til bygging av dobbeltmaster med vertikalt lineoppheng, og ryddebeltet vil være inntil 30 meter bredt.

0.2.2 Alternativ 1

Alternativ 1 omfatter bygging av Frier transformatorstasjon med utendørs luftisolert 132 kV koblingsanlegg og bygging av ny 132 kV kraftledning mellom Frier transformatorstasjon og Herum transformatorstasjon. Foreslått luftledning består av et dobbelspenn hvorav vestre ledning følger konsesjonsgitt trasé, mens østre ledning ligger utenfor konsesjonsområdet for Herum transformatorstasjon og 132 kV nettilknytning Hellestveit-Herum.

Ledningstraséen mellom Herum og Frier har en lengde på omtrent 5,5 km, som vil si at den totale lengden på de to høyspentlinjene blir omtrent 11 km. Antall master vil bli omtrent 25 per linje, med spennlengder som varierer fra 120 til 340 m. Alternativet inkluderer et utvidet ryddebelte fra 40 m bredde i nullalternativet til 60 meter bredde i alternativ 1, samt omlegging av Bolvik – Rafnes ved Frier transformatorstasjon. Ledning og master på strekningen som ikke lenger skal brukes vil bli revet.

0.3 Konsekvensutredning

Vurdering av samlet konsekvens og rangering av alternativer er vist og begrunnet i tabell 0-1.

Tabell 0-1: Oppsummering av konsekvens og samlet vurdering for de ulike alternativene.

Delområder	Alt. 0	Alt. 1
Delområde V1	0	-
Delområde A1	0	0
Delområde A2	0	0
Delområde A3	0	0
Delområde A4	0	-
Delområde N1	0	0
Delområde N2	0	0
Delområde N3	0	-
Delområde N4	0	0
Delområde N5	0	---
Delområde N6	0	---
Delområde N7	0	0
Delområde N8	0	0
Delområde N9	0	0
Delområde N10	0	-
Delområde N11	0	0
Delområde N12	0	--
Delområde N13	0	--
Delområde N14	0	----
Delområde N15	0	-
Delområde N16	0	---
Delområde N17	0	-
Delområde N18	0	0
Delområde N19	0	0
Delområde N20	0	---
Delområde N21	0	0
Delområde N22	0	0
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens (0)	Stor negativ konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad	Nullalternativet har per definisjon ingen konsekvens (0)	Alternativet medfører svært alvorlig konsekvens til ett av 27 delområder og alvorlig konsekvens til ytterligere fire delområder. To delområder får middels konsekvens og seks får noe konsekvens. 14 delområder er vurdert til å få ubetydelig konsekvens. I en vurdering av samlet belastning vil flere av delområdene bli sterkt forringet av omsøkt tiltak og av konsesjonsgitt 132 kV luftledning mellom Hellestveit og Herum (nullalternativet). Det vurderes også å medføre noe økt samla

		belastning for naturtypen rik gransumpskog som er sterkt truet på rødlista, og hvor det ikke finnes kartlagte tilsvarende lokaliteter i nærheten. En økt samla belastning er dermed også vektlagt i den samlede vurderingen hvor planlagt tiltak er gitt stor negativ konsekvens.
Rangering	1	2
Begrunnelser for rangering	Alternativ 1 medfører økt forringelse av delområder som er forringet i nullalternativet, og forringelse av noen delområder med naturtyper som er intakte i nullalternativet.	

0.4 Midlertidige virkninger

Anleggsfasen vil medføre økt trafikk og støy ved bygging av både transformatorstasjon og luftledning. Terrengetransport og transport på eksisterende anleggsveier kan påvirke aktivitet og bevegelsesmønster hos mobile arter. Støyende anleggsarbeid og eventuelt helikoptertransport kan medføre konsekvenser for reprodutiv suksess hos rødlistede og spesielt hensynskrevende arter av fugl, og for livskraftige arter av pattedyr, dersom anleggsarbeidet utføres i hekke-/yngleperioden.

Bekken østover fra Heitjenn kan bli påvirket av forurensning i tiltaksområdet og nedstrøms i anleggsfasen. Det er derfor anbefalt oppfølgende og skadebegrensende tiltak.

0.5 Usikkerhet

Ettersom konsesjonsgitt 132 kV kraftledning fra Hellestveit til Herum ikke er bygd per dagens dato, er det usikkert i hvor stor grad denne vil ha forringet delområdene i nullalternativet. Det er tatt utgangspunkt i beregnet arealinngrep fra ryddebeltet til kraftledningen, men egentlige virkninger av hogst, kanteffekter og fragmentering kan ikke fastsettes med sikkerhet.

Ved vurdering av påvirkning er det tatt utgangspunkt i at hele ryddebeltet fra ledningstraseene vil bli ryddet for skog. Dersom topografiske forhold ikke gjør det nødvendig å utføre hogst i hele ryddebeltet, eksempelvis i dalsøkk, kan påvirkningen på enkelte delområder bli mindre enn estimert.

Kartlagte naturtyper fra 2024 avventer formell kvalitetssikring fra Miljødirektoratet, og beskrivelser og verdivurderinger har derfor forbehold om at innsendte naturtyper godkjennes. Enkelte naturtyper er også kartlagt med iboende usikkerhet.

Det er knyttet usikkerhet til tilstedeværelse og lokalisering av hekkeplasser for rovfugl og ugler innenfor influensområdet, ettersom det ikke er kartlagt fugl innenfor hele influensområdet, og det ikke finnes informasjon om hekkeplasser i området hos Statsforvalteren (gjennom innsyn sensitive artsdata). Den største usikkerheten knytter seg til influensområdet nord for Grå-åsen, hvor det ikke er blitt kartlagt fugl. Dette er tatt høyde for i avgrensning av delområder og i verdivurderingene.

Det er knyttet noe usikkerhet til hvorvidt det finnes amfibier Heitjenn og i bekken, ettersom befaringen ble utført noe seint på året. Dette er ikke vurdert som utslagsgivende for vurderinger av tilstand og verdi.

0.6 Skadebegrensende tiltak og overvåkningsordninger

Som premisser for konsesjonssøknad inngår følgende skadebegrensende tiltak:

- Plassering av transformatorstasjon som unngår myrarealer og berører nærliggende bekk i så liten grad som mulig.
- Omlegging og istandsetting av berørt bekkeløp med åpen løsning
- Beplantning/revegetering av fyllinger og skjæringer med stedegen vegetasjon
- Merking av kraftledning med fugleavvisere der ledningen passerer registrerte, leiklokaliteter for storfugl

Videre anbefales følgende tiltak og overvåkningsordninger:

- Anleggsarbeidet legges utenfor perioden april – juli av hensyn til reproduktiv suksess hos forvaltningsrelevante arter av fugl
- Skogrydding begrenses i den grad dette er mulig på strekninger hvor luftledningen krysser viktige skogområder (naturtyper med skog)
- Utførelse av ukentlig vannprøvetaking av nitrogen, ammonium og partikler (ssmg/L) i bekken ut fra Heitjenn.
- Det tas en bunndyrprøve i bekken ut fra Heitjenn på høsten etter anleggsslutt.

1 Bakgrunn og utredningskrav

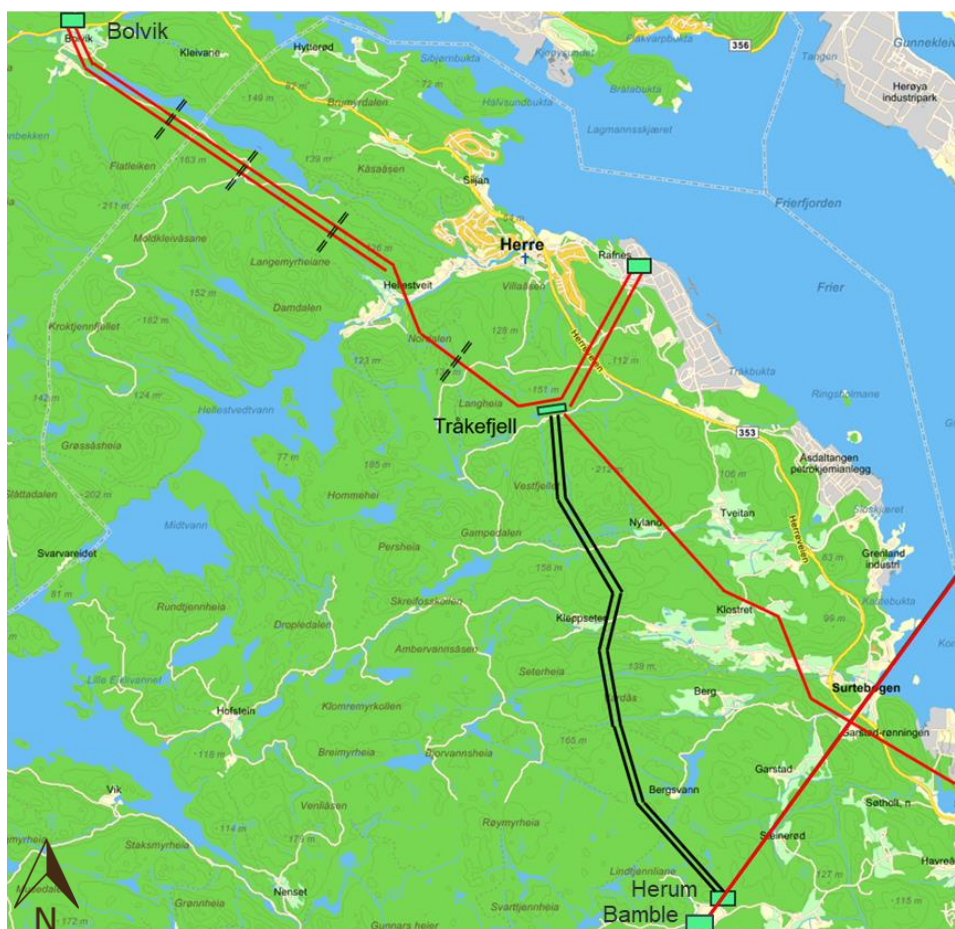
1.1 Bakgrunn for prosjektet

Lede planlegger en ny transformatorstasjon ved Frier i forbindelse med ny industri i Bamble kommune, Telemark fylke. Ny stasjon foreslås oppført i området nord for Tråkefjell, i området hvor dagens ledninger mellom Bolvik, Rafnes og Brevik møtes.

Lede skal etablere et nytt transformeringspunkt mot industriområdet Frier Vest. Det skal etableres en fullverdig transformatorstasjon med transformering mellom 132 kV-nett og 24 kV-nett, og med tilknytning av enkeltkunder på 132 kV-nivå.

Stasjonen er tenkt tilknyttet øvrig 132 kV regionalnett ved at eksisterende ledning Brevik-Rafnes sløyfes innom stasjonen. Eksisterende 132 kV ledning Bolvik-Rafnes legges om slik at den i fremtiden kan sløyfes innom stasjonen. Det skal i tillegg etableres nye ledningstraseer fra Herum transformatorstasjon.

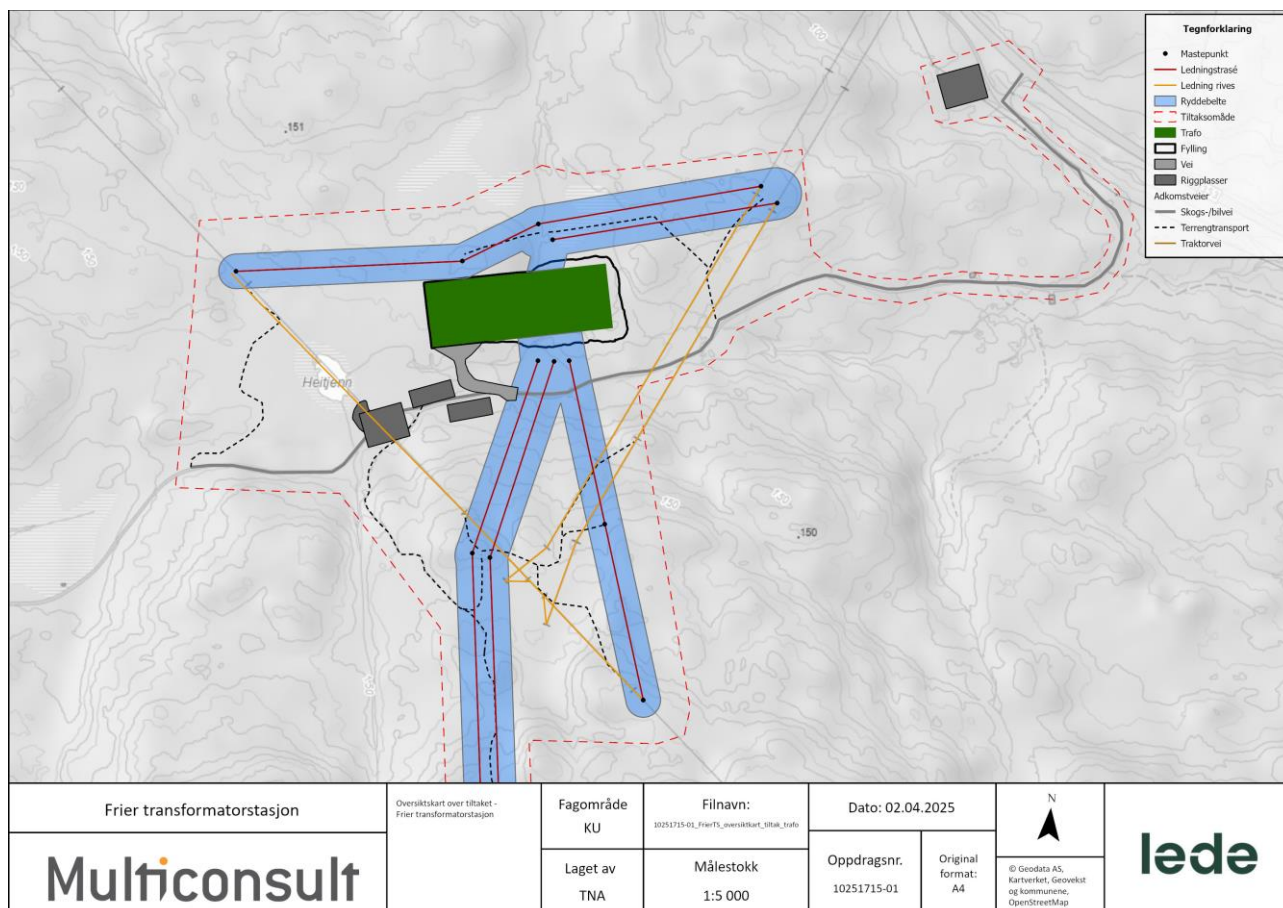
Fra Herum transformatorstasjon har Lede tidligere fått innvilget konsesjon på bygging av ny 132 kV linje til Hellestveit. Med bakgrunn i endrede behov er det nå besluttet å i stedet bygget ut nettet i området som beskrevet over. Ny linje fra Herum transformatorstasjon vil benytte samme trasé som den tidligere konsesjonsgitte traséen for å bygge ny kraftledning, mens det altså i tillegg foreslås bygging av ny transformatorstasjon i området ved Tråkefjell.



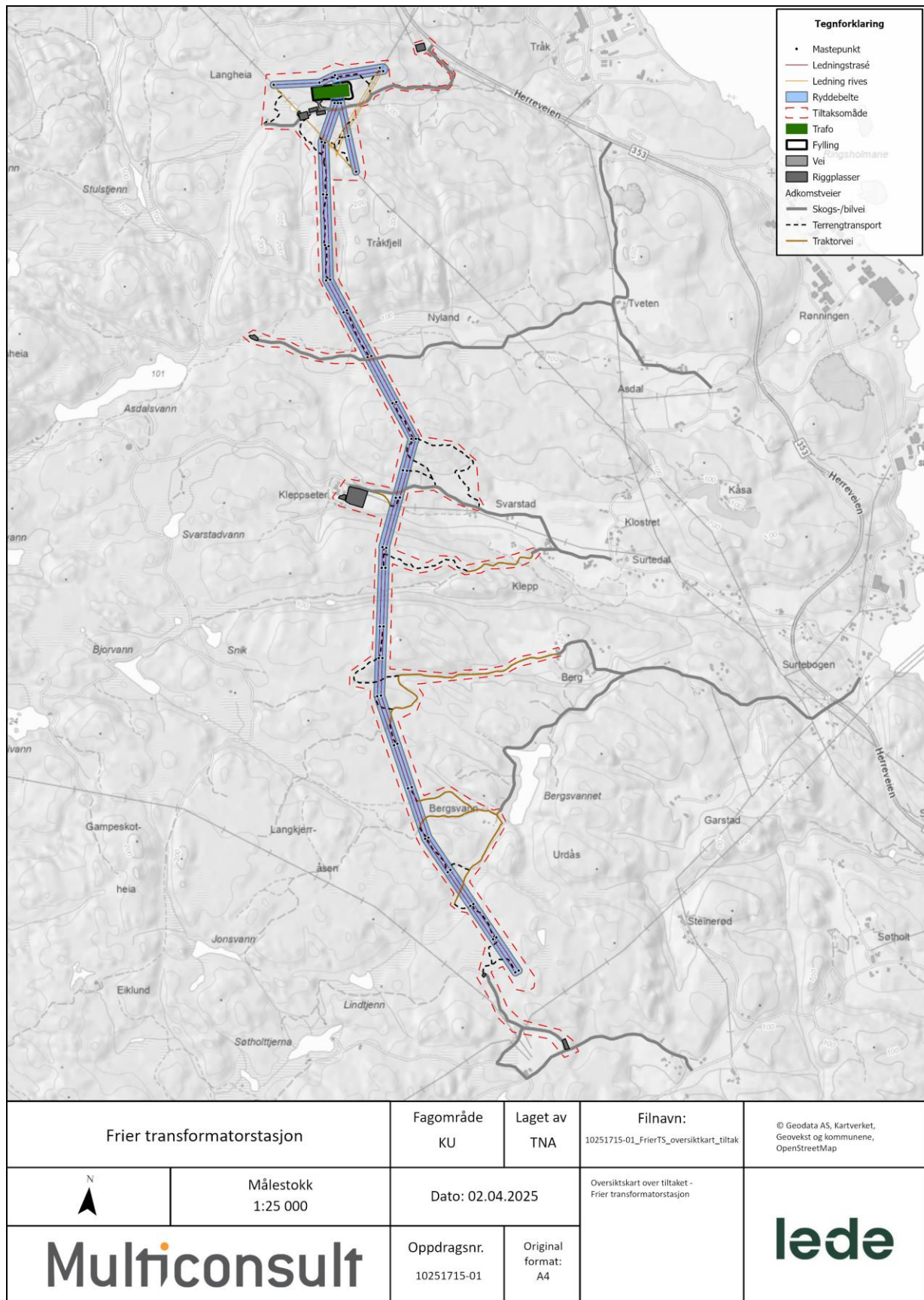
Figur 1-1: Foreslått lokasjon av ny transformatorstasjon, markert med grønt rektangel ved Tråkefjell. Nye ledninger mellom Herum og Frier transformatorstasjon vises som svart dobbeltlinje, og eksisterende forbindelser vises med røde linjer. Tiltaksområdet ligger vest for Frierfjorden i Bamble kommune, Telemark fylke.

1.2 Tiltaksområdet

Foreslåtte tiltak er lokalisert innenfor Bamble kommune i Telemark fylke, vest for Frierfjorden. Planlagt transformatorstasjon er plassert like nord for Tråkfjell, vest for fv. 353 Herreveien. Ledninger foreslås lagt sørover langs tidligere konsesjonsgitt trase Herum-Hellestveit, ned til fremtidig transformatorstasjon på Brenteheia ved Herum. Tiltaksområdet berører i hovedsak skogsarealer. Tiltaksområdets utbredelse som legges til grunn i utredningen vises i figur 1-2 og figur 1-3.



Figur 1-2. Ny Frier transformatorstasjon med angivelse av tiltaksområde.



Figur 1-3. Plassering av tiltaksområde for ledning mellom Frier transformatorstasjon og Herum transformatorstasjon.

1.3 Utredningskrav

Behandling av konsesjonssøknad for Frier transformatorstasjon følger saksgang A, og det er ikke utarbeidet melding i dette prosjektet.

Utredning av naturmangfold gjøres i henhold til veileder om *Konsesjonssøknad nettanlegg* fra NVE og metodikken i *Veileder M-1941 Konsekvensutredning av klima og miljø* fra Miljødirektoratet.

2 Metode

Formålet med konsekvensutredninger er å sikre at hensynet til miljø og samfunn blir synliggjort i utarbeidelse av planer og tiltak. Forskrift om konsekvensutredninger (KU-forskriften) (Klima- og miljødepartementet, Kommunal- og distriktsdepartementet, 2021) fastsetter krav til innhold i en konsekvensutredning.

I henhold til KU-forskriften § 17 skal utredninger følge anerkjent metodikk og utføres av personer med relevant faglig kompetanse. I dette kapitlet beskrives metodikken i fagrapporten og fagkompetansen som ligger til grunn.

2.1 Definisjoner og avgrensning

2.1.1 Definisjon av naturmangfold

Naturmangfold er definert som «biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold, som ikke i det alt vesentlige er et resultat av menneskers påvirkning» jf. naturmangfoldloven § 3 bokstav i.

Temaet «Naturmangfold» i en konsekvensutredning omfatter ulike aspekter av naturmangfold på land, og er systematisert inn i fem registreringskategorier i håndbok M-1941:

- 1) Verneområder
- 2) Naturtyper
- 3) Arter og økologiske funksjonsområder
- 4) Landskapsøkologiske sammenhenger
- 5) Geologisk mangfold.

Temaet «Vannmiljø og naturmangfold i vann» omfatter iht. håndbok M-1941:

- 1) Naturtyper i vann
- 2) Arter og økologiske funksjonsområder i vann
- 3) Vannforekomster jf. vannforskriften.

I denne konsekvensutredningen utredes disse to temaene samlet.

2.1.2 Avgrensning mot andre fagtema

I en konsekvensutredning skal konsekvenser telles kun én gang. Mesteparten av det som inngår i naturmangfold-begrepet utredes under fagtema naturmangfold, men noen elementer kan også omfattes av andre fagtema.

Landskap

I fagutredningen for landskap vurderes sammenhengene i landskapet, men det skal ikke settes verdi på arter, naturtyper eller geologiske forekomster (geotoper).

Kulturlandskap

Naturtypene og artene i kulturlandskapet vil fanges opp igjennom naturmangfold. For eksempel boreal hei, semi-naturlig eng (slåttemark, lauveng, naturbeitemark, hagemark), semi-naturlig strandeng, kystlynghei og engaktig sterkt endret fastmark. Historisk viktig kulturlandskap vurderes

under temaet kulturmiljø med kulturlandskap. Utvalgte kulturlandskap vurderes under temaet landskap.

Friluftsliv

Vilt håndteres som art under naturmangfold, og verdsettes i henhold til verditabellen. Vilt håndteres også som friluftsutøvelse i form av jakt og viltets betydning for naturopplevelse under fagtema friluftsliv.

Klimagass

Konsekvenser av tiltaket med hensyn til klimagass vurderes som et eget fagtema. Naturens regulerende egenskaper, herunder evne til å fange og lagre CO₂, beskrives også i fagtema naturmangfold under naturmangfoldets økosystemtjenester, men det vurderes ikke verdi, påvirkning og konsekvens av tiltaket på økosystemtjenestene.

2.2 Datagrunnlag og kvalitet

2.2.1 Fagkompetanse og feltmetodikk

Denne utredningen er utført av Multiconsult v/ naturforvalter Evita Kolseth Skaar (1 års erfaring) og senior miljørådgiver Rune Moe (17 års erfaring) i samråd med feltkartleggere v/ Multiconsult, presentert i tabell 2-1. Vegetasjonsøkolog Ragnhild Heimstad (15 års erfaring) har kvalitetssikret utredningen.

Det har vært behov for oppdatering av eksisterende kunnskapsgrunnlag gjennom ny kartlegging innenfor flere fagfelt. Kartleggingsarbeid er utført innenfor feltsesongen i 2023 og 2024. Kartlegging i felt er utført etter anerkjente metoder av fagpersoner med relevant kompetanse, se tabell 2-1.

Tabell 2-1. Fagkompetanse og feltmetodikk naturmangfold.

Navn	Fagkompetanse	Antall feltdager (dato)	Kartleggingsmetode
Åshild Hasvik	M.Sc. Naturforvaltning, NMBU. Nøkkelperson iht. Miljødirektoratet sine krav til naturtypekartlegging.	2 (16. og 20. mai 2024)	Naturtypekartlegging etter Miljødirektoratets instruks (M-2209) ved bruk av NiN-app. Artskartlegging ved bruk av Arter-appen og Multiconsults tjeneste FieldMaps.
Leila Sunniva Berg	M.Sc. Natur helse og miljøvern, USN. Nøkkelperson iht. Miljødirektoratet sine krav til naturtypekartlegging.	3 (15. og 16. mai + 6. juni 2024)	Naturtypekartlegging etter Miljødirektoratets instruks (M-2209) ved bruk av NiN-app. Artskartlegging ved bruk av Arter-appen og Multiconsults tjeneste FieldMaps.
Rune Moe	M.Sc. Biologi, NTNU.	2 (7. og 8. mai 2024)	Transektkartlegging av fugl. Lydobersvasjoner på utvalgte punkter, jf. metode for hekkefugltaksering.
Sondre Andre Ski	M.Sc. Naturforvaltning, NMBU.	1 (1. oktober 2024)	Befaring. Bunndyrprøver ved bruk av sparkemetoden og metodikk beskrevet i beskrevet i NS EN-ISO 10870:2012 og NS-EN 16150:2012.

Navn	Fagkompetanse	Antall feltdager (dato)	Kartleggingsmetode
			Vannprøvetaking med test for pH, kalsium, Tot P, Tot N, TOC og metaller.

2.2.2 Kilder til informasjon

Eksisterende data

Eksisterende kunnskap om naturmangfoldet er innhentet fra følgende kilder:

- Miljødirektoratets Naturbase, datalagene «Naturvernområder etter verneform», «Naturtyper – DN-håndbok 13», «Naturtyper – DN-håndbok 19», «Naturtyper – Miljødirektoratets instruks», «Naturtyper – KU-verdi», «Arter av nasjonal forvaltningsinteresse», «Anadrome laksefisk» og «Sensitive artsdata maskert» (Miljødirektoratet, Naturbase, u.d.)
- Artsdatabankens Artskart (Artsdatabanken, Artskart, u.d.)
- Norges geologiske undersøkelse (NGU): geologiske kart over berggrunn, løsmasser og geologisk arv, samt avledede berggrunnskart over kalkinnhold i berggrunnen (Norges geologiske undersøkelse (NGU), u.d.)
- Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO): Arealressurskart AR5, tilgjengelig fra Nibio Kilden (Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO), u.d.)
- Historiske flyfoto, tilgjengelig fra Norgebilder.no (Statens Vegvesen, Norsk institutt for Bioøkonomi (NIBIO), & Statens kartverk, 2024)
- Plankart tilgjengelig fra kommunekart.com (Norkart AS/Geovekst og kommunene/NASA Meti, u.d.)
- Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE): saksdokumenter for konsesjonssak «132 kV Hellestveit – Herum, Herum transformatorstasjon», saksnummer 201710208 (Norsk institutt for naturforskning, 2018)
- Norconsult notat 2018: «Effekter for storfugl av 132 kV Hellestveit – Herum» (Drageset & Rostad, 2018)
- Multiconsult notat 2024: «Frier transformatorstasjon, Vurdering vannmiljø» (vedlegg V).
- Innsyn i sensitive artsdata (Statsforvalteren i Vestfold og Telemark, pers. medd.)

Kartlegging

Eksisterende datagrunnlag er supplert med innhenting av ny data gjennom kartlegging.

Tilnærmet hele influensområdet/tiltaksområdet er kartlagt for naturtyper etter Miljødirektoratets instruks, og for arter av arter av karplanter, moser, lav og sopp, inkludert fremmede arter. Nordlig del av området ble kartlagt for naturtyper av Asplan Viak i 2021, mens øvrige områder er kartlagt av Multiconsult i 2023 (Hasvik, 2023) og 2024. Området som ble kartlagt i 2021 ble befart også i 2024 for å bekrefte kartlagte naturtyper, og det ble ikke funnet noen nye naturtyper her. Naturtyper som ble kartlagt av Multiconsult i 2023 ble oppdaterte i 2024, og enkelte lokaliteter er gitt nytt navn, justert avgrensning og/eller ny områdebeskrivelse inkl. vurdering av naturmangfold, tilstand og lokalitetskvalitet. Bakgrunnen for dette var at kartleggingsområdet fra 2023 ble utvidet noe i vest etter justering av tiltaksområdet. Der det ble funnet naturtyper, ble kartleggingsområdet utvidet for å inkludere hele naturtypen.

For fugl er kunnskapsgrunnlaget bygget på en sammenstilling av eksisterende data, innsyn i sensitive artsdata og ny kartlegging (2024). I sammenheng med konsesjonssøknad for 132 kV Hellestveit – Herum, Herum transformatorstasjon utførte Norconsult en kartlegging av funksjonsområder for

storfugl langs hele konsesjonsgitt strekning, og har på grunnlag av dette gitt en vurdering av effektene fra tiltaket på storfugl. Disse vurderingene er blitt lagt til grunn også i denne utredningen. Fugl er kartlagt av Multiconsult i 2024 innenfor sørlig del av tiltaksområdet, nord til Grå-åsen, samt nå utgåtte alternativer/traseer. På grunn av endringer i tiltaket etter utført fuglekartlegging i 2024 er nordlig del av influensområdet ikke blitt kartlagt for fugl.

For arter av pattedyr bygger kunnskapsgrunnlaget på data innhentet fra offentlig tilgjengelige databaser og informasjon som er tilegnet gjennom innsyn i sensitive artsdata. Datagrunnlaget om verneområder og geologisk mangfold er basert på eksisterende data.

Det er gjennomført befarings av vannforekomsten Heitjenn og utløpsbekken som renner gjennom tiltaksområdet. I forbindelse med denne er det tatt vannprøver og bunndyrprøver for vurdering av vannkvalitet. Resultatene fra kartlegging av vannmiljø og naturmangfold i vann er beskrevet nærmere i et eget notat (vedlegg V).

For å identifisere landskapsøkologiske sammenhenger og naturmangfoldets økosystemtjenester er det gjort en sammenstilling av informasjon fra øvrige registreringskategorier. Ved beskrivelse av de landskapsøkologiske sammenhengene er det studert data om arter, naturtyper, verneområder m.m. også utenfor influensområdet. Det er i tillegg sett til kart over arealressurser og reguleringsplaner, og til eldre og nyere flyfoto for å identifisere viktige områder, barrierer og sammenhenger. For mesteparten av området er ikke grønnsstrukturkart tilgjengelig, og det er derfor heller sett til arealformål i AR5-data.

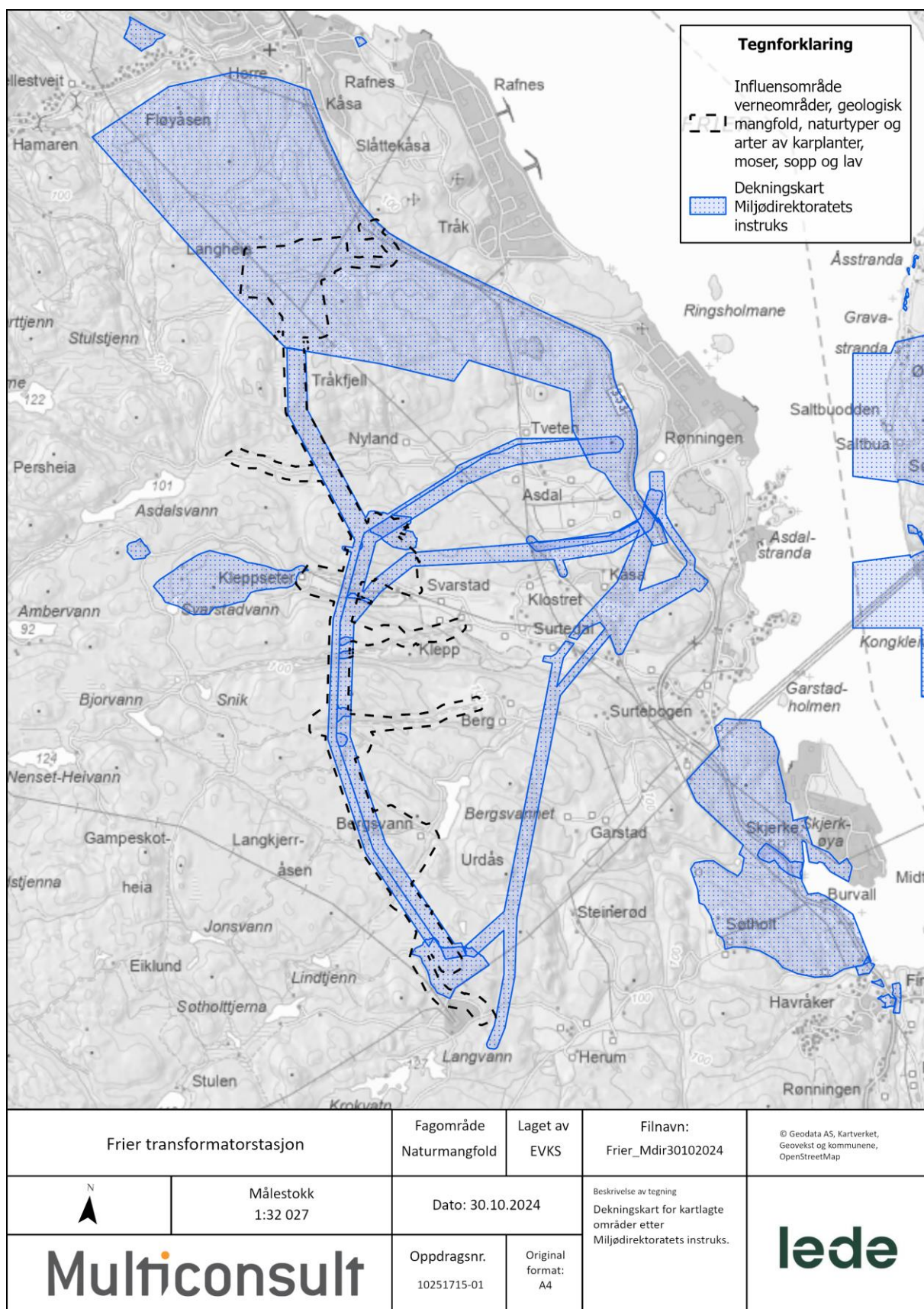
2.2.3 Vurdering av kunnskapsgrunnlaget

Så godt som hele influensområdet er kartlagt etter Miljødirektoratets instruks av fagkyndige innenfor vekstsesongen. Deler som ikke er kartlagt omfatter i stor grad områder som allerede er berørt av menneskelige inngrep (veier, bebyggelse, oppdyrkede arealer etc.). Det er også blitt kartlagt naturtyper stedvis utenfor prosjektområdet som ikke er vist i dekningskart. Dekningskart for områder kartlagt etter Miljødirektoratets instruks er gitt i figur 2-1. Nyeste datagrunnlag fra naturtypekartleggingen vurderes som svært godt, men har et lite forbehold om formell kvalitetssikring fra Miljødirektoratet (beskrevet under kap. om usikkerhet).

Kunnskapsgrunnlaget for enkelte artsgrupper vurderes som noe mangelfull: Det er ikke blitt kartlagt fugl innenfor nordlig del av influensområdet i 2024. Førre-var-prinsippet, jf. naturmangfoldloven § 9, er derfor lagt til grunn ved utfigurering av funksjonsområder for rovfugl og spesielt hensynskrevende arter.

For arter av karplanter, moser, lav og sopp vurderes kunnskapsgrunnlaget som godt. Data om pattedyr/vilt og delvis fugl er basert på eksisterende data. Det er ikke vurdert som nødvendig med kartlegging av pattedyr eller andre arter av virveldyr, amfibier og insekter.

Det anbefales en supplerende kartlegging av rovfugl, ugler spesielt hensynskrevende arter, minimum før oppstart av anleggsarbeid.



Figur 2-1: Dekningskart for kartlagte områder etter Miljødirektoratets instruks. Kartet er en sammenstilling av dekningskart i Naturbase og dekningskart for ny kartlegging i 2024.

2.3 Håndbok M-1941

Utredningen for tema naturmangfold er utført etter metodikk beskrevet i håndbok M-1941, Miljødirektoratets tverrsektorielle veileder for konsekvensutredning på klima- og miljøtema (Miljødirektoratet, Veileder | M-1941 Konsekvensutredning av klima og miljø, 2023), sist oppdatert 01.09.2023. En forkortet versjon av de viktigste trinnene i metoden er gjengitt under. For en mer utfyllende beskrivelse vises det til veilederen.

2.3.1 Trinn 1: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområder

Trinn 1 i konsekvensutredningen innebærer inndeling i delområder, og vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for hvert delområde (kap. 5). Inndeling i delområder og verdivurdering er basert på innsamlet kunnskap gjennom databasesøk og feltkartlegging.

Verdi for hvert delområde er vurdert innenfor relevante registreringskategorier for naturmangfold, og for vannmiljø og naturmangfold i vann. For delområder på land benyttes verdikriteriene i veilederens kap. 1.4.1. For delområder i vann benyttes verdikriteriene i kap. 2.4.1.

Verdien er satt etter følgende skala:

Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
▲				

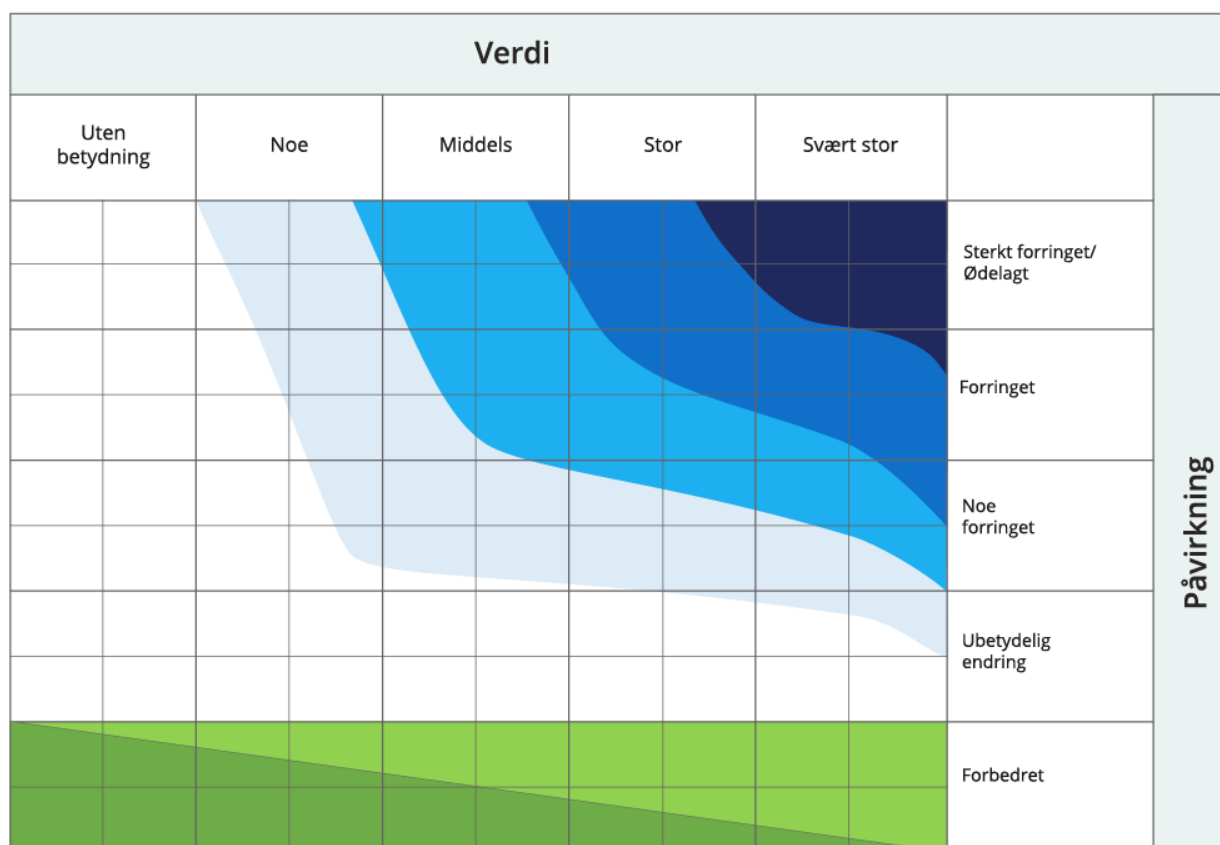
Påvirkning for hvert delområde er vurdert etter påvirkningskriteriene i veilederens kap. 1.5.1 og 2.5.1. For vannmiljø er det i tillegg vurdert forringelse av økologisk og kjemisk tilstand.

Påvirkning er satt etter følgende skala:

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
▲				

Konsekvens for hvert delområde framkommer ved å sammenstille verdi med tiltakets påvirkning i konsekvensvifta (figur 2-2). Konsekvensgrad er satt etter følgende skala:

+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
▲						



Figur 2-2: Konsekvensvifte iht. M-1941. Konsekvens er en funksjon av verdi og påvirkning (Miljødirektoratet, Veileder | M-1941 Konsekvensutredning av klima og miljø, 2023).

2.3.2 Trinn 2: Konsekvens av alternativer

Vurdering av **konsekvens av alternativer** og **rangering av alternativer** utgjør trinn 2 av konsekvensutredningen. I dette tilfellet utredes konsekvensene på naturmangfold og vannmiljø for ett alternativ (alternativ 1).

Samlet konsekvens for alternativet vurderes basert på konsekvensgrad for hvert enkelt delområde, og en vurdering av samlet belastning. Vurdering av forringelse av vannmiljø inngår i samlet konsekvens. Dersom et tiltak medfører forringelse av noen av kvalitetselementene vil dette alltid gi stor negativ konsekvens.

Vurdering av samlet konsekvens gjøres, tilsvarende som for delområder, etter en åttedelt skala fra stor positiv konsekvens til kritisk negativ konsekvens. Kriterier for samlet vurdering i veilederens kap. 1.6.3 og 2.6.4 er benyttet ved fastsetting av samlet konsekvensgrad for alternativet.

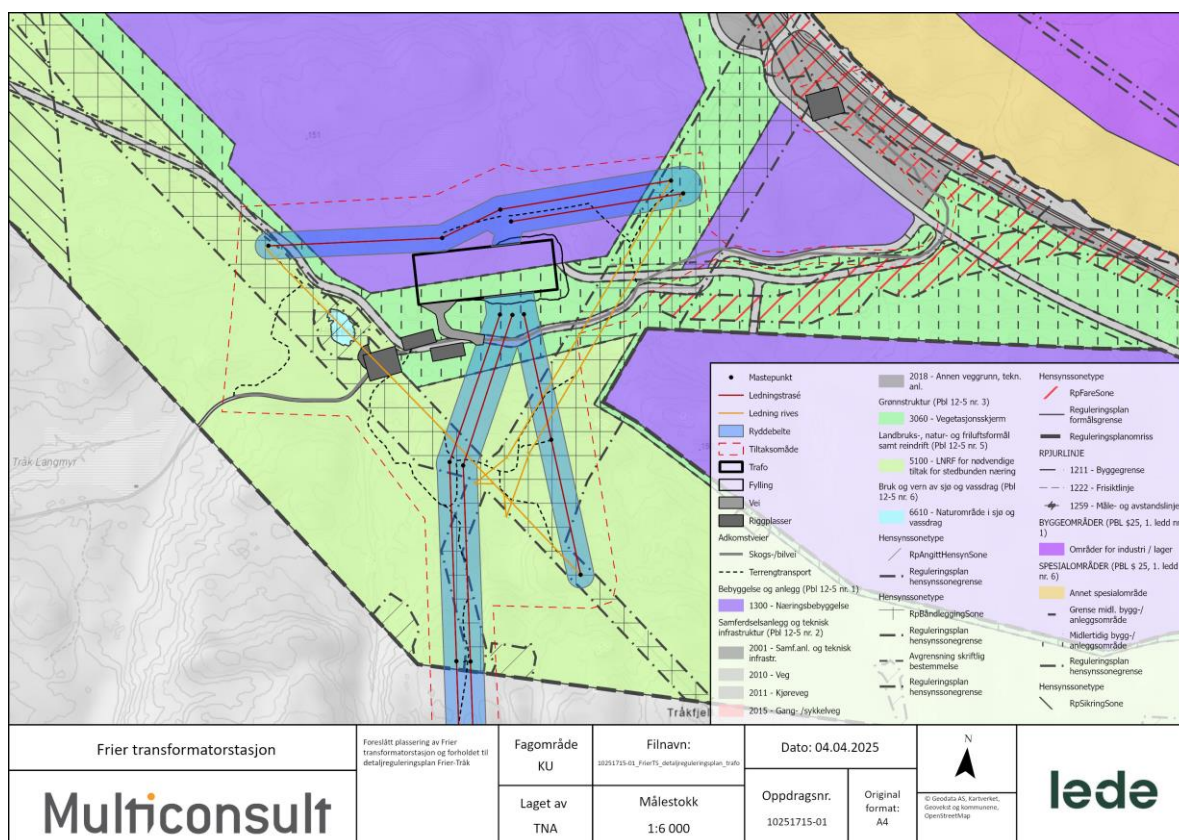
Konsekvensen av alternativet er avslutningsvis sammenstilt med konsekvensen av nullalternativet (alternativ 0). Alternativene er rangerte fra best (1) til verst (2) med hensyn til hva som gir minst negative konsekvenser, ev. størst positive konsekvenser på naturmangfoldet og vannmiljøet.

3.1 Føringer og planer for området

Det er tidligere gitt konsesjon til bygging av ny transformatorstasjon ved Herum som ledninger fra Frier transformatorstasjon vil kobles inn på. Denne er ennå ikke realisert.

Det er også tidligere gitt konsesjon for ny 132 kV ledning mellom Hellestveit og Herum over Tråkfjell. Den samme traseen skal gjenbrukes i prosjektet Frier transformatorstasjon, men der Hellestveit-Herum gav konsesjon for bygging av enkeltlinje med dobbeltmast mellom Herum og Tråkfjell, vil konsesjonssøknad for Frier transformatorstasjon inneholde to parallelle linjer med enkeltmaster mellom Herum og Frier. Den vestre linjen i ny løsning vil følge samme trasé som tidligere konsesjongitte trasé. Den nye konsesjonssøknaden innebærer altså en utvidelse av rettighetsbelte/ryddingsbelte østover, sett i forhold til tidligere konsesjongitte løsning.

Frier transformatorstasjon er lokalisert i tilknytning til nytt fremtidig industriområde for Frier Vest, og planlegges plassert innenfor området som omfattes av detaljreguleringsplan for Frier-Tråk. Tomt for transformatorstasjon er foreslått plassert delvis på areal regulert til næringsbebyggelse og til vegetasjonsskerm, samt areal regulert til midlertidig bygg- og anleggsområde (jf. figur 3-1).



Figur 3-1. Foreslått plassering av Frier transformatorstasjon og forholdet til detaljreguleringsplan Frier-Tråk. Lilla areal viser fremtidig næringsområde, mens grønt areal med rett skravur viser midlertidig bygg- og anleggsområde og fremtidig vegetasjonsskjerm. Rød linje viser nye ledninger, og oransje linjer viser ledninger som skal rives.

3.2 Nullalternativ

I nullalternativet (referansealternativet) vil tiltakene foreslått av Lede i tilknytning til ny Frier transformatorstasjon ikke gjennomføres. Det er lagt til grunn at vedtatte planer for øvrig blir gjennomført. I området for tiltaket er det først og fremst vedtatt detaljregulering Frier-Tråk og konsesjon for ny Herum transformatorstasjon og kV 132 Hellestveit - Herum som avviker fra dagens situasjon og som legges til grunn for nullalternativet. Det er med andre ord gitt tillatelse til å oppføre disse anleggene, men de er ennå ikke realisert.

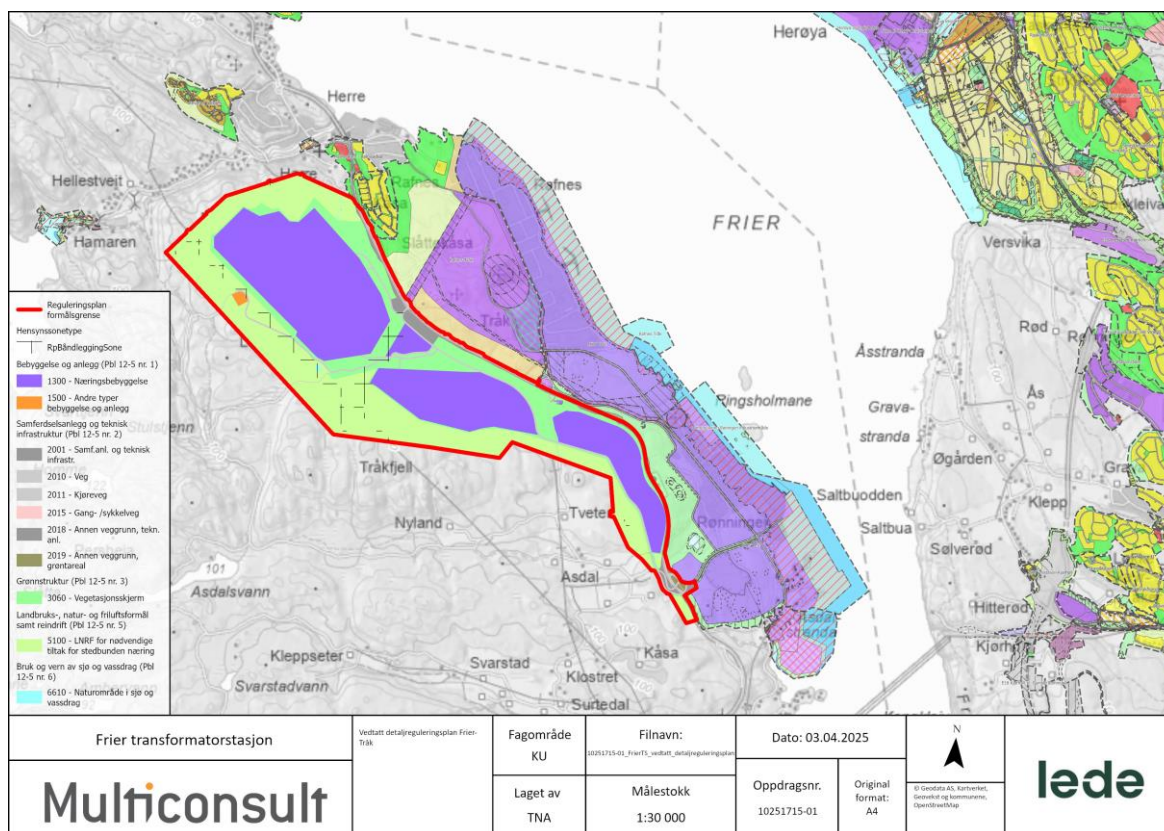
I tillegg til dagens situasjon legges derfor følgene planer og føringer til grunn for å vurdere påvirkning og konsekvens for fagtema friluftsliv:

Detaljreguleringsplan for Frier-Tråk

Frier-Tråk er i hovedsak regulert til næringsareal, med omkringliggende grøntarealer, og planen ble vedtatt av Bamble kommune 16.06.2022.

Arealer avsatt til næringsområder og midlertidig bygg- og anleggsområder/vegetasjonsskjerm ansees som utbyggingsområder iht. planen. På arealer for midlertidig bygg- og anleggsområder/vegetasjonsskjerm skal det likevel legges til grunn i nullalternativet at området istandsettes, beplantes og fungerer som fremtidig grøntområde.

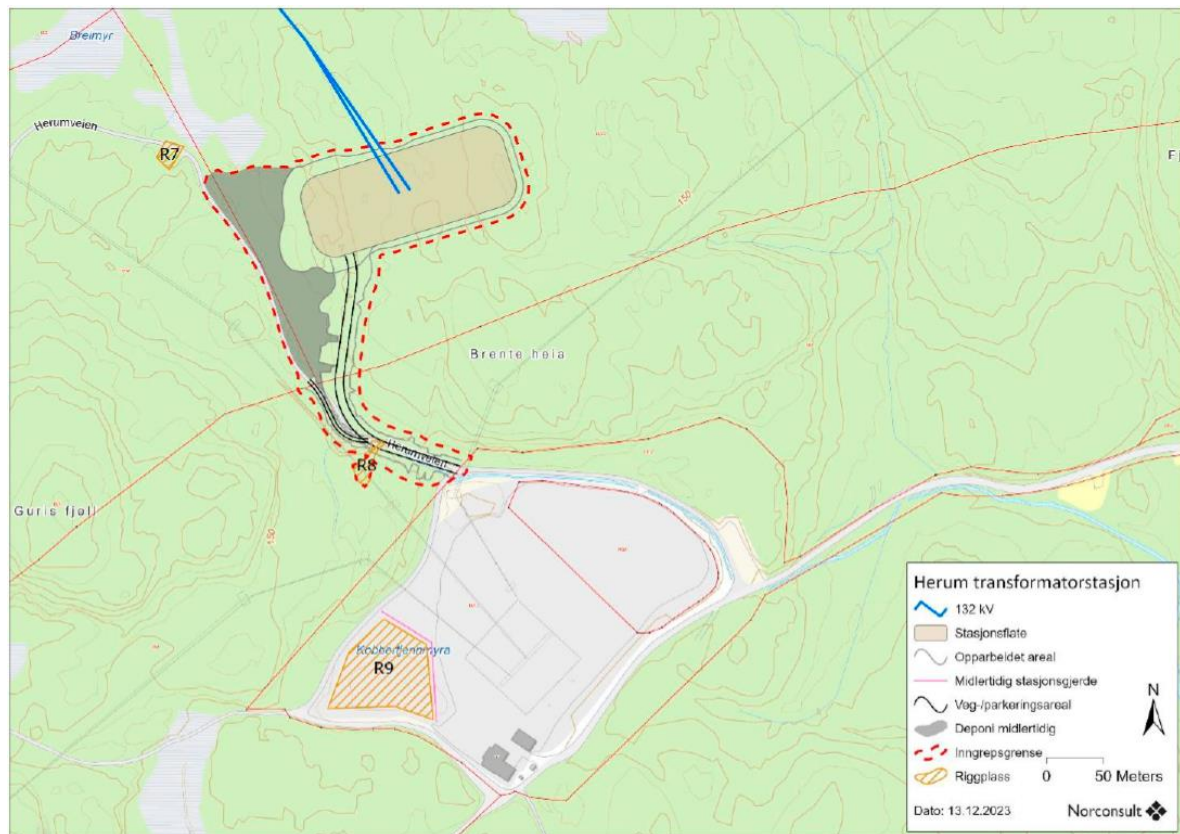
I arealene avsatt til LNF-områder skal eksisterende terreng og vegetasjon iht. planbestemmelsene opprettholdes, og disse arealene vurderes dermed ikke som utbygd/berørt i henhold til nullalternativet. Det samme gjelder områder som i plankartet er sikret med hensynssoner.



Figur 3-2. Vedtatt detaljreguleringsplan Frier-Tråk.

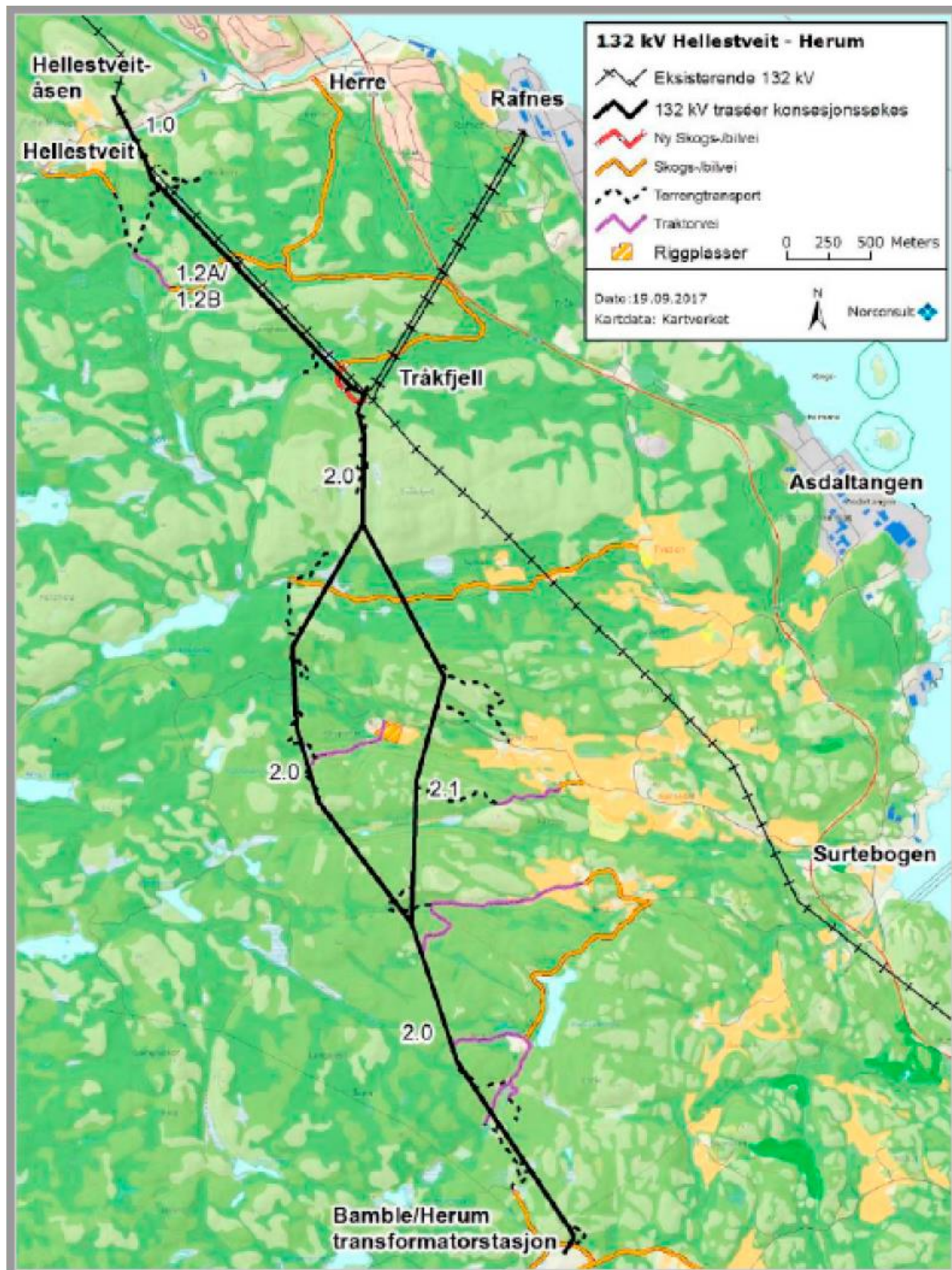
Konsesjon Herum transformatorstasjon og 132 kV nettilknytning Hellestveit-Herum

Det er tidligere gitt konsesjon for ny Herum transformatorstasjon, som ledning fra Frier kobler seg på, vedtaksdato 05.02.2024. (NVE-ref 201710208-68).



Figur 3-3. Utklipp fra konsesjonssøknad Herum transformatorstasjon (132 kV Hellestveit – Herum).

I konsesjonen inngår også bygging av ledning 132 kV Hellestveit – Herum. Det er gitt konsesjon til bygging av dobbeltmaster med vertikalt lineoppheng, og ryddebeltet vil være inntil 30 meter bredt.



Figur 3-4. Utklipp fra konsesjonssøknad Herum transformatorstasjon (132 kV Hellestveit – Herum). Tidligere konsesjonsgitt ledning følger trase med variant 2.1.

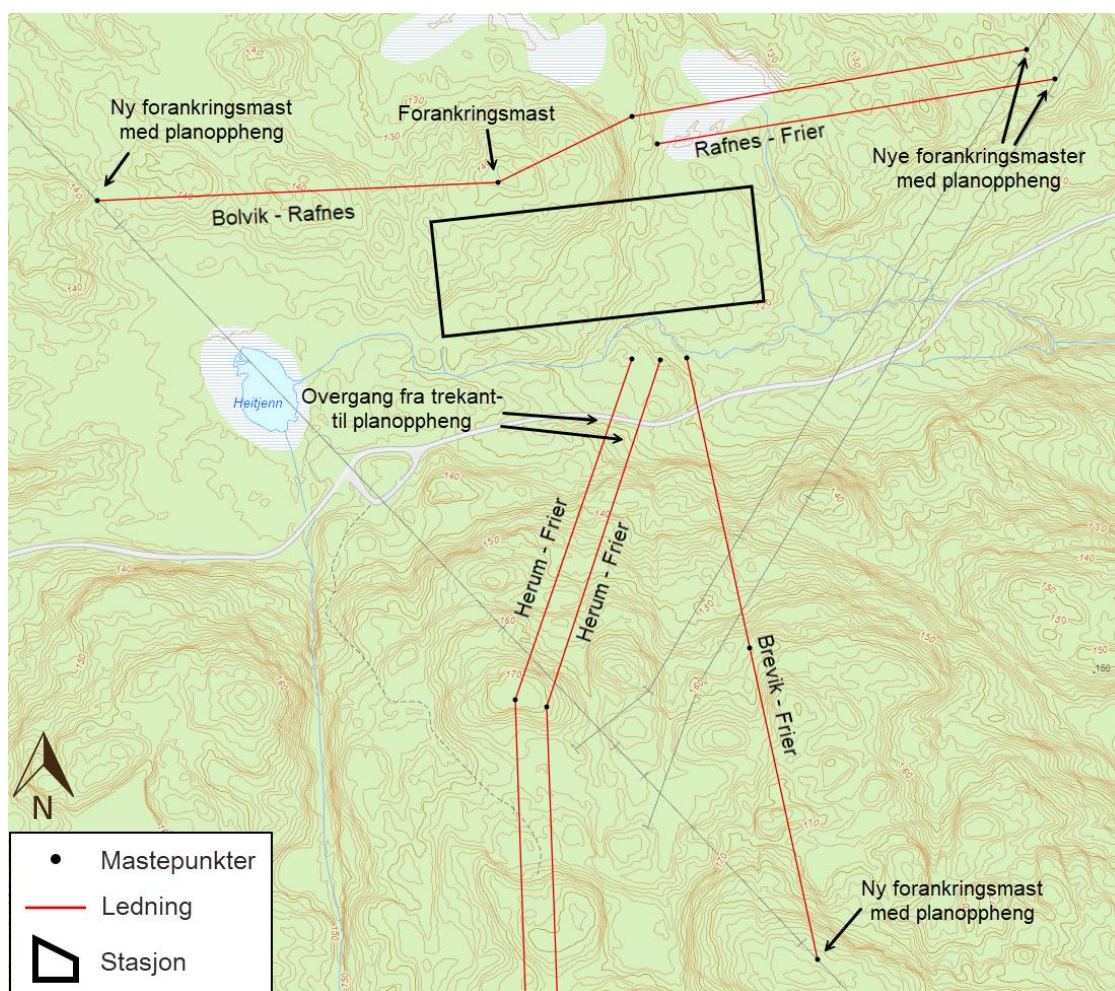
3.3 Alternativer som utredes

Det søkes ikke om konsesjon for alternativer traseer, ettersom det ikke er identifisert andre realiserbare plasseringer og traseer. I tillegg er det ønskelig å benytte samme hovedtrasé som det tidligere er gitt konsesjon på. Det utredes derfor ett alternativ i tillegg til nullalternativet.

3.3.1 Transformatorstasjon

Frier transformatorstasjon vil bygges med utendørs luftisolert 132 kV koblingsanlegg. Koblingsanlegget bygges med doble samleskinner, doble strømtransformatorer, tobrytersystem, og det er planlagt med totalt tolv bryterfelt

Stasjonen bygges med to transformatorceller for fremtidig transformering til 22 kV som vil kunne komme på et senere tidspunkt. Stasjonen vil etableres med et kontrollbygg og et bygg for fremtidig innendørs 22 kV koblingsanlegg.



Figur 3-5. Plassering transformatorstasjon, nettilknytninger til Frier transformatorstasjon og grensesnitt mot eksisterende ledninger.

3.3.2 Luftledning

Fra Herum transformatorstasjon har Lede tidligere fått innvilget konsesjon på bygging av ny 132 kV ledning til Hellestveit (Saksnummer 201710208). Det foreslås nå å endre løsningen for utbyggingen i området, og Lede ønsker å benytte den tidligere konsesjonsgitte traséen for å bygge ny ledning. Traseén mellom Herum og Frier er derfor tiltenkt å følge Herum – Hellestveit-traseén nesten helt

frem til Frier transformatorstasjon. Den ene ledningen vil følge den tidligere traséen eksakt, mens den andre legger seg parallelt forskjøvet mot øst.

Fra Herum transformatorstasjon går traséen nordvestover før den svinger nordover og legger seg øst for Kleppseter. Her krysser ledningene en eksisterende 12 kV luftledning og Hofsteinveien. Nord for Kleppseter krysser ledningen veien som går fra Asdal til Asdalvann, hvor det blir mastepunkter like ved veien som krysses. Deretter legger ledningene seg mellom Tråkfjell og Vestfjellet, før de kommer inn til Frier transformatorstasjon. Ledningstraséen mellom Herum og Frier har en lengde på omtrent 5,5 km, som vil si at den totale lengden på de to høyspentlinjene blir omtrent 11 km. Antall master vil bli omtrent 25 per linje, med spennlengder som varierer fra 120 til 340 m.

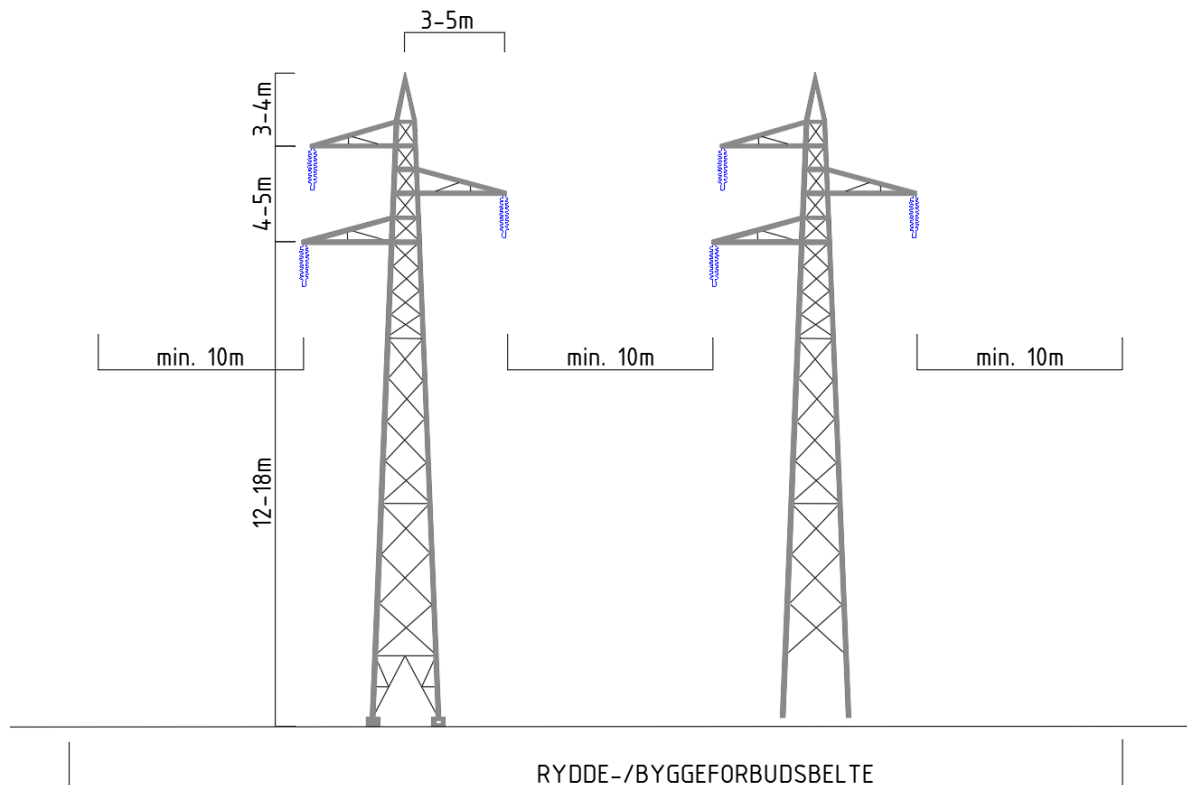
Tabell 3-1. Teknisk løsning for planlagte kraftledninger.

	2x Herum-Frier	Innsløyfing Brevik-Rafnes	Omlegging Bolvik-Rafnes
Spenningsnivå	132 kV	132 kV	132 kV
Linetype	Duplex FeAl 329 Curlew	Simplex FeAl 253 Condor	Simplex FeAl 253 Condor
Toppline	FeAl 95 Spesial m/OPGW	FeAl 95 Spesial m/OPGW	FeAl 95 Spesial m/OPGW
Mastetype	Fagverksmast av stål med trekantoppheng	Fagverksmast av stål med planoppheng	Fagverksmast av stål med planoppheng
Ryddebelte	45-60m	30m	30m
Lengde trasé	Ca. 5,5 km	Ca. 0,7 km	Ca. 0,6 km
Antall master*	Ca. 50 master	Ca. 5 master	Ca. 4 master
Mastehøyder*	18 – 29 m (Gjst. 25 m)	18 – 28 m (Gjst. 22 m)	19 – 27 m (Gjst. 24 m)
Spennlengder	120 – 340 m	190 – 260 m	100 – 260 m

Det er planlagt to nettilknytninger til Frier transformatorstasjon. Fra Herum transformatorstasjon skal det bygges to parallelle ledninger med trekantoppheng. Den andre tilknytningen blir en innsløyfing av eksisterende 132 kV-ledning Brevik – Rafnes. For å kunne gjennomføre byggingen av disse ledningene med minst mulig nedetid på energiforsyningen til Rafnes innebærer konsesjonssøknaden også en omlegging av eksisterende 132 kV-ledning Bolvik – Rafnes.

Det skal i all hovedsak ryddes skog i hele trasébredden. Unntak fra dette må vurderes under detaljprosjekteringen/detaljplanen. Det skal benyttes et ryddebelte med 10m avstand fra ytterfasene. Dette betyr at det på strekningen mellom Herum og Frier vil bli et ryddebelte på 45 – 60m. Detaljprosjektering av mastepunkter vil avdekke om det på enkelte steder vil være behov for et bredere ryddebelte. I konsekvensutredningen legges det til grunn ryddebelte på 60 meter for å dekke opp denne usikkerheten.

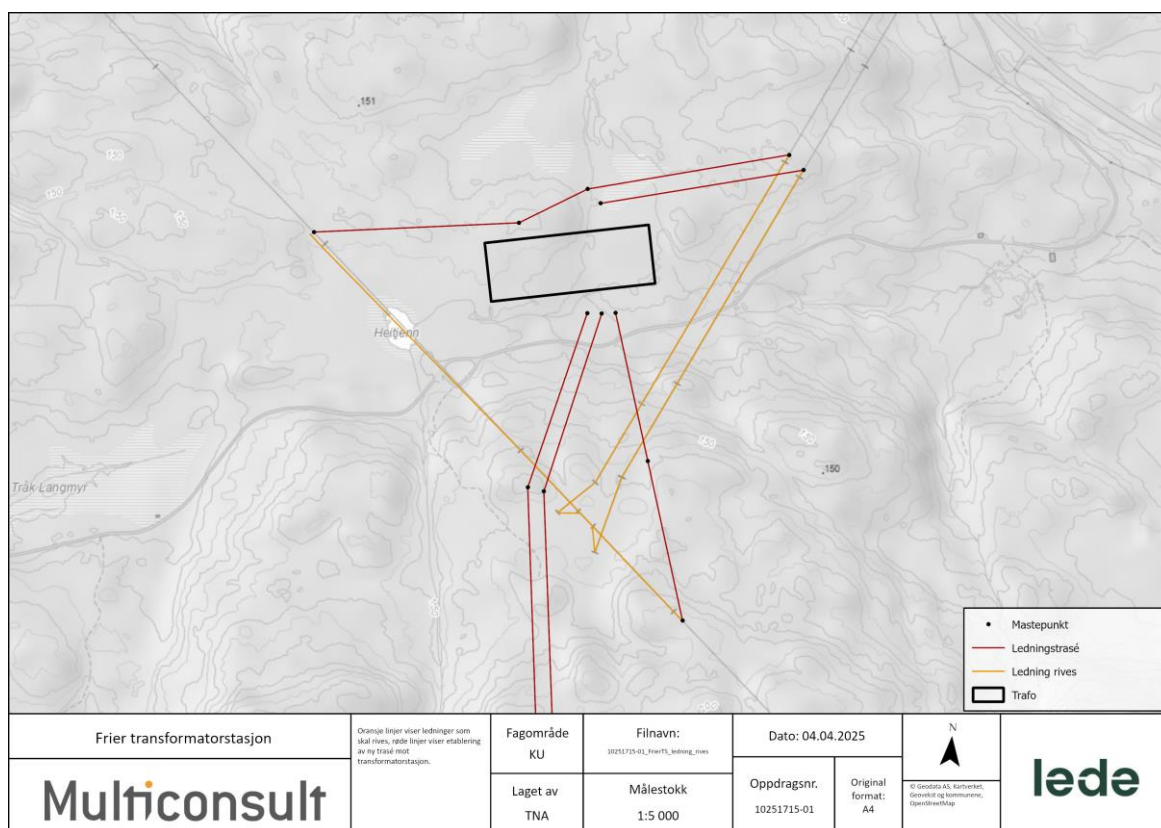
Ledningene er planlagt som fagverksmaster av stål med trekantoppheng (to parallelle linjer). Figur 3-6 viser mastetypen som er tiltenkt for høyspentledningene.



Figur 3-6. Masteskisse som viser typiske dimensjoner og avstander for 132 kV fagverksmast med trekantoppheng. Her vist som to parallelle master med 10 m minimumsavstand mellom ytterfasene.

Anlegg som skal rives

I området hvor Brevik – Rafnes skal splittes og sløyfes innom Frier vil det være behov for å rive mastepunkter og tilhørende 132kV-ledning. Der disse ledningene skal svinge av mot Frier må det bygges nye vinkelforankringsmaster. Eksisterende master som ligger ved og mellom de nye vinkelforankringsmastene må rives. For omleggingen av Bolvik – Rafnes vil ledning og master på strekningen som ikke lenger skal brukes bli revet.



Figur 3-7. Oransje linjer viser ledninger som skal rives.

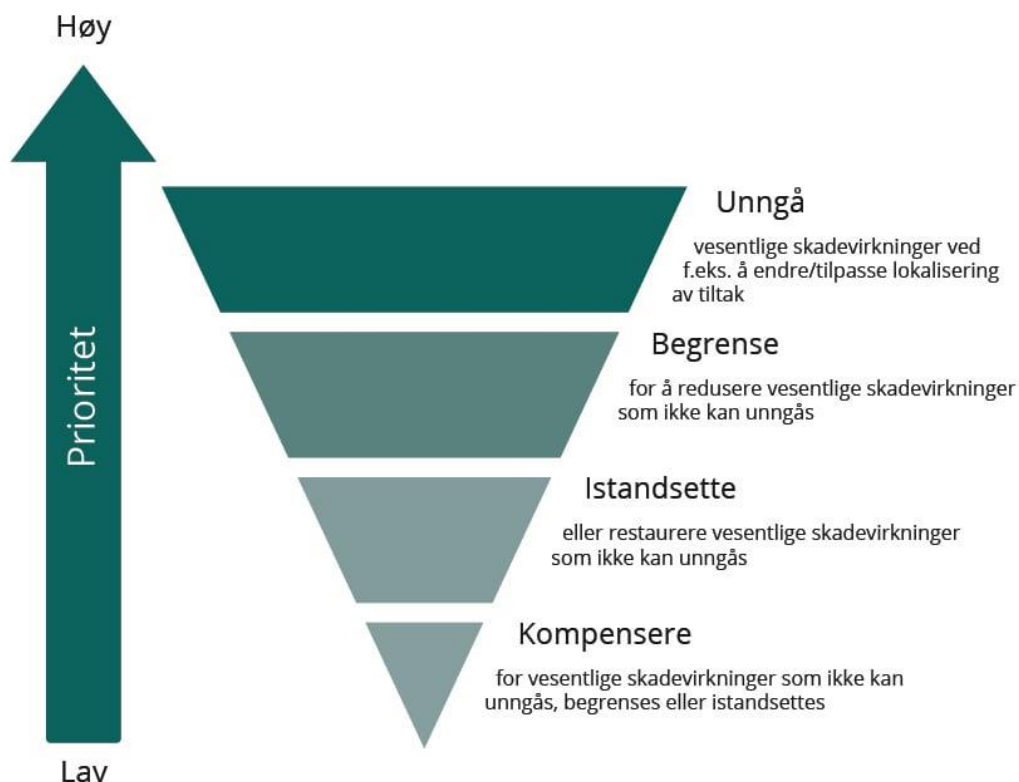
3.4 Skadebegrensende tiltak som er innarbeidet i tiltaket

Forskrift om konsekvensutredninger setter krav til hvordan forebygge skadevirkninger av et tiltak. Jamfør § 23 skal konsekvensutredningen «beskrive de tiltakene som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompenseres for vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen». Det er en forutsetning at de skadebegrensende tiltakene som presenteres er *relevante og realistiske* jf. § 19. Tiltakshierarkiet (figur 3-8) skal ligge til grunn ved vurdering av skadebegrensende tiltak.

I dette prosjektet er det lagt opp til følgende skadebegrensende tiltak:

- Plassering av transformatorstasjon som unngår myrarealer og berører nærliggende bekk i så liten grad som mulig.
- Omlegging og istandsetting av berørt bekkeløp med åpen løsning
- Beplantning/revegetering av fyllinger og skjæringer med stedegen vegetasjon
- Merking av kraftledning med fugleavvisere der ledningen passerer registrerte, leiklokaliteter for storfugl

Dette er tiltak som inngår som premisser for konsesjonssøknad.

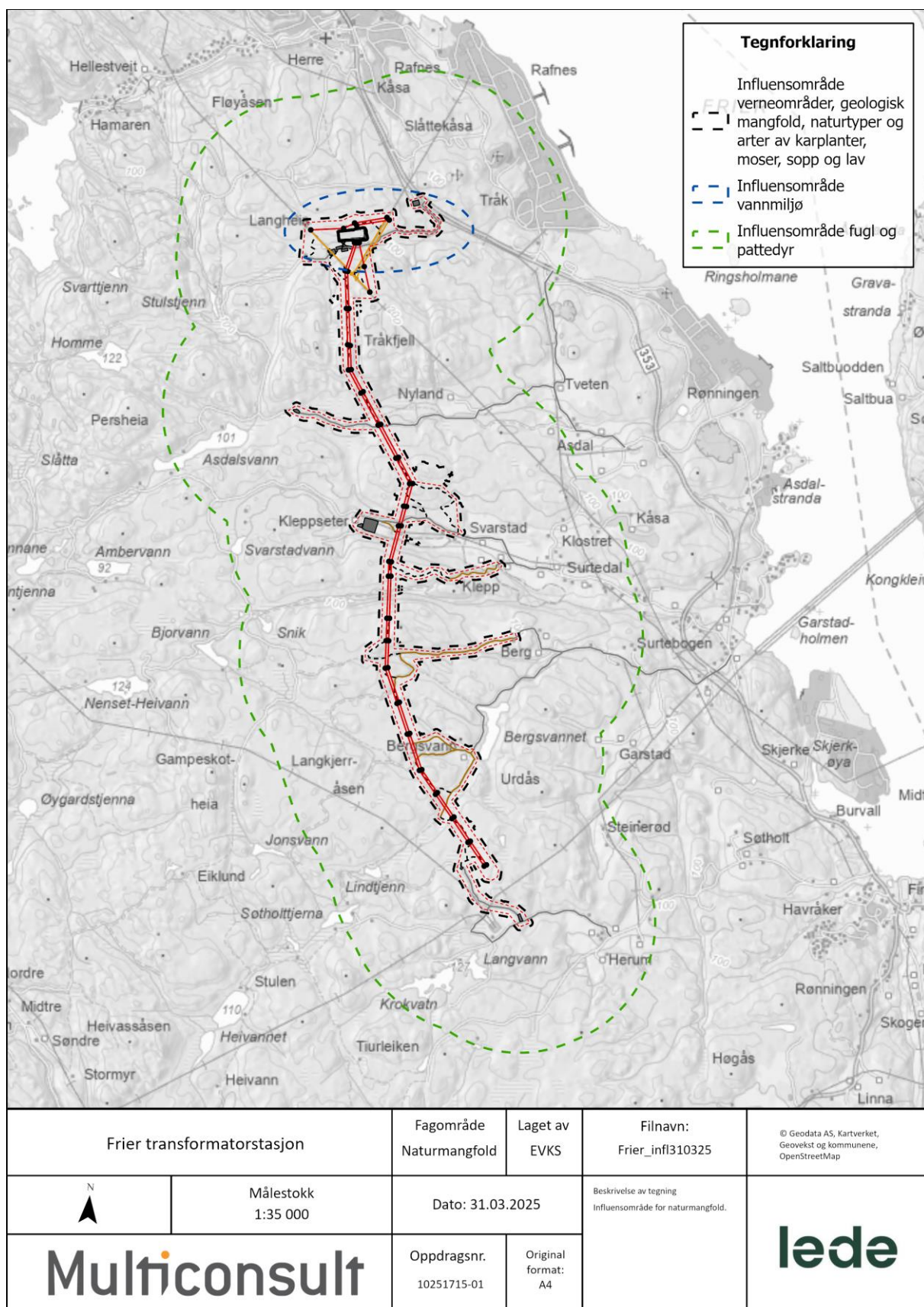


Figur 3-8: Tiltakshierarkiet. Først og fremst skal man unngå skadevirkninger for miljø og klima. Der det ikke er mulig skal man begrense skaden, deretter istandsette arealer. Kompensasjon er siste utvei (Miljødirektoratet, 2023)

3.5 Influensområdet

For verneområder, geologisk mangfold, naturtyper og arter av karplanter, moser, sopp og lav er influensområdet avgrenset til en buffersone på 25 meter utenfor tiltaksområdet, med noen justeringer for å inkludere naturtyper som ligger delvis innenfor buffersonen. Influensområdet for fugl og pattedyr er avgrenset til 1 km fra anleggsdelene, og det er sett hen til tidligere traseer for en representativ artsliste for fuglefaunaen. Buffersonen på 1 km tar høyde for ev. aktuelle hensynssoner for sårbare arter av fugl (Mork, 2018). Det er videre tatt utgangspunkt i denne avgrensingen også ved beskrivelse av landskapsøkologiske sammenhenger. For vannmiljø og naturmangfold i vann omfatter influensområdet stasjonsområdet og nærliggende vannforekomster til transformatorstasjonen.

Influensområdet er vist på kart i figur 3-9.



Figur 3-9: Kart over tiltaksområdet og influensområdet for naturmangfold og vannmiljø.

4 Kunnskapsgrunnlaget

4.1 Naturgrunnlaget

Tiltaksområdet ligger i svakt oseanisk seksjon i boreonemoral sone, som kjennetegnes av en blanding av varmekjære løvtrær og mer nøysomme bartrær. Dette er generelt den mest artsrike av de bioklimatiske sonene i Norge, og de bioklimatiske forholdene her gir potensiale for en lang rekke av ulike arter og naturtyper, hvorav mange kan være av forvaltningsrelevans. Geologisk tilhører området Bamble/Kongsbergsektoren som ligger innenfor det store sør-norske grunnfjellsområdet.

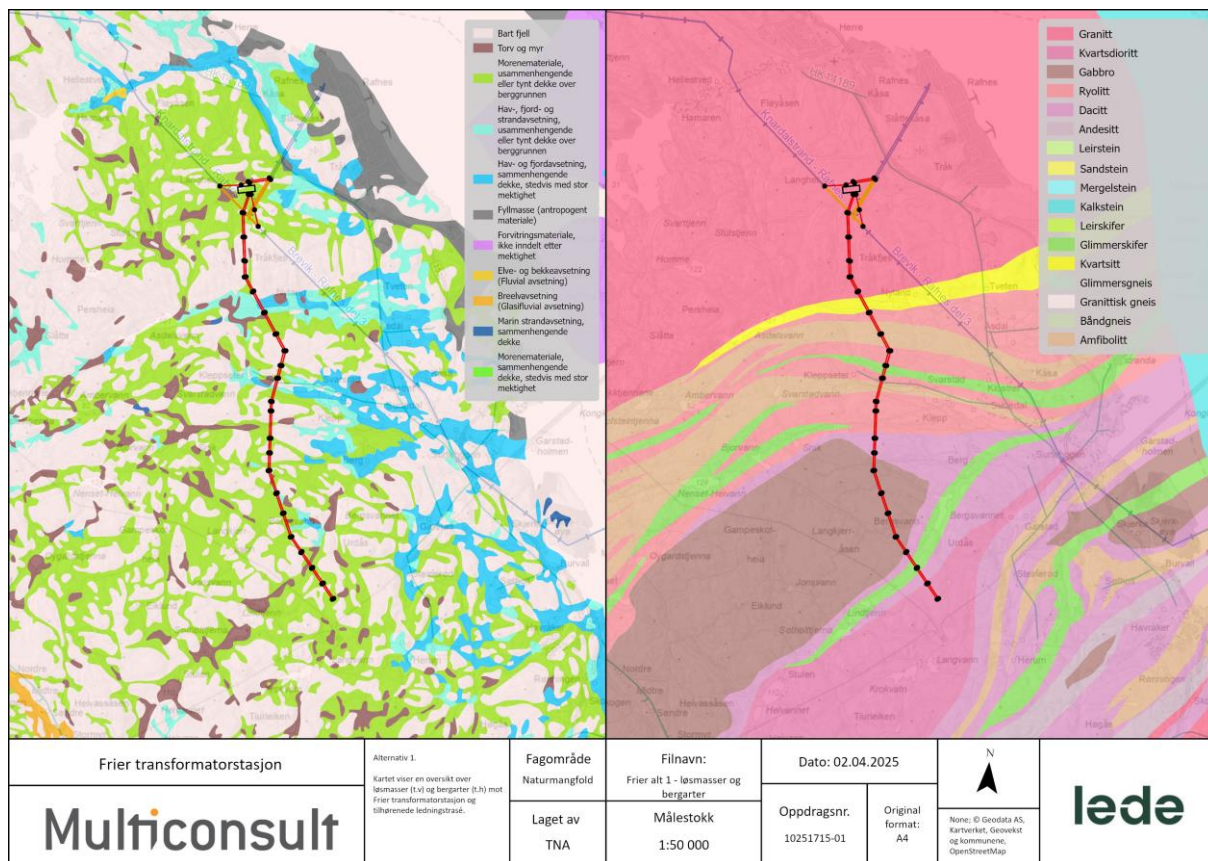
Berggrunnen i tiltaksområdet består i hovedsak av intermediære bergarter (figur 4-1), med innslag av kalkfattige og svært kalkfattige bergarter. Området rundt transformatorstasjon og nordlig del av traséen består av granitt (svært kalkfattig). Sjøover er tiltaksområdet veksler berggrunnen mellom intermediære bergarter (amfibolitt, glimmerskifer og gabbro) og kalkfattige til svært kalkfattige bergarter (kvartsitt, ryolitt, dacitt, kvartsdioritt).

Berggrunnskartene kan hjelpe oss med å si noe om næringstilgangen for plantene, men siden kartene er i en målestokk på 1:250 000 er dette kun en prognose, og berggrunnen kan avvike fra dette. I kartleggingsområdet er det ifølge berggrunnskartene stedvis basiske bergarter som forvitrer noe, og gir gode vekstforhold for arter, men det skal ikke være tilstrekkelig basiske bergarter for de aller mest kalkkrevende artene.

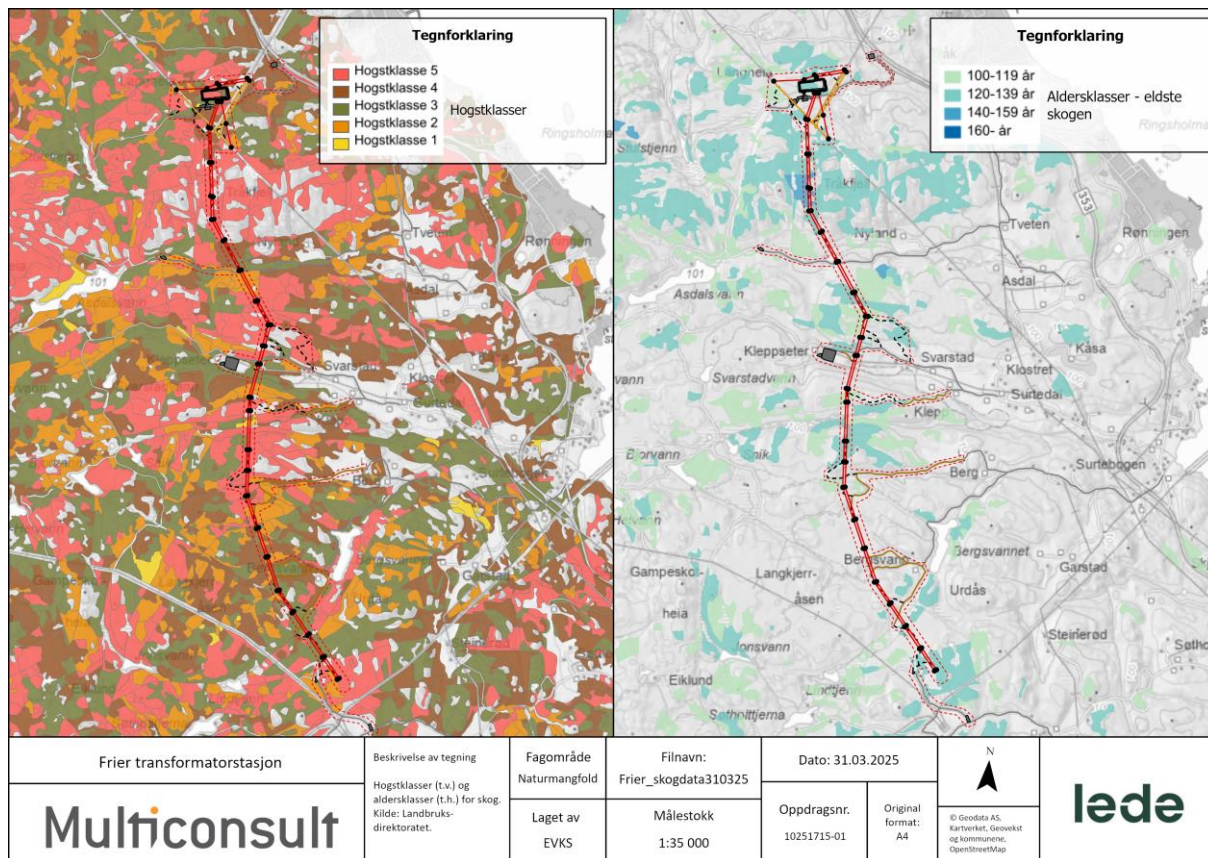
For løsmasser strekker marin grense seg inn i dalstrekkeene i området, men det er relativt liten dekning av marine avsetninger innenfor tiltaksområdet. Løsmassedekket er generelt tynt og usammenhengende. Området for stasjonsplanum består i dag i størst grad av morenemateriale, torv/myr og bart fjell, og må anses som kun bestående av menneskeskapte fyllmasser i nullalternativet, gitt foreliggende planer. Også langs traséen sjøover er det i størst grad bart fjell og tynt/usammenhengende dekke av morenemateriale. Hav-, fjord- og strandavsetninger, som gir muligheter for en mer krevende flora, finnes i tynne/usammenhengende dekker langs veien sør for Vestfjellet, ved Svelgane, Klosteråsen og Fjøsheia.

Mesteparten av tiltaksområdet består av skog, hvorav en stor andel er i hogstklasse 4 og 5, se figur 4-2. Landskapet i kartleggingsområdet er kupert med skogkledd knauser med blandingsskog. I dalsøkkene og i de sørvendte lisidene er det i hovedsak edellauvskog som dominerer. Her er det innslag av rikere elementer og kartleggingsenheter iht. Natur i Norge-systemet (NiN) varierer fra svak lågurtskog til svak bærlyng-lågurtskog og bærlyng-lågurtskog. På toppen av knausene finner vi bærlyngskog med furudominans, og i de nordvendte lisidene er gran et vanlig treslag. I dalsøkkene går det flere bekke drag mot Frierfjorden. Disse områdene er i større grad preget av fuktigere naturtyper som svartor- og gråorsumpskog og flomskogsmark. Det er mindre områder med myr ved Breimyr, Nedre Fuglemyra og ved stasjonsområdet. Ved Nedre Fuglemyr og Heitjenn renner det mindre bekker på tvers av tiltaksområdet.

Konsekvensutredning naturmangfold og vannmiljø



Figur 4-1: Geologiske forhold ved tiltaksområdet med løsmasser (t.v.) og bergarter (t.h.).



Figur 4-2: Mesteparten av tiltaksområdet består av skog. Kartet viser hogstklasser for skog (t.v.) og aldersklasser for den eldste skogen (t.h.) rundt tiltaket.

4.2 Verneområder

Det er ingen verneområder innenfor influensområdet.

De mest nærliggende verneområdene er to naturreservater med rik edelløvskog, Hellestveit naturreservat og Grøssås naturreservat, hhv. 2 og 3 km nordvest for transformatorstasjonen, samt et fuglefredningsområde på Ringsholmane ca. 2,8 km øst for transformatorstasjonen.

Alle registrerte hule eiker står i produktiv skog, og omfattes ikke av forskrift om utvalgte naturtyper. Disse behandles derfor som naturtyper etter M-1941, jf. forskriftens § 3.

4.3 Naturtyper

En oversikt over registrerte naturtyper er vist i figur 4-3 og i vedlegg II.

4.3.1 Terrestriske naturtyper

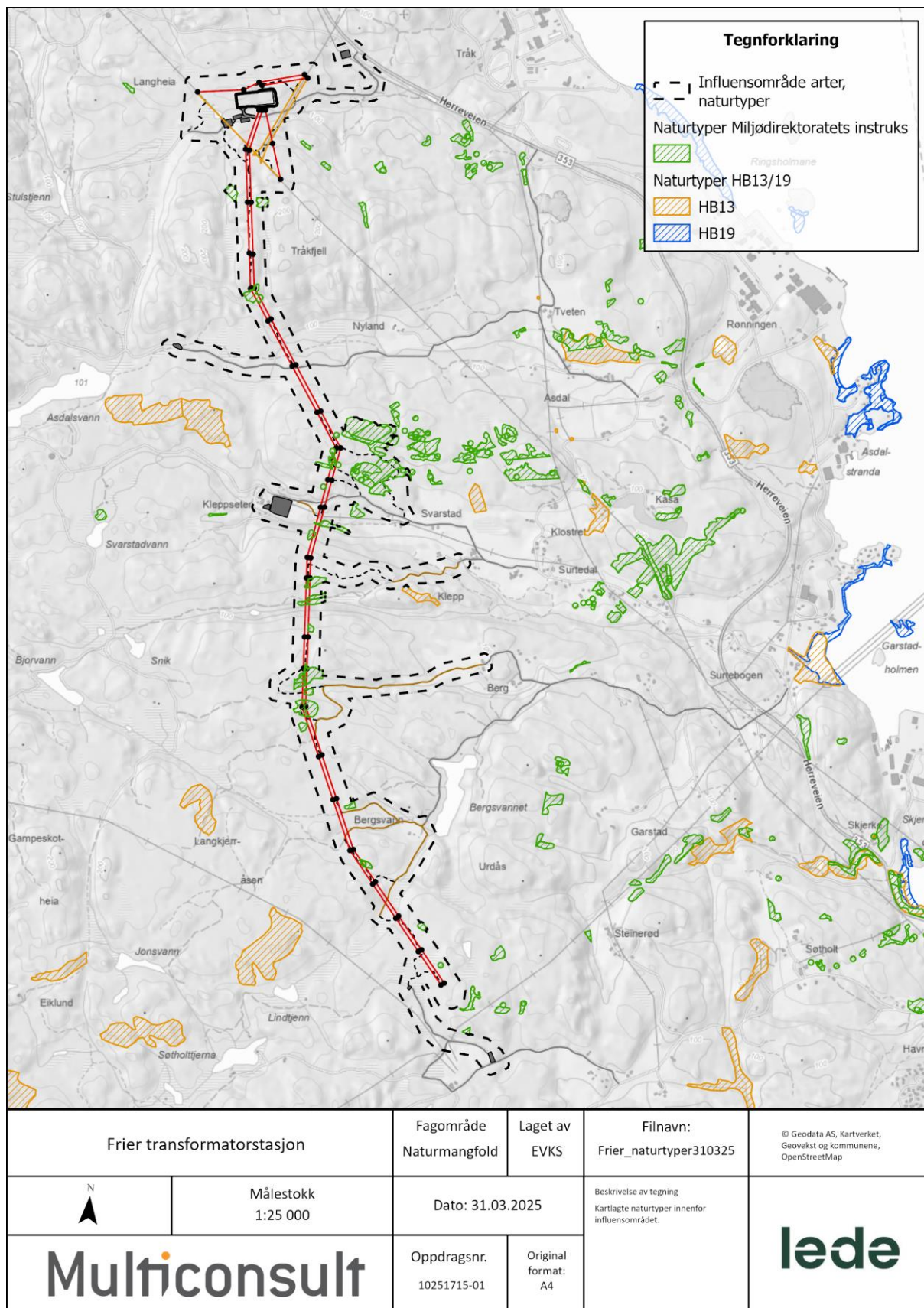
Det er registrert totalt 38 naturtypelokaliteter i influensområdet etter nyeste kartlegging (2024), hvorav 35 lokaliteter er skogtyper, se vedlegg II. De resterende tre er våtmarkstyper med skogpreg (sumpskog). Blant skogtypene er 14 av lokalitetene hule eiker. Alle de hule eikene står i skog, og er ikke omfattet av forskrift om utvalgte naturtyper, men er tatt ut som egne naturtypelokaliteter iht. kartleggingsmetodikken i veileder M2209.

Alle de kartlagte naturtypene har sentral økosystemfunksjon, og flertallet er vurdert til å ha moderat eller bedre lokalitetskvalitet. Det ble funnet flere lokaliteter med edelløvskog enn det som fremgår av AR5-data, og det er stedvis kalkkrevende vegetasjon innenfor området.

Noen av de kartlagte naturtypene innenfor tiltaksområdet er i tillegg truet etter norsk rødliste. Dette gjelder ulike skogtyper av kalk- og lågurtfuruskog (C7), frisk, rik edellauvskog (C16) og lågurtedelløvskog (C17) og flomskogsmark (C20), samt og rike typer av myr- og sumpskogsmark (E11). Blant de ovennevnte er en, rik gransumpskog, sterkt truet (EN) på Norsk rødliste for naturtyper 2018. Øvrige er i kategorien sårbar (VU). Tre av de kartlagte lokalitetene består av gammelskog. Disse er, sammen med de hule eikene, tatt ut på grunnlag av sentral økosystemfunksjon.

4.3.2 Akvatiske naturtyper

Det er ikke registrert akvatiske naturtyper etter innenfor influensområdet i databaser. Det ble heller ikke avdekket akvatiske naturtyper ved kartlegging i 2024. Vannforekomsten «Heitjenn» og bekken som renner ut ifra tjernet har ingen verdi som naturtype, ref. vedlegg V.



Figur 4-3: Oversikt over naturtyper innenfor og nær influensområdet, kartlagt etter Miljødirektoratets instruks (grønn) og etter Direktoratet for Naturforvaltnings håndbok 13 (gul) og 19 (blå). Kartet inkluderer både data som er publisert i Miljødirektoratets Naturbase og som er kartlagt i 2024, og ikke enda er publisert.

4.4 Arter og økologiske funksjonsområder

Det er gjort uttrekk av arter av nasjonal forvaltningsinteresse innenfor influensområdet fra Naturbase fra tidsperioden 2014 – 2024, samt av alle registrerte arter av fugl og pattedyr fra Artskart og Naturbase. Arter som ble kartlagt i 2024, men som ikke er publiserte per dags dato er hentet fra kartleggingstjenestene Arter (app) og Fieldmaps (app), og er inkluderte i tabeller og kart.

4.4.1 Terrestriske arter

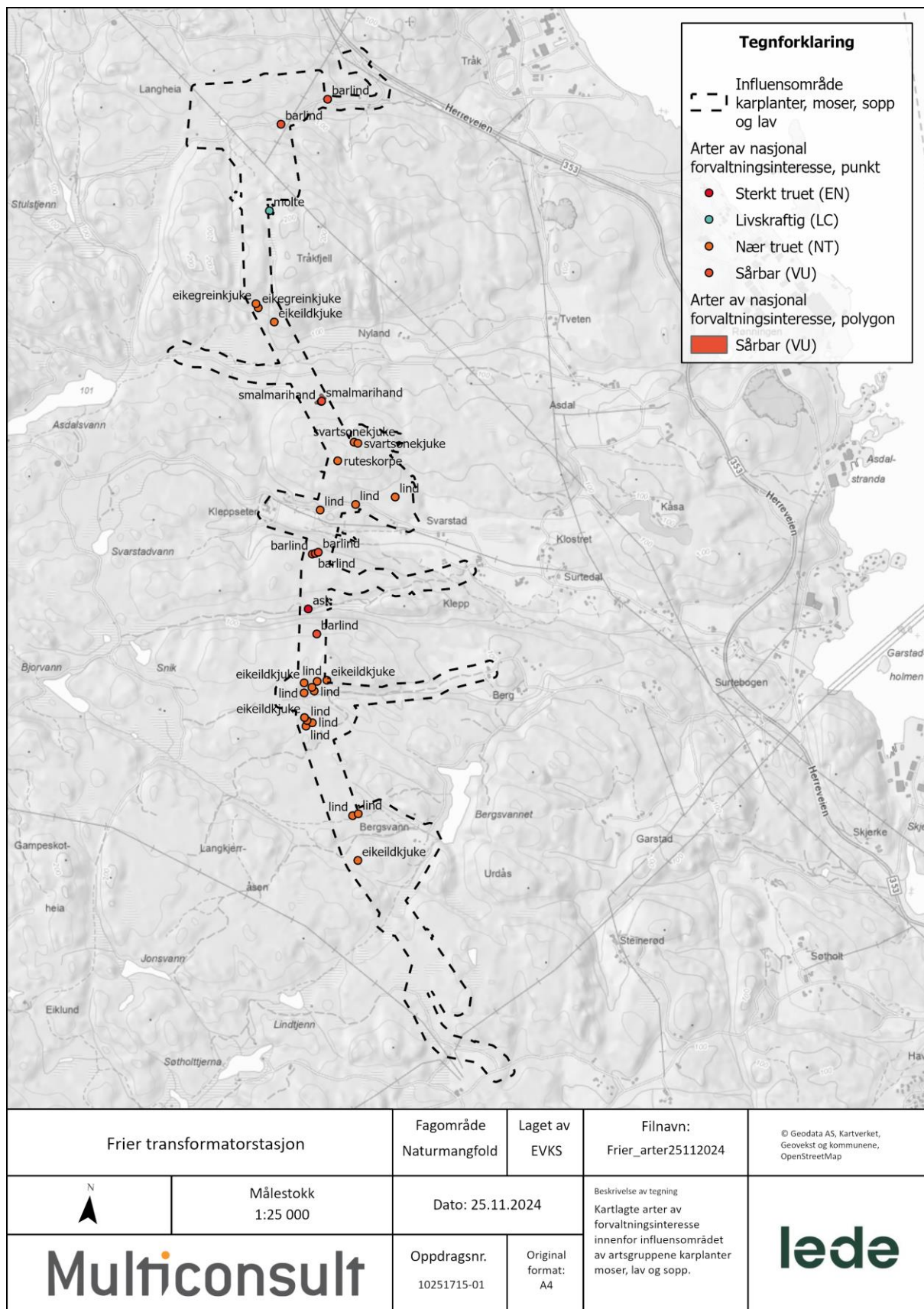
Karplanter, moser, lav og sopp

Det er registrert rødlistede arter av karplanter, moser, lav og sopp innenfor influensområdet som er kategoriserte som nær truet (NT), sårbare (VU) og sterkt truet (EN). I tillegg er det registrert en livskraftig art (molte) som er av forvaltningsinteresse fordi den er en ansvarsart for Norge. De fleste registrerte artene av forvaltningsinteresse er trær og sopp som er knyttet til trær.

Registrerte terrestriske arter av karplanter, moser, lav og sopp er vist i tabell 4-1.

Tabell 4-1: Oversikt over terrestriske arter av karplanter, moser, lav og sopp som er registrert innenfor influensområdet mellom 2014 og 2024, sortert etter registreringsdato. Kolonnen «Rødlistekategori» henviser til Norsk rødliste for arter 2021.

Art	Rødliste-kategori	Kategori av forvaltningsinteresse	Antall	Registreringsår	Delområde
Ask <i>Fraxinus excelsior</i>	EN	Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	1	2024	N13
Barlind <i>Taxus baccata</i>	VU	Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	6	2021, 2023, 2024	N14, A4
Eikegreinkjuke <i>Haploporus tuberculosus</i>	NT	Arter av stor forvaltningsinteresse	2	2024	N3
Eikeildkjuke <i>Phellinus robustus</i>	NT	Arter av stor forvaltningsinteresse	5	2023, 2024	N15, N17, A4
Lind <i>Tilia cordata</i>	NT	Arter av stor forvaltningsinteresse	12	2023, 2024	N15, N17, N19, A4
Molte <i>Rubus chamaemorus</i>	LC	Ansvarsarter	1	2024	N1
Ruteskorpe <i>Xylobolus frustulatus</i>	NT	Arter av stor forvaltningsinteresse	1	2024	N6
Smalmarihand <i>Dactylorhiza majalis</i> subsp. <i>sphagnicola</i>	VU	Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	15	2024	A1
Svartsonekjuke <i>Phellinus nigrolimitatus</i>	NT	Arter av stor forvaltningsinteresse	2	2024	N4



Figur 4-4: Oversiktskart over terrestriske arter av artsgruppene karplanter, moser, lav og sopp innenfor influensområdet.

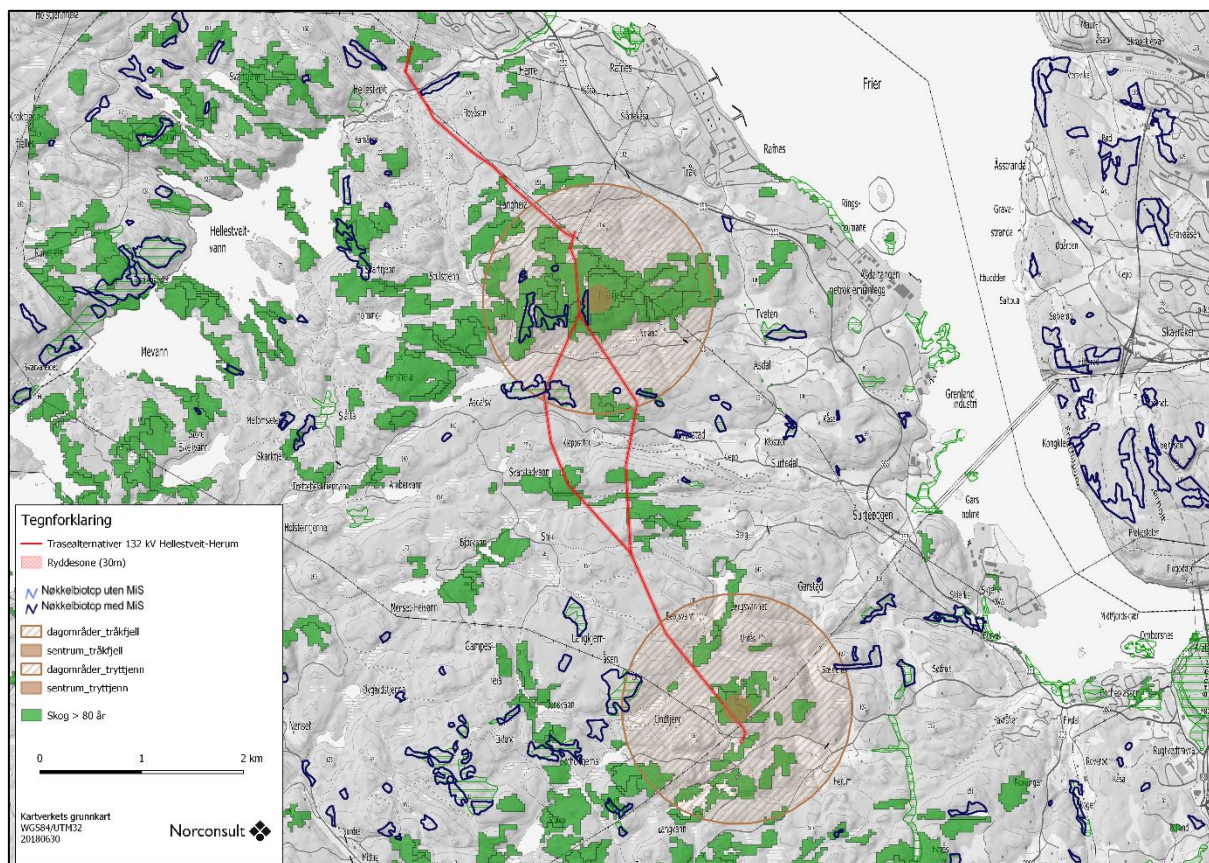
Fugl og pattedyr

Fuglefaunen i området er typisk for lavereliggende skogsområder i Norge. Det er spesielt arter knyttet til barskog, men også arter som krever et visst innslag av løvskog, se vedlegg III for artsliste. Det ble observert flere spettehull, særlig på osp, men kun flaggspett ble påvist i felt til tross for vesentlig flere hakkespettarter i artslisten. Variasjonen i fuglefaunaen var størst i brytningspunktet mellom skog og kulturlandskap. Av rødlistearter knyttet til kulturlandskapet ble det påvist stær (VU), fiskemåke (VU) og gulspurv (VU) ble observert på jordene ved Svarstad.

Fra utredning av effekter av 132 kV Hellestveit-Herum, Herum transformatorstasjon på storfugl (Drageset & Rostad, 2018), ble det kartfestet to potensielle leiklokaliteter for storfugl innenfor influensområdet, se figur 4-5. Det fremgår av vurderingen at det *«med forholdsvis stor grad av sikkerhet kan slås fast at det er leikaktivitet av storfugl på disse lokalitetene»*. Flere mindre arealer i influensområdet, hovedsakelig i dalsøkkene, ble i tillegg vurdert som egnede sommer- og kyllingbiotoper for storfugl. Det ble også observert storfugl innenfor den sørlige lokaliteten ved kartlegging i 2024.

Det er ikke fremkommet øvrig informasjon om funksjonsområder for fugl (hekkelokaliteter, spillplasser m.m.) innenfor influensområdet gjennom innsyn i sensitive artsdata. Basert på utført feltarbeid i 2024 fremstår deler influensområdet som et godt område rovfugl. Lokale kilder hevder at musvåk (LC, spesielt hensynskrevende art) er vanlig, og at rovfugl til tider er både frekvente og tallrike. Flere revirhevdende musvåk (LC) ble observert på befaring (Multiconsult 2024). Intervju med lokalkjente hevdet også at ugler forekommer jevnlig. Kattugle (LC) ble observert av Multiconsult i 2024. I tillegg er spurveugle og haukugle observert i området tidligere.. Ved befaring ble det gjort lydobservasjon av hønsehauk (VU), men reir ble ikke lokalisert. Ut ifra habitatkvalitet og tidligere observasjoner og muntlige kilder er det svært sannsynlig at arten hekker årvisst i tilknytning til influensområdet, eller i nærheten.

Multiconsult vil gjøre oppmerksom på at særlig nordvestre del av influensområdet ikke ble befart med hensyn til fugl i 2024. Supplerende undersøkelser er sterkt anbefalt. Av føre-var hensyn, jf. naturmangfoldloven § 9, legges det til grunn at det finnes hekkende rovfugl i influensområdet. Det legges opp til at det skal gjennomføres en befaring med fokus på rovfugl og ugler i forkant av en ev. anleggsfase for å kvittere ut om det skal gjøres tilpasninger i anleggstiden i byggefasen av kraftledningen. Tiltakshaver er innforstått med risikoen dette innebærer, i form av at det kan identifiseres arter som krever (drastiske) tilpasninger av omsøkte planer.

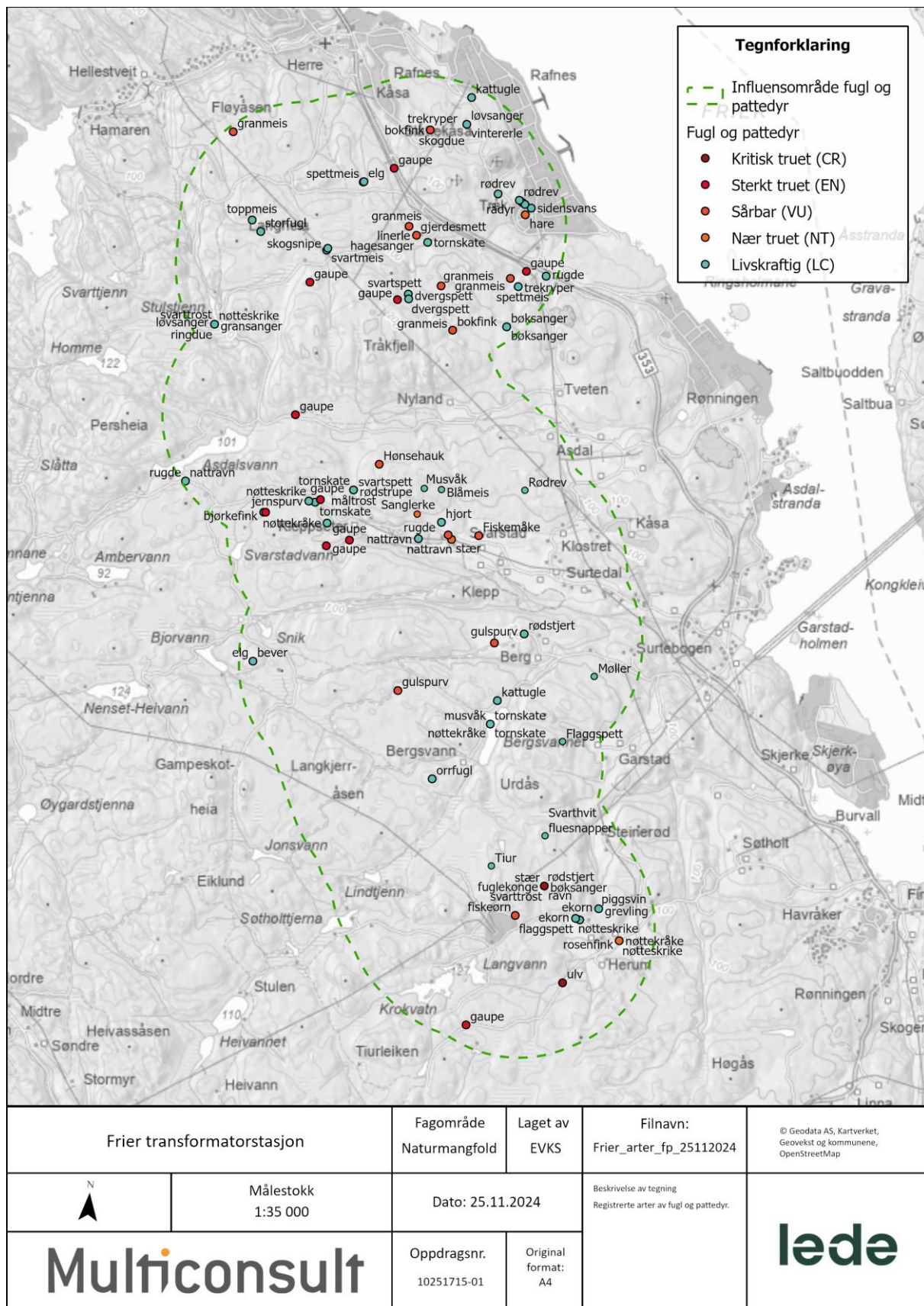


Figur 4-5: Registrerte potensielle leiklokaliteter for storfugl i tilknytning til konsesjonsgitt 132 kV luftledning, Hellestveit – Herum (østre alternativ). Kart: Norconsult (Drageset & Rostad, 2018).

Blant pattedyr er det registrert gaupe (EN) innenfor influensområdet ved flere tilfeller, og det er totalt registrert ni individer her, sist i 2023, se vedlegg III. Området ligger innenfor et større forvaltningsområde for gaupe, men det er ikke registrert område for gaupe i datasettet «sensitive artsdata maskert» i Naturbase. Hare (NT) er registrert i influensområdet, men med relativt få observasjoner. Arten ble også sett i forbindelse med kartlegging av naturtyper i 2024. Ingen individer av forvaltningsrelevante arter (gaupe, hare, piggsvin eller ulv) er registrert i reproduksjon eller mulig reproduksjon innenfor influensområdet.

Det er registrert noen livskraftige arter av pattedyr innenfor influensområdet: elg, rådyr, hjort, bever, grevling, mår, ekorn og rødrev. Noe fallvilt av rådyr og elg er registrert langs fv. 353 øst for tiltaksområdet. I forbindelse med kartlegging av naturtyper ble det observert både rådyr, hare og rødrev, samt beitespor etter bever ved Småmyrane sør i influensområdet, ca. 700 meter øst for tiltaksområdet. Det ble observert et mulig aktivt revehi innenfor delområde N4. Ett individ av rødrev, mulig en valp, ble observert ca. 700 meter lengre vest.

Basert på tilgjengelig data om pattedyr kan det konkluderes med at influensområdet er leveområde for livskraftige arter av pattedyr, og at det sannsynligvis inneholder funksjonsområder for disse. Det er lite sannsynlig at influensområdet har vesentlig betydning som funksjonsområde (hi-lokaliteter etc.) for rødlistede pattedyrarter (gaupe og hare).



Figur 4-6: Oversiktskart over terrestriske arter av artsgruppene fugl og pattedyr innenfor influensområdet.

4.4.2 Akvatiske arter

Det er ingen registreringer av anadrome laksefisk eller bunndyr innenfor influensområdet i databaser. Blant arter knyttet til akvatiske miljøer er det kun registrert vanlige livskraftige arter, blant disse buttsnutefrosk og et utvalg libelle-arter rundt Heitjenn.

Det ble kun registrert livskraftige arter av bunndyr ved prøvetaking i 2024. Oversikt over registrerte arter er gitt i vannmiljønotatet i vedlegg V. Det fremkommer fra notatet at Heitjenn er «antatt fisketomt» og at «for fisk er ikke bekken et ønsket habitat, da den er for liten i øvre del og for ødelagt i nedre del». Amfibier er heller ikke observert i vannet, men det kan ikke utelukkes at det finnes amfibier her. Det er registrert buttsnutefrosk (LC) innenfor influensområdet, men dette er ikke en art av forvaltningsinteresse.

Ingen akvatiske arter vurderes relevant for videre utredning i denne rapporten.

4.4.3 Økologiske funksjonsområder

Basert på registrerte arter innenfor influensområdet, er det identifisert fire økologiske funksjonsområder for arter. Oversikt over funksjonsområder er gitt i tabell 4-2 og figur 4-7.

Tabell 4-2: Økologiske funksjonsområder for arter innenfor influensområdet for naturmangfold.

Funksjonsområde navn	Funksjonsområde type	Art	Utvalgsriterium M-1941
A1 Kristians hei øst	Generelt leveområde	Smalmarihand	Sårbare (VU) arter og deres funksjonsområde
A2 Tråkfjell	Leikområde*	Storfugl	Alminnelige og vidt utbrede arter og deres funksjons-områder
A3 Trytjenn	Leikområde* og jaktområde for fugl	Storfugl og rovfugl	Alminnelige og vidt utbrede arter og deres funksjons-områder
A4 Rafnes - Svarstad	Mulig hekkeområde	Hønsehauk, musvåk m.fl.	Sårbare (VU) arter og deres funksjonsområde. Spesielt hensynskrevende arter og deres funksjonsområde.

*Leikområder er avgrenset av Norconsult (Drageset & Rostad, 2018).

De fleste registreringene av rødlistede arter av karplanter, moser, lav og sopp er gjort innenfor kartlagte naturtyper, og artenes funksjonsområde inngår i delområder basert på naturtypen.

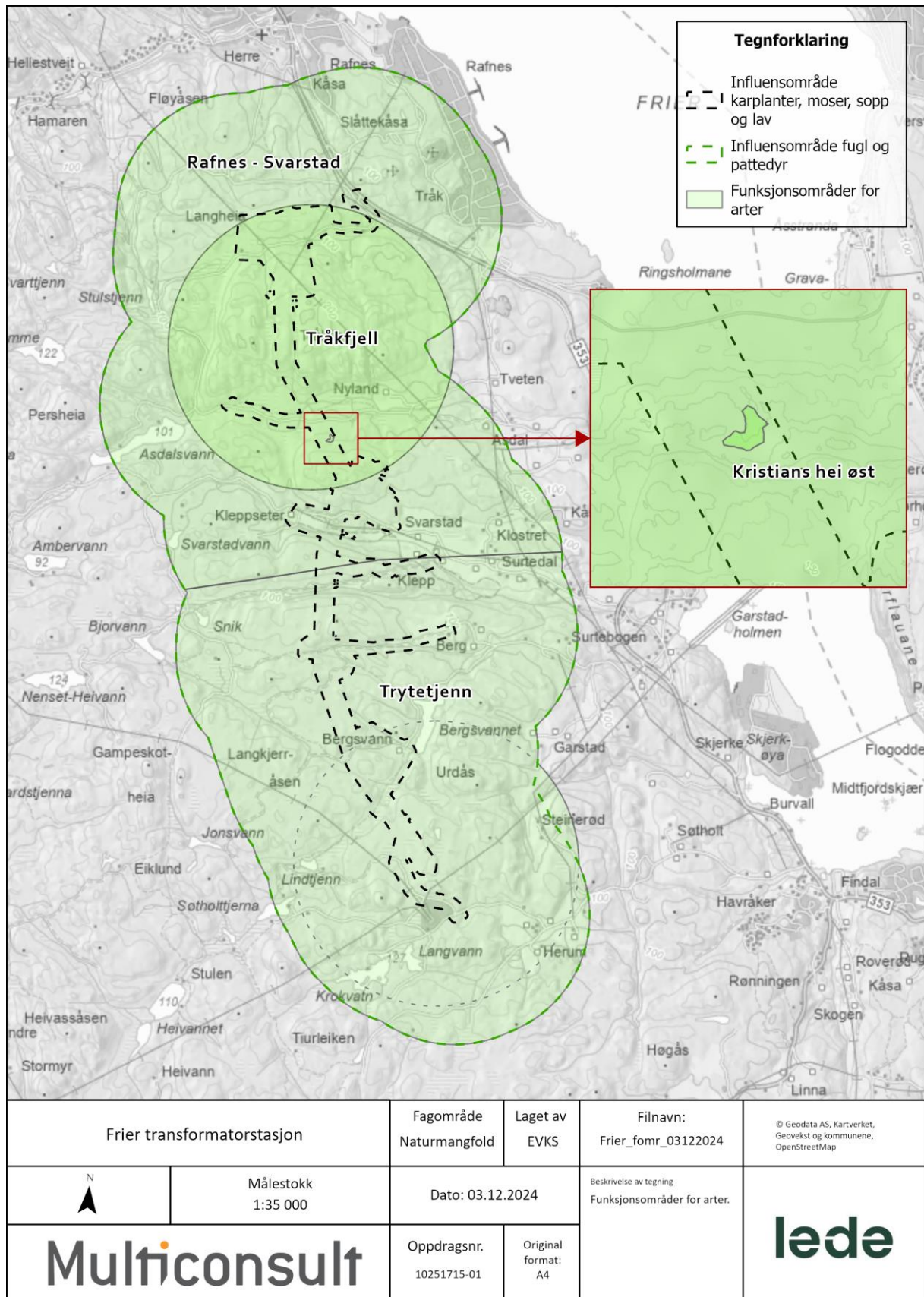
Det er registrert sporadiske forekomster av rødlistede trær innenfor influensområdet. Blant disse er det registrert fem individer av barlind (VU) som ikke ligger innenfor kartlagte naturtyper. Ettersom barlind ikke er registrert i store samlede forekomster, og at arten ikke har spesielle krav til habitat, er det ikke tatt ut egne funksjonsområder for barlind. Den samme vurderingen er gjort for tre registreringer av lind (NT).

Det er registrert to individer av den rødlistede soppene eikeildkjuke (NT) som ligger utenfor kartlagte naturtyper. Funnene ligger begge i kort avstand til naturtyper med eikeskog og gammel fattig edellauvskog. Disse må anses som sporadiske forekomster i utkanten av kjerneområdet (naturtypen), og det er derfor ikke tatt ut egne funksjonsområder for disse.

For fastsittende arter er det definert ett økologisk funksjonsområde innenfor influensområdet; «Kristians hei øst». Området er et funksjonsområde for smalmarihand (VU). Området beskrives nærmere i kap. 5.1.2.

Basert på eksisterende data og fuglekartlegging, er det avgrenset tre økologiske funksjonsområder for fugl: To av disse tilsvarer leikområdene for storfugl som ble registrert i 2018. Den tredje avgrensingen innen temaet fugl er et større funksjonsområde for rovfugl med mulig hekking.

Sistnevnte er avgrenset på en vurdering av potensiale for rovfugl i influensområdet og observasjoner ved befaring sør for Gråhaugen. Det kan med stor sannsynlighet fastslås at det finnes hekkeplasser for musvåk og hønehaug i tilknytning til influensområdet, men eksakt plassering for hekkeplasser er ukjent. Området mellom Vestfjellet og Tråkfjell er vurdert å ha særlig stort potensiale for rovfugl, men dette området er ikke kartlagt. Med grunnlag i føre-var-prinsippet jf. naturmangfoldloven § 9, antas store deler av influensområdet å være funksjonsområde for rødlistede og/eller spesielt hensynskrevende fuglearter.



Figur 4-7: Funksjonsområder for arter innenfor influensområdet for naturmangfold.

4.5 Vannforekomster

Det er kartlagt en vannforekomst innenfor influensområdet; tjernet «Heitjenn», samt en bekk som renner østover fra tjernet. Heitjenn inkl. bekken er beskrevet nærmere i vedlegg V, samt under delområde V1 i kap. 5.1.1.

4.6 Landskapsøkologiske sammenhenger (grønn infrastruktur)

De fleste kartlagte naturverdiene innenfor influensområdet er tett knyttet til skog, og er enten naturtyper med skog eller arter som har skog som en viktig del av sitt leveområde. Nærliggende verneområder og foreslåtte verneområder er også vernet av hensyn til verdifull skog, med bakgrunn i rikhet og/eller alder. Disse skogområdene er å anse som kjerneområder for arter i skog, og finnes nordøst og sørøst for tiltaksområdet.

Det er ikke identifisert slike kjerneområder innenfor tiltaksområdet, men det er enkelte områder som peker seg ut, hvor det er stor konsentrasjon av kartlagte naturtyper med skog og rødlistede arter. Disse ligger i nordlige/sentrale deler av tiltaksområdet, rundt Grå-åsen og Vardås. I områder med aktiv skogsdrift, særlig mellom Moltemyråsen og Fjøsheia, er det derimot få registrerte naturtyper og relevante arter.

De registrerte naturtypene (skogtypene) i influensområdet sammenfaller godt med hvor den eldste skogen finnes, iht. Nibios datasett for aldersklasser på skog. Dette datasettet kan derfor gi en god indikasjon på hvor det kan finnes verdifulle skogtyper i de ikke-kartlagte områdene, og på hvor det kan finnes viktige sammenhenger og forflytnings-/spredningskorridorer for skogsarter. Stripen med eldre skog som går mellom Hellestveitvann og Frier via Tråkfjell kan ha slikt potensial. Her er det registrert gammel barsskog og et leikområde for storfugl. Området pekte seg ellers ut som et potensielt godt rovfuglområde.

Det er identifisert få vesentlige barrierer i og nær utredningsområdet, og det er hovedsakelig kun nettanlegg, skogsveger og mindre trafikkerte bilveger innenfor området som kan ha en viss barrierefunksjon. For de fleste arter utgjør eksisterende nett og samferdselstiltak en lite betydelig barriere, og er ikke til hinder for bl.a. kryssende vilt. For hønsefugl har kraftledningene i nullalternativet en mer betydelig barriereeffekt, ettersom disse er særlig utsatte for kollisjon med ledningene. Barriereeffekten fra veger og ryddebelt under kraftledninger kan også være av noe betydning for fastsittende arter med liten spredningsradius, særlig arter som vokser på trærne (epifytter). For disse kan også skogsdrift ved flatehogst skape barrierer.

Det er ikke tatt ut egne delområder basert på landskapsøkologiske sammenhenger.

4.7 Geologisk mangfold

Registreringskategorien «geologisk mangfold» er inndelt i underkategoriene *geotoper* og *geosteder*. Geotoper er avgrensede områder med en bestemt, geologisk sammensetning. Geosteder (også kalt geologisk arv) er avgrensede områder med særlig verdi for vitenskap, undervisning og opplevelser.

Det er ikke registrert geosteder eller geotoper innenfor influensområdet. Ingen andre geologiske forhold av interesse ble registrert ved befaring.

4.8 Fremmede arter

Ved vurdering av fremmede arter er det rettet særlig oppmerksomhet mot arter/slekter som har spesielt stor spredningsrisiko og potensiale for å påvirke det biologiske mangfoldet negativt ved feil håndtering av avfall med vegetasjon og masser. Informasjon om arter som utgjør en biologisk risiko bygger på gjeldende forskrift (forskrift om fremmede organismer §§ 5 og 9) og siste utgave av fremmedartslista (Artsdatabanken, Fremmede arter i Norge - med økologisk risiko 2023, 2023).

Det er registrert få fremmede arter innenfor influensområdet, men det er ikke gjennomført heldekkende kartlegging av dette. Det ble gjort ett funn av dielsmispel *Cotoneaster dielsianus* (SE) innenfor delområde N15 i 2023. Den viktigste spredningsveien for dielsmispel er gjennom frøspredning med fugl. Utførelse av tiltaket vurderes ikke å medføre nevneverdig økt risiko for spredning av arten.

Heldekkende kartlegging av fremmede arter på arealer hvor det skal graves og/eller flyttes på masser må gjøres i vekstsesong så tett opp mot anleggsstart som mulig. På bakgrunn av dette bør det utarbeides en risikovurdering og instruks for massehåndtering av masser med innhold av fremmede arter.

4.9 Naturmangfoldets økosystemtjenester

Mennesker er grunnleggende helt avhengige av naturen og får en rekke goder og tjenester derfra. Begrepet økosystemtjenester er utviklet for å bedre kunne forstå sammenhengen mellom tilstanden i økosystemene og menneskelig velferd. Økosystemtjenester er økosystemenes direkte og indirekte bidrag til menneskelig velferd. Begrepet omfatter både fysiske goder og ikke-fysiske tjenester vi får fra naturen.

Økosystemtjenester skal iht. M-1941 ikke verdisettes i seg selv, de er i stor grad inkludert i andre verdisatte tema. Om områder som bidrar med økosystemtjenester berøres, kan de imidlertid tillegges vekt ved rangering av alternativer.

Hvilke økosystemtjenester naturmangfoldet i influensområdet gir, er basert på en skjønnsmessig vurdering av funksjonene til de naturtypene, artene og øvrige forholdene som er til stede. Kunnskap om forhold av betydning for økosystemtjenester er fremkommet gjennom innsamling av kunnskap i forbindelse med andre registreringskategorier.

Forsynende tjenester

Skogen tilbyr forsynende tjenester som naturressurs i form av tømmer. Deler av influensområdet brukes til skogsdrift.

Støttende tjenester

All natur i området fungerer som habitat for arter. Gammel skog og hule eiker er viktige habitater særlig for insekter, sopp og lav, og er hotspot-habitater for rødlistede arter. Arter av karplanter, moser og lav bidrar med fotosyntese, samt produksjon av jord ved bladfall/strøfall og ved endt livsløp.

Regulerende tjenester

Skogen langs traséen utgjør et karbonlager, hvor store deler av karbonet ligger i jorda. Skogen bidrar på denne måten med klimaregulering gjennom karbonfangst- og lagring. Det er også flekkvise områder med myr langs traséen. Myr utgjør særlig store karbonlagre. Karbonlagring varierer mellom myrer som følge av variasjon i torvtetthet, dybde og areal.

Vegetasjonen i naturen gir også beskyttelse mot erosjon og flom. Skogen er viktig som erosjonsbeskyttelse fordi den holder på plass løsmasser og dermed beskytte mot erosjon, ras og skred. Det gjelder spesielt på brattere steder. Vegetasjon har også en flomdempende effekt, og vegetasjon langs vann og vassdrag er derfor viktig, særlig sett i sammenheng med økt flomfare som følge av klimaendringer. Myrer fungerer særlig godt som flomdempere, ettersom de kan fungere som store vannmagasin.

All drenerende masse, og særlig det øverste jordlaget, har en viktig rensefunksjon gjennom filtrering, fjerning av organiske avfallsstoffer og håndtering av ulike giftstoffer. Særlig kantvegetasjon langs vann og vassdrag er viktig, da denne bidrar til å opprettholde en stabil og god vannkvalitet.

Pollinerende insekter og blomstrende planter som disse er avhengige av bidrar med pollinering.

Kulturelle tjenester

Opphold ute i naturen er viktig for både psykisk og fysisk helse. Området fungerer som nærturterreng jamfør KU Friluftsliv (dokumentkode: 10251715-01-RIM-RAP-04_Rev00), og tilbyr verdier i form av friluftsliv og rekreasjon i skog og mark.

5 Trinn 1: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområder

Influensområdet er delt inn i 27 delområder, se tabell 5-1. De fleste (22 av 27) delområdene er baserte på naturtypelokaliteter. De resterende fem er en vannforekomst (delområde V1) og fire funksjonsområder for arter (delområde A1 – A4).

I noen tilfeller er naturtypelokaliteter som ligger i nærhet til hverandre slått sammen til felles delområder for å få ned antall delområder som vurderes og gi en mer oversiktlig utredning. Arealet til delområdene er i noen tilfeller justert noe i forhold til naturtypenes grenser, og tilgrensende arealer nær naturtypene som er vurdert hensiktsmessig å vurdere sammen er inkludert. Sammenslåing er begrunnet for det enkelte delområdet under delområdets beskrivelse.

Tabell 5-1: Oversikt over delområder i utredningsområdet.

Delområdenavn	Delområde	Beskrivelse
V1	Heitjenn – fv. 353	Vannforekomst
A1	Kristians hei øst	Funksjonsområde for smalmarihand
A2	Tråkfjell	Funksjonsområde for storfugl
A3	Trytetjenn	Funksjonsområde for storfugl og jaktområde for rovfugl
A4	Rafnes – Svarstad	Funksjonsområde for rovfugl
N1	Tråkfjell V1	Naturtypelokalitet med gammel granskog med gamle trær
N2	Tråkfjell V2	Naturtypelokalitet med gammel granskog med gamle trær
N3	Vestfjellet sø	Naturtypelokalitet med gammel fattig edellauvskog
N4	Grå-Åsen øst	Naturtypelokaliteter med gammel lågurtgranskog, gammel furuskog med gamle trær og gammel fattig edellauvskog
N5	Grå-Åsen øst eik	Naturtypelokalitet med en hul eik
N6	Grå-åsen	En naturtypelokalitet med lågurtfuruskog og tre naturtypelokaliteter med hule eiker
N7	Grå-åsen sør	Naturtypelokalitet med gammel lågurtgranskog
N8	Hofsteinveien	En naturtypelokalitet med gammel fattig edelløvsog, en naturtypelokalitet med kalk- og lågurtfuruskog og seks naturtypelokaliteter med hule eiker
N9	Hofsteinveien eik	Naturtypelokalitet med en hul eik
N10	Svelgane	Naturtypelokalitet med flomskogsmark
N11	Kleppåsane N	Naturtypelokalitet med frisk lågurtedellauvskog
N12	Kleppåsane	Naturtypelokalitet med lågurtfuruskog
N13	Nedre fuglemyra V	Naturtypelokalitet med rik svartorsumpskog
N14	Vardås nord	Naturtypelokalitet med rik gransumpskog
N15	Vardås	En naturtypelokalitet med lågurteikeskog, en naturtypelokalitet med lågurtalm-lindhasselskog og en naturtypelokalitet med en hul eik
N16	Vardåsen sør	Naturtypelokalitet med rik svartorsumpskog
N17	Moltemyråsen Øst	Naturtypelokalitet med lågurtfuruskog

N18	Klosteråsen N	Naturtypelokalitet med gammel lågurtospeskog
N19	Bergsvann vest	Naturtypelokalitet med lågurtedellauskog
N20	Fjøsheia	En naturtypelokalitet med lågurteikeskog og naturtypelokalitet med en hul eik
N21	Siljanmyr Sør	Naturtypelokalitet med lågurtfuruskog
N22	Brente heia nord	Naturtypelokalitet med en hul eik

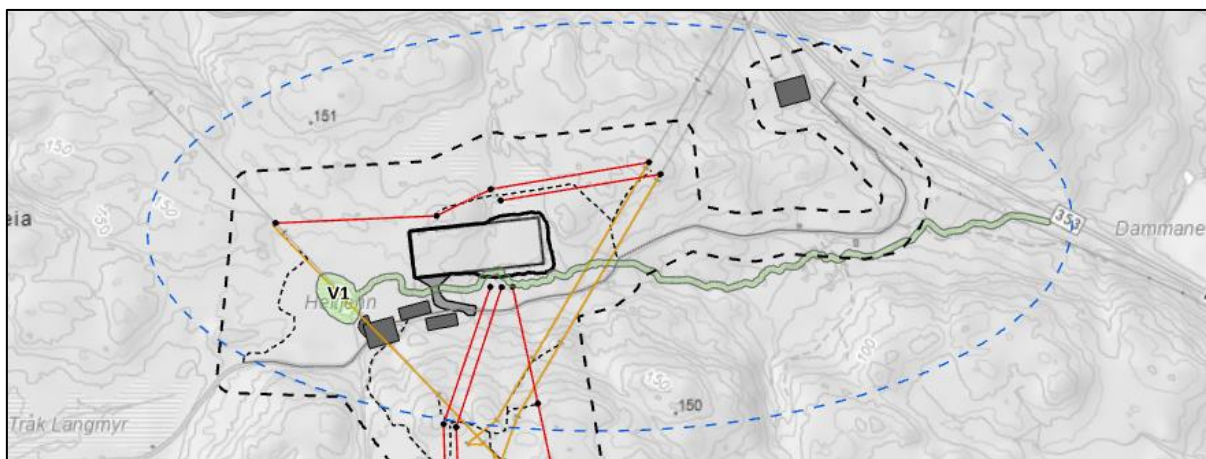
5.1 Delområder

5.1.1 Delområde V1 - Heitjenn – fv. 353

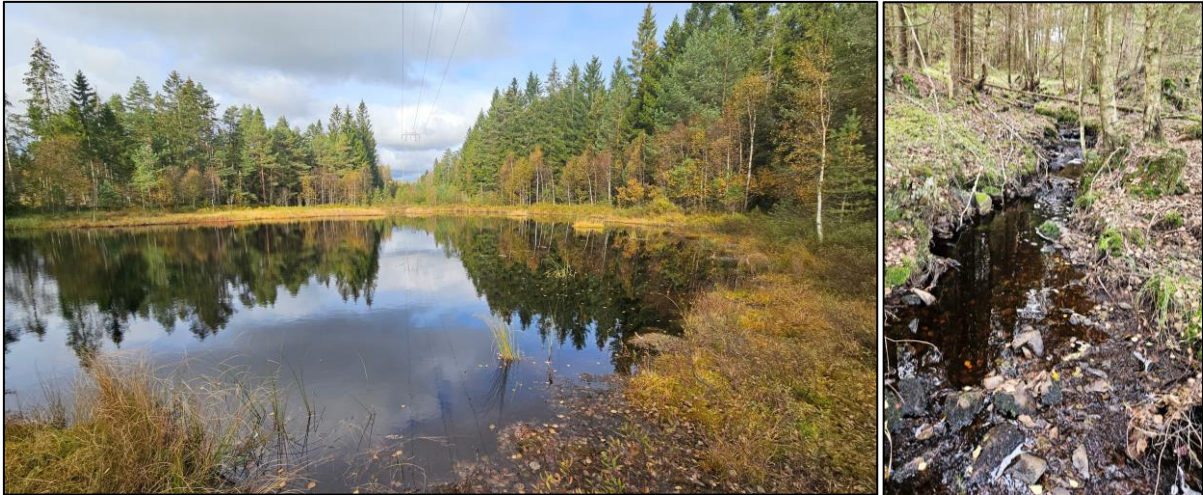
Delområdet omfatter tjernet «Heitjenn» og bekkeløpet mot Frier ned til fv. 353. Øst for fylkesveien er bekken i så stor grad preget av menneskelige inngrep (betongrenne, dam og lukket bekk i kulvert) at den ikke er vurdert som relevant for utredningen. Avgrensning av delområdet er basert på flyfoto og observasjoner fra befaring. Avgrensningen inkluderer i tillegg en kantsone med myr rundt vannet og en buffersone på fem meter fra bekkens senterlinje, for å ta hensyn til feilmarginer og kanteffekter.

Vannforekomsten består av et lite myrvann med en forholdsvis liten bekk som renner østover mot Frier. Heitjenn har en anslått dybde på 1,5-2 meter, og vannet er humøst med lite vannvegetasjon og myrkanter. Bekken renner østover fra Heitjenn til fv. 353, gjennom et granskogsområde og videre gjennom et hogstfelt. Bekken faller mye og har en bekkebunn bestående av fjell og stein. Det er menneskelige inngrep i bekken (kulverter) også innenfor delområdet. Konsentrasjonene av sink, bly og Arsen er målt til forholdsvis høye.

Vannforekomsten er nærmere beskrevet i vedlegg V.



Figur 5-1: Kartutsnitt over delområde V1 – Heitjenn – fv. 353, vist med grønt.



Figur 5-2: Foto av Heitjenn (t.v.) og bekken (t.h.) (01.10.2024).

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 5-2: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde V1.

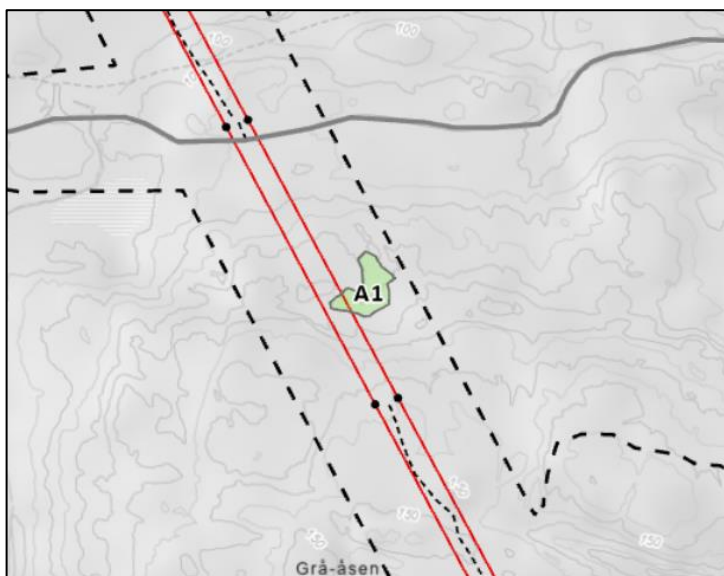
Verdivurdering: Delområde V1 – Heitjenn – fv. 353							
Registreringskategori: Vannforekomster							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
I M-1941 har alle naturlige vannforekomster jf. vannforskriften stor eller svært stor verdi. Bekken er verdivurdert til «stor» i vedlegg V.							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggingsalternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. 1	▲ <i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som noe.</i> Begrunnelse: Bekken vil bli påvirket i området der den vil bli lagt om. Omlegging gjøres for å slippe å legge bekken i kulvert over større områder, men siden bekken blir lagt i nytt løp vil den få noe forringet tilstand sammenlignet med den naturlige tilstanden.						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggingsalternativ	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
Alt. 1	▲ Noe konsekvens for delområdet (-)						

5.1.2 Delområde A1 – Kristians hei øst

Beskrivelse

Delområdet tilsvarer funksjonsområdet for arter, se tabell 4-2. Delområdets avgrensning følger avgrensning av myra. Lokaliteten har et areal på 1809 m².

Delområdet består av et myrområde som er funksjonsområde for en rødlistet art; smalmarihand (VU). Ved kartlegging i 2024 ble det funnet 15 individer innenfor lokaliteten. Myra har et bunnsjikt med mye torvmoser, og er omkranset av svartor, gran og bjørk i kanten.



Figur 5-3: Kartutsnitt over delområde A1 – Kristians hei øst, vist med grønt.



Figur 5-4: Rødlistearten smalmarihand (VU) innenfor delområdet (t.v.). Vegetasjonen i lokaliteten (t.h.). (06.06.2024).

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 5-3: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde A1

Verdivurdering: Delområde A1 – Kristians hei øst				
Registreringskategori: Arter og funksjonsområder				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi

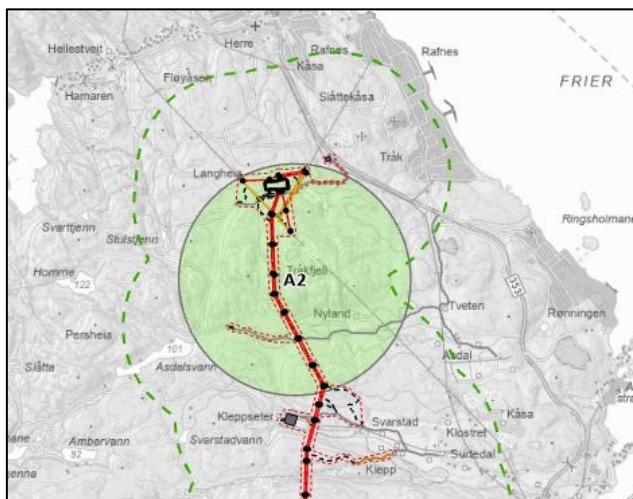


Delområdet er gitt stor verdi med begrunnelse i kriteriet «Sårbare (VU) arter og deres funksjonsområde».							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggingsalternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. 1	▲ <i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig.</i> Begrunnelse: Kraftledningen krysser over området, men ingen mastepunkter kommer i arealkonflikt med lokaliteten. Alternativet vil ikke medføre forurensning, økt aktivitet eller tilførsel av fremmede organismer, og er ikke egnet til å fragmentere forekomstarealet for arten. Rydding av skog i lokalitetens kantsoner vurderes ikke som negativt for funksjonsområdet.						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggingsalternativ	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
Alt. 1	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						

5.1.3 Delområde A2 – Tråkfjell

Beskrivelse

Delområdet tilsvarer funksjonsområdet for arter, se tabell 4-2. Delområdet har et areal på 4 081 daa. Delområdet omfatter et mulig leikområde for storfugl, som kartlagt av Norconsult i 2018. Lokaliteten er lokalisert sentralt i bestander av eldre skog (> 80 år).



Figur 5-5: Kartutsnitt over delområde A2 – Tråkfjell, vist med grønt.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 5-4: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde A2.

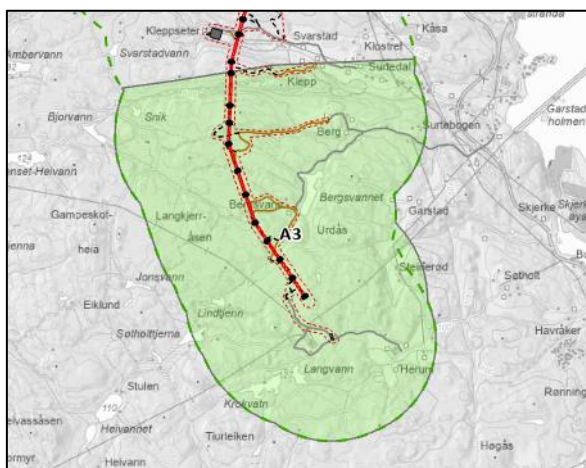
Verdivurdering: Delområde A2 – Tråkfjell				
Registreringskategori: Arter og funksjonsområder				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
▲ Delområdet er gitt noe verdi med begrunnelse i kriteriet «alminnelige og vidt utbredte arter og deres funksjonsområder».				
Tiltakets påvirkning				

Utbyggings- alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. 1	▲ <i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig, på grensen til noe.</i> Begrunnelse: Effekten av nullalternativet vil medføre bortfall av leiklokaliteten, eller eventuelt oppsplitting/flytting av leiksentrum til nærliggende områder, og lokaliteten er ødelagt eller sterkt forringet i nullalternativet. Et ytterligere luftspenn i øst vil trekke tiltaksområdet noe lengre inn i de sentrale delene av lokaliteten, men luftspennet forkortes derimot noe i sør. Ettersom spenningsnivået på ledningen tilsvarer konsesjonsgitt luftledning, samt at det utføres skadebegrensende tiltak med fugleavvisere, vurderes tiltaket ikke å kunne øke risikoen for at storfugl kolliderer med linjene i vesentlig grad. Mastehøyden på linja i omsøkt tiltak vil være lik som i nullalternativet, men det vil kunne bli noe variasjon i høyde på luftspennet mellom linjene som følge av terrengvariasjoner. Dersom det blir differanse i høyde på luftspennet mellom de to linjene, vil dette kunne medføre noe økt kollisjonsrisiko. Tilleggpåvirkningen fra et ytterligere luftspenn i øst vurderes som ubetydelig, med grunnlag i små tilleggsvirkninger på en sterkt forringet lokalitet. Pila settes høyt i intervallet på grunn av noe mulig økning i kollisjonsrisiko som følge av ulik høyde på luftspennet ved terrengvariasjoner.						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggings- alternativ	+++ / ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. 1	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						

5.1.4 Delområde A3 – Trytetjenn

Beskrivelse

Delområdet tilsvarer funksjonsområdet for arter se tabell 4-2. Delområdet har et areal på 9775,74 daa. Delområdet omfatter et mulig leikområde for storfugl, som kartlagt av Norconsult i 2018, samt et jaktområde for rovfugl. Det ble observert storfugl også innenfor dette området ved kartlegging i 2024. Lokaliteten er lokalisert sentralt i bestander av eldre skog (> 80 år). Det er også registrert fem nøkkelbiotoper i skog innenfor delområdet i henhold til systemet miljøregistrering i skog (MiS).



Figur 5-6: Kartutsnitt over delområde A3 – Trytjetjenn, vist med grønt.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 5-5: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde A3.

Verdivurdering: Delområde A3 – Trytjetjenn
Registreringskategori: Arter og funksjonsområder

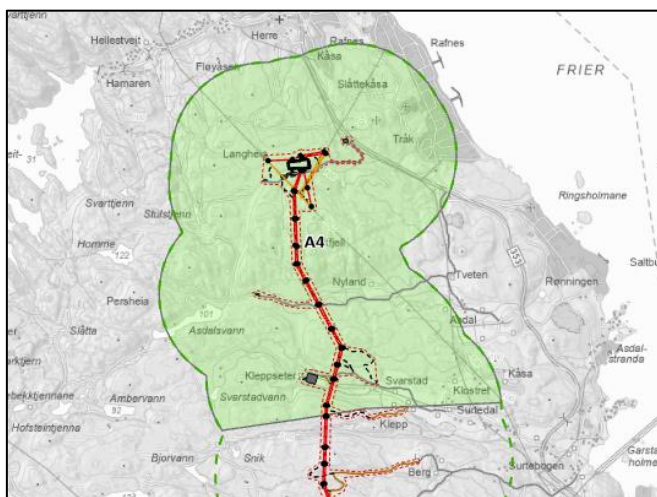
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Delområdet er gitt noe verdi med begrunnelse i kriteriet «alminnelige og vidt utbrede arter og deres funksjonsområder».							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggings- alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. 1	▲						
	Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig, på grensen til noe.						
	Begrunnelse: Lik begrunnelse som for delområde A2.						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggings- alternativ	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
Alt. 1	▲						
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						

5.1.5 Delområde A4 – Rafnes - Svarstad

Beskrivelse

Delområdet tilsvare funksjonsområdet for arter, se tabell 4-2. Delområdet omfatter hele influensområdet for fugl nord for Svarstad, og overlapper delvis med delområde A2 Tråkfjell. Delområdet har et areal på 11206,80 daa.

Delområdet er et antatt funksjonsområde for rovfugl. Det er vurdert som sannsynlig at hønsehauk (VU) og musvåk (spesielt hensynskrevende art) hekker i tilknytning til området. Området kan ha funksjon som hekkeområde også for andre forvaltningsrelevante arter av fugl.



Figur 5-7: Avgrensning av delområde A4 – Rafnes- Svarstad, vist med grønt.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 5-6: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde A4.

Verdivurdering: Delområde A4 – Rafnes - Svarstad				
Registreringskategori: Arter og funksjonsområder				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi

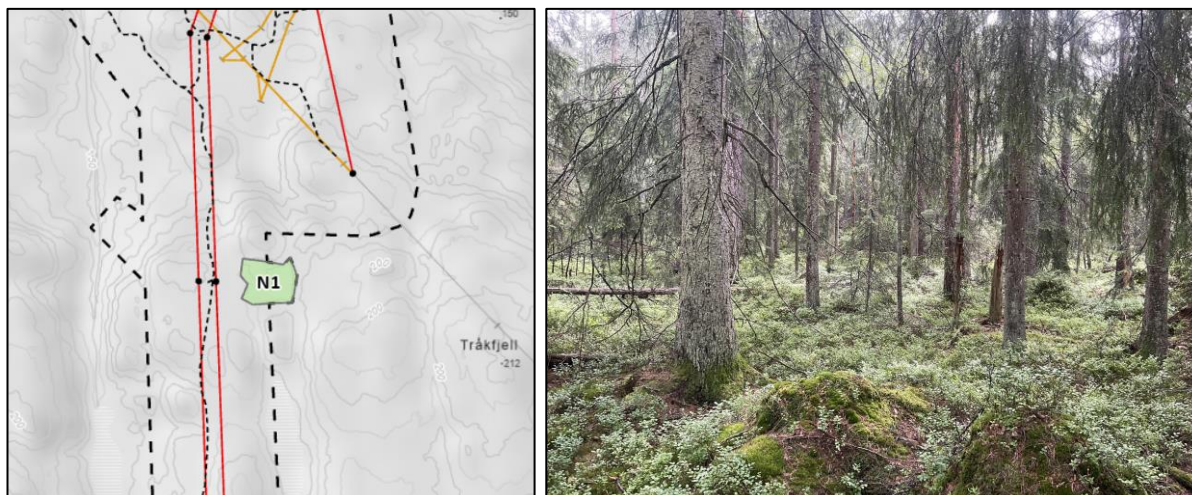
▲						
Basert på vurderinger etter feltarbeid i deler av området i 2024 fremstår nordlige deler influensområdet som et godt område rovfugl. Lokale kilder hevder at musvåk (LC, spesielt hensynskrevende art) er vanlig, og at rovfugl til tider er både frekvente og tallrike. Flere revirhevdende musvåk (LC) ble observert i ulike deler av influensområdet (særlig i nordre og østre del) på befaring (Multiconsult 2024). Intervju med lokalkjente hevdet også at ugler forekommer jevnlig. Kattugle (LC) ble observert av Multiconsult i 2024. I tillegg er spurveugle og haukugle observert i området tidligere. Ved befaring ble det gjort lydobservasjon av hønsehauk (VU), men reir ble ikke lokalisert. Ut ifra habitatkvalitet og tidligere observasjoner og muntlige kilder er det svært sannsynlig at arten hekker årvisst i tilknytning til influensområdet.						
Det gjøres oppmerksom på at nordvestre del av influensområdet ikke ble befart med hensyn til fugl i 2024. Av føre-var-hensyn, jf. naturmangfoldloven § 9, legges det i denne utredningen til grunn at det finnes hekkende rovfugl i nordre halvdel av influensområdet. Supplerende undersøkelser av hekkende rovfugl i nordlig del av influensområdet er sterkt anbefalt, mer om dette i kap. 6.4.						
Delområdet er gitt stor verdi med utslag i kriteriene «sårbare (VU) arter og deres funksjonsområde» og «spesielt hensynskrevende arter og deres funksjonsområde».						
Tiltakets påvirkning						
Utbyggingsalternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. 1	▲ <i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som noe forringet.</i> Begrunnelse: Tiltaket medfører en mer-påvirkning på rovfugl sammenlignet med nullalternativet. Jakthabitat for rovfugl får en dårligere kvalitet, og elektrokusjons- eller kollisjonsrisiko øker med antall luftspenn. Det er likevel tatt høyde for nullalternativet som også innebærer en høyspentledning parallelt med den omsøkte ledningen. Det er usikkerhet knyttet til om tiltaket kommer i konflikt med hekkelokalitet, se mer i kap. 6.6.					
Tiltakets konsekvens						
Utbyggingsalternativ	+++ / ++++	+ / ++	0	-	--	---
Alt. 1	▲ Noe konsekvens for delområdet (-)					

5.1.6 Delområde N1 – Tråkfjell V1

Beskrivelse

Delområdet omfatter den kartlagte naturtypen «Tråkfjell V1» i vedlegg II, og har et areal på 3 157 m².

Delområdet er en naturtypelokalitet med gammel granskog med gamle trær. Lokaliteten er gitt moderat kvalitet som følge av lite naturmangfold og god tilstand. Naturmangfold er vurdert som lite på grunn av lav score på alle variabler. Lokaliteten består av en flat gammelskog som ikke er påvirket av hogst i nyere tid. Dette er en sjelden naturtype lokalt på grunn av intenst skogbruk ellers. Det er lite død ved i lokaliteten. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Det er registrert molte (ansvarsart) innenfor delområdet i 2024. Tilstand er vurdert som god da lokaliteten består av hogstklasse V, ikke spor etter tyngre kjøretøy og fravær av fremmede arter.



Figur 5-8: Avgrensing av delområde N1, vist med grønt (t.v.), og foto av området (t.h.). Foto: Naturbase, Asplan Viak AS (14.07.2021).

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 5-7: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde N1.

Verdivurdering: Delområde N1 – Tråkfjell V1							
Registreringskategori: Naturtyper							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Delområdet er gitt stor verdi med begrunnelse i kriteriet «naturtyper med sentral økosystem-funksjon med moderat og høy lokalitetskvalitet».							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggings- alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. 1	▲ <i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig.</i> Begrunnelse: Alternativet medfører ikke direkte arealinngrep i forekomsten. Virkninger fra kanteffekter vurderes som ubetydelig ettersom det vil stå igjen en smal sone med vegetasjon mellom ryddebeltet og delområdet, og er ikke egnet til å skyve pilen over til «noe forringet».						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggings- alternativ	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
Alt. 1	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						

5.1.7 Delområde N2 – Tråkfjell V2

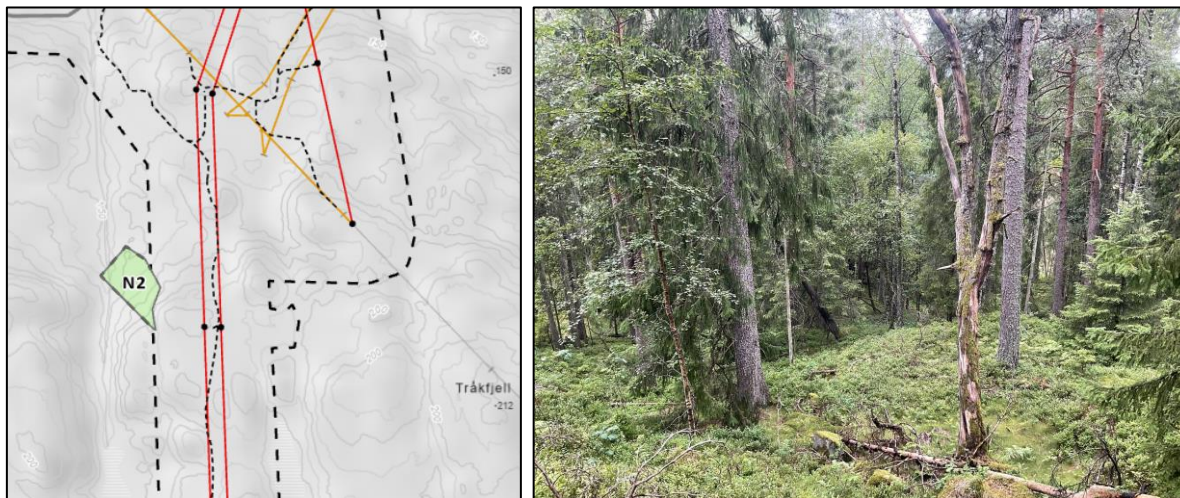
Beskrivelse

Delområdet omfatter den kartlagte naturtypen «Tråkfjell 2» i vedlegg II, og har et areal på 3 841 m². Delområdet er en naturtypelokalitet med gammel granskog med gamle trær. Lokaliteten er gitt moderat kvalitet som følge av lite naturmangfold og god tilstand.

Naturmangfold er vurdert som lite på grunn av lav score på alle variabler. Blåbærskogen er dominert av gran (opptil 172 cm i omkrets) og høyreiste furu (rundt 150 cm i omkrets). Det er litt stående og

liggende dødved i den sørligste delen av lokaliteten. Lokaliteten fortsetter sørover utenfor prosjektområdet. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før.

Tilstand er vurdert som god da lokaliteten består av hogstklasse V, ikke spor etter tyngre kjøretøy og fravær av fremmede arter. Grenser mot en hogstflate.



Figur 5-9: Avgrensning av delområde N2, vist med grønt (t.v.), og vegetasjonen i området (t.h.). Foto: Naturbase, Asplan Viak AS (14.07.2021).

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 5-8: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde N2.

Verdivurdering: Delområde N2 – Tråkfjell V2							
Registreringskategori: Naturtyper							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Delområdet er gitt stor verdi med begrunnelse i kriteriet «naturtyper med sentral økosystem-funksjon med moderat og høy lokalitetskvalitet».							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggings- alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. 1	▲ <i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig.</i> Begrunnelse: Alternativet medfører ikke direkte arealinngrep i forekomsten. Virkninger fra kanteffekter vurderes som ubetydelig ettersom det vil stå igjen en sone på > 30 meter med vegetasjon mellom ryddebeltet og naturtypen.						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggings- alternativ	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
Alt. 1	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						

5.1.8 Delområde N3 – Vestfjellet sø

Beskrivelse

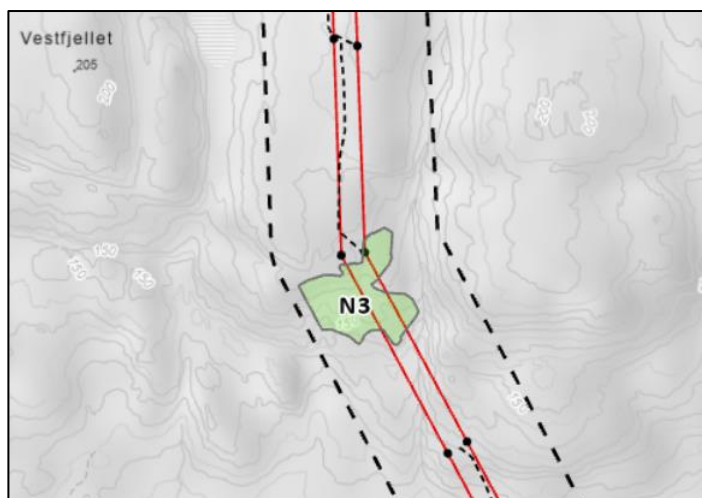
Delområdet omfatter den kartlagte naturtypen «Vestfjellet sø» i vedlegg II, og har et areal på 5 866 m².

Delområdet er en naturtypelokalitet med gammel fattig edellauvskog.

Lokaliteten er gitt svært høy kvalitet som følge av stort naturmangfold og god tilstand.

Antall trær med sprekkebark (2-4 per daa) gir et stort naturmangfold. Hule lauvtrær er representert med 1-2 per daa, det er sparsomt med store trær og liggende død ved (begge 0-1 per daa). Lokalitetens størrelse er ca 6 daa og den blir ikke beitet. Det er registrert en rødlistet art, eikegreinkjuke (NT) med to forekomster, ingen rødlistede arter er registrert fra før. Tresjiktet er dominert av gamle eiketrær men har også en del gammel furu. Det er noen hule, men småvokste eiker i lokaliteten, samt flere gadd av liten størrelse. Feltsjiktet er dominert av blåbær og smyle.

Gammel edelløvskog med lav dekning av gran (6,25-12,5 %), ingen kjørespor og ingen fremmede arter gir god tilstand. Dominerende treslag er eik. Lokaliteten er variert med mindre grunnlendte koller, enkelte steder blokker, og en liten dal i øst.



Figur 5-10: Avgrensning av delområde N3, vist med grønt.



Figur 5-11: Rødlistearten eikegreinkjuke (NT) er registrert to stede innenfor delområdet.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 5-9: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde N3.

Verdivurdering: Delområde N3 – Vestfjellet sø
Registreringskategori: Naturtyper

Uten betydning		Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi		
▲ Delområdet er gitt svært stor verdi med begrunnelse i kriteriet «naturtyper med sentral økosystemfunksjon med svært høy lokalitetskvalitet».							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggingsalternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. 1	▲ <i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som noe forringet.</i> Begrunnelse: Rundt 50% av de sentrale delene av lokaliteten er allerede beslaglagt som følge av ryddebelte i nullalternativet, og lokaliteten er kraftig fragmentert i nullalternativet. Alternativet medfører et tilleggs-inngrep i den østlige delen av lokaliteten, som beslaglegger 42% av det resterende arealet. Alternativet medfører også et ekstra mastepunkt i nordøstlig del av delområdet. Restarealet i øst blir så lite at det mister sine økologiske kvaliteter og funksjoner. Ettersom lokaliteten allerede har mistet en betydelig del av sine kvaliteter i nullalternativet, settes påvirkningen til noe forringet.						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggingsalternativ	+++ / ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. 1	▲ Noe konsekvens for delområdet (-)						

5.1.9 Delområde N4 – Grå-Åsen øst

Beskrivelse

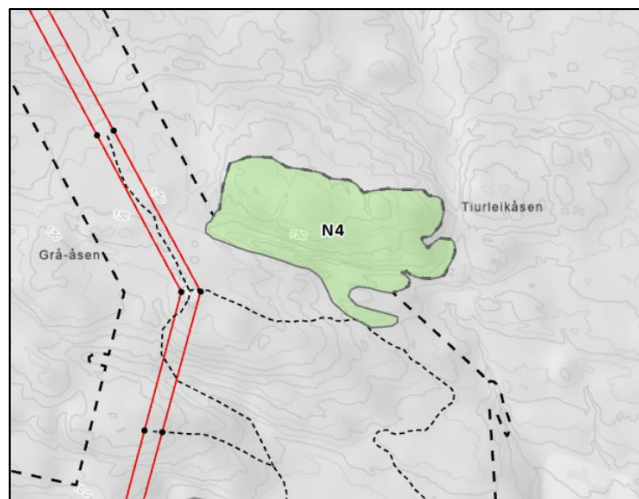
Delområdet omfatter de kartlagte naturtypene «Grå-Åsen øst», «Grå-Åsen øst 2» og «Tiurleikåsen 1» i vedlegg II, og har et areal på 34 556 m². Delområdet er slått sammen av flere naturtyper med begrunnelse i at alle består av gammel skog og at naturtypene ligger kant i kant.

Den sørlige delen av delområdet består av gammel lågurtgranskog. Gran er dominerende treslag, i tillegg er her også en del hassel og noe svartor. Skogen ligger i en kløft, og på våren renner det en liten bekk igjennom kløfta.

Nordlig del av delområdet ligger høyere, og er mer fattig og tørkeutsatt. I nord finnes det gammel furuskog med gamle trær, med litt innslag av eik. Store deler av dette området er også registrert som "vår eldste skog" 140 - 160 år i skogbrukskart. Begge lokaliteter er gitt svært høy kvalitet som følge av stort naturmangfold og god tilstand.

I øst ligger et mindre parti med gammel fattig edellauvskog, gitt moderat kvalitet med begrunnelse i lite naturmangfold og god tilstand. Edellauvskogen er en gammel eikeskog i hogstklasse 5.

I lågurtgranskogen i sør er antall liggende læger (4-8 per daa) utslagsgivende for at naturmangfold er satt til stort. Mellom 20-80 % av disse er sterkt nedbrutt, noe som også bidrar til den høye skåren.



Figur 5-12: Avgrensning av delområde N4, vist med grønt.

Siden lokaliteten er kartlagt på våren er det ikke registrert noen habitatspesifikke arter i lokaliteten. Det ble funnet en rødlistet art, svartonekjuke (NT). Blåveis og kranskonvall er mengdearter i den nordlige delen.

I den gamle furuskogen er mengden stående og liggende død ved (1-2 per daa) gir et moderat naturmangfold, at andelen sterkt nedbrutt død ved er satt til 20-80 % justerer imidlertid naturmangfold opp fra moderat til stort naturmangfold. Røsslyng og blåbær er dominerende i feltsjiktet.

I edellauvskogen i øst er feltsjiktet sparsomt og består av bærlyngskog med en del lyngarter og smyle som mengdearter. Eik er dominerende art i tresjiktet. Naturmangfold er vurdert som lite da det ikke er noen variabler som bidrar til å heve skåren.

Tilstanden i hele delområdet er satt til god siden det ikke er noen variabler som trekker ned.



Figur 5-13: Foto av gammel barskog og lauvskog i delområdet. Området er rikt på dødved.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 5-10: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde N4.

Verdivurdering: Delområde N4 – Grå-Åsen øst					
Registreringskategori: Naturtyper					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Delområdet er gitt svært stor verdi med begrunnelse i kriteriet «naturtyper med sentral økosystemfunksjon med svært høy lokalitetskvalitet».					
Tiltakets påvirkning					
Utbyggingsalternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲				

Alt. 1	Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig. Begrunnelse: Trasé for terrengtransport berører så vidt den sørlige delen av delområdet, men overlapper med traséen i nullalternativet.						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggingsalternativ	+++ / ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. 1	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						

5.1.10 Delområde N5 – Grå-Åsen øst eik

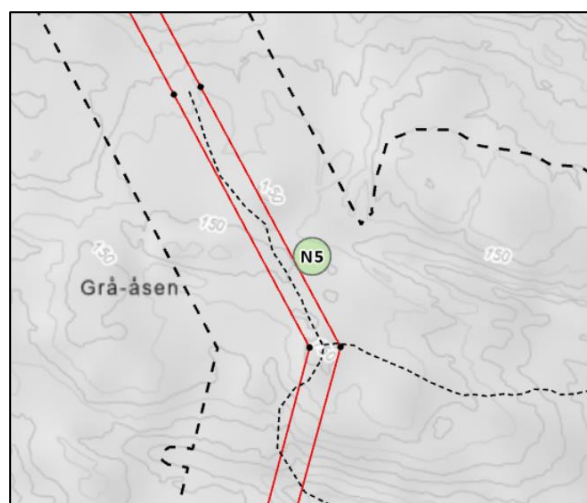
Beskrivelse

Delområdet omfatter den kartlagte naturtypen «Grå-åsen Ø» i vedlegg II, og har et areal på 700 m².

Delområdet er en naturtypelokalitet med en hul eik. Lokaliteten er gitt høy kvalitet som følge av moderat naturmangfold og god tilstand.

Delområdet er en synlig hul eik med omkrets 160 cm, og med små barksprekker (15-30 cm). Dette er utslagsgivende for et moderat naturmangfold. Ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav ble registrert, og ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav er kjent fra før. Treet har hulrom høyt oppe og er derfor ikke inspisert.

Tilstand er satt til god grunnet lav busksjiksdekning (0-2,5 %). Treet er registrert i skog og gjenveksttrær skal derfor ikke registreres. Treet står tett på en annen storvokst eik.



Figur 5-14: Avgrensning av delområde N5, vist med grønt.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 5-11: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde N5.

Verdivurdering: Delområde N4 – Grå-Åsen øst eik					
Registreringskategori: Naturtyper					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Delområdet er gitt stor verdi med begrunnelse i kriteriet «naturtyper med sentral økosystem-funksjon med moderat og høy lokalitetskvalitet».					
Tiltakets påvirkning					
Utbyggings- alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. 1	▲ <i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som sterkt forringet.</i>				

	Begrunnelse: Ryddebeltet fra luftledningen medfører 100% ødeleggelse av lokaliteten. Traktorvei i nullalternativet går så vidt innenfor eikas kantsoner, men det tas forbehold om at eika ville ha overlevd dette.						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggingsalternativ	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
Alt. 1	▲ Alvorlig konsekvens for delområdet (---)						

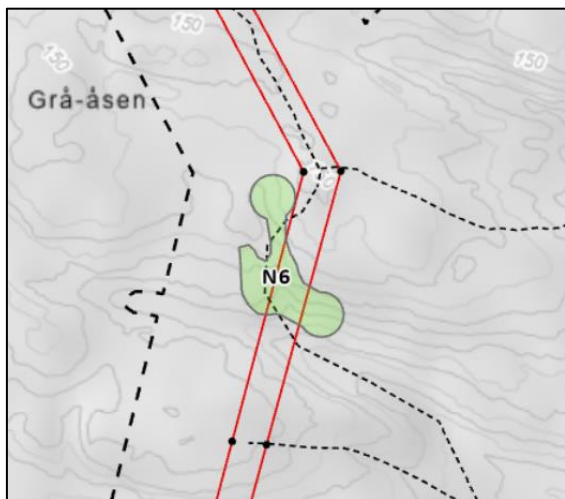
5.1.11 Delområde N6 – Grå-åsen

Beskrivelse

Delområdet omfatter de kartlagte naturtypene «Grå-åsen 1», «Grå-Åsen eik 1», «Grå-Åsen eik 2» og «Grå-åsen» i vedlegg II. Delområdet er sammenslått av flere naturtyper med begrunnelse i geografisk overlapp. Tre av naturtypene er hule eiker som står helt eller delvis innenfor en lågurtfuruskog («Grå-Åsen 1»), og disse må derfor ses i sammenheng. Delområdet har et areal på 3 313 m².

I lågurtfuruskogen er furu dominerende treslag med 50-70% dekning, og trær i hogstklasse fem. Det er også noe eik, gran og hassel i lokaliteten. Lokaliteten er gitt svært høy kvalitet som følge av stort naturmangfold og god tilstand. Naturmangfoldet er satt til stort grunnet 1-2 stk. stående død ved per daa. Det er også liggende død ved og to registrerte rødlistede arter innenfor delområdet: ruteskorpe (NT) og svartonekjuke (NT). Ellers finnes det liljekonvall, hengeaks, knollerteknapp, blåbær, røsslyng, kantkonvall, krossved, teiebær, einstape, trollhegg, fingerstarr, skogfiol og markjordbær. Tilstand er satt som god da det ikke er noen variabler som trekker ned skåren.

Alle eikene er synlig hule og er derfor gitt moderat naturmangfold. Tilstanden er god for alle eikene, og alle har derav høy lokalitetskvalitet.



Figur 5-15: Avgrensning av delområde N6, vist med grønt.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 5-12: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde N6.

Verdivurdering: Delområde N6 – Grå-åsen				
Registreringskategori: Naturtyper				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi

▲							
Ettersom at lågurtfuruskogen og to av de hule eikene må anses som tapt i nullalternativet, settes verdien med hensyn til den østligste hule eika «Grå-åsen». Delområdet er derfor gitt stor verdi med begrunnelse i kriteriet «naturtyper med sentral økosystem-funksjon med moderat og høy lokalitetskvalitet».							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggings-alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. 1	▲						
	<i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som sterkt forringet.</i> Begrunnelse: Delområdet er allerede kraftig forringet av arealbeslag og fragmentering i nullalternativet. Både lågurtfuruskogen og to av eikene må anses som tapt som følge av allerede konsesjonsgitt luftledning i nullalternativet. Alternativet medfører ytterligere arealbeslag øst i delområdet fra et utvidet ryddebelt, og tap av den gjenstående delen av delområdet (en hul eik). Ny trasé for terrengtransport overlapper med ryddebeltet i nullalternativet, og vil ikke gi vesentlige virkninger. Med begrunnelse i ødeleggelse av en hul eik settes påvirkningen til sterkt forringet.						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggings-alternativ	+++ / ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. 1	▲						
	Alvorlig konsekvens for delområdet (---)						

5.1.12 Delområde N7 – Grå-åsen sør

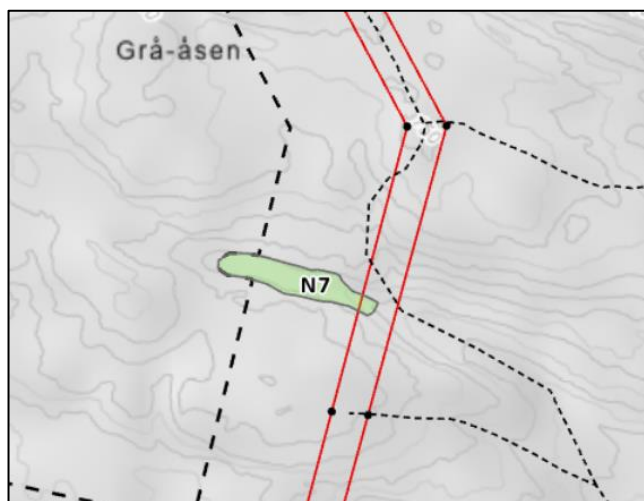
Beskrivelse

Delområdet omfatter den kartlagte naturtypen «Grå-åsen sør 1» i vedlegg II, og har et areal på 1 556 m².

Delområdet er en naturtypelokalitet med gammel lågurtgranskog. Skogen er en tosjiktet og i hogstklasse fem. Gran er dominerte treslag, i tillegg er her også en del hassel og svartor. Lokaliteten er gitt lav kvalitet som følge av lite naturmangfold og moderat tilstand.

Naturmangfold settes til lite da det ikke er noen variabler som bidrar til å heve skåren. Det er 0-1 læger over 30 cm i

brysthøydiameter i lokaliteten, ingen habitatspesifikke arter eller rødlistede arter er registrert og arealet er lite (ca. 740 m²). Det er ikke registrert rødlistede arter i lokaliteten tidligere. Det er ikke beite i området. Det renner en bekk gjennom lokaliteten og mot vest, der det er flatt er det myrlendt og naturtypen grenser mot å være sumpskog. Naturtypen fortsetter ut av kartleggingsområdet i vest. Følgende arter ble notert ved kartleggingen: blåveis, fingerstarr, krossved, bringebær, skogfiol, markjordbær, mjørdurt, skogburkne, hengeaks og kratthumleblom, mjørdurt, teiebær, vendelrot, myrfiol, maiblom, skogstjerne, hengeving, einstape, trollhegg, guldusk, kratthumleblom, hengeaks, blåtopp, liljekonvall. Engkransmose er dominerende mose i bunnsjiktet med unntak av i myr/sumpområdene hvor det er mye torvmose.



Figur 5-16: Avgrensning av delområde N7, vist med grønt.

Tilstanden settes til moderat grunnet spor av tunge kjøretøy på en gammel skogsvei som går gjennom lokaliteten. Det er ingen registrerte fremmede arter, og ikke tegn til foryngelsestiltak i form av markberedning eller tilplanting.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 5-13: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde N7.

Verdivurdering: Delområde N7 – Grå-åsen sør							
Registreringskategori: Naturtyper							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Delområdet er gitt middels verdi med begrunnelse i kriteriet «naturtyper med sentral økosystem-funksjon med lav lokalitets-kvalitet».							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggings- alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. 1	▲ <i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig.</i> Begrunnelse: Østlig del av delområdet er allerede beslaglagt i nullalternativet. Alternativet medfører ingen økt påvirkning på delområdet.						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggings- alternativ	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
Alt. 1	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						

5.1.13 Delområde N8 – Hofsteinveien

Beskrivelse

Delområdet omfatter de kartlagte naturtypene «Hofsteinveien» og «Grå-åsen NV», «Hofsteinveien 1», «Hofsteinveien 2», «Hofsteinveien 3», «Hofsteinveien 4», «Hofsteinveien 5» og «Svarstad Nord 1» i vedlegg II. Naturtypene er slått sammen til ett delområde med begrunnelse i at de ligger kant i kant og/eller overlapper, og at alle naturtypene er skog/trær med sentral økosystemfunksjon. Delområdet har et areal på 36 857 m².

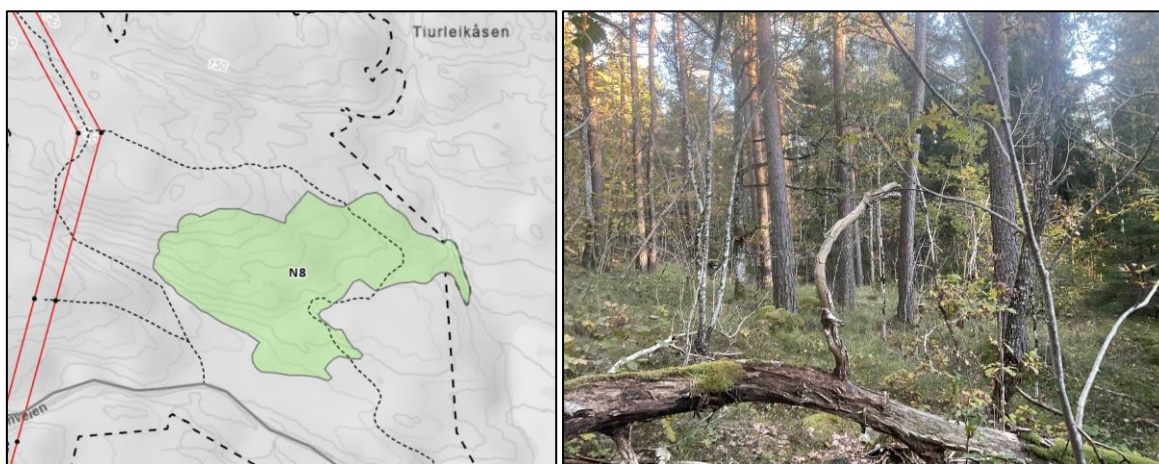
Delområdet består av en naturtypelokalitet med gammel fattig edellauvskog («Hofsteinveien») og en naturtypelokalitet med kalk- og lågurtfuruskog («Grå-åsen NV»), samt seks naturtypelokaliteter med hule eiker som står helt eller delvis innenfor disse.

Den gamle edellauvskogen vest i delområdet er gitt svært høy kvalitet som følge av stort naturmangfold og god tilstand. Tresjiktet er dominert av småvokst gammel eik, her er også en del furu, samt noe gran, bjørk og hassel. Naturmangfold er satt til stort grunnet et høyt antall trær med spesielle livsmedium. Forøvrig er det 0-1 antall liggende død ved og store trær per daa. Det er ikke registrert noen rødlistede arter og ingen arter er registrert her fra før. Tilstand er vurdert til god da det er lite gran, og ingen registrerte fremmedarter eller spor etter tyngre kjøretøy.

Lågurtfuruskogen er gitt høy kvalitet som følge av moderat naturmangfold og god tilstand. Tresjiktet er dominert av furu med brysthøyde opptil 60 cm, det er også endel eik, noe gran, spisslønn, og enkelte lindetrær på knauser. Lokalitetens størrelse (ca 24000 m²) og mengde liggende dødved-

elementer (1-2 læger per daa) er utslagsgivende for et moderat naturmangfold. Det er kun et fåtall gadd observert, ingen habitatspesifikke arter er funnet, en rødlistet art (lind) ble registrert, ingen arter er registrert fra før. Tilstand er vurdert til god da lokaliteten består av gammel normalskog (HK 5) med lav grad av tilgroing (snerprørkvein, kalkgrønnaks og einstape), lite busksjikt (10 -25 %), lav grad av slitasje og spor etter tunge kjøretøy (0-3 % dekning) og ingen funn av fremmede arter i lokaliteten. Det går en gammel vei et stykke inn i lokaliteten.

De fleste hule eikene ligger vest i delområdet innenfor den gamle fattige edellauvskogen. Alle hule eiker god tilstand som følge av lav busksjiktdekning. Med unntak av «Svarstad Nord 1» har alle de hule eikene synlig hulhet og barksprekker, som resulterer i moderat naturmangfold og derav en høy lokalitetskvalitet. Den siste eika har en omkrets på 240 cm, men er ikke synlig hul og har slett bark. Denne oppnår derfor kun lite naturmangfold, og lokalitetskvaliteten blir følgelig moderat.



Figur 5-17: Avgrensning av delområde N8, vist med grønt (t.v.), og foto av lågurtfurskogen i delområdet.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 5-14: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde N8.

Verdivurdering: Delområde N8 – Hofsteinveien							
Registreringskategori: Naturtyper							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Delområdet er gitt svært stor verdi med utslag i den mest verdifulle naturtypen. Verdivurderingen begrunnes i kriteriet «naturtyper med sentral økosystemfunksjon med svært høy lokalitetskvalitet». Pilen settes til lavt i intervallet med begrunnelse i at kun en del av delområdet har svært høy lokalitetskvalitet, mens resterende deler har høy lokalitetskvalitet.							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggings- alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. 1	▲ <i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig.</i> Begrunnelse: Alternativet vil ikke medføre ny påvirkning til delområdet. Traktorvei overlapper med traséen i nullalternativet og delområdet påvirkes ikke av utvidet ryddebelte.						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggings- alternativ	+++ / ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. 1	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						

5.1.14 Delområde N9 – Hofsteinveien eik

Beskrivelse

Delområdet omfatter den kartlagte naturtypen «Hofsteinveien eik 6» i vedlegg II, og har et areal på 700 m². Naturtypelokaliteten er en hul eik, og er gitt høy kvalitet som følge av et moderat naturmangfold og god tilstand.

Treet er synlig hult ved rotsona, med mye vedmuld og har små barksprekker. Dette er utslagsgivende for et moderat naturmangfold. Stammeomkretsen er på ca. 1,2 m. Ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav ble registrert, og ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav er kjent fra før. Vi gjør oppmerksom på at det er ikke gjort en grundig undersøkelse av kryptogamer eller insekt.

Tilstanden er satt til god grunnet lav busksjiktsdekning. Treet er registrert i skog og gjenveksttrær skal derfor ikke registreres. Busksjiktsdekningen er relativt lav (10-25 % dekning). Eika står i blandingsskog.



Figur 5-18: Avgrensning av delområde N9, vist med grønt.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 5-15: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde N9.

Verdivurdering: Delområde N9 – Hofsteinveien eik					
Registreringskategori: Naturtyper					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Delområdet er gitt stor verdi med begrunnelse i kriteriet «naturtyper med sentral økosystem-funksjon med moderat og høy lokalitetskvalitet».					
Tiltakets påvirkning					
Utbyggings- alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. 1	▲ <i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig.</i> Begrunnelse: Delområdet vil gå tapt i nullalternativet. Tiltaket vil medføre ubetydelig påvirkning i forhold til nullalternativet.				
Tiltakets konsekvens					

Utbyggings- alternativ	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
Alt. 1	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						

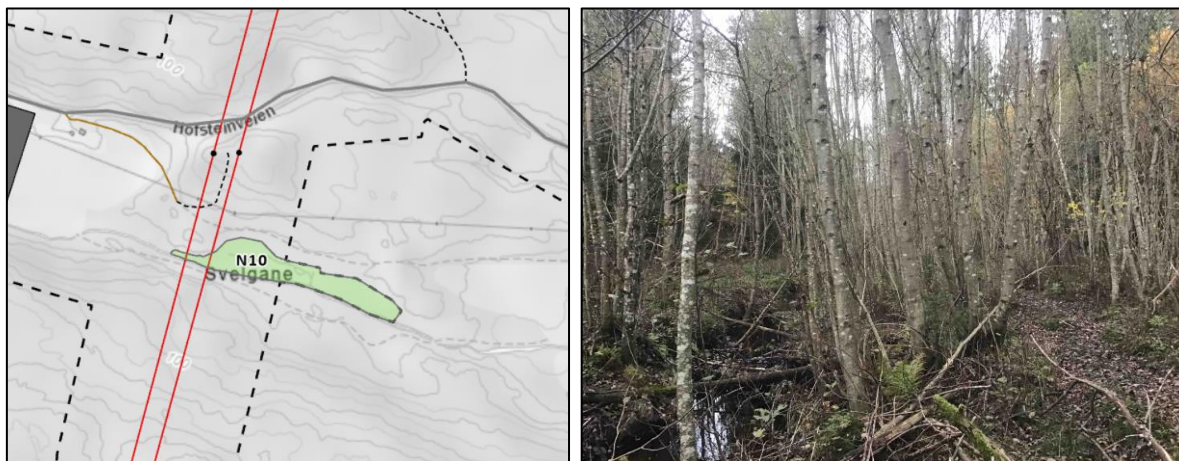
5.1.15 Delområde N10 – Svelgane

Beskrivelse

Delområdet omfatter den kartlagte naturtypen «Svelgane» i vedlegg II, og har et areal på 4 178 m². Lokaliteten består av flomskogsmark, og er gitt høy kvalitet som følge av stort naturmangfold og moderat tilstand. Tresjiktet er dominert av gråor, med noe svartor og hassel i kantene lengst vekk fra elva. Skogen er i hogstklasse 4.

Naturmangfold settes i utgangspunktet til moderat grunnet antall stående og liggende død ved (henholdsvis 0-1 og 2-4 per daa), men oppjusteres til stort fordi deler av området brukes til beite. Lokalitetens størrelse er på ca. 3,9 daa. Ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav ble registrert. Ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav er heller kjent fra før. Følgende arter er notert i lokaliteten: mjødurt, sølvbunke, skogfiol, fredløs, lyssiv, hengeving, humleblom sp., skogsnelle, vendelrot, bringebær, brunrot, myrfiol, hestehov, blåkoll, jonsokblom, krossved, åkersnelle, skogsivaks, trollhegg og palmemose. Lokaliteten er kuttet av prosjektgrensen i øst og vest.

Hogstklassen er utslagsgivende for en moderat tilstand. Det er ikke registrert fremmede arter eller spor etter ferdsel med tunge kjøretøy.



Figur 5-19: Avgrensning av delområde N10, vist med grønt (t.v.), og foto av vegetasjonen og bekk i delområdet (t.h.).

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 5-16: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde N10.

Verdivurdering: Delområde N10 – Svelgane				
Registreringskategori: Naturtyper				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
▲ Delområdet er gitt stor verdi med begrunnelse i kriteriet «sårbare naturtyper (VU) med lav, moderat eller høy lokalitetskvalitet».				

Tiltakets påvirkning							
Utbyggings- alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. 1	▲ <i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som noe.</i> Begrunnelse: Alternativet medfører noe mer arealinngrep enn i nullalternativet, og beslaglegger ytterligere ca. 10% av lokaliteten.						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggings- alternativ	+++ / +++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. 1	▲ Noe konsekvens for delområdet (-)						

5.1.16 Delområde N11 – Kleppåsane N

Beskrivelse

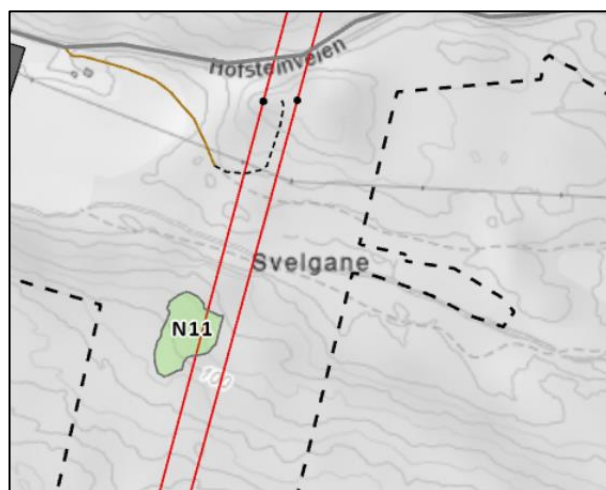
Delområdet omfatter den kartlagte naturtypen «Kleppåsane N» i vedlegg II, og har et areal på 1 561 m².

Delområdet er en naturtypelokalitet med frisk lågurtedellauskog. Lokaliteten er gitt lav kvalitet som følge av lite naturmangfold og moderat tilstand.

Lite naturmangfold oppnås da det ikke er trær med spesielle livsmedium, ingen død ved, ingen store trær, og heller ikke habitatspesifikke arter eller rødlistede arter. Ingen rødlistede arter var registrert fra før. Lokaliteten er liten på kun 1,5 daa. Tresjiktet består av hassel, ung osp og rogn,

en svartor, litt gråor, litt ask og bjørk. Feltsjiktet har blåveis, hvitveis, skogstorkenebb, teiebær, maiblom, liljekonvall, tepperot, fingerstarr, skogfiol, fugleteig, knollerteknapp, firblad, skogstjerne,

Moderat tilstand oppnås da skogen vurderes som hk 4. Det er litt gran (0-6,5%), lav tilgroing i busksjiktet (2,5-5%), ingen fremmede arter eller bestandsreduksjon som følge av soppangrep. Det er ikke spor etter kjøretøy. Dominerende treslag er hassel.



Figur 5-20: Avgrensning av delområde N11, vist med grønt.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 5-17: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde N11.

Verdivurdering: Delområde N11 – Kleppåsane N				
Registreringskategori: Naturtyper				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
▲ Delområdet er gitt stor verdi med begrunnelse i kriteriet «sårbare naturtyper (VU) med lav, moderat eller høy lokalitetskvalitet».				
Tiltakets påvirkning				

Utbyggings- alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. 1	▲ <i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig.</i> Begrunnelse: Delområdet er å anse som ødelagt i nullalternativet. Utvidet ryddebelte endrer ikke arealbeslaget i delområdet.						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggings- alternativ	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
Alt. 1	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						

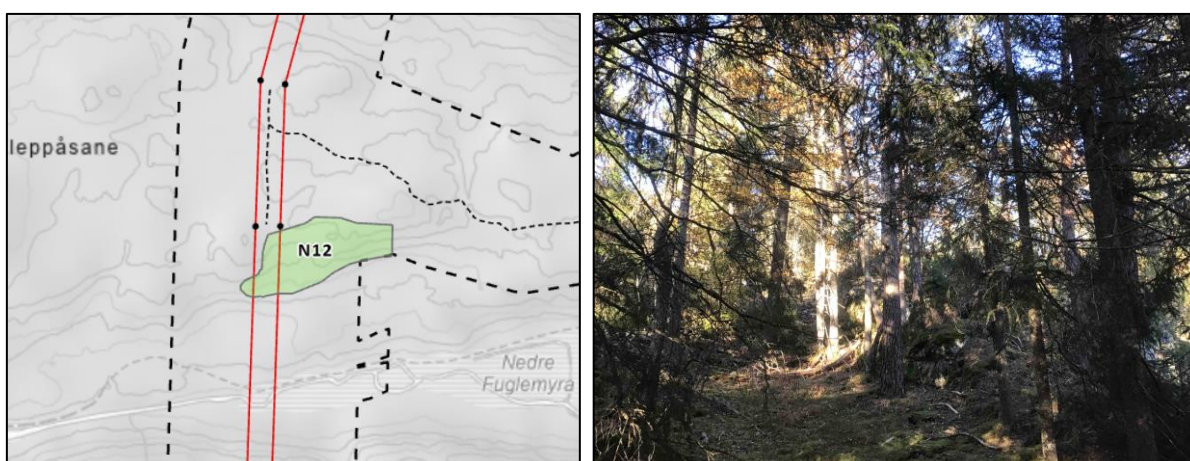
5.1.17 Delområde N12 – Kleppåsane

Beskrivelse

Delområdet omfatter den kartlagte naturtypen «Kleppåsane» i vedlegg II, og har et areal på 4 681 m². Delområdet er en naturtypelokalitet med lågurtfuruskog. Lokaliteten er gitt høy kvalitet som følge av moderat naturmangfold og god tilstand.

Naturmangfold settes til moderat grunnet tilstedeværelse av stående død ved av stor dimensjon. For øvrig er lokalitetens størrelse på ca. 4 daa og det er registrert 0-1 liggende død ved av stor dimensjon per daa. Det er ikke registrert noen habitatspesifikke arter, og ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav er registrert. Lokaliteten beites ikke. Følgende arter er notert i lokaliteten: liljekonvall, fingerstarr, hengeaks, blåknapp, skogfiol, markjordbær, svartburkne, legeveronika, knollerteknap. Lokaliteten er kuttet av prosjektgrensen i øst.

Gammel normalskog (hogstklasse 5) er utslagsgivende for en god tilstand. Lokaliteten består i hovedsak av furu, men også en del eik samt noe gran. Det er ikke registrert kalkgrønnaks, snerprørkvein eller einstape i lokaliteten, og det er ikke registrert fremmede arter. Det er heller ingen spor etter slitasje eller tunge kjøretøy.



Figur 5-21: Avgrensning av delområde N12, vist med grønt (t.v.), og vegetasjonen i delområdet (t.h.).

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 5-18: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde N12.

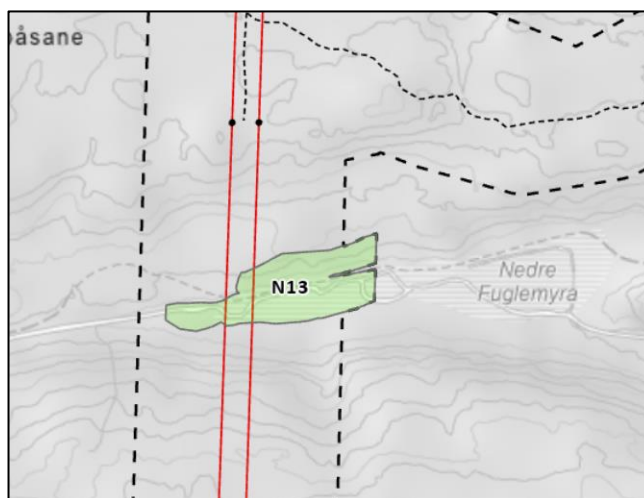
Verdivurdering: Delområde N12 – Kleppåsane							
Registreringskategori: Naturtyper							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Delområdet er gitt stor verdi med begrunnelse i kriteriet «sårbare naturtyper (VU) med lav, moderat eller høy lokalitetskvalitet».							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggingsalternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. 1	▲ <i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som forringet, lavt i intervallet.</i> Begrunnelse: Delområdet er noe redusert i vest i nullalternativet. Alternativet medfører noe mer arealinngrep enn i nullalternativet, og gir et arealbeslag på 24% av den resterende delen av delområdet.						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggingsalternativ	+++ / +++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. 1	▲ Middels konsekvens for delområdet (--)						

5.1.18 Delområde N13 – Nedre fuglemyra V

Beskrivelse

Delområdet omfatter de kartlagte naturtypene «Kleppåsane SØ» og «Nedre fuglemyra V» i vedlegg II, og har et areal på 5842 m². Delområdet er slått sammen av to naturtype med begrunnelse i geografisk nærhet og tilsvarende verdi for de to naturtypene. Naturtypene ligger kant i kant.

Delområdet er en naturtypelokalitet med rik svartorsumpskog (Nedre Fuglemyra V) sør i delområdet og en lokalitet med kalk- og lågurtfuruskog (Kleppåsane SØ) nord i delområdet.



Figur 5-22: Avgrensning av delområde N13, vist med grønt.

Svartorsumpskogen er gitt høy kvalitet som følge av moderat naturmangfold og god tilstand. Sumpskogen ligger langs en bekk. Skogen er i hogstklasse fem, og er dominert av svartor, men med stort innslag av gråor. Det er stedvis mye gran og noe innslag av diverse andre løvtrær.

Kalk- og lågurtfuruskogen er gitt moderat kvalitet som følge av moderat naturmangfold og moderat tilstand. Alderen på skogen vurderes i snitt som eldre produksjonsskog (hogstklasse 4). Dette er, er utslagsgivende for en moderat tilstand.

Antall liggende dødved-enheter er utslagsgivende for naturmangfoldvurderingen for begge naturtyper. I svartorsumpskogen er det i tillegg en utslagsgivende mengde hule lauvtrær og store trær.

Hogstklassen er utslagsgivende for god tilstand. Det er noe kjørespor konsentrert til et lite område helt vest i lokaliteten.



Figur 5-23: Rik svartorsumpskog (t.v.) og lågurtfuruskog (t.h.) innenfor delområdet.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 5-19: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde N13.

Verdivurdering: Delområde N13 – Nedre fuglemyra V						
Registreringskategori: Naturtyper						
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi		
▲						
Delområdet er gitt stor verdi med begrunnelse i kriteriet «sårbare naturtyper (VU) med lav, moderat eller høy lokalitetskvalitet».						
Tiltakets påvirkning						
Utbyggingsalternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. 1	▲ <i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som noe, høyt i intervallet.</i> Begrunnelse: En del av delområdet blir beslaglagt i nullalternativet, og området er allerede fragmentert. Alternativet medfører et ytterligere arealbeslag på rett i underkant av 20% av det resterende området, hvorav noe av beslaget berører den viktigste delen av lokaliteten.					
Tiltakets konsekvens						
Utbyggingsalternativ	+++ / +++++	+ / ++	0	-	--	---
Alt. 1	▲ Middels konsekvens for delområdet (--)					

5.1.19 Delområde N14 – Vardås nord

Beskrivelse

Delområdet omfatter den kartlagte naturtypen «Vardås nord» i vedlegg II, og har et areal på 1 034 m². Delområdet er en naturtypelokalitet med rik gransumpskog. Lokaliteten er gitt svært høy kvalitet som følge av stort naturmangfold og god tilstand. Skogen er en intakt sumpskog i hogstklasse 5. Gran dominerer i tresjiktet, øvrige treslag er gråor, samt en barlind.

Naturmangfold settes til stort grunnet funn av en sårbar art, barlind (VU). For øvrig er lokalitetens størrelse på ca. 1 daa, det ble ikke observert noen habitatspesifikke arter. Ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav er kjent i lokaliteten fra før. Hogstklasse 5 og ingen elementer som trekker tilstanden ned er utslagsgivende for god tilstand.



Figur 5-24: Avgrensning av delområde N14, vist med grønt (t.v.), og vegetasjonen i delområdet (t.h.).

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 5-20: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde N14.

Verdivurdering: Delområde N14 – Vardås nord							
Registreringskategori: Naturtyper							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Delområdet er gitt svært stor verdi med begrunnelse i kriteriet «sterkt truede (EN) med høy eller svært høy lokalitetskvalitet».							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggingsalternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. 1	▲						
	<i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som sterkt forringet.</i> Begrunnelse: Delområdet er påvirket i nullalternativet av et mindre arealinngrep i vest, og mulig noen kanteffekter fra dette, men lokaliteten er tilnærmet intakt i null-alternativet. Planlagt tiltak medfører et betydelig arealinngrep som berører ca. 70% av lokaliteten. Restarealet vil være svært lite, og lokaliteten blir nærmest ødelagt.						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggingsalternativ	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
Alt. 1	▲						
	Svært alvorlig konsekvens for delområdet (----)						

5.1.20 Delområde N15 – Vardås

Beskrivelse

Delområdet omfatter de kartlagte naturtypene «Vardås», «Vardåsen» og «Vardås S» i vedlegg II. Delområdet er slått sammen av tre naturtyper fordi områdene ligger kant i kant med hverandre, og fordi de har tilsvarende egenskaper. Avgrensningen er noe justert for å inkludere to registrerte rødlistearter rett utenfor naturtypene; lind (NT) og eikeildkjuke (NT). To av lokalitetene er naturtyper av lågurtedelløvskog. Den tredje naturtypen, en hul eik, står innenfor eikeskogen, og må derfor ses i sammenheng med denne. Det er tilstedeværelse av eik også i edelløvskogen. Delområdet har et areal på 11 135 m².

Delområdet ligger i en bratt sørvendt skråning, og består av en naturtypelokalitet med lågurteikeskog, en med lågurtalm-lind-hasselskog og en hul eik. Lågurtalm-lind-hasselskogen i sør er gitt svært høy lokalitetskvalitet, mens det resterende delområdet er gitt høy lokalitetskvalitet. Tilstanden er god i hele delområdet, men den sørlige delen slår ut høyere enn de andre på naturmangfold (stort kontra moderat). Tilstedeværelse av flere hule trær (2-4 per daa) er utslagsgivende for stort naturmangfold i lågurtalm-lind-hasselskogen. Det er registrert et fåtall læger av stor dimensjon og trær med sprekkebark (begge 0-1 per daa) og 1-2 store trær per daa. For lågurteikeskogen oppnår naturmangfold moderat tilstand med 2-4 store trær per daa, 1-2 hule lauvtrær per daa og lokalitetens størrelse på ca 9 daa.

Den hule eika som er tatt ut som en egen naturtype har en omkrets på 130 cm og glatt barkstruktur, men har synlig hulhet, som gir moderat naturmangfold. Tilstanden til eika er vurdert som god på grunn av fravær av gjenveksttrær og buskdekning på < 25%.

Det er registrert lind (NT) i delområdet, samt eikeildkjuke (NT) nordvest i området. Jordboende sopp er ikke kartlagt. I nord er eik dominerende treslag. Smyle dominerer i feltsjiktet, men det er også registrert andre arter som myske*, blåveis, røsslyng, fingerstarr, legeveronika, liljekonvall, skogfiol, knollerteknapp, markjordbær, hengeaks og gullris. I sør dominerer lind i tresjiktet, og feltsjiktet er sparsomt og består av blåveis, hvitveis, teiebær, skogfiol, liljekonvall, markjordbær, fingerstarr og stankstorknebb. Lokalitetene blir ikke beitet.



Figur 5-25: Avgrensning av delområde N15, vist med grønt (t.v.), og foto fra lågurteikeskogen (t.h.).

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 5-21: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde N15.

Verdivurdering: Delområde N15 – Vardås
Registreringskategori: Naturtyper

Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲ Delområdet er gitt svært stor verdi med begrunnelse i kriteriet «sårbare naturtyper (VU) med svært høy lokalitetskvalitet», med utgangspunkt i den mest verdifulle delen av delområdet. Pila settes lavt i intervallet på grunn av at størsteparten av delområdet kvalifiserer til stor verdi (høyt i intervallet).							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggingsalternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. 1	▲ <i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som noe forringet.</i> Begrunnelse: Delområdet er i stor grad påvirket av arealbeslag i de viktigste delene av lokaliteten, og fragmentering som følge av konsesjonsgitt luftledning i nullalternativet. Planlagt tiltak medfører et arealbeslag på ca. 25% av den gjenværende lokaliteten. Arealinngrepet berører den største gjenværende delen av delområdet, og medfører større grad av fragmentering ved å øke avstanden mellom de gjenværende områdene. Ettersom at delområdet er sterkt fragmentert i nullalternativet, og at den mest verdifulle delen av delområdet er tilnærmet ødelagt fra før av, settes påvirkningen til «noe».						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggingsalternativ	+++ / ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. 1	▲ Noe konsekvens for delområdet (-)						

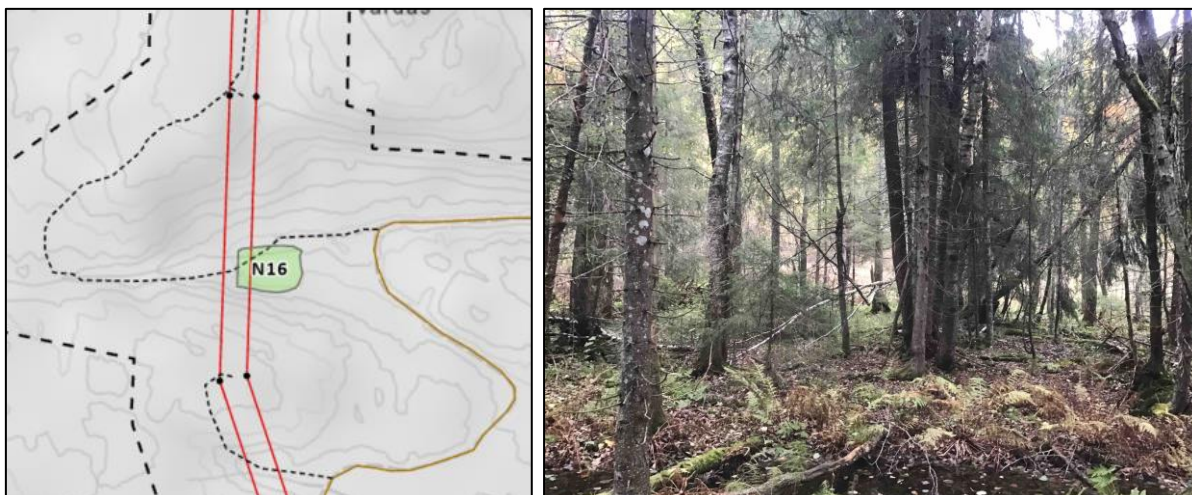
5.1.21 Delområde N16 Vardåsen sør

Beskrivelse

Delområdet omfatter den kartlagte naturtypen «Vardåsen sør, svartorsumpskog» i vedlegg II, og har et areal på 1 576 m².

Delområdet er en naturtypelokalitet med rik svartorsumpskog. Lokaliteten er gitt høy kvalitet som følge av moderat naturmangfold og god tilstand. Skogen er en intakt svartorsumpskog i hogstklasse 5. Tresjiktet er dominert av svartor og gran, samt noe bjørk.

Naturmangfold settes til moderat grunnet antall liggende død ved av stor dimensjon og store trær per daa, (henholdsvis 1-2 og 2-4 per daa). For øvrig er lokalitetens størrelse på ca. 1,5 daa. Det er registrert en habitatspesifikk art, maigull. Det ble ikke observert hule trær, ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav ble registrert. Ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav er heller kjent fra før. Hogstklassen er utslagsgivende for god tilstand.



Figur 5-26: Avgrensning av delområde N16 (t.v.) og vegetasjonen i delområdet (t.h.).

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 5-22: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde N16.

Verdivurdering: Delområde N16 – Vardåsen sør						
Registreringskategori: Naturtyper						
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi		
▲						
Delområdet er gitt stor verdi med begrunnelse i kriteriet «sårbare naturtyper (VU) med lav, moderat eller høy lokalitetskvalitet».						
Tiltakets påvirkning						
Utbyggings- alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. 1	▲ <i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som forringet, høyt i intervallet.</i> Begrunnelse: Delområdet er noe påvirket av arealbeslag i vest i nullalternativet. Alternativet medfører et arealbeslag som berører ca. 50% av den gjenværende delen av delområdet, og restarealet blir lite.					
Tiltakets konsekvens						
Utbyggings- alternativ	+++ / ++++	+ / ++	0	-	--	---
Alt. 1	▲ Alvorlig konsekvens for delområdet (---)					

5.1.22 Delområde N17 – Moltemyråsen Øst

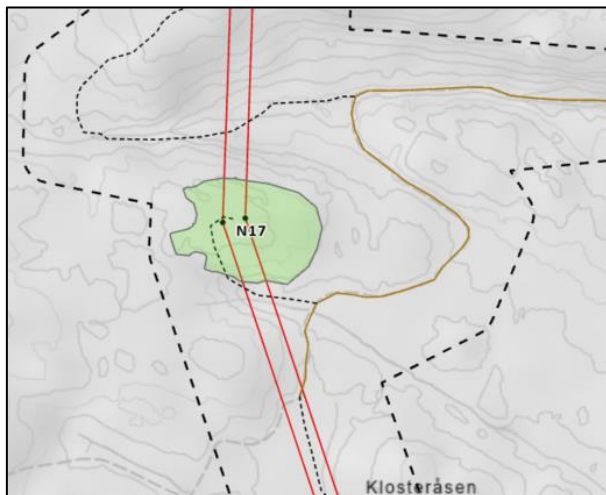
Beskrivelse

Delområdet omfatter den kartlagte naturtypen «Moltemyråsen Øst» i vedlegg II, og har et areal på 9 883 m². Delområdet er en naturtypelokalitet med lågurtfuruskog. Lokaliteten er gitt moderat kvalitet som følge av moderat naturmangfold og moderat tilstand. Tresjiktet består av furu, men det inngår også en del gran og eik, samt noe lind langs kanten. Skogen er en eldre produksjonsskog (hogstklasse 4). Busksjiktet har en del einer.

Naturmangfold er satt til moderat grunnet 1-2 læger per daa, 0-1 gadd (stående død ved) per daa og lokalitetens størrelse som er på ca. 10 daa. To rødlistede arter ble registrert, lind og eikeildkjuke

(begge NT), det var ingen rødlistede arter registrert fra før. Det er ikke funnet habitatspesifikke arter (jordbende sopp er kun kartlagt i øst). lokaliteten beites ikke.

Tilstanden er vurdert som moderat med begrunnelse i hogstklasse, samt relativt høy busksjikkedekning (25-50%) og svak effekt av fremmede arter (forekomst av en fremmed mispel).



Figur 5-27: Avgrensning av delområde N17, vist med grønt.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 5-23: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde N17.

Verdivurdering: Delområde N17 – Moltemyråsen Øst							
Registreringskategori: Naturtyper							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Delområdet er gitt svært stor verdi med begrunnelse i kriteriet «sårbare naturtyper (VU) med lav, moderat eller høy lokalitetskvalitet».							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggings- alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. 1	▲ <i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som noe forringet.</i> Begrunnelse: Delområdet er i stor grad allerede påvirket av arealbeslag i de viktigste delene av lokaliteten (arealer med forekomster av rødlistede arter), og fragmentering som følge av konsesjonsgitt luftledning i nullalternativet. Planlagt tiltak medfører et arealbeslag på ca. 30% av det resterende delområdet og medfører økt fragmentering ved å forlenge avstanden mellom de resterende delene av området. Påvirkningen settes til «noe» fordi lokaliteten er sterkt fragmentert fra før av.						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggings- alternativ	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
Alt. 1	▲ Noe konsekvens for delområdet (-)						

5.1.23 Delområde N18 – Klosteråsen N

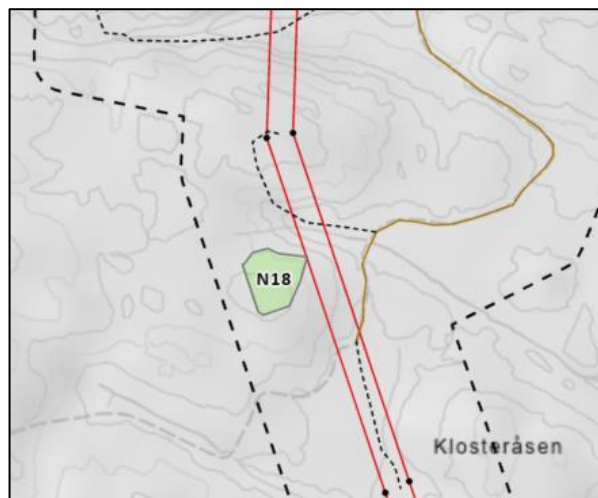
Beskrivelse

Delområdet omfatter den kartlagte naturtypen «Klosteråsen N» i vedlegg II, og har et areal på 1 784 m².

Delområdet er en naturtypelokalitet med gammel lågurtospeskog. Lokaliteten er gitt moderat kvalitet som følge av moderat naturmangfold og tilstand.

Antall store læger (2-4 per daa) gir utslag i et moderat naturmangfold. Det er registrert 1 hult tre per daa, 1-2 storvokste trær og lokalitetens størrelse er på 1,8 daa. Det er ikke funnet eller registrert rødlistede arter og lokaliteten beites ikke. Tresjiktet har overvekt av osp, men har også endel furu, gran, bjørk og hassel. I feltsjikt er det blant annet funnet blåveis, knollerte knapp, skogstorkenebb, skogfiol, markjordbær og mysegras.

Tilstedeværelse av gran (25-50 %) gir lokaliteten en moderat tilstand.



Figur 5-28: Avgrensning av delområde N18, vist med grønt.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 5-24: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde N18.

Verdivurdering: Delområde N18 – Klosteråsen N							
Registreringskategori: Naturtyper							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Delområdet er gitt stor verdi med begrunnelse i kriteriet «naturtyper med sentral økosystem-funksjon med moderat og høy lokalitetskvalitet».							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggings- alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. 1	▲ <i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig.</i> Begrunnelse: Arealbeslaget fra alternativet er likt som i nullalternativet.						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggings- alternativ	+++ / +++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. 1	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						

5.1.24 Delområde N19 – Bergsvann vest

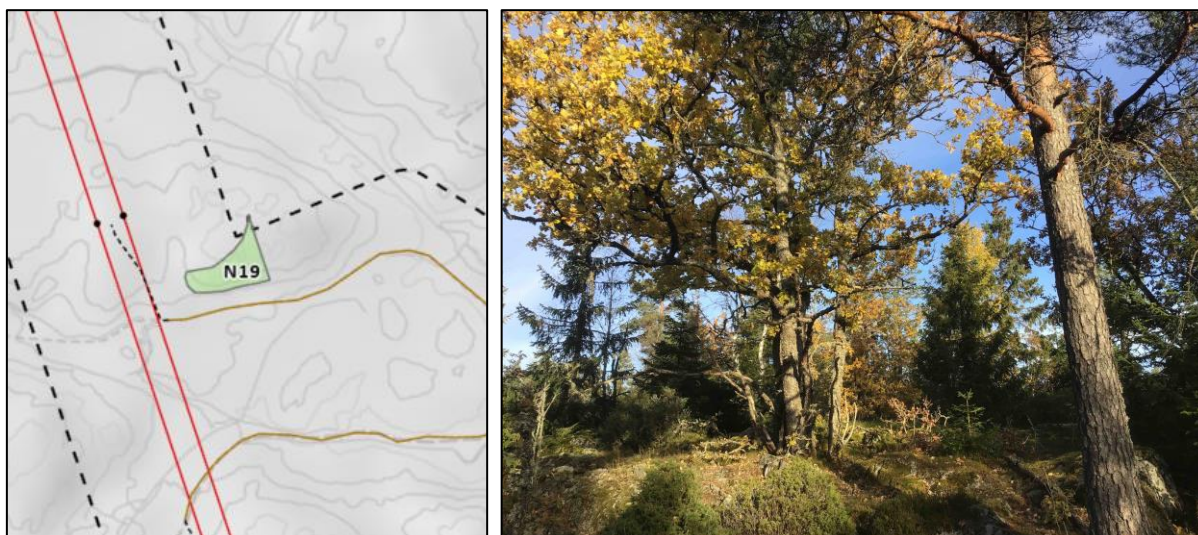
Beskrivelse

Delområdet omfatter den kartlagte naturtypen «Bergsvann vest» i vedlegg II, og har et areal på 1 524 m².

Delområdet er en naturtypelokalitet med lågurtedellauskog. Lokaliteten er gitt svært høy kvalitet som følge av stort naturmangfold og god tilstand.

Naturmangfold settes til stort grunnet flere store trær (4-8 trær per daa) i lokaliteten. For øvrig er lokaliteten relativt liten (ca. 1,5 daa), det er 1-2 hule trær per daa, få læger av stor dimensjon (0-1 per daa) og ingen trær med neverlav, brannspor, hengelv eller sprekkebark. Det er registrert en habitatspesifikk art: myske, og én rødlistet art: lind (NT). Følgende arter er notert i lokaliteten: fingerstarr, legeveronica, knollerteknapp, myske, blåbær, smyle (dominerende art). Lokaliteten er kuttet av prosjektgrensen i øst.

Alderen på skogen vurderes i snitt som gammel normalskog (hogstklasse 5), dette er utslagsgivende for en god tilstand. Eik dominerer så vidt i lokaliteten, i tillegg er lind et viktig treslag. Andre treslag er hassel og osp, samt gran (ca. 6-12 %). Det er ikke registrert noen fremmede arter eller einstape, busksjiktdeknningen er lav (5-10%) og ingen spor etter tunge kjøretøy.



Figur 5-29: Avgrensning av delområde N20, vist med grønt (t.v.), og vegetasjonen i området (t.h.).

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 5-25: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde N19.

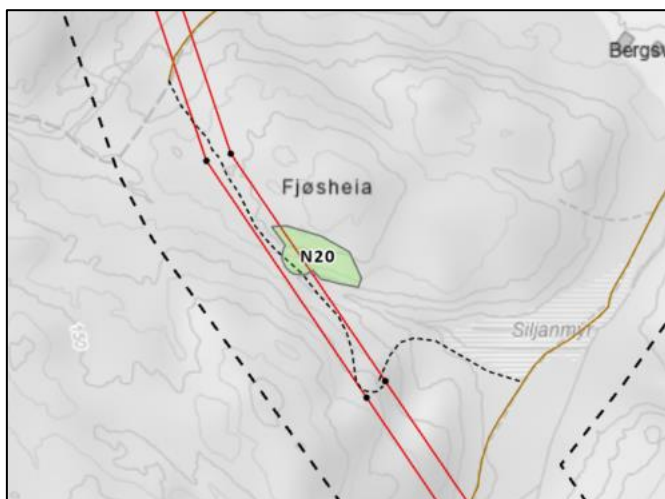
Verdivurdering: Delområde N19 – Bergsvann vest					
Registreringskategori: Naturtyper					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Delområdet er gitt svært stor verdi med begrunnelse i kriteriet «sårbare naturtyper (VU) med svært høy lokalitetskvalitet».					
Tiltakets påvirkning					
Utbyggings- alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. 1	▲ <i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som noe.</i>				

	Begrunnelse: Alternativet medfører ikke direkte arealbeslag i delområdet. Påvirkning av kanteffekter fra nærliggende ryddebelte og traktorvei vurderes som svært små ettersom det blir en smal stripe med gjenværende vegetasjon mellom disse og naturtypen.						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggingsalternativ	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
Alt. 1	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						

5.1.25 Delområde N20 – Fjøsheia

Beskrivelse

Delområdet omfatter de kartlagte naturtypene «Fjøsheia eikeskog» og «Fjøsheia eik» i vedlegg II, og har et areal på 1 959 m². Arealet for eika er utvidet til 700 m² for å inkludere heile eikas buffersone.



Figur 5-30: Avgrensning av delområde N20, vist med grønt.

Delområdet er en naturtypelokalitet med lågurteikeskog og en hul eik. Lågurteikeskogen er gitt moderat kvalitet som følge av moderat naturmangfold og tilstand. Eika er gitt høy kvalitet som følge av moderat naturmangfold og god tilstand.

Naturmangfoldet for lågurteikeskogen settes til moderat grunnet flere store trær i lokaliteten (2-4 trær per daa). For øvrig er lokaliteten relativt liten (ca. 1,7 daa), det er noen læger av stor dimensjon og hule trær (0-1 per daa), men ingen trær med neverlav, brannspor, hengelv eller sprekkebark. Det er registrert en rødlistet art i lokaliteten, lind (NT), men det ble ikke observert noen habitatspesifikke arter. Ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav er heller kjent fra før. Det er ikke beite i området. Følgende arter er notert i lokaliteten: Røsslyng (dominerende art), fingerstarr, skogfiol, knollerteknapp og oksetungesopp. Det er også registrert en hul eik i lokaliteten.

Alderen på skogen vurderes i snitt som eldre produksjonsskog (hogstklasse 4), dette er utslagsgivende for en moderat tilstand. Lokaliteten er en blandingsskog med eik som dominerende treslag, øvrige treslag er lind, hassel, osp, gran og rogn. Dekning av gran er mellom 6 og 12 %, det er ikke registrert einstape, busksjiktsdekningen er moderat (10 -25 %) og det er ikke registrert fremmede arter eller spor etter tunge kjøretøy.

Eika står inne i eikeskogen. Treet har en omkrets på 1,3 m og er synlig hult ved basis. Det er mye vedmuld i hullet og treet har små barksprekker, som er utslagsgivende for et moderat

naturmangfold. Det er ikke registrert rødlistede arter på treet. Oksetungesopp er registrert. Tilstanden er satt til god grunnet lav busksjiktdeknning (5-10%).



Figur 5-31: Eikeskog (t.v.) og synlig hul eik (t.h.) innenfor delområdet.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 5-26: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde N20.

Verdivurdering: Delområde N20 – Fjøsheia							
Registreringskategori: Naturtyper							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Delområdet er gitt stor verdi med begrunnelse i kriteriene «sårbare naturtyper (VU) med lav, moderat eller høy lokalitetskvalitet» og «naturtyper med sentral økosystem-funksjon med moderat og høy lokalitetskvalitet». Størsteparten av delområdet (eikeskogen) har moderat kvalitet, mens den hule eika har høy kvalitet. Pila settes derfor i midten av intervallet, men med noe dragning mot øvre del.							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggings- alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. 1	▲ <i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som sterkt forringet.</i> Begrunnelse: Den hule eika og vestlig del av naturtypen er allerede påvirket av arealbeslag i nullalternativet. Planlagt tiltak medfører et ytterligere arealbeslag på ca. 70% av den gjenværende naturtypen, og restarealet vil være svært lite.						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggings- alternativ	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
Alt. 1	▲ Alvorlig konsekvens for delområdet (---)						

5.1.26 Delområde N21 Siljanmyr Sør

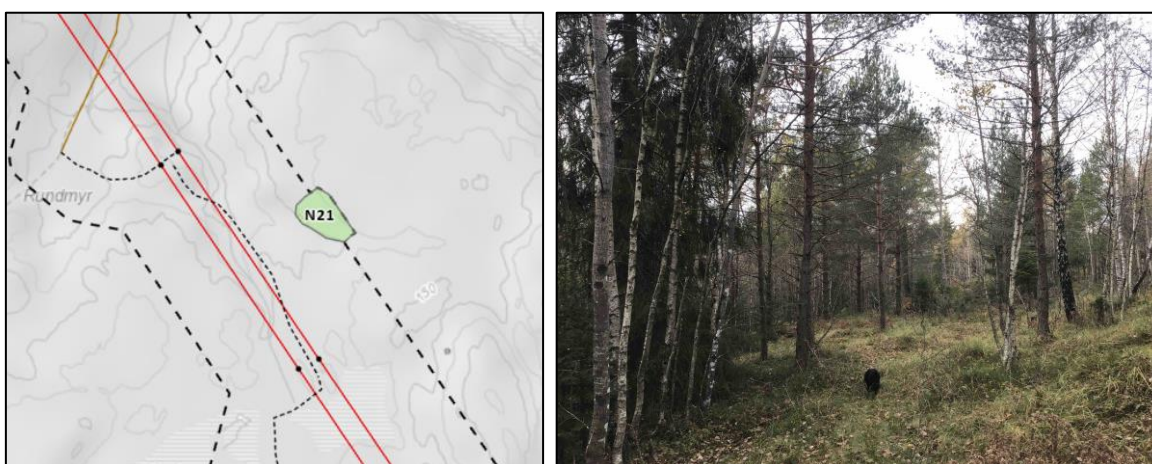
Beskrivelse

Delområdet omfatter den kartlagte naturtypen «Siljanmyr Sør» i vedlegg II, og har et areal på 1 556 m².

Delområdet er en naturtypelokalitet med lågurtfuruskog. Lokaliteten er gitt lav kvalitet som følge av lite naturmangfold og dårlig tilstand.

Naturmangfold settes til lite grunnet lokalitetens størrelse (ca. 1,5 daa). Det er hverken stående eller liggende død ved av stor dimensjon i lokaliteten, og det er heller ikke registrert habitatspesifikke arter. Ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav ble registrert, og ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav er kjent fra før. Det er ikke beite i området. Følgende arter er notert i lokaliteten: fingerstarr og hengeaks dominerer, knollerteknapp, tyttebær, skogfiol, teiebær, einstape, hårfrytle, blåbær, skjør vokssopp, finnskjegg, skjermesveve og bergrørkvein. Lokaliteten fortsetter så vidt ut av kartleggingsområdet i øst.

Skogens alder er satt til yngre produksjonsskog (hogstklasse 3). Dette er utslagsgivende for en dårlig tilstand. Lokaliteten er en blandingsskog med en svak dominans av furu, øvrige treslag er hassel, gran, eik, osp og bjørk. Det er litt einstape i feltsjiktet (6 - 12 %), men det ble ikke observert kalkgrønnaks eller snerprørkvein. Busksjiktdeknningen er lav (2,5 – 5 %) og det er ikke registrert fremmede arter, spor etter tunge kjøretøy eller spor etter slitasje i lokaliteten.



Figur 5-32: Avgrensning av delområde N21, vist med grønt (t.v.), og vegetasjonen i delområdet (t.h.).

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 5-27: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde N21.

Verdivurdering: Delområde N21 – Siljanmyr Sør							
Registreringskategori: Naturtyper							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Delområdet er gitt stor verdi med begrunnelse i kriteriet «sårbare naturtyper (VU) med lav, moderat eller høy lokalitetskvalitet».							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggings- alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. 1	▲ <i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig.</i> Begrunnelse: Alternativet medfører ikke påvirkning til delområdet, verken i form av arealbeslag eller kanteffekter.						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggings- alternativ	+++ / ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. 1	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						

5.1.27 Delområde N22 Brente heia nord

Beskrivelse

Delområdet omfatter den kartlagte naturtypen «Brente heia nord» i vedlegg II, og har et areal på 700 m². Delområdet er en naturtypelokalitet bestående av en hul eik. Lokaliteten er gitt høy kvalitet som følge av moderat naturmangfold og god tilstand.

Eika er synlig hul med en omkrets på 1 m. At treet er hult og har små barksprekker er utslagsgivende for et moderat naturmangfold. Ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav ble registrert, og ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav er kjent fra før. Vi gjør oppmerksom på at det er ikke er gjort en spesialistkartlegging av insekt eller kryptogamer.

Tilstanden er satt til god grunnet lav busksjiktsdekning. Treet står i skog og gjenveksttrær skal derfor ikke registreres. Busksjiktsdekningen er lav (2,5-5 % dekning).



Figur 5-33: Avgrensning av delområde N22, vist med grønt (t.v.), og foto av den hule eika (t.h.).

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

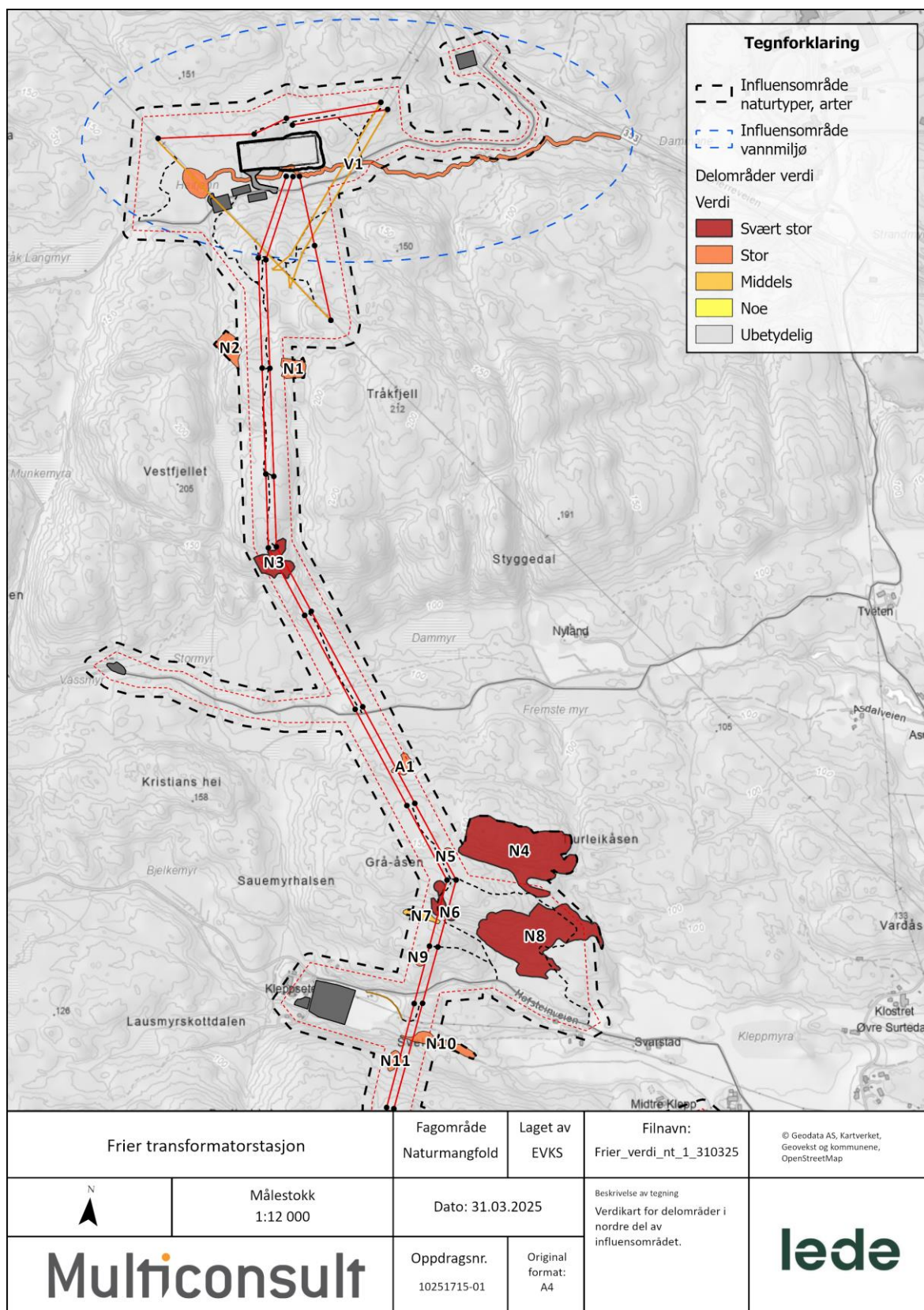
Tabell 5-28: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde N22.

Verdivurdering: Delområde N22 – Brente heia nord							
Registreringskategori: Naturtyper							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Delområdet er gitt stor verdi med begrunnelse i kriteriet «naturtyper med sentral økosystem-funksjon med moderat og høy lokalitetskvalitet».							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggings- alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. 1	▲ Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig. Begrunnelse: Alternativet medfører ikke direkte arealbeslag til delområdet. Ryddebelte fra luftlinje ender ca. 6 meter ifra delområdet, men ingen foreløpige mastepunkter kommer nær eikas hensynssone. Påvirkning fra kanteffekter vurderes å være marginale.						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggings- alternativ	+++ / ++++	+ / ++	0	-	--	---	----

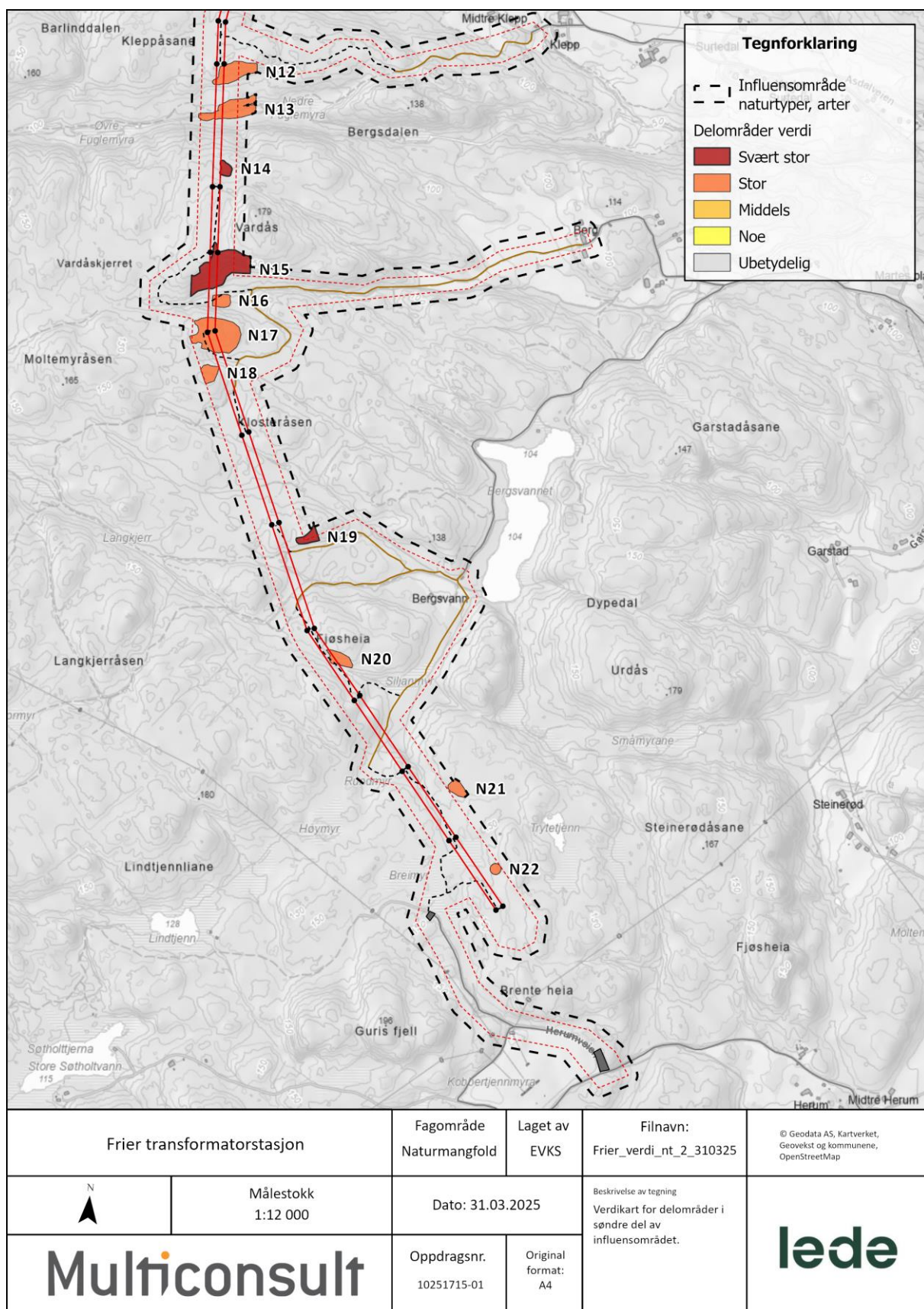
Alt. 1	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)
--------	--

5.2 Verdikart

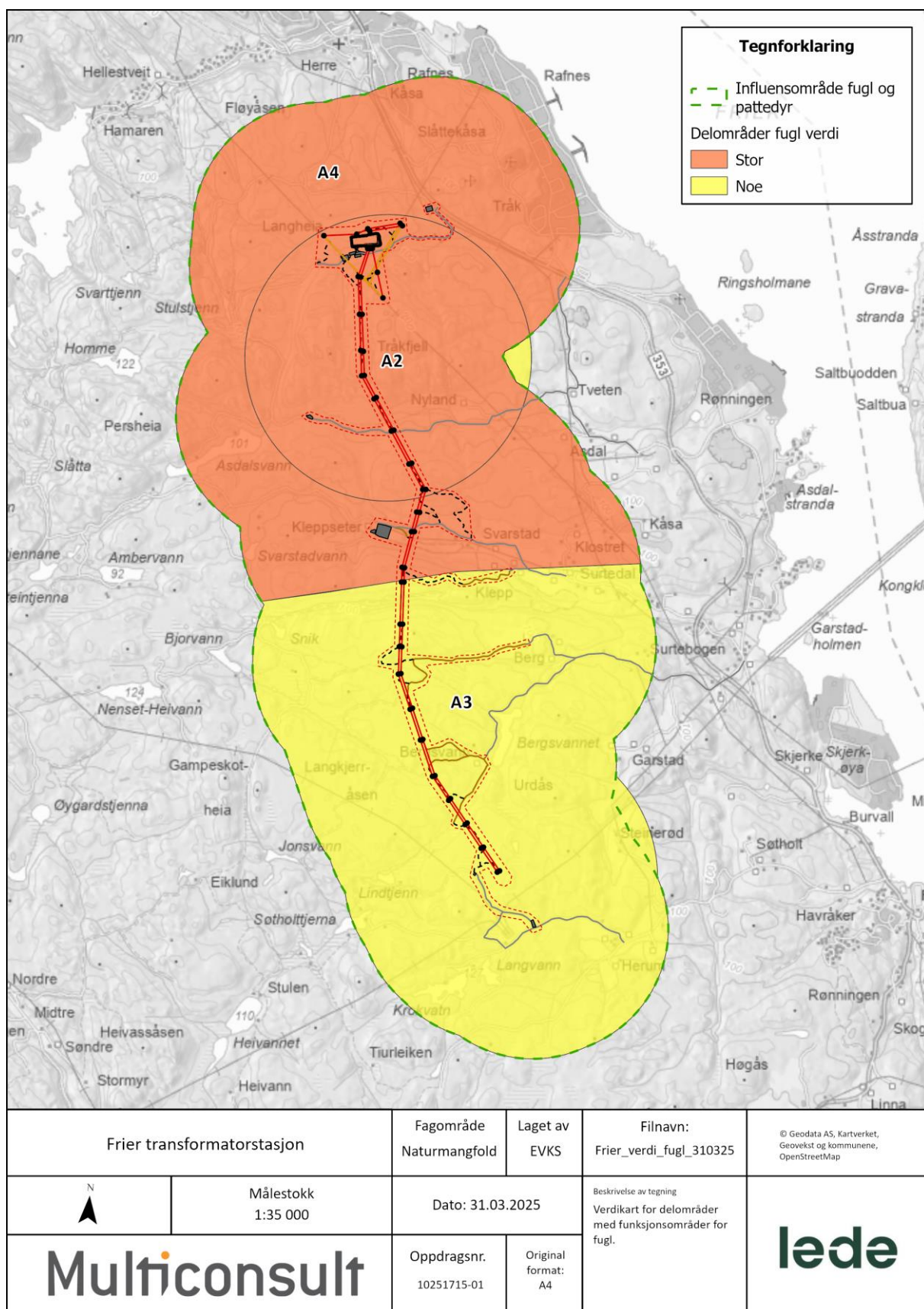
Verdikart for delområder er vist i figur 5-34 og figur 5-35. Delområder med funksjonsområder for fugl (delområde A2, A3 og A4) er vist i et eget kart, figur 5-36 av hensyn til lesbarhet.



Figur 5-34: Verdikart for delområder i nordre del av influensområdet.



Figur 5-35: Verdikart for delområder i søndre del av influensområdet.



Figur 5-36: Verdikart for delområder med funksjonsområder for fugl.

5.3 Midlertidige virkninger

Anleggsfasen vil medføre økt trafikk og støy ved bygging av både transformatorstasjon og luftledning. Terrengtransport og transport på eksisterende anleggsveier kan påvirke aktivitet og bevegelsesmønster hos mobile arter. Støyende anleggsarbeid og eventuelt helikoptertransport kan medføre konsekvenser for reprodutiv suksess hos rødlistede og spesielt hensynskrevende arter av fugl, og for livskraftige arter av pattedyr, dersom anleggsarbeidet utføres i hekke-/yngleperioden, se anbefalte skadebegrensende og oppfølgende tiltak i kap. 6.4.

Bekken østover fra Heitjenn kan bli påvirket av forurensning i tiltaksområdet og nedstrøms i anleggsfasen. Det er derfor anbefalt oppfølgende og skadebegrensende tiltak i kap. 6.4.

6 Konsekvens av alternativer

6.1 Samlet belastning

Alle de registrerte naturtypene innenfor influensområdet er tresatte naturtyper som har sentral økosystemfunksjon (i tillegg til at noen av dem er rødlistede naturtyper). For mange av disse er økosystemfunksjonen knyttet til skogens/trærnes alder. Litt i underkant av halvparten av de registrerte naturtypene er typer med gammel skog, hvorav de fleste gamle skogene vil bestå i sin helhet eller bli lite forringet både i nullalternativet og ved utførelse av tiltaket. For naturtyper med gammel skog og for arter knyttet til gammel skog vurderes derfor den samlede belastningen å være begrenset.

Naturtypekartlegginger både innenfor influensområdet og i nærliggende områder viser at skogområdene på vestsiden av Frier har relativt mange forekomster av hule eiker. Ingen av eiketrærne er utvalgte naturtyper etter naturmangfoldlovens §52, siden de står i produktiv skog. Kun i områdene mellom Grå-Åsen og Vardås nord for Øvre Surtedal er det registrert rundt 26 hule eiker. Fem av disse må regnes med å gå tapt som følge av bygging av både kraftledningen som er gitt konsesjon og kraftledningen som utredes. Blant totalt 14 registrerte hule eiker innenfor influensområdet er fem å anse som tapt som følge av kraftledninger i nullalternativet, og ytterligere tre hule eiker vil gå tapt som følge av tiltaket.

Planlagt og foreslått kraftutbygging i området vil beslaglegge 8 av 14 kartlagte hule eiker (ikke utvalgte naturtyper). Gitt det relativt høye antallet hule eiker i området, kommunen og fylket, vurderes ikke dette å være utslagsgivende for regionale eller nasjonale forvaltningsmål.

På nasjonal basis er rikt gransumpskog vurdert som sterkt truet på Norsk rødliste for naturtyper. Den ene lokaliteten som er registrert innenfor influensområdet er intakt i nullalternativet, men vil bli sterkt forringet dersom tiltaket utføres. Det er registrert få lokaliteter med rik gransumpskog i Bamble kommune og Telemark fylke per d.d. (Miljødirektoratet, Miljødirektoratet.no, u.d.). Det vurderes at tiltaket vil medføre noe økt samla belastning på rik gransumpskog.

En realisering av omsøkte og/eller konsesjonsgitte planer vil innebære en forringelse av inntil to leikområder for storfugl. Storfugl er riktignok livskraftig (LC) i dagens rødliste for arter. Det vil like fullt ha en større virkning at to nærliggende leikplasser forringes eller opphører, sammenlignet med kun én av dem. Dette er konsekvenser som isolert sett ikke har store negative konsekvenser for biologisk mangfold, men kan ha økologiske ringvirkninger. Skogsfugl er på dietten til flere av våre større rovfugler, og det er rimelig å anta at jakthabitatets kvalitet avtar i takt med en redusert skogsfuglbestand. Flere av disse er rødlistet. En oppføring av flere kraftledninger parallelt vil også kunne ha mer negative virkninger for fugl enn om kun én av traseene blir realisert, i form av økt elektrokusjons/ kollisjonsfare. Dette vil gjelde flere arter enn kun skogsfuglartene. De negative effektene kan imidlertid avbøtes noe, som beskrevet i kapittel om skadebegrensende tiltak (3.4 og 6.4).

Det bør også nevnes at konsesjonsgitt (men ennå ikke utbygd) 132 kV kraftledning Hellestveit til Herum sammen med omsøkt tiltak vil gi en økt samla belastning for naturmangfold generelt i området. Dersom konsesjonsgitt kraftledningstrasé hadde blitt utredet sammen med planlagt tiltak ville flere naturtypelokaliteter fått større negative virkninger og konsekvens på grunn av forringelse/sterk forringelse. Dette bidrar til den største delen av økt samla belastning.

6.2 Sammenstilling av konsekvenser

Sammenstilling av konsekvenser for ulike alternativer er vist i tabell 6-1.

Tabell 6-1: Oppsummering av konsekvens og samlet vurdering for de ulike alternativene.

Delområder	Alt. 0	Alt. 1
Delområde V1	0	-
Delområde A1	0	0
Delområde A2	0	0
Delområde A3	0	0
Delområde A4	0	-
Delområde N1	0	0
Delområde N2	0	0
Delområde N3	0	-
Delområde N4	0	0
Delområde N5	0	---
Delområde N6	0	---
Delområde N7	0	0
Delområde N8	0	0
Delområde N9	0	0
Delområde N10	0	-
Delområde N11	0	0
Delområde N12	0	--
Delområde N13	0	--
Delområde N14	0	----
Delområde N15	0	-
Delområde N16	0	---
Delområde N17	0	-
Delområde N18	0	0
Delområde N19	0	0
Delområde N20	0	---
Delområde N21	0	0
Delområde N22	0	0
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens (0)	Stor negativ konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad	Nullalternativet har per definisjon ingen konsekvens (0)	Alternativet medfører svært alvorlig konsekvens til ett av 27 delområder og alvorlig konsekvens til ytterligere fire delområder. To delområder får middels konsekvens og seks får noe konsekvens. 14 delområder er vurdert til å få ubetydelig konsekvens. I en vurdering av samlet belastning vil flere av delområdene bli sterkt forringet av omsøkt tiltak og av konsesjonsgitt 132 kV luftledning mellom Hellestveit og Herum (nullalternativet). Det vurderes også å medføre noe økt samla

		belastning for naturtypen rik gransumpskog som er sterkt truet på rødlista, og hvor det ikke finnes kartlagte tilsvarende lokaliteter i nærheten. En økt samla belastning er dermed også vektlagt i den samlede vurderingen hvor planlagt tiltak er gitt stor negativ konsekvens.
Rangering	1	2
Begrunnelser for rangering	Alternativ 1 medfører økt forringelse av delområder som er forringet i nullalternativet, og forringelse av noen delområder med naturtyper som er intakte i nullalternativet.	

6.3 Rangering av alternativer

Nullalternativet er vurdert som det beste med hensyn til naturmangfoldet. Rangeringen er begrunnet i økt forringelse av delområder som er berørt i nullalternativet, og forringelse av delområder med naturtyper som er intakte i nullalternativet.

6.4 Ytterligere skadebegrensende og oppfølgende tiltak

Tiltaket kan få virkninger for reproduktiv suksess hos fugl dersom det utføres i perioder med leik og hekking. Det anbefales derfor å legge anleggsarbeidet utenfor perioden april – juli. Det anbefales supplerende undersøkelser av rovfugl og ugler i nordlige halvdel av influensområdet for å stedfeste eventuelle hekkelokaliteter. Tidsintervallet for anleggsarbeid kan også endres på bakgrunn av supplerende kartlegging.

Det foreslås å begrense skogrydding i den grad dette er mulig på strekninger hvor luftledningen krysser viktige skogområder (naturtyper med skog) for å minske påvirkningen.

I bekken ut fra Heitjenn anbefales det et overvåkningsprogram i anleggsfasen med ukentlig vannprøvetaking av nitrogen, ammonium og partikler (ssmg/L). Som oppfølgende undersøkelser anbefales det å ta en bunndyrprøve på høsten etter anleggsslutt.

6.5 Virkninger som ikke følger av tiltaket (indirekte virkninger)

Det er ikke identifisert indirekte virkninger som kan være av betydning for naturmangfoldet i influensområdet.

6.6 Usikkerhet

6.6.1 Usikkerhet ved konsekvensutredningen

Ettersom konsesjonsgitt kraftledning fra Hellestveit til Herum ikke er bygd per dagens dato, er det usikkert i hvor stor grad denne vil ha forringet delområdene i nullalternativet. Det er tatt utgangspunkt i beregnet arealinngrep fra ryddebeltet til kraftledningen, men egentlige virkninger av hogst, kanteffekter og fragmentering kan ikke fastsettes med sikkerhet.

Ved vurdering av påvirkning er det tatt utgangspunkt i at hele ryddebeltet fra ledningstraseene vil bli ryddet for skog. Dersom topografiske forhold ikke gjør det nødvendig å utføre hogst i hele ryddebeltet, eksempelvis i dalsøkk, kan påvirkningen på enkelte delområder bli mindre enn estimert.

Kartlagte naturtyper fra 2024 avventer formell kvalitetssikring fra Miljødirektoratet, og beskrivelser og verdivurderinger har derfor forbehold om at innsendte naturtyper godkjennes. Enkelte naturtyper er også kartlagt med iboende usikkerhet.

Det er knyttet usikkerhet til tilstedeværelse og lokalisering av hekkeplasser for rovfugl og ugler innenfor influensområdet, ettersom det ikke er kartlagt fugl innenfor hele influensområdet, og det ikke finnes informasjon om hekkeplasser i området hos Statsforvalteren (gjennom innsyn sensitive artsdata). Den største usikkerheten knytter seg til influensområdet nord for Grå-åsen, hvor det ikke er blitt kartlagt fugl. Dette er tatt høyde for i avgrensning av delområder og i verdivurderingene.

Usikkerhet ved hvorvidt det finnes amfibier i bekken, ettersom befaringen ble utført noe seint på året, medfører noe usikkerhet til beskrivelser av vannforekomsten. Dette er ikke vurdert som utslagsgivende for vurderingene, se kap. 2.2.3 om vurdering av kunnskapsgrunnlaget.

6.6.2 Usikkerhet ved skadebegrensende tiltak

Det er risiko for at resultater fra en eventuell vannprøvetaking i bekken fra Heitjenn kan påvirkes av andre faktorer (se vedlegg V for beskrivelse av gruvedrift ved vannforekomsten), og dette må tas i betraktning ved vurdering av resultatene.

6.7 Vurderinger etter særlovverk, retningslinjer etc.

6.7.1 Forholdet til naturmangfoldloven

Naturmangfoldloven har en rekke bestemmelser som er relevante for arealinngrep som vegbygging. I det følgende gjennomgås forholdet til de mest sentrale bestemmelsene som angår dette tiltaket.

Forvaltningsmål for naturtyper, økosystemer eller arter (§§ 4 og 5)

Naturmangfoldloven § 4 lyder:

Målet er at mangfoldet av naturtyper ivaretas innenfor deres naturlige utbredelsesområde og med det artsmangfoldet og de økologiske prosessene som kjennetegner den enkelte naturtype. Målet er også at økosystemers funksjoner, struktur og produktivitet ivaretas så langt det anses rimelig.

Naturmangfoldloven § 5 lyder (relevant utdrag):

Målet er at artene og deres genetiske mangfold ivaretas på lang sikt og at artene forekommer i levedyktige bestander i sine naturlige utbredelsesområder. Så langt det er nødvendig for å nå dette målet ivaretas også artenes økologiske funksjonsområder og de øvrige økologiske betingelsene som de er avhengige av.

Tiltaket vil ikke medføre problemer med å nå forvaltningsmål for arter eller naturtyper påvirket av tiltaket.

§ 8 Kunnskapsgrunnlaget

Naturmangfoldloven § 8 lyder:

Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.

Myndighetene skal videre legge vekt på kunnskap som er basert på generasjoners erfaringer gjennom bruk av og samspill med naturen, herunder slik samisk bruk, og som kan bidra til bærekraftig bruk og vern av naturmangfoldet.

En vurdering av kunnskapsgrunnlaget er gjort i kap. 2.2.3. Kunnskapsgrunnlaget er vurdert som godt, med noen svakheter på fugl nord for Grå-åsen.

§ 9 Føre-var-prinsippet

Naturmangfoldloven § 9 lyder:

Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, skal ikke mangel på kunnskap brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningstiltak.

Ettersom det er knyttet noe usikkerhet til funksjonsområde for fugl, særlig nord for Grå-åsen, er føre-var-prinsippet lagt til grunn ved avgrensing av delområder og verdivurdering. Det er derfor gjort antakelser om at hele influensområdet er funksjonsområde for rovfugl. Supplerende undersøkelser rettet mot rovfugl og ugler er sterkt anbefalt, minimum i forkant av ev. anleggsstart. Supplerende undersøkelser kan innskrenke størrelsen på dette området vesentlig.

§ 10 Samlet belastning

Naturmangfoldloven § 10 lyder:

En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for.

Den samlede belastningen som økosystemene er utsatt for er omtalt i kap. 6.1. Kravet om at påvirkning skal vurderes ut fra samlet belastning er dekket i vurdering av samlet konsekvens i kap. 6.2.

§ 11 Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver

Naturmangfoldloven § 11:

Tiltakshaveren skal dekke kostnadene ved å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet som tiltaket volder, dersom dette ikke er urimelig ut fra tiltakets og skadens karakter.

Kostnader som skal dekkes av tiltakshaver inkluderer kostnader ved kartlegging, konsekvensutredning og tilpasninger av driftsmetoder og teknikk, samt utførelse av andre nødvendige skadebegrensende tiltak for å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet.

§ 12 Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

Naturmangfoldloven § 12 lyder:

For å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet skal det tas utgangspunkt i slike driftsmetoder og slik teknikk og lokalisering som, ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av mangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnsmessige resultater.

I dette prosjektet inngår følgende skadebegrensende tiltak som premisser for konsesjonssøknad:

- Plassering av transformatorstasjon som unngår myrarealer og berører nærliggende bekk i så liten grad som mulig.
- Omlegging og istandsetting av berørt bekkeløp med åpen løsning
- Beplantning/revegetering av fyllinger og skjæringer med stedegen vegetasjon
- Merking av kraftledning med fugleavvisere der ledningen passerer registrerte, leiklokaliteter for storfugl

Videre anbefales følgende skadebegrensende tiltak:

- Anleggsarbeidet legges utenfor perioden april – juli av hensyn til reproduktiv suksess hos forvaltningsrelevante arter av fugl
- Skogrydding begrenses i den grad dette er mulig på strekninger hvor luftledningen krysser viktige skogområder (naturtyper med skog)
- Utførelse av ukentlig vannprøvetaking av nitrogen, ammonium og partikler (ssmg/L) i bekken ut fra Heitjenn.
- Det tas en bunndyrprøve i bekken ut fra Heitjenn på høsten etter anleggsslutt.

6.7.2 Forholdet til vannforskriftens § 12

I henhold til Veiledning til bruk av forskriftens § 12 skal det:

Vurderes hvordan de ulike alternativene påvirker miljøkvalitetsstandarden, medfører forringelse eller påvirker måloppnåelsen for vann, hvor vannforskriften §§ 4-8 nedfeller miljømålene for vannforekomster. (...) Det er kun forringelser der man går fra en klasse til en annen som innebærer en «forringelse» i bestemmelsens forstand, og som medfører at virksomheten må vurderes etter § 12.

Rundskrivet *Nasjonale og vesentlige regionale interesser på miljøområdet – klargjøring av miljøforvaltningens innsigelsespraksis*, T-2/16, gir en tematisk gjennomgang av de særlig viktige nasjonale og vesentlige regionale interesser på miljøområdet som skal legges til grunn ved vurdering av planforslag og tiltak og innsigelser mot disse. Rundskrivet er ikke en uttømmende gjennomgang av alle forhold som kan gi grunnlag for innsigelse på miljøområdet. Rundskrivet angir at innsigelse skal vurderes når planforslaget vil komme i konflikt med kravene i vannforskriften § 12 for å tillate ny aktivitet og nye inngrep i strid med miljømålene.

Jamfør § 4. Miljømål for overflatevann i vannforskriften skal tilstanden i overflatevann beskyttes mot forringelse og forbedres med sikte på at vannforekomstene skal ha minst godt økologisk potensial og god kjemisk tilstand. Konsekvensene av tiltaket etter vannforskriften vurderes å ikke permanent forringe miljøtilstanden i vannforekomstene ytterligere.

7 Data i databaser

Systematiserte data som er samlet inn i arbeidet med konsekvensutredningen skal gjøres tilgjengelige for offentlige myndigheter. Dette går frem av KU-forskriften § 24.

Multiconsult har utført kartlegging av naturtyper etter Miljødirektoratets instruks i 2023 og 2024. Data fra 2023 ligger tilgjengelig i Naturbase per dagens dato. Data fra 2024 vil bli publisert av Miljødirektoratet i Q1 2025.

8 Referanser

- Artsdatabanken. (2023). *Fremmede arter i Norge - med økologisk risiko 2023*.
<https://www.artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023>.
- Artsdatabanken. (u.d.). *Artskart*. Hentet fra <https://artskart.artsdatabanken.no/>
- Drageset, O., & Rostad, L. J. (2018). *Effekter av storfugl av 132 kV Hellestveit - Herum*. Norconsult.
- Hasvik, Å. (2023). *10251715-01-RIM-NOT-01, Asdal transformatorstasjon - Tekniske konsulenttenester, Naturmangfold, naturtypekartlegging*. Oslo: Multiconsult.
- Klima- og miljødepartementet, Kommunal- og distriktsdepartementet. (2021). *Forskrift om konsekvensutredninger*. FOR-2017-06-21-854: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-21-854?q=forskrift%20om%20konsekvensutredninger>.
- Miljødirektoratet. (2023). *Konsekvensutredninger for klima og miljø. Veileder*. Internett:
<https://www.miljodirektoratet.no/konsekvensutredninger>.
- Miljødirektoratet. (2023). *Veileder | M-1941 Konsekvensutredning av klima og miljø*. Hentet fra Miljødirektoratet.no:
<https://www.miljodirektoratet.no/konsekvensutredninger>
- Miljødirektoratet. (u.d.). *Miljødirektoratet.no*. Hentet fra Rik gransumpskog:
<https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/naturtyper/rik-gransumpskog/>
- Miljødirektoratet. (u.d.). *Naturbase*. Hentet fra Naturbase kart:
<https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/naturbase/>
- Miljødirektoratet, Riksantikvaren, Fylkesmennene, Fylkeskommunene, & Sametinget. (2021). *Regjeringen.no*. Hentet fra Nasjonale og vesentlige regionale interesser på miljøområdet – klargjøring av miljøforvaltningens innsigelsespraksis: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonale-og-vesentlige-regionale-interesser-pa-miljoomradet--klargjoring-av-miljoforvaltningens-innsigelsespraksis/id2504971/?q=T-2/16>
- Mork, K. (2018). *Anbefalte hensynssoner for sårbare arter av fugl*. Multiconsult.
- Norges geologiske undersøkelse (NGU). (u.d.). *Berggrunn - Nasjonal berggrunndatabase*. Hentet fra https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/
- Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). (u.d.). *Konsesjonssaker*. Hentet fra 132 kV Hellestveit-Herum, Herum transformatorstasjon: <https://www.nve.no/konsesjon/konsesjonssaker/konsesjonssak?id=4829&type=A-1>
- Norkart AS/Geovekst og kommunene/NASA Meti. (u.d.). *Kommunekart*. Hentet fra <https://kommunekart.com/>
- Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO). (u.d.). *Kilden*. Hentet fra <https://kilden.nibio.no/>
- Norsk institutt for naturforskning. (2018). *Ekstensiv overvåkning av fugl*. Hentet fra TOV-E webrapportering: <https://tov-e.nina.no/Fugl/Default.aspx?ReturnUrl=%2fFugl%2f>
- Statens Vegvesen, Norsk institutt for Bioøkonomi (NIBIO), & Statens kartverk. (2024). *Norge i Bilder*. Hentet fra <https://www.norgebilder.no/>

9 Vedlegg

Vedlegg I: Oversikt over anerkjent metodikk for kartlegging av naturmangfold iht. M-1941 (Miljødirektoratet, Veileder / M-1941 Konsekvensutredning av klima og miljø, 2023).

Registrerings-kategori	Delkategori	Anerkjent metodikk for ny kartlegging
Verneområder, inkludert utvalgte naturtyper	Verneområder Verdensarv Utvalgte naturtyper	Oversikt over verneområder finnes i ulike kartlag i naturbase. Kartlegging av naturtyper og arter innenfor verneområdene gjøres med metodikk angitt nedenfor. Se kapittel 1.2.3 og 1.2.4. Verneområder har alltid svært stor verdi, og kartlegging innenfor områdene vil ikke påvirke verdisetting av verneområdene.
Naturtyper	Naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks	Miljødirektoratets instruks skal i hovedsak brukes for kartlegging av naturtyper. Se kapittel 1.2.3. Kartlegging av naturtyper i ferskvann skal i påvente av ny kartleggingsinstruks gjøres i henhold til DN-håndbok 13 <i>Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold</i> . Kartlegging av marine naturtyper skal i påvente av ny kartleggingsinstruks gjøres i henhold til DN-håndbok 19 <i>Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av marint biologisk mangfold</i> .
	Naturtyper kartlagt etter håndbok 13 og håndbok 19	Tidligere kartlagte naturtyper i ferskvann (DN 13) og marine naturtyper (DN 19) er tilgjengelig i naturbase.
Arter med økologiske funksjonsområder	Arter på land	Kartlegging av arter gjøres med bruk av eksisterende kunnskap og ny kartlegging i felt. Kartlegging av fisk og ferskvannsorganismer skal følge Norsk Standard NS 9455:2015 med underliggende metodestandarder og klassifiseringssystemet for økologisk tilstand. Avgrensning av funksjonsområder skjer i analyser som følger etter datainnsamling. Se kapittel 1.2.4.
Landskapsøkologiske sammenhenger	Strukturer	Ingen standardisert metode. Bruk av kartanalyser og flyfoto. Befaring er også aktuelt. Se kapittel 1.2.5.
Geologisk mangfold	Landformer	Bruk DN-håndbok 13 for å feltkartlegge landformer der resultater fra fjernmåling ikke er tilgjengelig. Metodikk for kartlegging av rødlistede landformer er under utvikling, eksempler kan finnes i denne NGU-rapporten.

Vedlegg II: Oversikt over naturtyper som er registrert i influensområdet, sortert etter (nyeste) registreringsdato. Det fremgår av tabellen hvilke naturtyper som er oppdaterte i 2024 med ny informasjon. Der naturtypenes avgrensning, navn og naturtype er blitt justert/endret etter nyeste kartlegging (2024), er gammelt areal, områdenavn, naturtype og NiN-ID fylt inn med grå tekst i parentes under den nyeste informasjonen. Arealer er avrundet til nærmeste hele tall.

ID	Områdenavn	Naturtype	Utvalgs-kriterium M2209	Areal (m²)	Beskrivelse	Verdi iht. M- 1941	Reg. dato
NINFP2410180192 (NINFP2310144145)	Kleppåsane SØ (Nedre fuglemyra 1)	Kalk- og lågurtfuruskog	Sårbar naturtype (VU) med sentral økosystemfunksjon	2054 (2019)	Lokalitetskvalitet: moderat Naturmangfold: moderat Tilstand: moderat	Stor verdi	14.10.2024
NINFP2410153404	Grå-åsen Ø	Hule eiker	Naturtype med sentral økosystemfunksjon	700	Lokalitetskvalitet: høy Naturmangfold: moderat Tilstand: god	Stor verdi	06.06.2024
NINFP2410153403	Vestfjellet sø	Gammel fattig edellauvskog	Naturtype med sentral økosystemfunksjon	5867	Lokalitetskvalitet: svært høy kvalitet Naturmangfold: stort Tilstand: god	Svært stor verdi	06.06.2024
NINFP2410149414	Grå-Åsen eik 1	Hule eiker	Naturtype med sentral økosystemfunksjon	674	Lokalitetskvalitet: høy Naturmangfold: moderat Tilstand: god	Stor verdi	20.05.2024
NINFP2410149416	Hofsteinveien eik 6	Hule eiker	Naturtype med sentral økosystemfunksjon	700	Lokalitetskvalitet: høy Naturmangfold: moderat Tilstand: god	Stor verdi	20.05.2024
NINFP2410149411	Grå-åsen eik 2	Hule eiker	Naturtype med sentral økosystemfunksjon	700	Lokalitetskvalitet: moderat Naturmangfold: moderat Tilstand: moderat	Stor verdi	20.05.2024

ID	Områdenavn	Naturtype	Utvalgskriterium M2209	Areal (m²)	Beskrivelse	Verdi iht. M-1941	Reg. dato
NINFP2410149413	Grå-åsen 1	Lågurtfuruskog	Sårbar naturtype (VU) med sentral økosystem- funksjon	1565	Lokalitetskvalitet: svært høy Naturmangfold: stort Tilstand: god	Svært stor verdi	20.05.2024
NINFP2410149417	Grå-åsen sør 1	Gammel lågurtgranskog	Naturtype med sentral økosystemfunksjon	1556	Lokalitetskvalitet: lav Naturmangfold: lite Tilstand: moderat	Middels verdi	20.05.2024
NINFP2410148520	Vardåsen	Hule eiker	Naturtype med sentral økosystemfunksjon	700	Lokalitetskvalitet: høy Naturmangfold: moderat Tilstand: god	Stor verdi	16.05.2024
NINFP2410148502	Kleppåsane N	Frisk lågurt-edellauvskog	Sårbar naturtype (VU) med sentral økosystemfunksjon	1561	Lokalitetskvalitet: lav Naturmangfold: lite Tilstand: moderat	Stor verdi	16.05.2024
NINFP2410148508 (NINFP2310144138)	Nedre Fuglemyra V (Nedre fuglemyra 2)	Rik svartorsumpskog*	Sårbar naturtype (VU) med sentral økosystemfunksjon	3848 (2708)	Lokalitetskvalitet: høy Naturmangfold: moderat Tilstand: god	Stor verdi	16.05.2024
NINFP2410148515 (NINFP2310144140)	Vardås (Vardås eikeskog)	Lågurteikeskog	Sårbar naturtype (VU) med sentral økosystemfunksjon	8947 (6955)	Lokalitetskvalitet: høy Naturmangfold: moderat Tilstand: god	Stor verdi	16.05.2024
NINFP2410148504 (NINFP2310144139)	Kleppåsane (Kleppåsane lågurtfuruskog)	Lågurtfuruskog	Sårbar naturtype (VU) med sentral økosystemfunksjon	4681 (4172)	Lokalitetskvalitet: høy Naturmangfold: moderat Tilstand: god	Stor verdi	16.05.2024

ID	Områdenavn	Naturtype	Utvalgskriterium M2209	Areal (m²)	Beskrivelse	Verdi iht. M-1941	Reg. dato
NINFP2410148499 (NINFP2310144136)	Svelgane	Flomskogsmark	Sårbar naturtype (VU) med sentral økosystemfunksjon	4178 (3947)	Lokalitetskvalitet: høy Naturmangfold: stort Tilstand: moderat	Stor verdi	16.05.2024
NINFP2410148451 (NINFP2310144070)	Grå-Åsen øst Grå-Åsen Øst	Gammel furuskog med gamle trær	Naturtype med sentral økosystemfunksjon	25619 (15125)	Lokalitetskvalitet: svært høy Naturmangfold: stort Tilstand: god	Svært stor verdi	16.05.2024
NINFP2410149014	Grå-åsen øst 2	Gammel lågurtgranskog	Naturtype med sentral økosystemfunksjon	8937	Lokalitetskvalitet: svært høy Naturmangfold: stort Tilstand: god	Svært stor verdi	16.05.2024
NINFP2410149007	Tiurleikåsen 1	Gammel fattig edellauvskog	Naturtype med sentral økosystemfunksjon	2014	Lokalitetskvalitet: moderat Naturmangfold: lite Tilstand: god	Stor verdi	16.05.2024
NINFP2410149005 (NINFP2310144121)	Grå-åsen NV	Kalk- og lågurtfuruskog	Sårbar naturtype (VU) med sentral økosystemfunksjon	23759 (10706)	Lokalitetskvalitet: høy Naturmangfold: moderat Tilstand: god	Stor verdi	16.05.2024
NINFP2410148410	Hofsteinveien	Gammel fattig edellauvskog	Naturtype med sentral økosystemfunksjon	12709	Lokalitetskvalitet: svært høy Naturmangfold: stort Tilstand: god	Stor verdi	15.05.2024
NINFP2410148408	Hofsteinveien eik 1	Hule eiker	Naturtype med sentral økosystemfunksjon	700	Lokalitetskvalitet: høy Naturmangfold: moderat Tilstand: god	Stor verdi	15.05.2024

ID	Områdenavn	Naturtype	Utvalgskriterium M2209	Areal (m²)	Beskrivelse	Verdi iht. M-1941	Reg. dato
NINFP2410149018	Hofsteinveien eik 2	Hule eiker	Naturtype med sentral økosystemfunksjon	700	Lokalitetskvalitet: høy Naturmangfold: moderat Tilstand: god	Stor verdi	15.05.2024
NINFP2410148407	Hofsteinveien eik 3	Hule eiker	Naturtype med sentral økosystemfunksjon	700	Lokalitetskvalitet: høy Naturmangfold: moderat Tilstand: god	Stor verdi	15.05.2024
NINFP2410148409	Hofsteinveien eik 4	Hule eiker	Naturtype med sentral økosystemfunksjon	700	Lokalitetskvalitet: høy Naturmangfold: moderat Tilstand: god	Stor verdi	15.05.2024
NINFP2410148280	Hofsteinveien eik 5	Hule eiker	Naturtype med sentral økosystemfunksjon	700	Lokalitetskvalitet: høy Naturmangfold: moderat Tilstand: god	Stor verdi	15.05.2024
NINFP2410148300 (NINFP2310144148)	Moltemyråsen øst (Moltemyråsen øst)	Lågurtfuruskog	Sårbar naturtype (VU) med sentral økosystemfunksjon	9883 (5735)	Lokalitetskvalitet: lav Naturmangfold: lite Tilstand: moderat	Stor verdi	15.05.2024
NINFP2410148356	Vardås S	Lågurtalm-lindhasselskog	Sårbar naturtype (VU) med sentral økosystemfunksjon	1729	Lokalitetskvalitet: svært høy Naturmangfold: stort Tilstand: god	Svært stor verdi	15.05.2024
NINFP2410148282	Klosteråsen N	Gammel lågurtospeskog	Naturtype med sentral økosystemfunksjon	1784	Lokalitetskvalitet: moderat Naturmangfold: moderat Tilstand: moderat	Stor verdi	15.05.2024

ID	Områdenavn	Naturtype	Utvalgskriterium M2209	Areal (m²)	Beskrivelse	Verdi iht. M-1941	Reg. dato
NINFP2310144298	Fjøsheia eik	Hule eiker	Naturtype med sentral økosystemfunksjon	605	Lokalitetskvalitet: høy Naturmangfold: moderat Tilstand: god	Stor verdi	18.10.2023
NINFP2310144295	Fjøsheia eikeskog	Lågurteikeskog	Sårbar naturtype (VU) med sentral økosystemfunksjon	1728	Lokalitetskvalitet: moderat Naturmangfold: moderat Tilstand: moderat	Stor verdi	18.10.2023
NINFP2310144299	Brente heia nord	Hule eiker	Naturtype med sentral økosystemfunksjon	700	Lokalitetskvalitet: høy Naturmangfold: moderat Tilstand: god	Stor verdi	18.10.2023
NINFP2310144294	Siljanmyr Sør	Lågurtfuruskog	Sårbar naturtype (VU) med sentral økosystemfunksjon	1556	Lokalitetskvalitet: lav Naturmangfold: lite Tilstand: dårlig	Stor verdi	18.10.2023
NINFP2310144300	Bergsvann vest	Lågurtedellauvskog	Sårbar naturtype (VU) med sentral økosystemfunksjon	1524	Lokalitetskvalitet: svært høy Naturmangfold: stort Tilstand: god	Svært stor verdi	18.10.2023
NINFP2310144223	Svarstad Nord 1	Hule eiker	Naturtype med sentral økosystemfunksjon	655	Lokalitetskvalitet: moderat Naturmangfold: lite Tilstand: god	Stor verdi	18.10.2023
NINFP2310144072	Grå-åsen	Hule eiker	Naturtype med sentral økosystemfunksjon	700	Lokalitetskvalitet: høy Naturmangfold: moderat Tilstand: god	Stor verdi	17.10.2023

ID	Områdenavn	Naturtype	Utvalgskriterium M2209	Areal (m²)	Beskrivelse	Verdi iht. M-1941	Reg. dato
NINFP2310144144	Vardås nord	Rik gransumpskog	Sterkt truet naturtype (EN) med sentral økosystem-funksjon	1034	Lokalitetskvalitet: svært høy Naturmangfold: stort Tilstand: god	Svært stor verdi	17.10.2023
NINFP2310144143	Vardåsen sør, svartorsumpskog	Rik svartorsumpskog	Sårbar naturtype (VU) med sentral økosystem- funksjon	1576	Lokalitetskvalitet: høy Naturmangfold: moderat Tilstand: god	Stor verdi	17.10.2023
NINFP2110031860	Tråkfjell V1	Gammel granskog med gamle trær	Naturtype med sentral økosystemfunksjon	3157	Lokalitetskvalitet: moderat Naturmangfold: lite Tilstand: god	Stor verdi	14.07.2021
NINFP2110031859	Tråkfjell V2	Gammel granskog med gamle trær	Naturtype med sentral økosystemfunksjon	3841	Lokalitetskvalitet: moderat Naturmangfold: lite Tilstand: god	Stor verdi	14.07.2021

* Tidligere kartlagt som rik gråorsumpskog.

Vedlegg III: Oversikt over observasjoner av fugl og pattedyr ved uttrekk av arter fra Naturbase og Artskart innenfor influensområdet (1 km). Kolonnen «Rødlistekategori» henviser til Norsk rødliste for arter 2021, og artens forvaltningsinteresse er oppgitt. Listen er supplert med egne observasjoner (Multiconsult, 2024).

Fugl:

Art	Rødliste-kategori	Kategori av forvaltningsinteresse	Antall	Registreringsår
Bjørkefink <i>Fringilla montifringilla</i>	LC	Ansvarsart	8	2011, 2017, 2023, 2024*
Blåmeis <i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	19	1983, 2010, 2011, 2017, 2024*
Bokfink <i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	20	1965, 1983, 2011, 2012, 2017, 2018, 2024*
Buskskvett <i>Saxicola rubetra</i>	LC	-	11	1983, 2017
Bøksanger <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	LC	-	5	1985, 2021, 2024*
Dompap <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	LC	-	25	1985, 2010, 2011, 2012, 2013, 2017, 2024*
Dvergspett <i>Dryobates minor</i>	LC	-	5	2019, 2021
Fiskemåke <i>Larus canus</i>	VU		1	1997, 2024* , flere obs.
Fiskeørn <i>Pandion haliaetus</i>	VU	Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	4	2020
Flaggspett <i>Dendrocopos major</i>	LC	-	13	1983, 2011, 2017, 2018, 2019, 2020, 2024*
Fuglekonge <i>Regulus regulus</i>	LC	-	14	1985, 2010, 2011, 2012, 2013, 2015, 2024
Gjerdsmett <i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	4	1983, 2009, 2024*
Grankorsnebb <i>Loxia curvirostra</i>	LC	-	2	2015
Granmeis <i>Poecile montanus</i>	VU	Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	16	1971, 1983, 2011, 2017, 2021, 2024*
Gransanger <i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	9	1983, 2010, 2014, 2019, 2022
Granmeis <i>Poecile montanus</i>	VU		1	2024*
Gravand <i>Tadorna tadorna</i>	LC		1	1997
Grønnfink <i>Chloris chloris</i>	VU	Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	23	2011, 2017, 2018
Grønnsisik <i>Spinus spinus</i>	LC	-	86	2010, 2020, 2024*
Grønnspekk <i>Picus viridis</i>	LC	-	1	1983
Gråfluesnapper <i>Muscicapa striata</i>	LC	-	5	1983, 2018, 2024
Grågås <i>Anser anser</i>	LC		1	2018
Gråhegre <i>Ardea cinerea</i>	LC		2	2016, 2018
Gråmåke <i>Larus argentatus</i>	VU	Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	1	1977
Gråsisik <i>Acanthis flammea</i>	LC	-	50	2020
Gråspurv <i>Passer domesticus</i>	NT	Arter av stor forvaltningsinteresse	1	1983
Gråtrost <i>Turdus pilaris</i>	LC	Ansvarsarter	1	1983

Art	Rødliste-kategori	Kategori av forvaltningsinteresse	Antall	Registreringsår
Gulsanger <i>Hippolais icterina</i>	LC	-	1	1985
Gulspurv <i>Emberiza citrinella</i>	VU	Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	21	1983, 2010, 2011, 2017, 2022, 2024*
Gransanger	LC		1	2024* (flere obs)
Hagesanger <i>Sylvia borin</i>	LC	-	2	1983, 2022
Haukugle <i>Surnia ulula</i>	LC	-	5	2013, 2016, 2020
Heipiplerke <i>Anthus pratensis</i>	LC	Ansvarsarter	42	2015, 2017
Hettemåke <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	CR	Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	1	1977
Hønsehauk <i>Accipiter gentilis</i>	VU	Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	2	2024*
Jernspurv <i>Prunella modularis</i>	LC	-	6	1983, 2010, 2017, 2019
Jerpe <i>Tetrastes bonasia</i>	LC	-	1	31213
Kattugle <i>Strix aluco</i>	LC	-	4	1979, 2021, 2022, 2024*
Kjernebiter <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	LC	-	11	2011, 2015, 2017, 2019, 2024*
Kjøttmeis <i>Parus major</i>	LC	-	30	1983, 2010, 2011, 2017, 2024*
Krikkand <i>Anas crecca</i>	LC	-	1	1983
Kråke <i>Corvus cornix</i>	LC	-	9	1983, 2011, 2014, 2024*
Kvinand <i>Bucephala clangula</i>	LC	-	1	1985
Linerle <i>Motacilla alba</i>	LC	-	9	1983, 2011, 2012, 2018
Løvmeis <i>Poecile palustris</i>	LC	-	1	1983
Løvsanger <i>Phylloscopus trochilus</i>	LC	-	11	1983, 2010, 2014, 2018, 2024*
Låvesvale <i>Hirundo rustica</i>	LC	-	6	1983, 2014, 2018
Makrellterne <i>Sterna hirundo</i>	EN	Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	1	1977
Munk <i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	6	1983, 2010, 2024*
Musvåk <i>Buteo buteo</i>	LC	Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	9	1989, 2011, 2014, 2024*
Møller <i>Currucula curruca</i>	LC	-	4	1983, 2019, 2024*
Måltrost <i>Turdus philomelos</i>	LC	-	6	1983, 2010, 2012, 2019, 2024*
Nattravn <i>Caprimulgus europæus</i>	LC	-	6	2021, 2022, 2024*
Nøttekråke <i>Nucifraga caryocatactes</i>	LC	-	10	1989, 2013, 2015, 2019, 2023, 2024
Nøtteskrike <i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	24	1983, 2011, 2013, 2014, 2015, 2017, 2019, 2020, 2022, 2024
Orrfugl <i>Lyrurus tetrax</i>	LC	-	1	2023
Pilfink <i>Passer montanus</i>	LC	-	15	1983, 2011, 2017, 2018
Ravn <i>Corvus corax</i>	LC	-	4	1985, 2011, 2024*
Ringdue <i>Columba palumbus</i>	LC	-	15	1983, 2011, 2014, 2018, 2020, 2024*
Rosenfink <i>Carpodacus erythrinus</i>	NT	Arter av stor forvaltningsinteresse	1	1989

Art	Rødliste-kategori	Kategori av forvaltningsinteresse	Antall	Registreringsår
Rugde <i>Scolopax rusticola</i>	LC	-	5	1983, 2021, 2022
Rødstjert <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	3	1983, 2014, 2024*
Rødstrupe <i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	21	1983, 2010, 2011, 2012, 2014, 2017, 2019, 2024
Rødvingetrost <i>Turdus iliacus</i>	LC	-	2	1983, 2024*
Sanglerke <i>Alauda arvensis</i>	NT	Arter av stor forvaltningsinteresse		2024*
Sidensvans <i>Bombicilla garrulus</i>	LC	-	40	2016, 2020
Siland <i>Mergus serrator</i>	LC	-	1	1984
Sildemåke <i>Larus fuscus</i>	LC	-	1	1977
Sivhøne <i>Gallinula chloropus</i>	VU	Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	3	1968, 1983
Sivspurv <i>Emberiza schoeniclus</i>	LC	-	2	1983, 2017
Skjære <i>Pica pica</i>	LC	-	2	1983, 2018
Skogdue <i>Columba oenas</i>	LC	-	1	2018
Skogsnipe <i>Tringa ochropus</i>	LC	-	3	2021
Spettmeis <i>Sitta europaea</i>	LC	-	12	1983, 2011, 2015, 2017, 2019, 2021
Spurvehawk <i>Accipiter nisus</i>	LC	-	1	2024
Spurveugle <i>Glaucidium passerinum</i>	LC	-	2	2011
Steinskvett <i>Oenanthe oenanthe</i>	LC	-	1	1983
Stillits <i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	4	1985, 2017
Stjertmeis <i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	4	1985, 2010, 2024*
Stokkand <i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	1	1983
Storfugl <i>Tetrao urogallus</i>	LC	-	2	2021, 2024* , Se også egen rapport.
Storspove <i>Numenius arquata</i>	EN	Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	1	2023
Strandsnipe <i>Actitis hypoleucos</i>	LC	-	1	1983
Stær <i>Sturnus vulgaris</i>	NT	Arter av stor forvaltningsinteresse	42	1983, 2015, 2024*
Svartbak <i>Larus marinus</i>	LC	Ansvarsarter	1	1977
Svarthvit fluesnapper <i>Ficedula hypoleuca</i>	LC	-	2	1983, 2021, 2024*
Svartmeis <i>Periparus ater</i>	LC	-		1983, 2018, 2021, 2024
Svartspett <i>Dryocopus martius</i>	LC	-	3	2009, 2019, 2021
Svarttrost <i>Turdus merula</i>	LC	-	23	1983, 2010, 2011, 2014, 2018, 2024*
Tjeld <i>Haematopus ostralegus</i>	NT	Arter av stor forvaltningsinteresse	1	1977
Taksvale <i>Delichon urbicum</i>	NT	Arter av stor forvaltningsinteresse	1	1983
Toppmeis <i>Lophophanes cristatus</i>	LC	-	1	2021

Art	Rødliste-kategori	Kategori av forvaltningsinteresse	Antall	Registreringsår
Tornsanger <i>Curruca communis</i>	LC	-	1	1983
Tornskate <i>Lanius collurio</i>	LC	-	9	1983, 1989, 2014, 2015, 2016, 2021
Trane <i>Grus grus</i>	LC	-	4	2024
Trekryper <i>Certhia familiaris</i>	LC	-	8	1983, 2015, 2018, 2023
Trepiplerke <i>Anthus trivialis</i>	LC	-	1	1983
Tårnseiler <i>Apus apus</i>	NT	Arter av stor forvaltningsinteresse	1	1983
Varsler <i>Lanius excubitor</i>	LC	-	1	2010
Vendehals <i>Jynx torquilla</i>	LC	-	2	1983, 2018
Vintererle <i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	2	2018
Vipe <i>Vanellus vanellus</i>	CR	Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	1	1983
Ærfugl <i>Somateria mollissima</i>	VU	Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	1	1984

* Registrert ved fuglekartlegging i 2024.

Pattedyr:

Art	Rødlistekategori	Kategori av forvaltningsinteresse	Antall	Registreringsår
Bever <i>Castor fiber</i>	LC	-	3	1997, 2024 (2024**)
Ekorn <i>Sciurus vulgaris</i>	LC	-	9	1995, 1997, 1998, 2017
Elg <i>Alces alces</i>	LC	-	8	1981, 1996, 1997, 1998, 2021, 2024
Gaupe <i>Lynx lynx</i>	EN	Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	9	2013, 2014, 2016, 2017, 2023
Grevling <i>Meles meles</i>	LC	-	3	1997, 2019
Hare <i>Lepus timidus</i>	NT	Arter av stor forvaltningsinteresse	5	1997, 1998, 2022, 2024*
Hjort <i>Cervus elaphus</i>	LC	-	3	1997, 2019
Mår <i>Martes martes</i>	LC	-	1	1997
Piggsvin <i>Erinaceus europaeus</i>	NT	Arter av stor forvaltningsinteresse	2	1980, 1993
Rødrev <i>Vulpes vulpes</i>	LC	-	4	1997, 2010, 2013, 2016, 2024*
Rådyr <i>Capreolus capreolus</i>	LC	-	15	1997, 1998, 2011, 2012, 2013, 2023 2024*
Ulv <i>Canis lupus</i>	CR	Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	1	2013

* Registrert ved kartlegging av naturtyper i 2024.

** Registrert beitespor ved kartlegging av naturtyper i 2024.

Vedlegg IV: Arealberegninger. Tabellen viser beregnet arealinngrep fra ryddebelte i nullalternativet og i alternativ 1 på delområder med kartlagte naturtyper. Kolonnen «Arealinngrep alt. 1 (%)» viser prosentvis arealtap fra alternativ 1 for hvert delområde av det gjenstående arealet i nullalternativet.

Nr	Delområdenavn	Kartlagt areal (m ²)	Gjenstående areal, alt. 0 (m ²)	Arealbeslag ryddebelte, alt. 1 (m ²)	Gjenstående areal, alt. 1 (m ²)	Arealinngrep alt. 1 (%)
N1	Tråkfjell V1	3157	3157	0	3157	0
N2	Tråkfjell V2	3834	3834	0	3834	0
N3	Vestfjellet sø	5867	3040	1272	1768	42
N4	Grå-Åsen øst	38188	38188	0	38188	0
N5	Grååsen øst eik	700	700	485	214*	69
N6	Grå-åsen	3313	1138	598	540	53
N7	Grå-åsen sør	1556	1206	0	1206	0
N8	Hofsteinveien	36857	36857	0	36857	0
N9	Hofsteinveien eik	699	182*	0	182	0
N10	Svelgane	4178	3968	448	3521	11
N11	Kleppåsane N	1561	309*	75	233	24
N12	Kleppåsane	4660	3758	1064	2694	28
N13	Nedre fuglemyra V	5842	4841	927	3914	19
N14	Vardås nord	1034	1009	734	275	73
N15	Vardås	11136	7569	1859	5710	25
N16	Vardåsen sør	1576	1296	675	621	52
N17	Moltemyråsen øst	9883	6081	1930	4151	32
N18	Klosteråsen N	1784	1404	0	1404	0
N19	Bergsvann vest	1524	1524	0	1524	0
N20	Fjøsheia	1959	1495	1026	469	69
N21	Siljanmyr sør	1556	1556	0	1556	0
N22	Brente heia nord	700	700	0	700	0

* Arealinngrepet er så stort i nullalternativet at lokaliteten må anses som tapt.

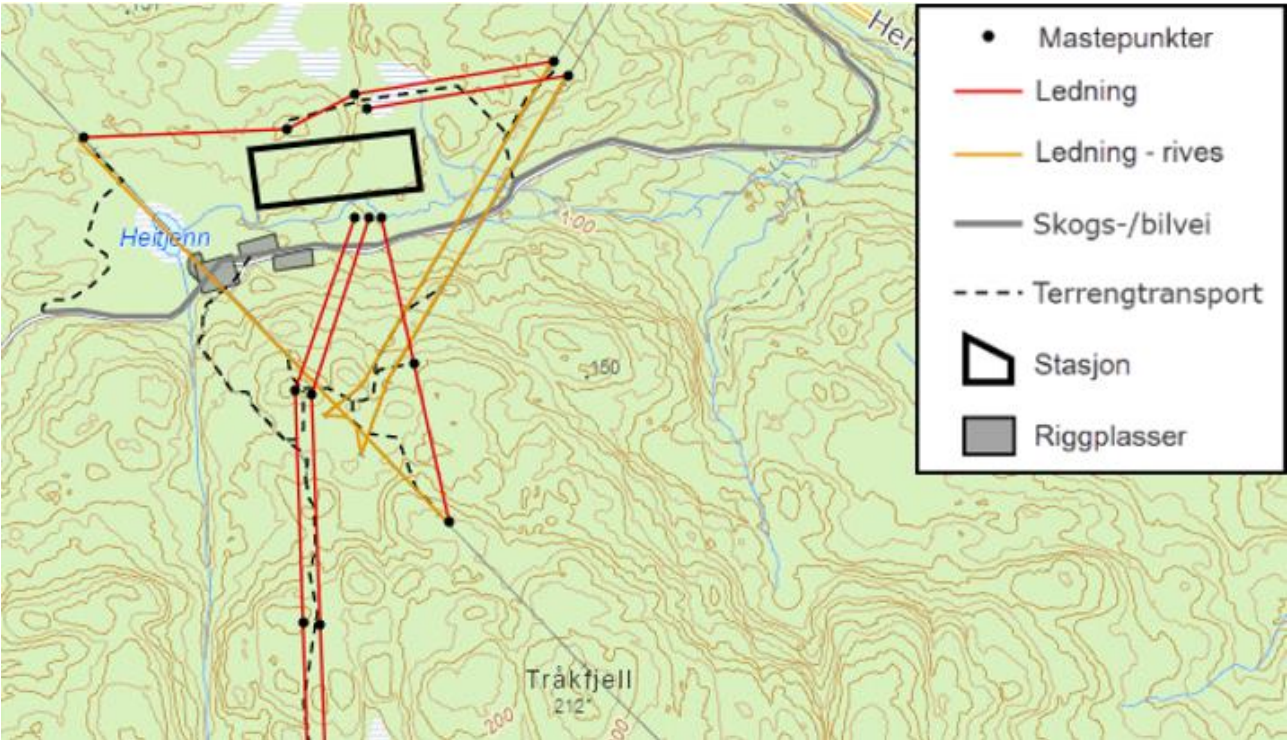


Notat

OPPDRAAG	Frier transformatorstasjon	DOKUMENTKODE	10251715-01
EMNE	Vurdering vannmiljø	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Lede AS	OPPDRAAGSLEDER	Simen Karlsen
KONTAKTPERSON		UTARBEIDET AV	Sondre A Ski
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10101038 Vannmiljø

1 Innledning

Lede AS planlegger en ny transformatorstasjon for ny industri ved Asdal i Bamble kommune. Plassering er vist i Figur 1-1 og Figur 1-2. I forbindelse med dette er det gjennomført en kartlegging av Vannmiljø rundt planlagt trafostasjon. Dette notatet oppsummerer funnene fra denne kartleggingen og vurderer status på miljøtilstand samt konsekvenser ved omlegging av utløpsbekken fra Heitjenn.



Figur 1-1 Plassering i terreng med bekk som passerer.

00	2.10.2024		SAS	HEM	
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV



Figur 1-2 Utkast til planområde trafostasjon.



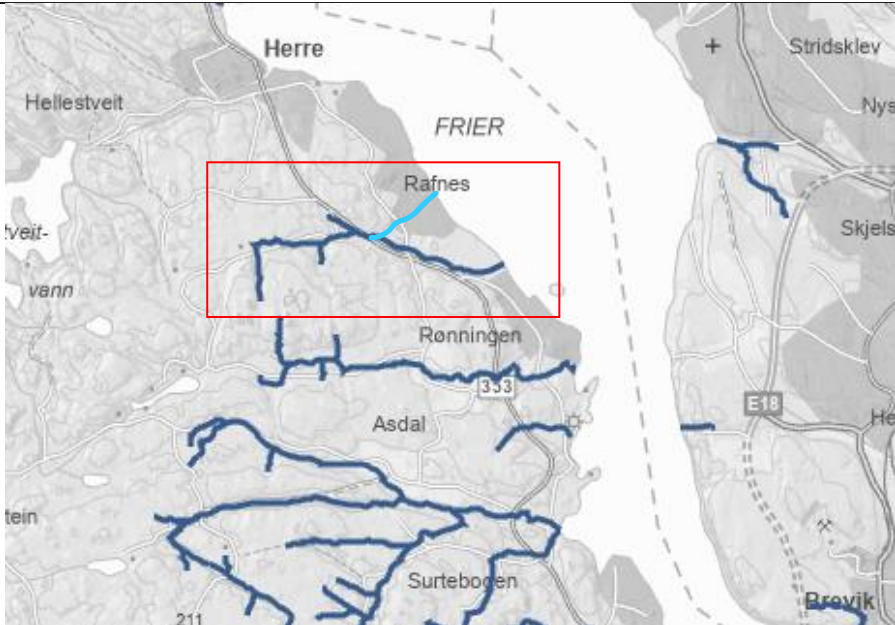
2 Befaring

Den 1.10.2024 ble det gjennomført en befaring av Heitjenn og utløpsbekken som renner igjennom planområdet. Det er lite tilgjengelig informasjon om bekken, og det ble gjort en befaring for å vurdere bekkens beskaffenhet og hvor bekken kan flyttes i forhold til trafoens plassering i terrenget. Under befaring ble det tatt en bunndyrprøve og vannprøve for å få bedre forståelse av dagens miljøtilstand. Det var fint vær under befaringen og bekken hadde anslått vannføring på rundt 5-10 l/sek.

2.1 Tilgjengelig informasjon

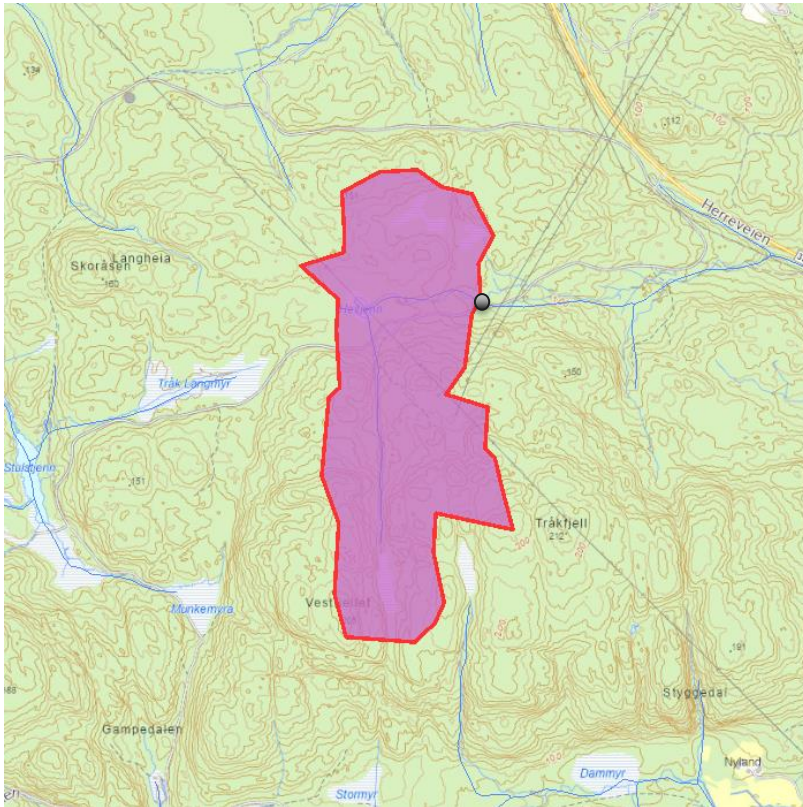
Av registrert informasjon er det kun funnet data for Frierfjorden bekkefelt (Tabell 2-1), dvs. at tilstanden gjelder flere mindre bekker, der det benyttes prinsippet om at «den verste parameteren styrer». For bekken som renner fra Heitjenn er dette ikke nødvendigvis representativt for miljøtilstanden. I Vann-nett er nekken i tillegg tegnet feil øst for FV.353, da den renner under industrifeltet på Rafnes (lyseblå) og ikke sør-øst for Rafnes.

Tabell 2-1 Bekk fra Heitjenn avmerket i rød boks og lyseblå er riktig bekkeretning. Kjent informasjon om Frierfjorden bekkefelt i <https://vann-nett.no>

Navn	Frierfjorden bekkefelt	
VannforekomstID	016-2673-R	
Vanntypekode	RSL1321	
Vanntypenavn	Små, moderat kalkrik, humøs	
Nasjonal vanntype	R108	
Økologisk tilstand	Moderat	
Kjemisk tilstand	Dårlig	

3 Vann og bekkestatus

En generell oppfating av området er at det virker skrint med tynt jordsmonn (15-30 cm) med berg og stein i dagen mange steder. Furu og plantet granskog er dominerende med noe små eiketrær og bjørk som oppskyt på hogstfelt, dette er beskrevet i naturmangfold rapport (10251715-01-RIM-NOT-01 Asdal transformatorstasjon). Nedbørsfeltet er lite, anslagsvis 0.4 km² (Figur 3-1).



Figur 3-1 Forholdsvis lite nedbørsfelt 0.4km² <https://nevina.nve.no/>

3.1 Heitjenn

Heitjenn er et lite myrvann uten tydelig innløpsbekk (Figur 3-2). Vannet er anslått med en dybde på rundt 1,5-2 meter (målt dybde var 1,2 m, 3m fra land). Vannet var humusfarget med myrkanter og lite vannvegetasjon i vannet, i hovedsak var det helofyttarter der det var grunt nok. Vannet er antatt fisketomt. Det ble ikke sett amfibier, men det kan forekomme da befaringen var noe seint på året.



Figur 3-2 Heitjenn 1.10.2024

3.2 Bekk fra Heitjenn til sjøen

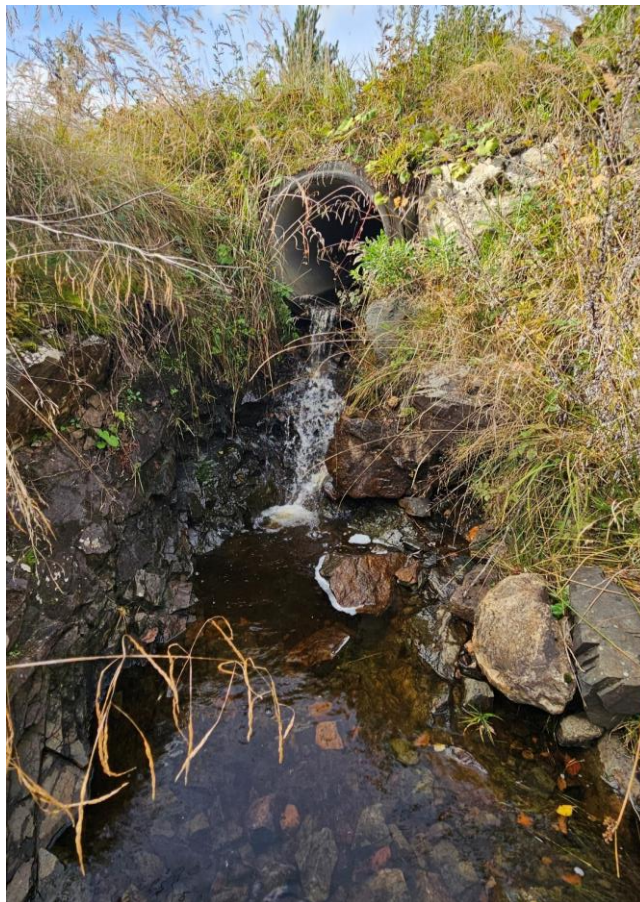
Bekken fra Heitjenn er forholdsvis liten og renner inn i et granskogområde før den renner videre ut i et hugstfelt ca. ved planområdets start. Bekkebunnen er en blanding av fjell og stein ned til FV353 og virker i hovedsak å følge naturlige bergfurer nedover. Bekken faller mye, og det er flere større naturlige fall på over 1,5 meter nedover over berg. Noen mindre kvistansamlinger har laget mindre kulper nedover i bekeløpet. I nedre del mot sjøen er det flere menneskelige inngrep. Både kulvert og betongrenner og dam ble sett på befaring (se Figur 3-3 til Figur 3-8).



Figur 3-3 Typisk bilde av bekken i skogområdet. En blanding av stein og fjell og mosedekte steiner.



Figur 3-4 Bekken i hugstfeltet.



Figur 3-5 T.v: Bekken oppstrøms tømmervei med ca. 2 meter fall på berg. T.h: kulvert under tømmervei med ca. 1,5 meter fall.



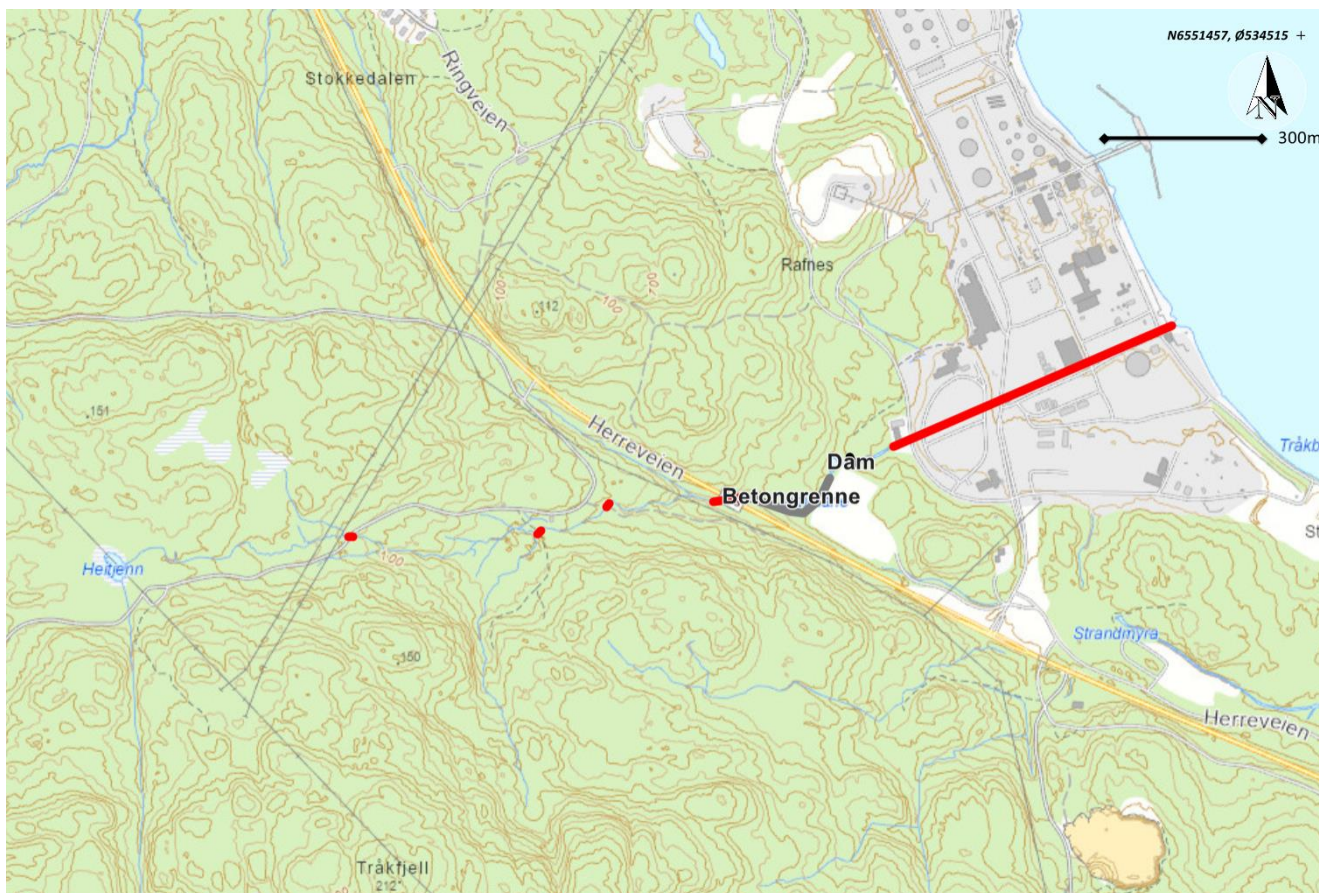
Nedstrøms Fv353 er det innslag av marin leire og bekken er sterkt påvirket av menneskelige inngrep med både dam, kulverter (Figur 3-6) og erosjonssikring med plastring av bunn med betong (Figur 3-7).



Figur 3-6 Kulvertutløp som går under Fv353. Sterk erosjon i marine masser har gravd mye i leirkantene, enden på kulverten har falt ned som følge av undergraving.



Figur 3-7 Betongplastret bekkeløp ca. 150meter langt.



Figur 3-8 Kart over ulike inngrep i bekken. Rød strek er lukket bekk i kulvert. <https://kart.kystverket.no/>

4 Prøvetaking

Som følge av at det ikke er noe data om bekken, ble det tatt en bunndyrprøve og en vannprøve for å undersøke økologisk status. Vannprøven er tatt for å finne pH, kalsium, Tot P, Tot N, TOC, samt metaller. Disse resultatene blir klassifisert etter (Miljødirektoratet, 2016) og (Miljødirektoratet, 2024).

4.1 Bunndyrprøver metode

Bunndyr ble samlet inn ved bruk av sparkemetoden. Standard metodikk, som er beskrevet i NS EN-ISO 10870:2012 og NS-EN 16150:2012, ble fulgt. Det ble brukt en 30 x 30 cm kvadratisk håv med maskestørrelse på 250 µm. Håven ble plassert vertikalt mot langs bunnen av bekken og det ble sparket oppstrøms for håven, slik at bunndyr, planter og organisk materiale skulle løsne fra substratet og drifte inn i håven. Prosedyren ble gjennomført 3 minutter over en 9 m lang strekning.

Alle de innsamlede prøvene ble fiksert med etanol på egnede flasker i felt. Analyse ble foretatt hos Pelagia Nature & Environment AB i Sverige, og indekser ble beregnet iht. Veileder 02:2018 (Miljødirektoratet, 2018).

Artslister og artssammensetningen som fremkommer ved disse prøvene gir indikasjoner på hvilke økologiske forhold det er på den undersøktestasjonen.

ASPT (Average Score per Taxon) indeks beregnes for å beskrive bunndyrsamfunnet når det gjelder organisk påvirkning og eutrofiering. ASPT-indeksen baserer seg på toleransegrenser for et utvalg av bunndyrtaxa. Av praktiske årsaker er det hovedsakelig familie-nivået, og ikke enkeltarter som



benyttes. Disse er rangert etter toleranse for organisk belastning og næringssaltforurensning. Denne indeksen har verdier fra 1-10, og basert på verdiene i indeksen klassifiseres vannforekomsten i henhold til klassifiseringsveilederen. ASPT-indeksen beregnes etter følgende formel:

$$ASPT = \frac{\sum \text{toleranseverdier alle familier}}{\text{Antall familier}}$$

For å fastslå forsureningstilstand må det i henhold til klassifiseringsveilederen minimum tas prøver vår og høst i vannforekomster hvor forsureningspåvirkning er en aktuell problemstilling.

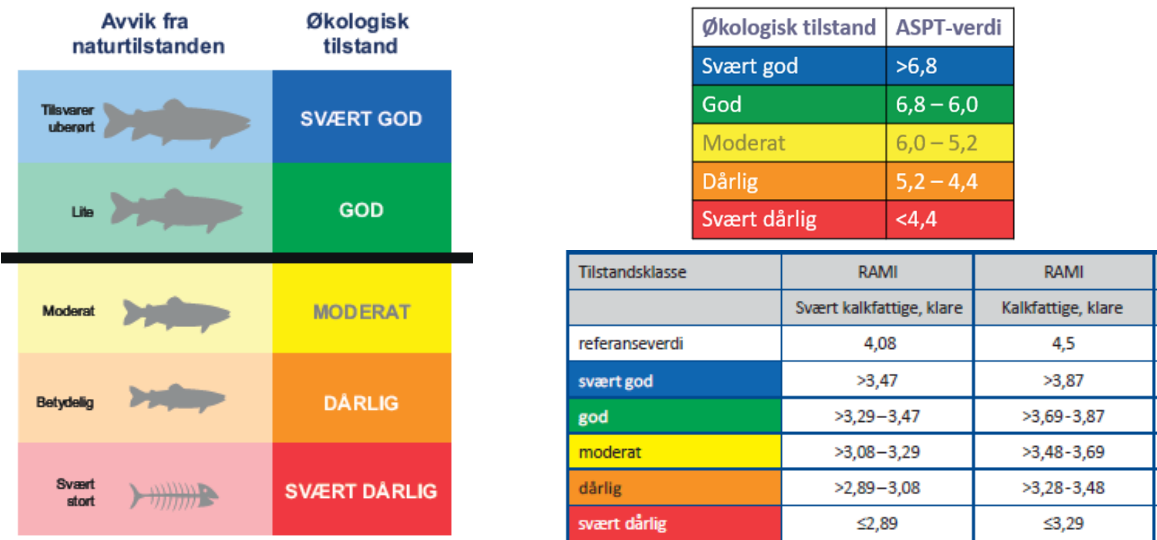
RAMI baserer seg også på tilstedeværelse av ulike indikatortaxa av bunndyr med ulik toleransegrense. Denne indeksen tar også opp i seg at de ulike organismene har ulik variasjon i sin toleranse omkring et pH-optimum og scoren til de ulike organismene vektes ut fra dette. Arter med smal pH-toleranse (Torleif Bækken, 2004) gis høyere vekt enn de med vid toleranse. RAMI beregnes etter følgende formel:

$$RAMI = \frac{\sum_{k=1}^n S_k w_k h_k}{\sum_{k=1}^n w_k h_k}$$

Der Sk, Wk og hk er henholdsvis indikatorscore, vekten og mengdeverdien til den k-te indikatoren registrert i prøven og n er antall indikatortaxa.

Iht. veileder 02:2018 er referanseverdi og klassegrenser for RAMI tilgjengelig. Det skal bemerkes at RAMI er den klassifisering som gjelder for forsureningspåvirkning på bunndyr og er kun gjendele for svært kalkfattige og kalkfattige, klare vassdrag.

Fargekoder brukt i denne rapporten indikerer økologisk tilstandsklasse og følger metodikken i veileder 02:2018, se Figur 4-1.



Figur 4-1 Forklaring av de økologiske tilstandsklassene som benyttes i vandirektivet. Hentet fra veileder 02:2018 (Mjørdirektoratet, 2024).



4.2 Metode Vannkjemi

Det ble tatt en vannprøve, hhv der omlegging er tenkt (Figur 5-1). Analyser er gjort av ALS Laboratory Group Norway AS og klassifisert etter M608 og Vanndirektivet (Miljødirektoratet, 2016) og (Miljødirektoratet, 2024). Alle prøver av metall er oppsluttet analyse.



5 Resultater

Bekken fremstår som årsvannssikker, men det kan være svært lav vannføring til tider og bekken kan nok til tider stoppe opp og kun være fuktdrag. På befaringstidspunktet rant det ca. 5 l/sek i bekken i øvre del og ca. 40 l/sek i nedre del (øst for FV353 Herreveien).

5.1 Fisk og bunndyr

For fisk er ikke bekken et ønsket habitat, da den er for liten i øvre del og for ødelagt i nedre del. Mange vandringshindre og ustabil vannføring gir den lav verdi for fisk.

Bunndyr

Resultatet fra bunndyrprøven i Heitjennbekken Tabell 5-1 viser svært god for forsuring med en RAMI på 4,17 og moderat for ASTP på 5,73. Mangel på eutrofieringstolerante arter slår ut på ASTP. At ASTP er på Moderat er litt overraskende da det ikke er noen kjente eutrofieringskilder i nedbørsfeltet. Men kan ha en sammenheng med mengden organiske materiale i bekken, samt mulig metallutfelling Tabell 5-2. RAMI er i utgangspunktet ikke gjeldene for denne vannforekomster siden kalsium er over 4mg/l (Bunndyrprøver metode 4.1).

Tabell 5-1 Resultater fra bunndyrprøve 1.10.2024

Grupper	Taksa	Prøve 1
Fåbørstemark	Oligochaeta	97
Biller	Agabus sp.	1
	Elmis aenea	1
	Hydraena gracilis	103
	Limnebius truncatellus	1
	Anacaena globulus	1
Tovinger	Chironomidae	1319
	Pilaria sp.	1
	Dicranota sp.	1
	Pedicia rivosa	1
	Simuliidae	1219
Døgnfluer	Nigrobaetis niger	66
	Leptophlebia marginata	88
	Leptophlebia sp.	192
Steinfluer	Leuctra sp.	3
	Nemoura cinerea	912
	Nemoura flexuosa	64
	Nemoura sp.	320
	Isoperla sp.	43
Vårfluer	Micropterna lateralis	5
	Micropterna sequax	1
	Plectrocnemia conspersa	8
Muslinger	Pisidium sp.	267
Antall individer		4714
Antall taksa		21
Antall EPT-taks		9
RAMI	Index	4,17
	EQR	0,93
	nEQR	0,90
ASPT	Index	5,73
	EQR	0,83
	nEQR	0,53



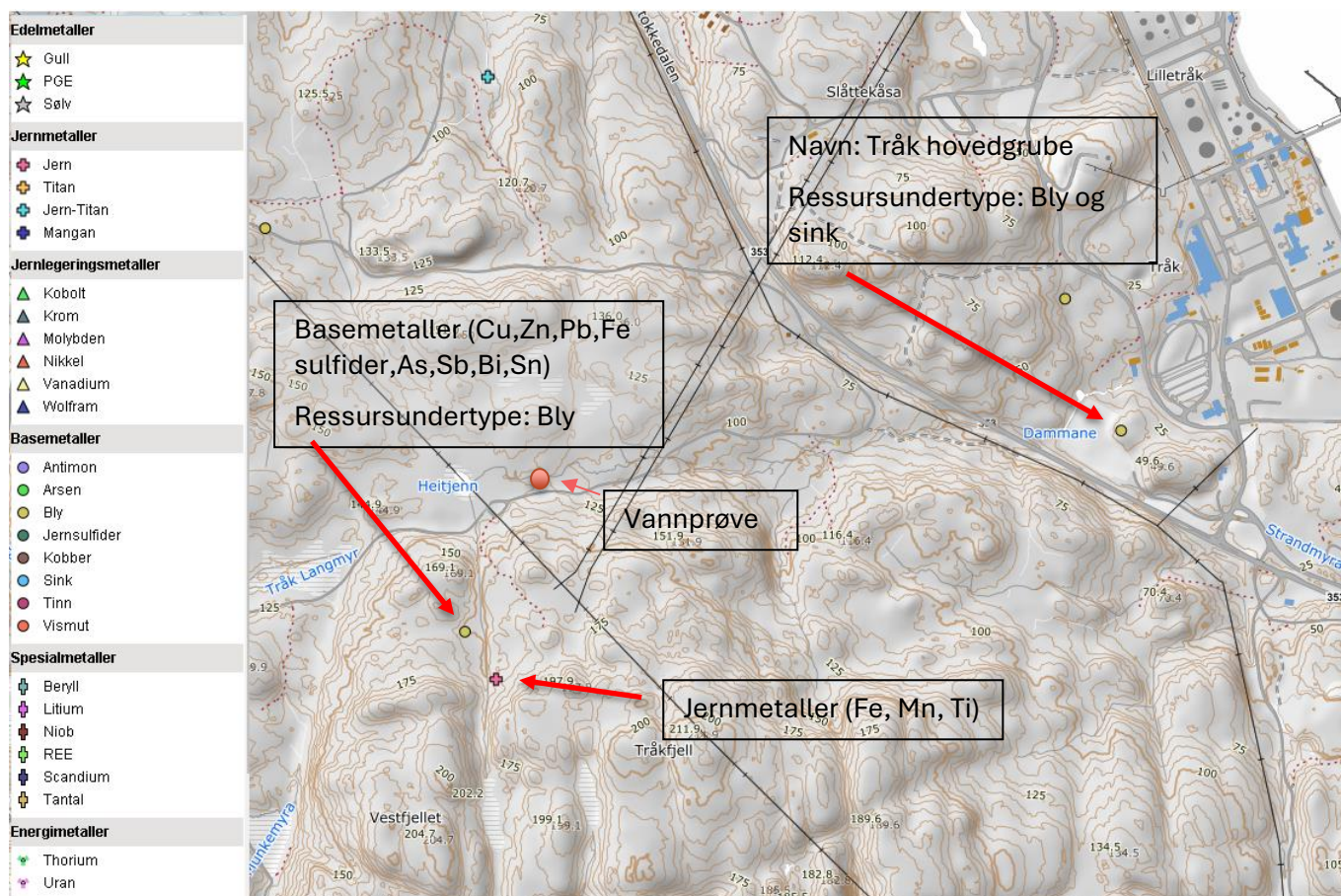
5.2 Vannkjemi

Vannprøvene viser forholdsvis høye verdier av sink, bly og Arsen (Tabell 5-2). Etter nærmere undersøkelser viser det seg at området har hatt flere prøvegruver og prøvedrift av ulike mineraler oppstrøms Heitjenn (<https://www.ngu.no/geologiske-kart>, Figur 5-1), herunder bly, sink og jern. I disse metallforekomstene forkommer ofte arsen og mangan og andre metaller som bi-produkt.

Der bekken krysser FV353 har Tråk hovedgruve ligget, det ble funnet et skilt der det ble informert om følgene: «Bergverksdriften i bly- og sinkgruvene på Tråk kan ha vært drevet siden først på 1500-tallet, men det er først under Kristian III (1536-59) at vi finner sikre opplysninger om bergverksdrift ved "Drachenberg". Pga dårlig lønnsomhet ga imidlertid Kristian III opp gruvedriften i 1549. Opp gjennom årene har Tråk Gruver vært forsøkt drevet i kortere perioder, men aldri med særlig utbytte. Den siste store driftsperioden var 1905-08 da engelske og norske investorer anla "Traag Mines Limited". Med en kapital på 43 000 pund satset man på stordrift, og i 1906 stod et topp moderne gruveanlegg klar for produksjon. Nede ved fjorden lå malmvaskeriet med knuser og mølle og en ca. 2 km lang jernbane skulle frakte malmen fra gruvene. Arbeidsstokken var oppe i ca. 100 mann. Også denne gangen viste det seg at forekomstene av bly og sink var for sparsomme til å drive lønnsomt og i 1908 ble gruvedriften ved Tråk gruver nedlagt for siste gang. Totalt ble det i denne perioden kun produsert knapt 5300 tonn med malm» (https://geo.ngu.no/kart/mineralressurser_mobil/?lang=nor).

Tabell 5-2 Resultater fra vannprøven.

Frier Transformator		
2024-10-02		
P (Fosfor)	µg/L	8,6
Al (Aluminium)	µg/L	583
As (Arsen)	µg/L	0,615
Ba (Barium)	µg/L	16,2
Ca (Kalsium)	mg/L	4,51
Cd (Kadmium)	µg/L	0,282
Co (Kobolt)	µg/L	0,5
Cr (Krom)	µg/L	<0.9
Cu (Kopper)	µg/L	<1
Fe (Jern)	µg/L	569
Hg (Kvikksølv)	µg/L	<0.02
K (Kalium)	mg/L	0,46
Mg (Magnesium)	mg/L	0,639
Mn (Mangan)	µg/L	105
Mo (Molybden)	µg/L	<0.5
Na (Natrium)	mg/L	2,34
Ni (Nikkel)	µg/L	1,95
Pb (Bly)	µg/L	3,35
V (Vanadium)	µg/L	0,37
Zn (Sink)	µg/L	50,4
pH-verdi		6,2
Temperatur	°C	24
Suspendert stoff	mg/L	1,7
Total nitrogen (Tot-N)	mg/L	760
Totalt organisk karbon (TOC)	mg/L	27



Figur 5-1 kart som viser prøvegruver og hovedgruven Tråk øst for RV353. Kilde:
https://geo.ngu.no/kart/mineralressurser_mobil/?lang=nor

På bakgrunn av de historiske dataene kan man si at vannprøven sannsynligvis viser dagenes naturlige bakgrunnstilstand i vassdraget, og at denne iallfall er påvirket av arsen, bly og sink i perioder. Det er behov for flere prøverunder dersom man skal ha et mer helhetlig bilde av bakgrunnsverdiene, i et slikt område som er påvirket av tidligere gruvedrift. Vannføringen var såpass lav at man kan anta at hovedvekten av tilsiget til tjernet og bekken var grunnvann.



6 Omlegging av bekk

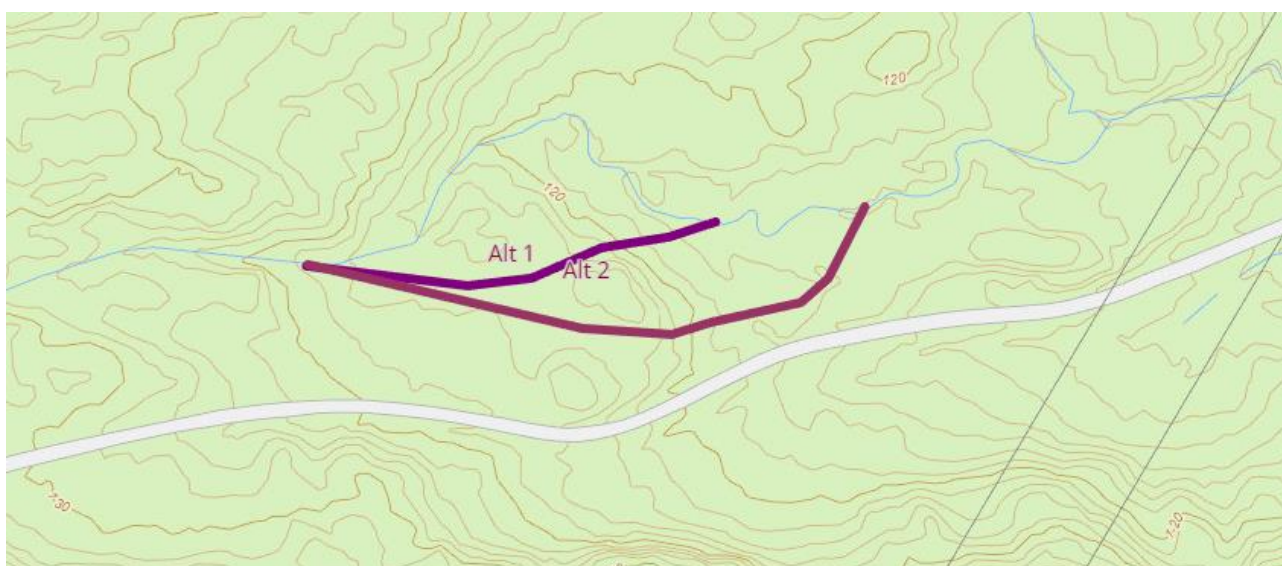
Ved plassering av transformatorstasjonen må bekken flyttes i ett mindre område (Figur 6-1). Ble det sett på to alternativer (Figur 6-2). Ved begge alternativene må bekken avskjæres fra dagens bekkeløp og legges sørover og følge de naturlige høydekotene i terrenget. Utfordringen blir å få vannet til å naturlig følge det nye løpet uten at det sprer seg utover. Som tidligere nevnt er det mye fjell i dagen og en ny bekkekanal må sprenges om man skal ha en sammenheng vannstreng. Etter som det ikke er fisk i bekken og aldri kommer til å være fisk i bekken trenger man ikke å hensynta fisk.



Figur 6-1 Område i bekk som må legges om avmerket med rødt.

Alternativ 1: Renner mellom to naturlige fjelltopper i terrenget og renne ned på baksiden mot opprinnelig løp.

Alternativ 2: Vil gå litt lenger sør mot veien og ha et litt mindre bratt fall tilbake til det naturlige bekkeløpet.



Figur 6-2 Alternativ omlegging av bekk i område som er avmerket i Figur 6-1.

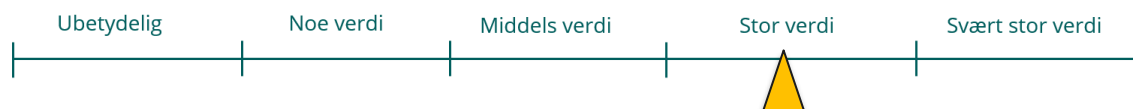


7 Verdivurdering etter M-1941

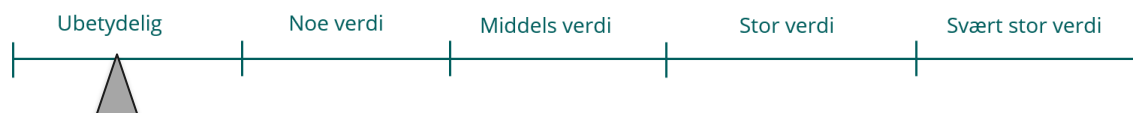
Verdisetting er satt ett håndbok M-1941 (M-1941, 2024). Siden bekken ikke innehar noen av de verdien som gjelder for å oppnå høyere verdi enn ubetydelig mht. naturtyper eller arts mangfold, er det kun verdikriteriet etter vannforskriften som gir automatisk stor verdi, siden den er en vannforekomst.

7.1 Elv, innsjø, grunnvann og kystvann (Vannforekomster jf. Vannforskriften)

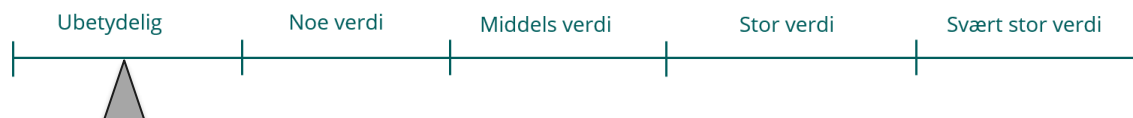
I M-1941 har alle naturlige vannforekomster jf. Vannforskriften stor eller svært stor verdi.



7.2 Håndbok 13 og 19



7.3 Arter inkludert økologisk funksjonsområde



8 Påvirkning

Bekken vil bli påvirket i området der den vil bli lagt om. Omlegging gjøres for å slippe å legge bekken i kulvert over større områder. Men siden bekken blir lagt i nytt løp vil den få noe forringet tilstand sammenlignet med den naturlige tilstanden.



9 Konsekvens

Konsekvens av å legge om bekken vil være noe konsekvens (-) for bekken.

Begrunnelsen for dette er at det er en naturlig bekk uten en formell naturverdi, men som blir påvirket av fysiske inngrep i planområdet med omlegging fra sitt naturlige bekkeløp.



10 References

- (NGU), N. g. (2024). <https://www.ngu.no/>. Hentet fra https://geo.ngu.no/kart/grus_pukk_mobil/?lang=eng.
- M-1941, M. (2024). *Håndbok om konsekvensutredning av klima og miljø | M-1941*. Hentet fra <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/konsekvensutredninger/metode-for-utredning/>
- Miljødirektoratet. (2024). Hentet fra Vannmiljø: <https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>
- Miljødirektoratet. (2016). M-608. *Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020 - Quality standards for water, sediment and biota – revised 2020.10.30*, 13.
- Miljødirektoratet. (2024). *Vann-nett*. Hentet fra <https://vann-nett-klient.miljodirektoratet.no/waterbodies/map>
- Torleif Bækken, G. K. (2004). *Klassifisering av surhetsgrad og vurdering av forsuring i rennende vann basert på forekomst av makrobunndyr*. Oslo: NIVA RAPPORT LNR 4923-2004.