

Elvia AS

► R-08 Ny 132 kV-ledning Dokka-Gjøvik

Fagutredning naturmangfold

Oppdragsnr.: **52301090** Dokumentnr.: **R-08** Versjon: **J05** Dato: **2025-11-03**



Oppdragsgiver: Elvia AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Jan Olav Grønvold
Rådgiver: Norconsult AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder: ELFOR
Fagansvarlig: HAULIE

J05	2025-12-10	For bruk	TOKOR	MARIDA	ELFOR
J04	2025-08-27	For bruk	HAULIE	TOKOR	ELFOR
J03	2024-12-04	For bruk	HAULIE	TOKOR	ELFOR
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

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

► Sammendrag

Elvia planlegger ny 132 kV-forbindelse mellom Dokka og Gjøvik i Innlandet. Den nye forbindelsen vil erstatte dagens dobbeltkursledning på samme strekning og vil bestå av to parallelle 132 kV-enkeltkursledninger eller en dobbeltkursledning. Trasealternativene går i stor grad gjennom skog, og i noen grad over dyrka mark. Det er hovedsakelig i skog tiltaket vil ha størst konsekvenser, ettersom det innebærer å hogge og holde nede skogen på strekningen.

Trasealternativ 1.0 vil tangere grensen til naturreservatet Øytjernet, men vil trolig ikke påvirke dette negativt. Begge trasealternativer går gjennom leveområdene som ligger rundt hekkeplassen til hønsehauk (VU). Alternativ 1.2 går nærmere hekkeplassen enn alternativ 1.0, og førstnevnte forventes følgelig å ville medføre større negativ konsekvens på grunn av økt kollisjonsfare og forringelse av leveområder. Alternativ 1.0 går gjennom dagområdene til to storfuglleiker, og i tillegg går alternativ 1.2 gjennom et leveområde for storfugl og orrfugl. Dette medfører negativ konsekvens på grunn av økt kollisjonsfare og forringelse av leveområder.

Begge trasealternativer går gjennom barskog med rødlistede arter, først og fremst NT-arter. Enkelte naturtypelokaliteter med gammel barskog finnes langs trasealternativene, og noen av disse vil bli berørt av tiltaket. Ved hogst forringes disse naturtypelokalitetene, eller de kan forsvinne. Artsmangfoldet svekkes ved at skogen åpnes opp og eldre trær felles. På Hom og Engevold langs trasealternativ 1.0 er det naturtypelokaliteter med naturbeitemark (VU), som traseen vil gå gjennom. Luftledningen medfører ingen negativ konsekvens for naturtypen og vegetasjonen tilknyttet naturbeitemarka. På Hom er det foreløpig planlagt master i naturbeitemarka i naturtypelokaliteten, mens på Engevold er nye master planlagt plassert utenfor naturtypelokalitetene. Dersom mastene blir plassert innenfor naturtypen vil dette gi noe negativ påvirkning. Masteplasseringene er kun foreløpige og vil først bli endelige ved detaljprosjektering av ledningen.

Ettersom alternativ 1.0 i større grad går i eksisterende trase, og i større grad over dyrka mark, vil dette alternativet medføre lavere samlet konsekvens enn alternativ 1.2, ettersom mindre skog må hogges og holdes nede.

Alternativene som går nord for Landåsvatnet (1.0) anses som bedre med tanke på tema naturmangfold enn de som går sør for Landåsvatnet (1.2) (Tabell 1-1). Grunnene til dette er for det første at alternativ 1.2 i stor grad går gjennom skogområder uten tyngre tekniske inngrep og som dermed er leveområder for en lang rekke arter, både rødlistearter tilknyttet eldre skog, og vanligere arter med spesifikke krav til leveområder, som storfugl og orrfugl. Alternativ 1.2 vil også være mer negativt for leveområdet rundt hekkelokaliteten til hønsehauk. Om alternativene med 1.1 eller 1.0 ut fra Dokka transformatorstasjon velges, har liten betydning for tema naturmangfold.

Mellom Skyberg og Gjøvik er det kun et alternativ, og dette har små negative konsekvenser for naturmangfold (Tabell 1-2).

Tabell 1-1: Sammenligning av trasealternativene på strekningen Dokka-Skyberg.

		Dokka - Skyberg			
Alternativ	Nullalternativet	Alternativ 1.0	Alternativ 1.1-1.0	Alternativ 1.0-1.2	Alternativ 1.1-1.0-1.2-1.0
Konsekvens	0	Noe negativ	Noe negativ	Middels negativ	Middels negativ
Rangering	1	2	3	4	5
Kommentar		Går nord for Landåsvatnet og sør for Bakkom	Går nord for Landåsvatnet og nord for Bakkom	Går sør for Landåsvatnet og sør for Bakkom	Går sør for Landåsvatnet og nord for Bakkom

Tabell 1-2: Sammenligning av planlagt trase med nullalternativet på strekningen Skyberg-Gjøvik.

		Skyberg - Gjøvik
Alternativ	Nullalternativet	Alternativ 1.0
Konsekvens	0	Noe negativ
Rangering	1	2
Begrunnelse for rangering		Ingen andre alternativ

Innhold

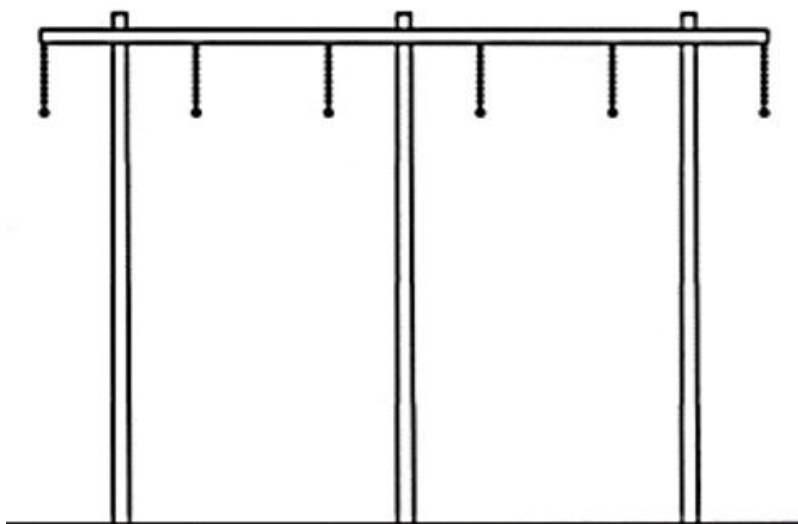
1	Tiltaksbeskrivelse	6
1.1	Bakgrunn	6
1.2	Beskrivelse av tiltaket	6
1.3	Anleggsgjennomføring	9
1.4	Trasealternativer	11
2	Konsekvensutredning	12
2.1	Metodikk	12
2.2	Nullalternativet (referansealternativet)	26
2.3	Utredningsområdet og influensområdet	26
2.4	Kunnskapsgrunnlag	26
2.5	Kunnskapsinnhenting	27
2.6	Data i databaser	31
3	Verdier	32
3.1	Områdebeskrivelse	32
3.2	Generell beskrivelse av aktuelle naturverdier	32
3.3	Verdivurdering	36
3.4	Oppsummering av verdier	40
3.5	Områder uten registrerte eller verdsatte arter og naturtyper	41
3.6	Verdikart	42
4	Vurdering av påvirkning og konsekvens	48
4.1	Generell beskrivelse av påvirkning av aktuelle naturverdier	48
4.2	Delstrekning Dokka - Skyberg	50
4.3	Delstrekning Skyberg - Gjøvik	60
4.4	Områder uten registrerte eller verdsatte arter og naturtyper	61
4.5	Vurdering av dobbeltkursmaster	62
4.6	Midlertidige virkninger i anleggsperioden	67
4.7	Avbøtende tiltak	69
4.8	Oppfølgende undersøkelser	71
4.9	Vurdering av naturmangfoldloven	71
5	Oppsummering	74
5.1	Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens	74
5.2	Rangering av alternativer	75
5.3	Usikkerhet	75
6	Referanser	76
7	Vedlegg	78

1 Tiltaksbeskrivelse

1.1 Bakgrunn

Elvia planlegger å bygge nye 132 kV-ledninger mellom Dokka transformatorstasjon i Nordre-Land kommune til Gjøvik transformatorstasjon i Gjøvik kommune. Ledningene skal gå via Statnetts nye transformatorstasjon på Skyberg, som er under planlegging. De nye ledningene vil erstatte eksisterende 132 kV ledninger på strekningene.

Dagens 132 kV-ledninger mellom Dokka og Gjøvik er ca. 31,5 km. Ledningene ble bygget for 50-60 år siden, og ledningen nærmer seg teknisk levetid. Eksisterende 132 kV ledninger består i hovedsak av dobbeltkursmaster utført i tre med høyder mellom 15 og 20 meter. Dagens ryddebelte er ca. 42 meter bredt, se Figur 1-1.



Figur 1-1: Dagens 132 kV ledninger (dobbeltkurs med trestolper). Ca. 4,5 meter mellom linene (faseavstand) og rydde- og byggeforbudsbelte ca. 42 meter. Mastehøyde normalt 15-20 meter.

Foreliggende konsekvensutredning omfatter ledningsforbindelsene mellom Dokka, Skyberg og Gjøvik transformatorstasjoner.

1.2 Beskrivelse av tiltaket

På strekningen Dokka – Skyberg, planlegges de nye ledningene i hovedsak som to parallelle ledninger med H-master av kompositt eller stål med horisontaloppheng, se Figur 1-2. Mastehøydene vil variere med terrengforholdene, men vil normalt være mellom 20 og 25 meter. Mastene skal fargesettes, og vil ha en brunlig farge.

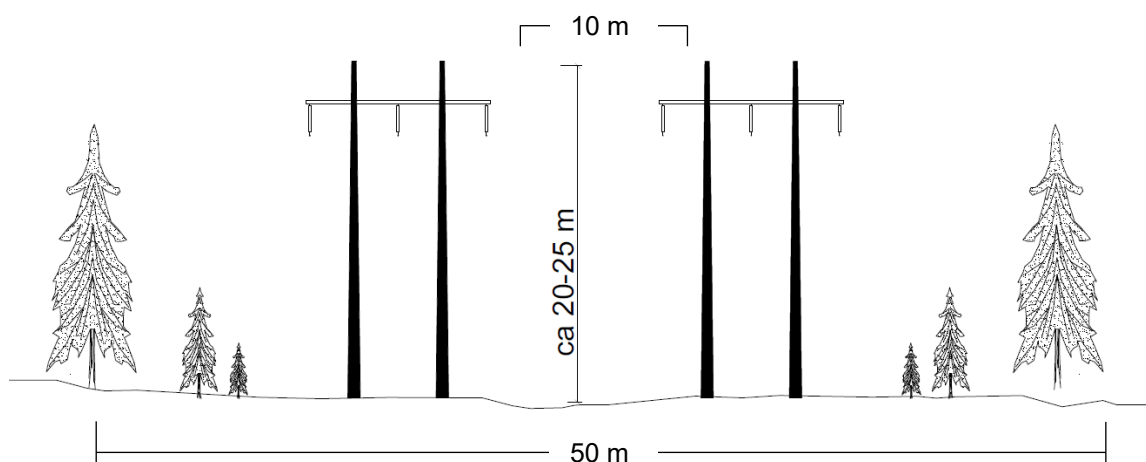


Figur 1-2: Mastebilde. H-mast av kompositt eller stål planlegges benyttet på store deler av strekningene. Rydde- og byggeforbudsbeltet er 30 meter.

Byggeforbudsbeltet og ryddebelte vil ha en bredde på 30 m for en ledning med horisentaloppheng (H-master). Der det planlegges for parallelføring av to ledninger med horisentaloppheng (H-master) vil ryddebelte bli ca. 50 meter, Se Figur 1-3.

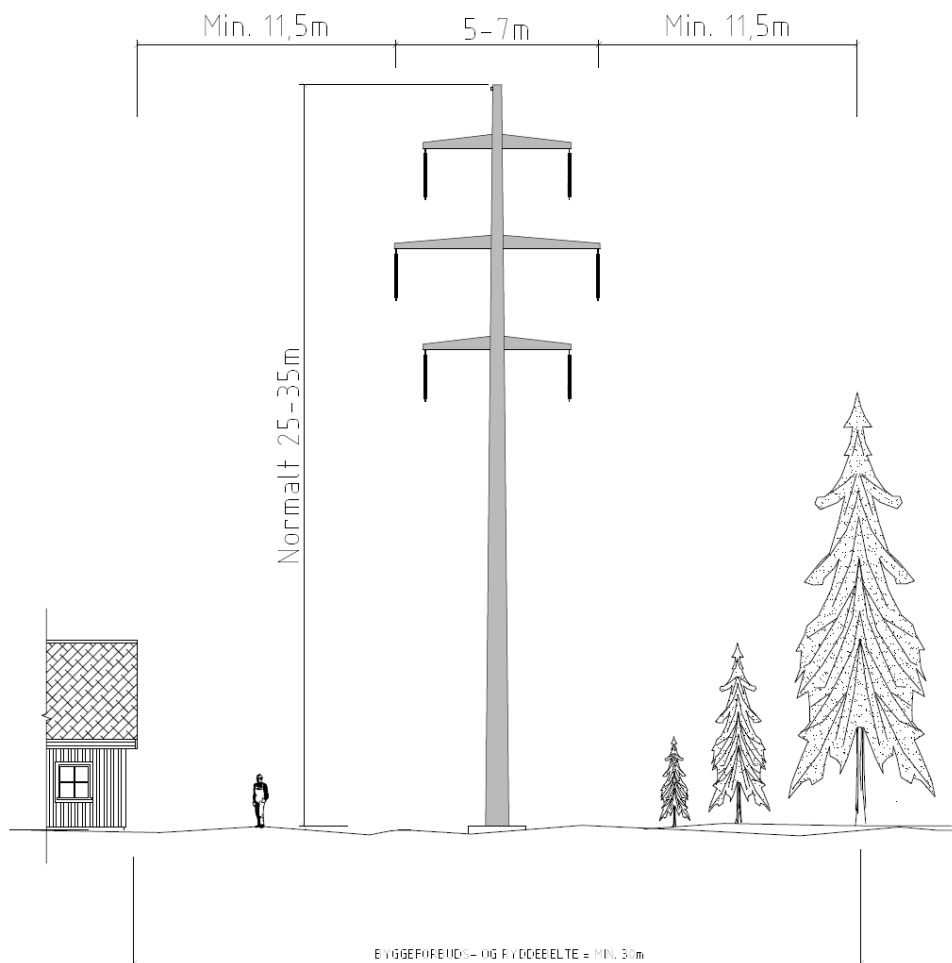
Ut fra Dokka transformatorstasjon planlegges ledningene med dobbeltkurs stålmaster på en kort strekning stykket (3 master på trasealternativ 1.0 og 6 master for trasealternativ 1.1).

Innenfor ryddebeltet ryddes skog slik at ledningen overholder forskriftskravene til høyde over vegetasjon/skog.



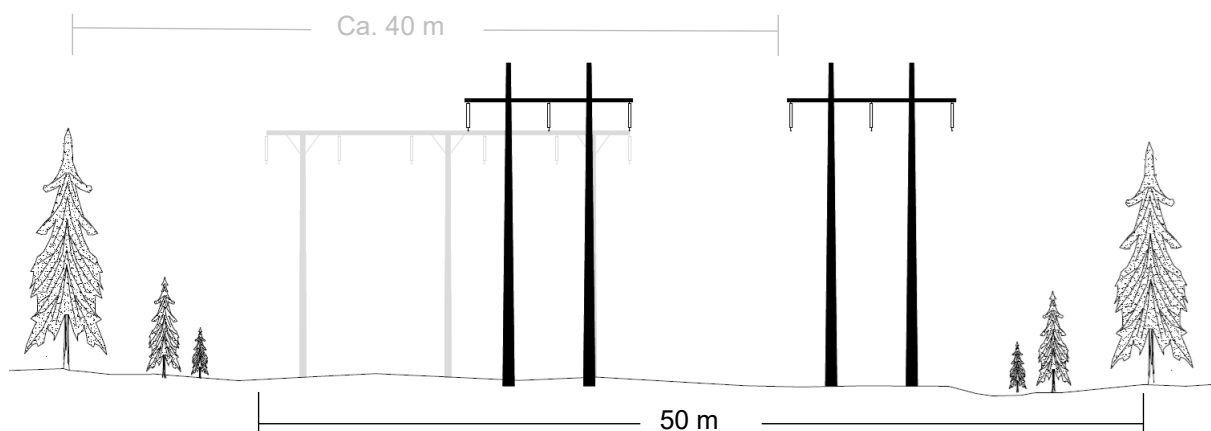
Figur 1-3. Mastebilde for to parallelle 132 kV H-master med planoppheng. Avstand mellom ytterfasene på de to ledningene er 10 m. Rydde- og byggeforbudsbelte blir 50 meter.

Mellom Statnetts nye transformatorstasjon på Skyberg og Gjøvik planlegges de nye ledningene bygget med dobbeltkurs stålmaster med vertikaloppheng (se Figur 1-4).



Figur 1-4: Mastebilde for 132 kV dobbeltkursmast med vertikaloppheng. Rydde- og byggeforbudsbelte 30 meter

Med unntak av strekningen mellom Statnetts nye transformatorstasjon på Skyberg og Gjøvik kan ikke begge ledningene rives før man bygger nye ledninger. Dette for å kunne opprettholde forsyningssikkerheten i regionen. Det betyr at der ledningene planlegges bygget i/parallelt med dagens ledningstraseer, sideforskyves traseen med ca. 20 meter og blir ca. 10 meter bredere enn dagens trase, se Figur 1-5.



Figur 1-5. Figuren viser sideforskyvningen og breddeutvidelsen sammenlignet med dagens situasjon i grått. Rydde- og byggeforbudsbelte for dagens ledninger er ca. 40 meter. Nye 132 kV ledninger, vist med svart får et ryddebelte på 50. Ledningstraseen sideforskyves ca. 20 meter.

Der hvor det ikke planlegges nye ledninger i eksisterende trase frigjøres arealet når ledningene rives.

Parallelførte enkeltkursmaster er utredet mellom Dokka-Skyberg i etterfølgende kapitler. Elvia ønsket også utredet en løsning med dobbelkursmaster med vertikaloppheng på strekningen Dokka – Skyberg. Utredningen er derfor supplert med vurdering av dobbelkursmaster med vertikaloppheng for alternativene 1.1-1.0 og 1.1-1.0-1.2-1.0 på denne strekningen. Virkninger ved utbygging med denne mastetypen er beskrevet i et eget delkapittel etter vurdering av parallelførte enkeltkursmaster.

1.3 Anleggsgjennomføring

1.3.1 Bygging av nye 132 kV ledninger

Det planlegges ikke bygging av nye veier eller permanente riggplasser, men det kan være behov for å oppruste enkelte veier og kjørespor.

Tilsvarende moderne skogbruk foregår skogryddingen i stor grad med hogstmaskiner kombinert med noe manuell rydding. Ved behov ryddes også atkomsttraseer og riggplasser, og det klargjøres slik at det er mulig å komme fram med nødvendig utstyr og maskiner til mastepunktene.

Grunnarbeid og fundamentering av mastene vil foregå med gravemaskin og mindre maskiner og utstyr. I hovedsak vil maskiner og utstyr bli kjørt fram til mastepunktene på eksisterende veier og kjørespor, og i ledningstraseen, men mastepunkter som har krevende atkomst kan maskiner og utstyr bli flydd inn med helikopter.

Mastemontering foregår i hovedsak med helikopter. Linestrekkingen foregår med bruk av helikopter som drar ut en pilotline som igjen brukes til å trekke ut linene ved hjelp av vinsj. Linetromlene er de tyngste elementene og plasseres der det er god atkomst inn til traséen.

Midlertidige tiltak i form av riggplasser og terrengtraseer vil først bli planlagt i forbindelse med detaljplan.

1.3.2 Riving av dagens ledninger

Eksisterende 132 kV ledninger mellom Dokka – Gjøvik skal rives når den nye ledningsforbindelsen er på plass.

Liner og isolatorkjedene fjernes. Mastene inkl. fundament fjernes i sin helhet i den grad det er mulig. Alt rivningsavfall fraktes ut med helikopter og/eller bakketransport og leveres godkjent mottak.

1.4 Trasealternativer

1.4.1 Delstrekning Dokka-Skyberg

På strekningen fra Dokka transformatorstasjon til Skyberg er fire ulike traséalternativer vurdert (se Figur 1-6).

Alternativ 1.0 – Alternativet følger i stor grad eksisterende 132 kV- ledning.

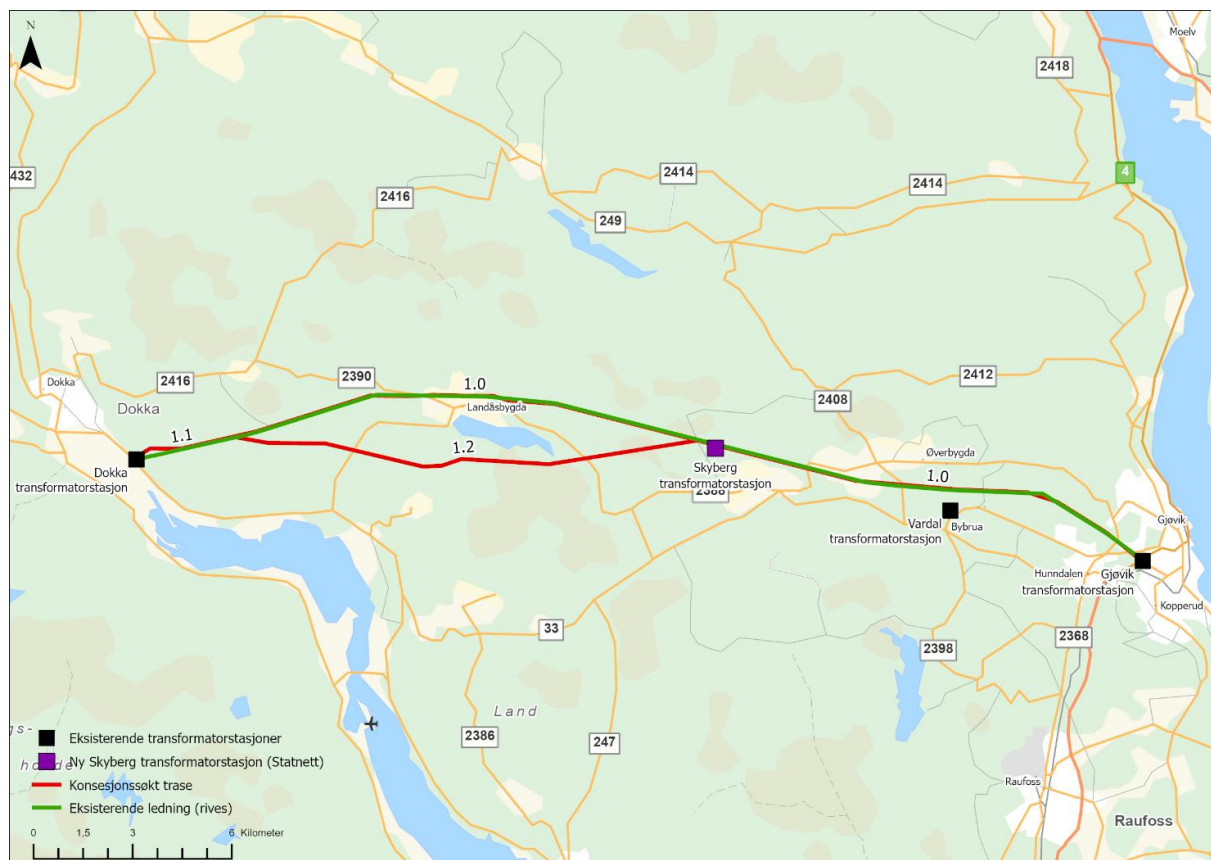
Alternativ 1.1-1.0 – Alternativet er som 1.0, men er lagt i en bue ut fra Dokka transformatorstasjon rundt gården Bakkom.

Alternativ 1.0-1.2 – Alternativet følger trasé til eksisterende 132 kV ledning ut fra Dokka transformatorstasjon. Øst for gården Hom følger traséen eksisterende 132 kV ledning mot Fall frem til sør for Landåsvatnet. Videre fortsetter ledningen rett østover mot Skyberg.

Alternativ 1.1-1.0-1.2-1.0 – Alternativet følger samme trasé som alternativ 1.0-1.2, men går i en bue ut fra Dokka transformatorstasjon, som for alternativ 1.1-1.0.

1.4.2 Delstrekning Skyberg-Gjøvik

På strekningen fra Skyberg til Gjøvik er det vurdert et alternativ 1.0. Traséen følger i stor grad traséen til eksisterende ledning, men er lagt om noe rundt Byhaugen i Gjøvik (Vurderte alternativer fra Dokka til Gjøvik.).



Figur 1-6: Vurderte alternativer fra Dokka til Gjøvik. Eksisterende ledning (grønn) skal rives. Alternativ 1.0 følger eksisterende trasé i stor grad.

2 Konsekvensutredning

2.1 Metodikk

2.1.1 *Krav til utredning*

Bygging av 132 kV-ledningen mellom Åbjøra og Gjøvik er konsekvensutredningspliktig iht. forskrift om konsekvensutredninger § 6, bokstav c). Konsekvensutredningen skal oppfylle kravene i kap. 5 *Virkninger for miljø og samfunn* i KU-forskriften. NVEs veileder for konsesjonssøknad nettanlegg 2/2023 er førende for konsekvensutredningene.

Metodikken i Miljødirektoratet sin veileder for konsekvensutredninger for klima og miljø (M-1941) er lagt til grunn for utredning av de virkningstema hvor dette er spesifisert i NVEs veileder.

I utredningen er det lagt spesielt vekt på naturverdier som er spesielt utsatt for negativ påvirkning fra nye kraftledninger. Dette gjelder i dette planområdet i hovedsak naturverdier knyttet til skog, ettersom den må hogges for å etablere ledning, og fugl, som har en risiko for å kollidere i linene.

Følgende er hentet fra NVEs utredningsprogram for dette spesifikke prosjektet:

Naturtyper

- Vurdere potensial for funn av hittil ukjente forekomster av verdifulle og utvalgte naturtyper i planområdet og aktuelle traseer for adkomstvei.
- Kartlegge arealer med høyt potensial for funn av hittil ukjente verdifulle og utvalgte naturtyper, dersom disse kan bli vesentlig berørt av anleggene.
- Vurdere om tiltaket vil påvirke verdifulle og utvalgte naturtyper i planområdet og aktuelle traseer for adkomstvei, jf. gjeldende norsk rødliste for naturtyper, DN håndbok 13 og NIN naturtyper. Eventuelle virkninger på myrrestaureringsprosjekter i regi av Statsforvalteren i Innlandet skal inngå i vurderingene.
- Vurdere konsekvenser for områder som er vernet, midlertidig vernet eller foreslått vernet etter naturmangfoldloven, samt eventuelt behov for søknad om dispensasjon fra vernebestemmelser. Konsekvenser for naturreservatene Begna og Øytjernet, samt det foreslåtte naturreservatet Åsli, skal inngå i vurderingene.

Vegetasjon

- Vurdere potensial for funn av hittil ukjente forekomster av rødlistede og forvaltningsprioriterte arter i planområdet og aktuelle traseer for adkomstvei, jf. gjeldende norsk rødliste for arter.
- Kartlegge arealer med høyt potensiale for rødlistede og forvaltningsprioriterte arter, dersom disse kan bli vesentlig berørt av anleggene.
- Vurdere om tiltaket vil påvirke rødlistede, fredede og forvaltningsprioriterte arter, inkludert tiltakets virkninger for økosystemene som er viktige funksjonsområder for disse artene.

Fugl

- Utarbeide en oversikt over fuglearter i plan- og influensområdet som kan bli vesentlig berørt av tiltaket. Det skal legges spesielt fokus på arter på gjeldende norsk rødliste for arter, prioriterte arter, ansvarsarter, jaktbare arter, rovfugl, ugler og eventuelle andre arter som er særlig sårbare for å bli påvirket av tiltaket.
- Vurdere hvordan tiltaket kan påvirke ovennevnte fuglearter gjennom forstyrrelser, påvirkning på trekkruiter, områdets verdi som hekkelokalitet, fare for kollisjoner og elektroksjon, og redusert/forringet økologisk funksjonsområde.

- Vurdere potensialet for funn av hittil ukjente forekomster av rødlistede og forvaltningsprioriterte arter i plan- og influensområdet.
- Vurdere om det er områder hvor det vil være relevant med merking av liner for å redusere risikoen for fuglekollisjoner, inkludert kryssing av Etnavassdraget og ved andre kryssinger av vassdrag.

Andre dyrearter

- Beskrive eksisterende registreringer av øvrige rødlistede arter, prioriterte arter, ansvarsarter, arter med høy forvaltningsprioritet og viktige jaktbare arter som kan bli vesentlig berørt av tiltaket.
- Vurdere potensialet for funn av hittil ukjente forekomster av øvrige rødlistede og forvaltningsprioriterte arter i plan- og influensområdet.
- Vurdere tiltakets virkninger for ovennevnte arter, inkludert områdets verdi som økologisk funksjonsområde for slike arter.

Fremmede arter

- Beskrive forekomster av, og potensial for, fremmede arter som kan spres med anleggsarbeid eller drift, og som i det tilfelle kan skade naturmangfoldet. Detaljert feltkartlegging kan utsettes til senere fase når arealbruken i anleggs- og driftsfase er detaljert. Behov for slik kartlegging skal likevel vurderes.

Fremgangsmåte:

For dette temaet skal det utarbeides en offentlig og en ikke-offentlig versjon av fagutredningen slik at sensitive opplysninger skjermes i tråd med retningslinjer for håndtering av stedfestet informasjon om biologisk mangfold og offentlighetsloven § 24.

Utredningen skal gjennomføres etter anerkjent metodikk i gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet, Miljødirektoratets veileder M-1941/2020. Vurderingene skal bygge på eksisterende dokumentasjon og kontakt med lokale og regionale myndigheter, samt interesseorganisasjoner og personer med relevant lokalkunnskap. Elvia skal innhente skjermet artsinformasjon fra Statsforvalteren. Der eksisterende informasjon er mangelfull for formålet, skal det gjennomføres feltbefaring. Kartlegging for eksempel av fugl, skal gjøres på hensiktsmessig tid av året som med hensyn til hekketider og ev. trekkseonger. Eksisterende registreringer og funn av hekkelokaliteter og trekkruer for rødlistede arter, prioriterte arter og ansvarsarter skal kartfestes/beskrives. Utdaterte kartlegginger skal i nødvendig grad oppdateres.

Gjeldende norsk rødliste for arter og prioriterte arter i henhold til naturmangfoldloven § 23 skal benyttes.

Naturtyper, vegetasjon, fugl og andre dyrearter som kan bli vesentlig berørt av anleggene skal vises på kart. I rapportens sammendrag skal det lages en tabell over hvilke verdifulle naturtyper og rødlistede arter som kan bli berørt av tiltaket. Antall kjente lokaliteter for hver enkelt naturtype/art skal også oppgis.

Utredningen av naturmangfold skal sees i sammenheng med vurderinger av store sammenhengende naturområder med urørt preg og verneområder under temaet «arealbruk» samt «drikkevann og drikkemiljø».

Samlet belastning, jf. naturmangfoldloven § 10

- Vurdere om kraftledningen, andre eksisterende eller planlagte vassdrags- og energitiltak samt øvrige større arealinngrep i området samlet kan påvirke forvaltningsmålene for artene og naturtypene som er kartlagt over og som vil bli påvirket av tiltaket.
- Vurdere om tilstanden og den lokale, regionale og/eller nasjonale bestandsutviklingen til disse artene og naturtypene kan bli vesentlig påvirket.

Fremgangsmåte:

Det skal i vurderingen legges vekt på ovennevnte arter og naturtyper som kan bli vesentlig berørt av tiltaket. «Veileder Naturmangfoldloven kapittel II» kan legges til grunn i utredningene.

2.1.2 Metode for utredning av klima- og miljøtemaer

Konsekvensutredningen for naturmangfold gjennomføres i henhold til metoden beskrevet i Miljødirektoratets veileder «Konsekvensutredninger for klima og miljø M-1941» (Miljødirektoratet, 2023) med tilpasninger til prosjektets størrelse og omfang.

Metoden for vurdering av fagtema naturmangfold er delt inn i følgende steg:

- Utredningsområde deles inn i delområder
- Vurdering av verdi i hvert delområde
- Vurdere påvirkning for hvert delområde
- Vurdere konsekvensgrad for hvert delområde og samlet konsekvens for hvert alternativ

Med **verdi** menes en vurdering av hvor stor betydning et område har for et fagtema. Med **påvirkning** menes en vurdering av hvordan det samme området påvirkes som følge av et definert tiltak. Påvirkningen av alternativet for utbygging av ny 132 kV kraftledning mellom Åbjøra og Gjøvik vurderes opp mot referansealternativet, eller nullalternativet. **Konsekvensgrad** kommer fram ved sammenstilling av verdi og påvirkning i henhold til matrisen i Figur 2-3. Konsekvensen er en vurdering av om et definert tiltak vil medføre bedring eller forringelse i et område. Til slutt gis en samlet konsekvens for fagtemaet.

I tillegg til vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens, skal det også vurderes hvilke skadereduserende tiltak man kan gjøre for å dempe negative virkninger av tiltaket. Det gjøres også en vurdering av samlet belastning. Det gjøres også en vurdering av forholdet til bestemmelsene i naturmangfoldloven §§ 8-12 om offentlige beslutninger som påvirker naturmangfoldet.

2.1.3 Metode for utredning av fagtema naturmangfold

Inndeling i delområder

Utredningsområdet deles inn i mindre, enhetlige delområder, basert på registreringskategoriene listet under. Enhetlige områder er områder som henger naturlig sammen, og som samlet sett har en viktig funksjon. Hvert enkelt delområde er gjenstand for å vurdere verdi, påvirkning og konsekvens.

Registreringskategoriene for tema naturmangfold går fram av Miljødirektoratets veileder M-1941, se tabell 2-1.

Tabell 2-1: Registreringskategorier for tema naturmangfold.

Registreringskategori	Relevant	Forklaring
Verneområder, inkludert utvalgte naturtyper	X	Til stede i utredningsområdet
Naturtyper	X	Til stede i utredningsområdet
Arter med økologiske funksjonsområder	X	Til stede i utredningsområdet
Landskapsøkologiske sammenhenger	X	Til stede i utredningsområdet
Geologisk mangfold	X	Til stede i utredningsområdet

Vurdering av verdi

Hvert delområde gis en verdi som vurderes etter verdikriterier gitt i Miljødirektoratets håndbok, se tabell 2-2. I verdivurderingen benyttes en skyvelinjal fra ubetydelig til svært stor verdi. Delområdets plassering innenfor verdikategorien, herunder om den ligger i øvre eller nedre del av verdikategorien skal etter M-1941 synliggjøres ved bruk av en skyvelinjal, se figur 2-1. For å oppnå økt lesbarhet i denne utredningen, hvor det er et stort antall delområder, vises ikke skyvelinjal for hvert delområde. I stedet er verdien angitt med «+» og «-» i tillegg til verdikategorien, for å indikere om delområdet ligger i henholdsvis øvre eller nedre del av verdikategorien.



Figur 2-1: Skyvelinjal viser verdsetting innenfor en verdikategori.

Tabell 2-2: Verditabell for naturmangfold.

Verdikriterier	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Vern og områder med båndlegging					Verdensarv Områder vernet etter naturmangfoldloven Foreslåtte verneområder Utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven § 52
Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks		Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med svært lav lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med svært lav lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med svært lav lokalitetsverdi.	Kritisk truede (CR) svært lav lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) svært lav lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) svært lav lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med lav lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med lav og moderat lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med lav og moderat lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) Lav lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) lav eller moderat lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) lav, moderat eller høy lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon moderat og høy lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med høy og svært høy lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med høy og svært høy lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) moderat, høy eller svært høy lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) høy eller svært høy lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) svært høy lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon og svært høy lokalitetskvalitet
Naturtyper kartlagt etter håndbok 13 og håndbok 19		C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Nær truede naturtyper (NT) med B- og C-verdi B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19 som ikke er av vesentlig regional verdi (konkret vurdering nødvendig)	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med C-verdi Sårbare naturtyper (VU) med B- og C-verdi A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13, inkl. nær truede naturtyper (NT)	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med A- og B-verdi Sårbare naturtyper (VU) med A-verdi

Verdikriterier	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
				A og B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19, inkludert A-lokalitet av nær truede naturtyper (NT)	
Arter med økologiske funksjonsområder		Alminnelige og vidt utbrede arter og deres funksjonsområder Anadrom fisk: Vassdrag med sporadisk forekomst av anadrom fisk (ikke stedefen bestand) Innlandsfisk: Små bestander uten spesielle verdier Naturlig lite egnede forhold i innsjø/elv for fisk	Nær trua (NT) arter og deres funksjonsområde Fastsatte bygdenære områder omkring nasjonale villreinområder som grenser til viktige funksjonsområder Anadrom fisk: Laks/sjørørret: Vassdrag med små bestander Sjørørre: Mindre bestand Middels potensial for smolt-produksjon Innlandsfisk: Vassdrag med fiskebestander av regional/ lokal verdi	Sårbare (VU) arter og deres funksjonsområder Spesielt hensynskrevende arter og deres funksjonsområde Fastsatte randområder til de nasjonale villreinområdene Anadrom fisk: Laks/sjørørret: vassdrag med middels store bestander Sjørørre: Livskraftig bestand Godt potensial for smoltproduksjon Innlandsfisk: Langtvandrende bestand av harr, ørret og sik Vassdrag (potensielt) høyproduktive for ørret, røye eller sik Andre storørretbest. Vassdrag med stor andel storvokst ørret	Fredede arter og deres funksjonsområde Prioriterte arter (med eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde) Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres funksjonsområde Nasjonale villreinområder Lokaliteter med relikte laks Anadrom fisk: Nasjonale laksevassdrag Andre spesielt verdifulle laksevassdrag (f.eks. storvokst laks) Sjørørret: stor bestand Sjørørre: Rent elvelevende best. Stort potensial for smoltproduksjon Lokaliteter med relikte laks Innlandsfisk: Spesielt verdifulle storørretbestander
Landskapsøkologiske sammenhenger		Naturområder og naturstrukturer som binder sammen funksjonsområder der for vanlig forekommende arter	Lokalt viktige vilt- og fugletekk Delvis intakte naturområder og naturstrukturer som er trekk-, vandrings- og forflytningskorridorer for a) et høyt antall arter eller b) for definerte grupper av arter (eks: amfibier, pollinatorer) Naturområder og	Regionalt/nasjonalt viktige områder for vilt- og fugletekk Intakte sammenhenger mellom eller i tilknytning til større naturområder som har en viktig funksjon som forflytnings- og	Særlig store og nasjonalt/ internasjonalt viktige trekkruer.

Verdikriterier	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
			naturstrukturer som bidrar til å binde sammen nøkkelområder for økologiske prosesser i økosystemene	spredningskorridor for arter Områder som bidrar til sammenbinding av verneområder eller dokumenterte funksjonsområder for arter med stor eller svært stor verdi Lengre elvestrekninger med langtvandrende fiskebestander	
Geotoper (landformer)	Landformer med diffus utforming/ sterkt redusert tilstand	Nær truede landformer med tydelig til middels tydelig utforming og god til noe redusert tilstand Sårbare objekter med middels tydelig utforming og noe redusert tilstand	Nær truede landformer med meget tydelig utforming og meget god tilstand Sårbare landformer med tydelig utforming og god tilstand, truede landformer med middels tydelig utforming og noe redusert tilstand	Sårbare landformer med meget tydelig utforming og meget god tilstand, truede objekter med tydelig utforming og god tilstand	Truede og kritisk truede objekter og/eller forvaltningsprioriterte, meget tydelig utforming/ store systemer, meget god tilstand
Geologisk arv/geosteder		Geosted som enten har forringet kvalitet eller lav representativitet, men kan likevel være av betydning for lokal geologisk forståelse Lite tydelig og svakt forklarende geosted, men som likevel er relevant for kjennskap til lokal geologi	Geosted som enten har forringet kvalitet eller lav representativitet, men kan likevel være av betydning for lokal geologisk forståelse Lite tydelig og svakt forklarende geosted, men som likevel er relevant for kjennskap til lokal geologi	Godt bevart, vitenskapelig kjent geosted som gir/har gitt bidrag til å øke forståelsen av geologiske prosesser og sammenhenger, representativt for Norges geologiske oppbygging Tydelig og lesbart geosted som bidrar til å øke forståelsen av en geologisk prosess eller Norges geologiske oppbygging, og er relevant for læringsmål eller pensum	Meget godt bevart, vitenskapelig velkjent geosted som gir/har gitt betydelige bidrag til geologi som vitenskap eller global geologisk forståelse, og er representativ for betydningsfulle og fundamentale prosesser og sammenhenger Svært tydelig og lesbart geosted som bidrar til god forståelse av en global geologisk prosess eller sammenheng, og er svært relevant for læringsmål eller pensum

Vurdering av påvirkning

Påvirkning er et uttrykk for endringer det aktuelle tiltaket vil medføre i et delområde. Vurdering av påvirkning er foretatt for alle de verdivurderte delområdene. Skalaen for påvirkning er glidende og går fra sterkt forringet til forbedret, se figur 2-2. For å oppnå økt lesbarhet i denne utredningen, hvor det er et stort antall delområder, vises ikke skyvelinjen for hvert delområde. I stedet er påvirkningen angitt med «+» og «-» i tillegg til påvirkningskategorien, for å indikere om delområdet ligger i henholdsvis øvre eller nedre del av påvirkningskategorien.



Figur 2-2. Skyvelinjen brukes for å vurdere påvirkningsgrad innenfor påvirkningskategoriene.

Veileder for vurdering av påvirkningen av delområder for fagtema naturmangfold går fram av tabell 2-3. Vurderingene gjelder det ferdige tiltaket. Inngrep i anleggsfasen inngår kun dersom påvirkningen gir varige endringer.

Tabell 2-3. Påvirkningstabell for naturmangfold.

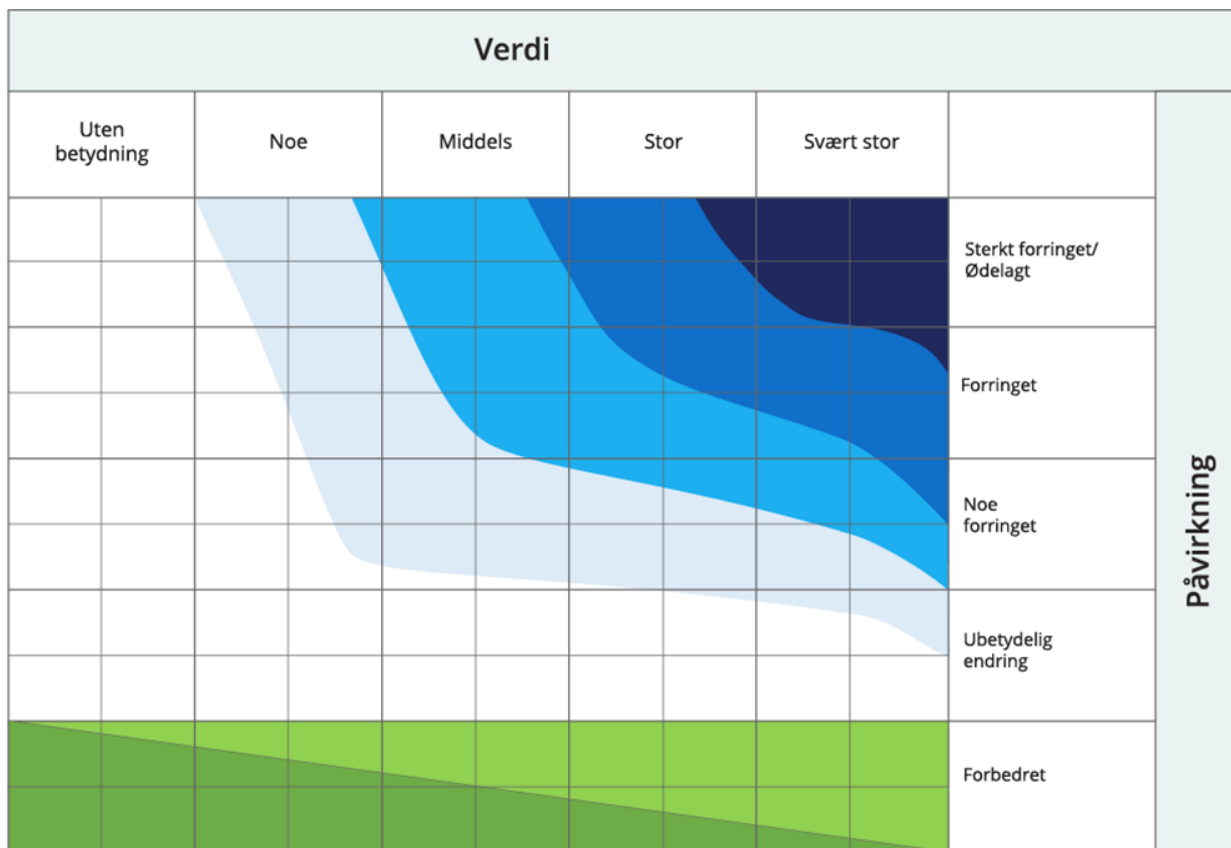
Planen eller tiltakets påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Vernet natur	Bedrer tilstanden ved at området blir restaurert mot opprinnelig naturtilstand	Ingen eller uvesentlig virkning	Noe påvirkning (som aktivitet, forurensning og kanteffekter). Ikke direkte arealinngrep	Mindre påvirkning (som aktivitet, forurensning og kanteffekter) som berører en liten del. Ikke i strid med verneformålet.	Direkte inngrep i verneområdet. I strid med verneformålet.
Naturtyper	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Direkte arealinngrep på mindre enn 20 % av en mindre viktig del av lokaliteten. Liten forringelse av restareal. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand lokalt/regionalt, ev. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for naturtyper.	Direkte arealinngrep i 20-50 % av en mindre viktig del av lokaliteten Noe forringelse (som aktivitet, forurensning og kanteffekter) av restareal. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand regionalt/nasjonalt, ev. kan svekke muligheten til å nå forvaltningsmålet for naturtypen.	Direkte arealinngrep i den viktigste delen av lokaliteten. Direkte arealinngrep i mer enn 50% av lokaliteten. Direkte arealinngrep i 20-50% av en mindre viktig del av lokaliteten, men restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand nasjonalt/internasjonalt, ev. svekker med sikkerhet muligheten til å nå forvaltningsmålet for naturtypen.
Arter med økologiske funksjonsområder og Landskapsøkologiske sammenhenger	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/ vandringsmuligheter mellom leveområder/biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes	Ingen eller uvesentlig virkning	Splitter sammenhenger/ reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/ vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes. Økologiske funksjonsområder: Svekker artens bestand lokalt/regionalt, ev. kan svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/ vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/ vandringsmulighet der alternativer finnes. Økologiske funksjonsområder: Svekker artens bestand regionalt/nasjonalt, ev. kan svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer. Svekker artens bestand nasjonalt/internasjonalt, ev. svekker muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.

Geotoper (landformer)	Kan avdekke nye geosteder. Viktige geologiske funksjoner kan styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt.	Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringelse av restareal.	Berører 20-50 % av lokaliteten, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokaliteten.	Berører hele eller størstedelen (over 50 %). Berører mindre enn 50 % av areal, men den viktigste (mest verdifulle) delen ødelegges. Restareal mister sine geologiske kvaliteter og/eller funksjoner.
Geologisk arv/geosteder	Tiltaket bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres og tydeliggjør landskapets geologiske karakter, dets geologiske funksjon og inntryksstyrke.	Tiltaket medfører ingen vesentlig påvirkning i landskapets geologiske karakter, dets geologiske funksjon og inntryksstyrke	Tiltaket medfører noe skjemmende påvirkning i landskapets geologiske karakter, dets geologiske funksjon og inntryksstyrke	Tiltaket medfører merkbar endring i landskapets geologiske karakter, og/eller medfører inngrep som påvirker landskapets geologiske funksjon og inntryksstyrke	Tiltaket medfører en stor endring i landskapets geologiske karakter, og/eller medfører store inngrep som reduserer landskapets geologiske funksjon og inntryksstyrke

Vurdering av konsekvens

Konsekvensgrad for hvert delområde

Konsekvensgrad vurderes ved å sammenholde det enkelte delområdets verdi med tiltakets påvirkning på dette delområdet. Til vurderingen benyttes en konsekvensvifte. Konsekvensgraden for delområdene vurderes på en skala fra 4 minus til 4 pluss, se matrisen i figur 2-3. I denne matrisen utgjør verdiskalaen x-aksen, og påvirkningsskalaen y-aksen. Veiledning for konsekvensvurdering av delområder fremgår av tabell 2-4.



Figur 2-3. Konsekvensvifte. Plassering i konsekvensvifta kan ikke endres basert på faglig skjønn.

Tabell 2-4. Forklaring på fargene i konsekvensvifta for delområder.

Skala	Forklaring
Svært alvorlig konsekvens ----	Den mest alvorlige konsekvensgraden som kan oppnås for delområdet. Brukes kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
Alvorlig konsekvens ---	Alvorlig konsekvensgrad for delområdet.
Betydelig konsekvens --	Betydelig konsekvensgrad for delområdet.
Noe konsekvens -	Noe konsekvensgrad for delområdet.
Ubetydelig konsekvens 0	Ingen eller ubetydelig konsekvensgrad for delområdet.
Noe/betydelig positiv konsekvens + / ++	Forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)
Stor/svært stor positiv konsekvens +++ / ++++	Stor forbedring (+++) eller svært stor forbedring (++++). Brukes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

Vurdering av konsekvens for hvert alternativ

Resultatene fra konsekvensvurderingene for hvert delområde i kap. 3.3.4.1, brukes til en samlet vurdering av konsekvensgrad for hvert alternativ innenfor en delstrekning. Delområdenes konsekvensgrader oppsummeres i tabell, og samlet konsekvensgrad for alternativet angis. Den samlede konsekvensgraden er begrunnet tekstlig, slik at det kommer tydelig frem hva som ligger til grunn for vurderingen. Vurdering av samlet belastning skal inkluderes i den samlede vurderingen.

Tabell 2-5 gir kriterier for fastsetting av konsekvensgrad for hvert alternativ.

Tabell 2-5. Kriterier for vurdering av samlet konsekvens for tema naturmangfold.

Konsekvens	Kriterier for samlet vurdering
Kritisk negativ konsekvens	Kritisk negativ konsekvens betyr at gjennomføring av alternativet medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt eller internasjonalt viktig naturmangfold. Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der den samlede belastningen er svært stor. - Flere delområder med konsekvensgrad svært alvorlig konsekvens (4 minus). - Svært stor samlet belastning.
Svært stor negativ konsekvens	Svært stor negativ betyr at gjennomføring av alternativet medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt viktig naturmangfold. Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der det er stor samlet belastning. - Overvekt av delområder med konsekvensgrad alvorlig konsekvens (3 minus). - Ett eller flere delområder har konsekvensgrad svært alvorlig (4 minus). - Stor samlet belastning.
Stor negativ konsekvens	Tiltaket medfører stor konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. - Overvekt av delområder med konsekvensgrad betydelig (2 minus). - Flere delområder med konsekvensgrad alvorlig (3 minus). - Ett delområde kan ha konsekvensgrad svært alvorlig. - Bidrar til økt samlet belastning.
Middels negativ konsekvens	Tiltaket medfører betydelig konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. - Overvekt av delområder har konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus). - Flere delområder har konsekvensgrad betydelig (2 minus). - Flere delområder kan ha konsekvensgrad alvorlig (3 minus). - Ingen delområder er gitt svært alvorlig konsekvensgrad.
Noe negativ konsekvens	Tiltaket medfører noe konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. Lite konflikt med naturmangfold innenfor influensområdet. - Delområder har lave konsekvensgrader. - Overvekt av delområder med konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus) og ubetydelig konsekvens (0). - Et par delområder kan ha konsekvensgrad betydelig (2 minus). - Ingen delområder er gitt konsekvensgrad svært alvorlig (4 minus) eller alvorlig (3 minus).
Ubetydelig konsekvens	Tiltaket/alternativet vil ikke medføre vesentlige endringer for naturmangfoldet i 0-alternativet. - Overvekt av delområder med ubetydelig konsekvensgrad (0). - Ett delområde kan inneholde konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus). - Ingen delområder er gitt svært alvorlig (4 minus), alvorlig (3 minus) eller betydelig (2 minus) konsekvensgrad.
Positiv konsekvens	Benyttes i delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi som får noe eller betydelig verdiøkning som følge av tiltaket. Tiltaket/alternativet er en forbedring for naturmangfoldet i forhold til 0-alternativet. - Overvekt av delområder med positiv konsekvensgrad (1 eller 2 pluss). - Kan kun inneholde delområder med noe negativ konsekvensgrad. - Delområder med noe negativ konsekvensgrad (1 minus) oppveies klart av områdene med positiv konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Benyttes i delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi som får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket. Stor forbedring for naturmangfoldet i forhold til 0-alternativet. - Overvekt av delområde med svært stor miljøforbedring (4 pluss). - Overvekt av delområder med svært positiv konsekvensgrad. - Kan kun inneholde delområder med lav negativ konsekvensgrad, delområder med negative konsekvensgrad oppveies klart av områdene med positiv konsekvensgrad.

2.1.4 Prosjektilpasninger

2.1.4.1 Utvelgelse av arealer til kartlegging

NVE har gitt uttrykk for at de ikke ser det som hensiktsmessig å kartlegge hele strekningen til alle trasealternativer i detalj, men heller fokusere på de større naturverdiene i utredningsområdet (NVE, 2024). Derfor ble det i forkant av kartleggingen valgt ut områder som skulle kartlegges etter Miljødirektoratets kartleggingsinstruks (M-2209) (Miljødirektoratet, 2024). Underveis i kartleggingen ble det også lagt til noen flere områder. Hvilke områder som skulle kartlegges etter nevnte instruks ble valgt ut på bakgrunn av at de enten hadde stort potensiale for verdifull natur, ville bli utsatt for stor negativ konsekvens ved gjennomføring av tiltaket eller at det var lite kunnskap om områdene fra før, eller en kombinasjon av disse kriteriene. Områdene som ikke ble kartlagt består tilsvarende typisk av skog i yngre aldersfaser, eller intensivt drevet kulturmark, der det i liten grad er potensiale for å finne naturtyper etter M-2209.

Arealet som ble kartlagt etter M-2209 ble tegnet ut basert på aktuelle trasealternativer med en buffer på 50 meter på hver side av traseens senterlinje, slik at et belte på 100 meter langs traseen ble kartlagt. Dette er noe bredere enn det som er den reelle bredden på ryddegata, som på det meste av traseen vil være 50 meter bred, unntaksvis 30 meter.

2.1.4.2 Inndeling i delområder

De aller fleste delområdene i registreringskategori «naturtyper og vegetasjon» i denne utredningen inkluderer både naturtypelokaliteter etter M-2209 og/eller DN-håndbok 13, i tillegg til funksjonsområder for arter. Skog som tilfredsstiller kriteriene til naturtypelokaliteter etter M-2209, er ofte veldig lik den nærliggende skogen som ikke tilfredsstiller kriteriene for å bli naturtypelokalitet, og lokalt vanlige rødlistearter som gubbeskjegg og sprikeskjegg, vokser både innenfor og utenfor naturtypelokaliteter.

Fordi forekomstene av rødlistearter i noen grad overlapper med naturtypelokalitetene, og også finnes mellom naturtypelokalitetene er det lite hensiktsmessig å lage delområder som kun baserer seg på naturtypelokaliteter, og i tillegg lage delområder som kun er økologiske funksjonsområder for arter. Dette ville ha framstått som rotete og lite helhetlig. Det er mer hensiktsmessig å lage delområder som inkluderer både naturtypelokaliteter, artsforekomster, og skogen mellom og rundt disse, da dette til sammen fungerer som biologisk verdifulle skogområder.

Skogområdene uten naturtypelokaliteter, men med forekomster av rødlistearter, er satt som delområder i registreringskategori «økologiske funksjonsområder».

2.1.4.3 Verdi

Verdifull natur i dette tilfellet ble vurdert til å være natur med størst potensial for naturtyper etter M-2209 og rødlistede arter.

De aktuelle trasealternativene går i stor grad gjennom grandominert barskog. Stedvis er denne barskogen gammel (har ikke vært drevet flatehogst), og i slike skogområder er det stort potensiale for naturtyper etter M-2209. Områder ble derfor valgt ut basert på NIBIO Kildens kartlag «Den eldste skogen» i kombinasjon med flyfoto, ettersom store arealer med gammel skog har blitt hogd etter siste oppdatering av kartlaget. Skog i fuktige områder, langs elver, i bekkedaler og på rik mark ble også valgt ut for kartlegging, ettersom dette er typiske steder å finne for eksempel sumpskog, høgstaudeskog og andre rikere skogtyper. Disse ble valgt ut basert på topografiske kart, berggrunnskart og flyfoto.

Det er flere naturtyper etter M-2209 i myr, og spesielt i nedbørsmyrer. Derfor ble myrområder plukket ut for kartlegging. Det samme gjelder ekstensivt drevet kulturmark, og flomsoner til elver, og slike områder ble

derfor også plukket ut til kartlegging. Arealer som skulle kartlegges av disse arealtypene ble valgt ut basert på flyfoto og kartlegginger etter Direktoratet for naturforvaltnings håndbok 13 (DN13).

2.1.4.4 Konsekvens

Naturtyper som vil bli utsatt for mye forandring ved en kraftledningstrase gjennom naturtypene ble prioritert for kartlegging. For å etablere en kraftledningstrase er det vanlig å sørge for at det ikke er trær under kraftledningen. Over kulturmark og myr er dette i liten grad et problem, ettersom dette allerede er åpne naturtyper med få trær. Når kraftledningstraseen derimot skal gjennom skog, medfører dette at trærne må hogges, noe som i veldig stor grad endrer miljøforholdene. Derfor ble skog prioritert over åpen mark i naturtypekartleggingen.

2.2 Nullalternativet (referansealternativet)

Tiltakets virkninger skal vurderes opp mot nullalternativet, eller referansealternativet, og brukes som sammenlikningsgrunnlag når det vurderes hvilken påvirkning en plan eller et tiltak vil ha. Nullalternativet er likt for alle fagtema, men hvert fagtema vurderer hva dette betyr for sitt fag.

I tråd med føringene i veileder M-1941, er det lagt til grunn at referansealternativet tilsvarer forventet situasjon i influensområdet dersom planen eller tiltaket ikke blir gjennomført. Referansealternativet tar utgangspunkt i dagens situasjon og beskriver den mest realistiske utviklingen i utredningsområdet.

Nullalternativet tilsvarer dagens situasjon, med eksisterende 132 kV gjennom området.

2.3 Utredningsområdet og influensområdet

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

2.4 Kunnskapsgrunnlag

2.4.1 **Definisjoner og avgrensning mot andre fagtema**

En utredning av naturmangfold vurderer arter, naturtyper og geologiske forekomster, mens en landskapsutredning ser på sammenhengene i landskapet. Arter og deres økologiske verdi beskrives for naturmangfold, mens deres verdi som høstbar ressurs beskrives under naturressurser, og for eksempel verdi som en jaktopplevelse beskrives under fagtema friluftsliv.

Naturtyper og arter i kulturlandskapet vurderes gjennom naturmangfold. Et historisk kulturlandskap med flere viktige element vurderes under fagtema kulturmiljø. Utvalgte kulturlandskap vurderes under tema landskap.

Kjemisk og økologisk tilstand på vannet utredes etter vannforskriften under fagtema vannmiljø, men forekomster av enkelte arter avdekket for fagtema naturmangfold brukes som kvalitetselement inn i utredning av vannmiljø.

Geologi kan både ha en opplevelsesverdi, undervisning og vitenskapelig verdi. Geologiske forekomster har i tillegg en ressursverdi. Verdien utredes i fagutredning for naturressurser.

2.4.2 Fagkompetanse og metodikk

Feltarbeid og utredningsarbeid er gjennomført av personell med relevant fagkompetanse gjennom utdanning og erfaring. Fagansvarlig for utredning av tema naturmangfold, er naturforvalter med mastergrad i naturforvaltning ved NMBU. Vedkommende har jobbet full tid med kartlegging etter Miljødirektoratets instruks og konsekvensutredninger av forskjellige utbyggingsprosjekter, inkludert kraftledninger, de tre – fire siste årene. I tillegg til fagansvarlig deltok tre andre personer i kartleggingen som var direkte tilknyttet denne utredningen. Disse er utdannet med henholdsvis mastergrad i naturforvaltning fra NMBU (to personer), og cand. Scient i vegetasjonsøkologi fra UiB, og de har henholdsvis seks feltsesonger, elleve feltsesonger, og over tjue feltsesonger med erfaring fra naturkartlegging (hvorav ni med NiN). Fagkontroll av rapportene er gjennomført av økolog utdannet med mastergrad i økologi ved NMBU. Vedkommende har jobbet med kartlegging etter Miljødirektoratets instruks og konsekvensutredninger for forskjellige utbyggingsprosjekter, inkludert kraftledninger, i mer enn ti år.

2.5 Kunnskapsinnhenting

2.5.1 Eksisterende kunnskap

Eksisterende kunnskap er hentet fra offentlig tilgjengelige databaser som Artskart, Naturbase, Miljødirektoratets karteksport, Økologiske grunnkart, NGU, NIBIO Kilden, Finn Kart (historiske flyfoto) og NARIN Skogområdeundersøkelser.

Informasjon om sensitive arter er hentet inn fra Statsforvalteren i Innlandet og databasen for sensitive artsdata.

2.5.2 Kontakt med lokale ressurspersoner

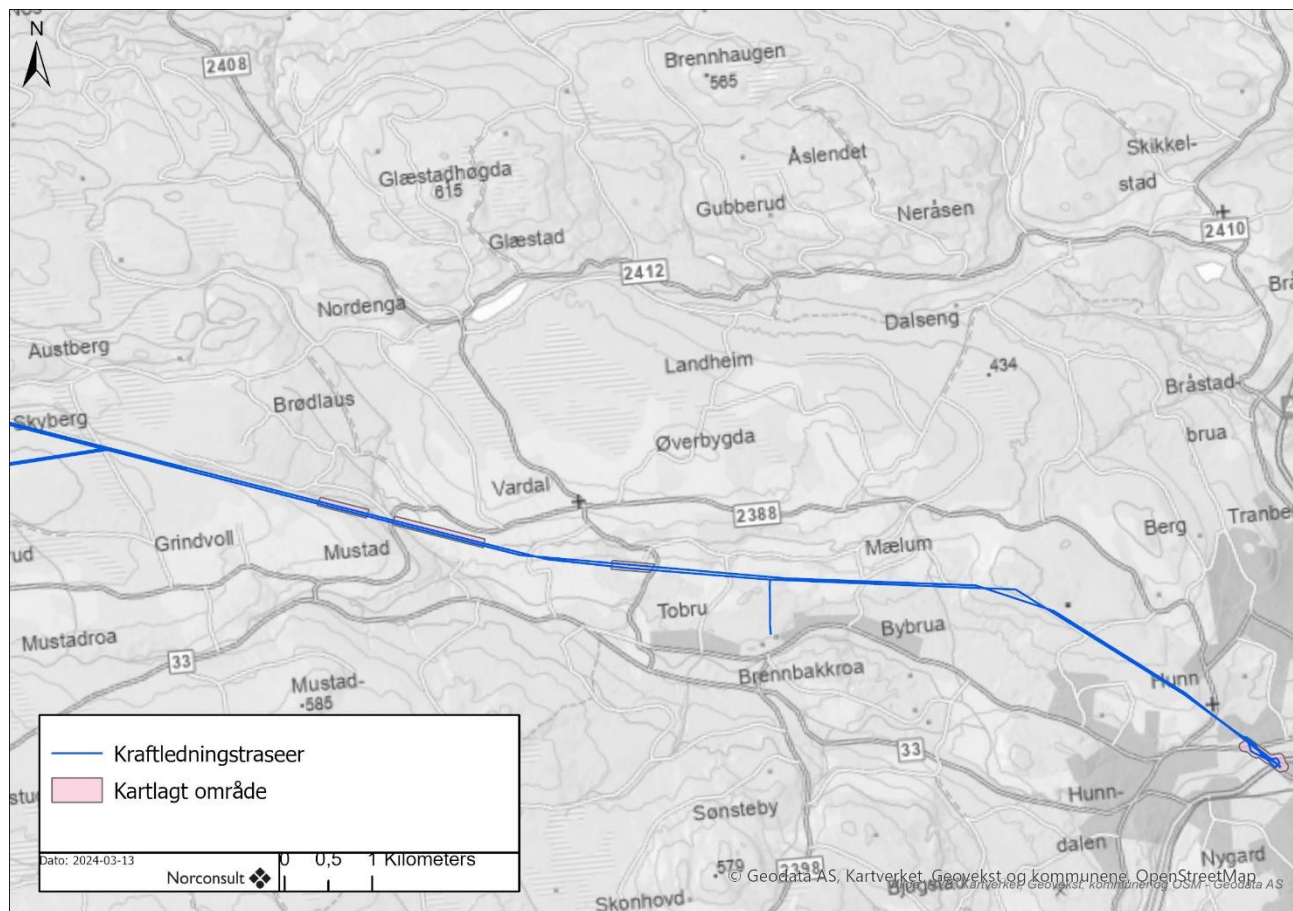
Som en del av kunnskapsgrunnlaget for verdisetting og vurdering av påvirkning av økologiske funksjonsområder for fugl, har det blitt hentet inn informasjon fra Geir Høitomt ved Kistefos Skogtjenester AS. Informasjonen har blitt hentet inn i form av sammenstilt skriftlig informasjon og intervjuer. Høitomt har jobbet med naturkartlegging i planområdet i flere tiår, er sentral i BirdLife Oppland, og er trolig blant dem som har mest kunnskap om fuglelivet lokalt. BirdLife Oppland har dermed også blitt kontaktet angående økologiske funksjonsområder for fugl. Gjennom Høitomt har også BirdLife bidratt med informasjon.

Søndre Land og Nordre Land kommuner har blitt kontaktet og bidratt med informasjon angående lokaliteter for skogsfugl og for andre økologiske funksjonsområder. SB Skog, som driver den store skogeiendommen Landåsskogene, har blitt kontaktet og bidratt med informasjon angående leiklokaliteter for skogsfugl.

2.5.3 Supplerende feltarbeid

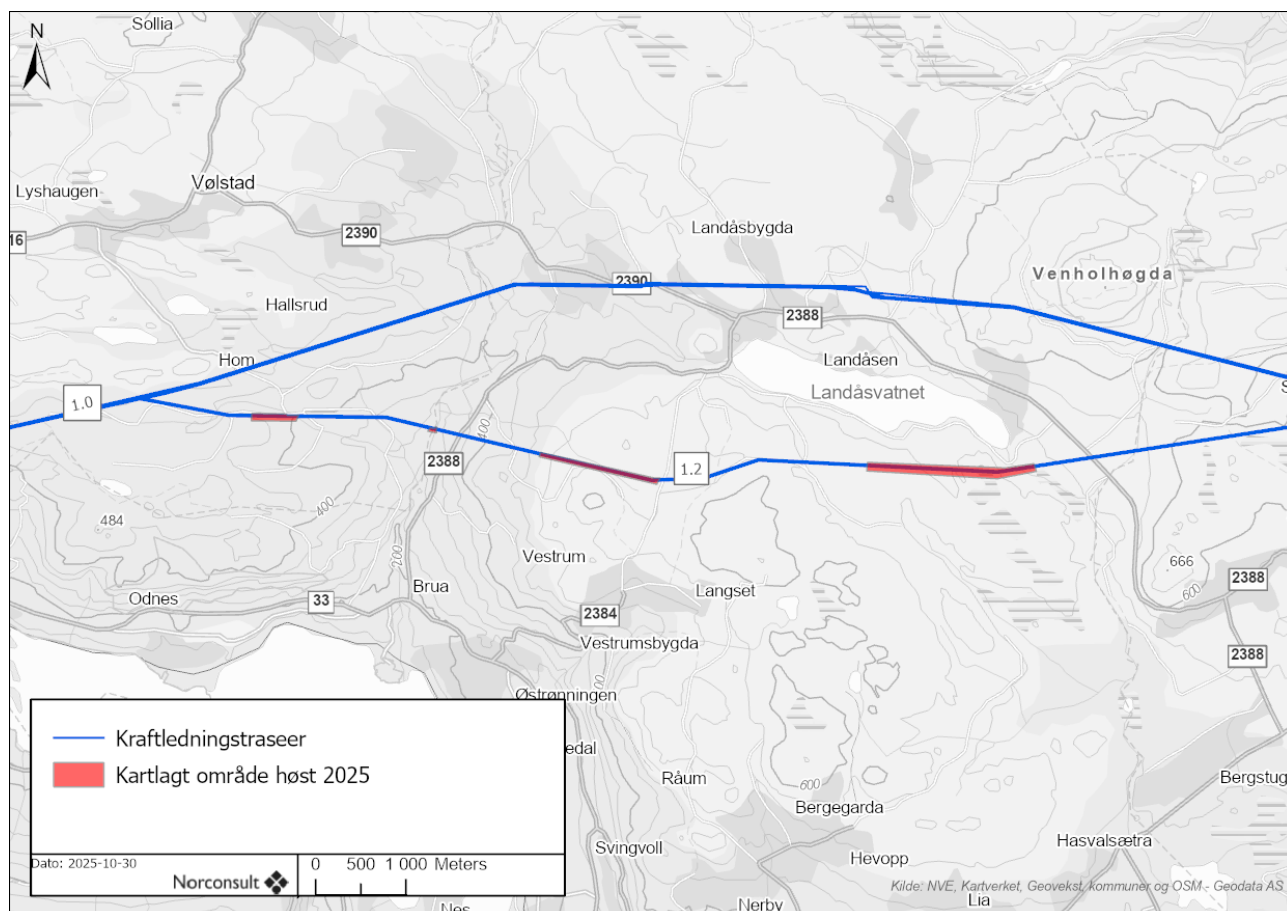
Eksisterende kunnskap er supplert med feltarbeid sommeren 2023. Feltarbeidet ble gjennomført i juni og august 2023, av personell beskrevet i kapittel 2.4.2. Til sammen ble det lagt ned omtrent fem dagsverk i feltarbeidet. Kartleggingen ble foretatt i de forhåndsbestemte arealene, men med noen justeringer underveis. Enkelte arealer ble ikke kartlagt på grunn av vanskelig tilgjengelighet og lav potensiell konflikt, mens andre områder ble lagt til i kartleggingen etter hvert som kunnskapen økte om hvilke områder som hadde stort potensiale for naturverdier. Ettersom noen av trasealternativene ble flyttet eller fjernet i etterkant av feltarbeidet, har det blitt kartlagt arealer som ikke er relevante for noen av trasealternativene som er inkludert i utredningen. Arealer som er kartlagt i forbindelse med dette spesifikke prosjektet vist i Figur 2-4 og Figur 2-5. Feltarbeidet ble gjennomført til fots, og naturtypelokaliteter ble kartlagt etter M-2209. Ettersom kartleggingen ble gjort i et belte på 100 meter, var det mange tilfeller hvor naturtypene strakk seg ut over

2025-11-03 | Side 28 av 78



Figur 2-5: Arealet som er kartlagt sommeren 2023 i forbindelse med dette prosjektet er vist i rosa.

Høsten 2025 ble det gjort supplerende kartlegging av trasealternativ 1.2 på strekninger der det ble vurdert at det kunne være potensial for gammel skog. Feltarbeidet ble utført av personell beskrevet i kapittel 2.4.2, og det ble lagt ned omtrent to dagsverk i arbeidet. Kartleggingen ble gjort for å styrke kunnskapsgrunnlaget om naturtyper og arter i et område der traseen hadde blitt flyttet sammenlignet med det som lå til grunn i 2023.



Figur 2-6: Arealet som er kartlagt høsten 2025 i forbindelse med dette prosjektet er vist i rødt.

2.5.4 Vurdering av kunnskapsgrunnlag og usikkerhet

Deler av strekningen som berøres av de forskjellige trasealternativene er ikke kartlagt for naturtyper og annet naturmangfold. Det ble gjort en utvelgelse av områder for kartlegging som beskrevet i kapittel 2.1.4. Derfor finnes det naturområder hvor kunnskapsgrunnlaget kun er basert på eksisterende kunnskap, og dermed er mindre godt enn på de kartlagte strekningene. Dette kan føre til at enkelte naturverdier blir oversett, og er trolig den største kilden til usikkerhet i utredningen. Arealene som er utelatt fra kartleggingen er utelatt fordi de, basert på eksisterende data, ble vurdert til å ha lavt potensiale for naturtypelokaliteter og truede arter. Derfor er likevel kunnskapsgrunnlaget med tanke på vegetasjon og naturtyper godt.

Alle feltdagene var innenfor plantenes vekstsesong, og det var derfor enkelt å bestemme naturtyper og kartlegge arter. Markboende sopp var vanskelig å kartlegge i juni. For alle områder er det et usikkerhetsmoment knyttet til markboende sopp, da de fleste kun arter er synlige i korte perioder om høsten, og ikke i alle år. I skogsområdene som inngikk i trasealternativene er det mest sannsynlig at eventuelle markboende sopp finnes i gammel skog og/eller på kalkrik mark, og disse arealene blir som regel fanget opp i metodikken til M-2209. Hensynet til markboende sopp anses derfor for ivarettatt, selv om kunnskapsgrunnlaget vurderes som noe tynt når det kommer til denne artsgruppen.

Informasjon om økologiske funksjonsområder for fugl er hentet inn fra mange kilder, inkludert lokale ressurspersoner, eksisterende offentlig informasjon, sensitive artsdata, BirdLife og informasjon fra

kommunene, i tillegg til observasjoner gjort under feltarbeidet. Kunnskapsgrunnlaget med tanke på fugl anses derfor som godt.

I etterkant av feltarbeidet ble noen av trasealternativene flyttet, typisk noen hundre meter forskjøvet. I noen tilfeller ble dette gjort for å skåne naturverdier og redusere konfliktpotensialet knyttet til naturmangfold eller andre utredningstema, mens i andre tilfeller ble det gjort av kraftledningstekniske årsaker. Dette førte til at trasealternativene i noen tilfeller ble liggende utenfor kartlagt område, og er flyttet inn i arealer som ville ha blitt kartlagt dersom de var aktuelle for utbygging fra begynnelsen, i hovedsak fordi de har bestander med gammel skog. På bakgrunn av dette ble det gjort supplerende kartlegging i deler av disse områdene der det var potensial for å finne gammel skog, se beskrivelse over i kapittel 2.5.3. Feltarbeidet ble her utført i oktober, og det er dermed knyttet noe usikkerhet til vurdering av karplanter. For moser, lav og sopp, som utgjør de viktigste artsgruppene når det kommer til rødlistearter på strekningen, var derimot forholdene gode for kartlegging.

På bakgrunn av funnene gjort under den supplerende kartleggingen høsten 2025, ble delområde N4 Olasvehaugen-Spiterudmyra flyttet fra kategorien økologiske funksjonsområder for arter til kategorien naturtyper. Samtidig ble verdien på området økt fra middels til stor, og et tidligere delområde som omfattet en nedbørsmyr ble innlemmet i delområde N4. Ellers har et tidligere delområde Ø1 Veslehom S blitt tatt ut, da det viste seg at det bare besto av yngre produksjonsskog. Delområde N3 Landåselva, midtre del har blitt utvidet noe mot sør for å inkludere områder der den justerte ledningstraseen krysser.

2.6 Data i databaser

Funn av arter er lagt inn i Artskart via Artsobservasjoner. Områder som er kartlagt etter M-2209 er tilgjengelige i Naturbase, under kartlaget «Naturtyper – Miljødirektoratets instruks».

3 Verdier

3.1 Områdebeskrivelse

De mulige alternativene for kraftledning går fra Aurlund sør for Dokka i vest, og til Gjøvik sentrum i øst. Alternativene er omtrent 32 kilometer lange. Kraftledningsalternativene går i hovedsak over Landåsen, som skiller Etnedalen/Randsfjorden og Mjøsa. Mellom Dokka og Landåsvatnet, samt på sørsiden (1.2) og østsiden av Landåsvatnet, går trasealternativene i all hovedsak gjennom grandominert barskog. Mye av denne granskogen er produksjonsskog, og det er relativt lite gammel skog til stede. Enkelte myrer og bekkedrag skjærer gjennom traseen. Skogen langs trasealternativene er i stor grad på fattig mark (blåbærskog) eller noe rikere (svak lågurtskog), men stedvis forekommer rikere mark (lågurtskog). Nord for Landåsvatnet går trasealternativet (1.0) i stor grad gjennom kulturmark, med intensivt drevet jordbruksmark, noe beitemark og kulturskog. Øst for Skyberg transformatorstasjon går traseen i stor grad gjennom kulturmark, med intensivt drevet jordbruksmark, noe beitemark og kulturskog.

Utredningsområdet ligger i dalstrøkene i Innlandet, fra omtrent 120 meter over havet ved Gjøvik, og opp til omtrent 500 meter over havet på Landåsen. Det strekker seg ikke over skoggrensa. Utredningsområdet strekker seg over to bioklimatiske soner; den sørboreale ved Gjøvik og den mellomboreale, som omfatter den største delen av utredningsområdet, med de fleste skogområdene. Sørboreal sone er vintermilde områder med innslag av edellauvtrær, mens mellomboreal sone er relativt lavtliggende områder som domineres av bartrær.

Utredningsområdet ligger i utelukkende i den bioklimatiske seksjonen som kalles «overgangsseksjon», og som er den dominerende østafjells. Overgangsseksjonen er verken preget av mye nedbør eller mye tørke, og har tydelige men ikke ekstreme årstidsvariasjoner i temperatur. Klimaet framstår likevel som kontinentalt i norsk sammenheng, med relativt kalde vintre og varme somre.

De grankledte åsene i denne delen av Innlandet er preget av relativt høy luftfuktighet. Dette legger grunnlag for en rik lavflora, med mye hengelav. Berggrunnen i utredningsområdet varierer mellom å være kalkfattig og kalkrik, med stedvis mye kalk. Dette kom i liten grad til uttrykk i det kartlagte området, men i enkelte områder sørger mineralrikt sigevann for at det er vekstgrunnlag for mer kalkkrevende planter.

Traseen passerer nær et naturreservat, Øytjernet naturreservat, se kap. 3.3.2. Tiltaket vil ikke ha innvirkning på inngrepsfrie naturområder, da det ikke er noen slike i influensområdet. Traseen passerer ikke gjennom områdene avsatt til vernede vassdrag, og vil derfor ikke påvirke vernede vassdrag.

3.2 Generell beskrivelse av aktuelle naturverdier

3.2.1 Gammel barskog

Gammel granskog er den overordnede naturtypen (etter M-1941) som er vanligst langs trasealternativene. Langs traseen finnes den både i høyereliggende områder og til dels i lavereliggende områder, hvor sistnevnte er noe mer sjelden og artsrik. Gammel furuskog ble også funnet i noen høyereliggende områder.

Gammel granskog og gammel furuskog er ikke på rødlista for naturtyper, men er leveområde for svært mange arter, ikke minst svært mange rødlistede arter. Arealene med gammel granskog med gunstige leveområder for rødlistede arter blir stadig mindre, ettersom lang kontinuitet uten flatehogst er en viktig forutsetning for at mange av de truede artene skal overleve og på sikt kunne spre seg.

I områdene med gammel granskog langs trasealternativene ble det funnet mange nær truede arter med relativt like overordnede habitatkrav. Alle krever gammel granskog med lang kontinuitet, og er truet av hogst av lokaliteter og bestandsskogbruk som fjerner lokaliteter og tørker ut nærliggende skogsområder, slik at de ikke lenger er godt egnet som habitat for disse artene. Sprikeskjegg og gubbeskjegg er to hengelaver som ble funnet på svært mange lokaliteter, og som er vanlige lokalt, men i nedgang nasjonalt. Rosenkjuke og rynkeskinn er sopper som vokser på liggende døde grantrær. De to ble noen få ganger og er forholdsvis vanlige regionalt. Når det i kapittel 3.3 nevnes at det er funnet NT-arter av sopp og lav, er det som regel noen av artene sprikeskjegg, gubbeskjegg, rynkeskinn og rosenkjuke. Huldrestry (EN) finnes enkelte steder på åsene mellom Dokka og Gjøvik, men ble ikke funnet i utredningsområdet. Karplanten skogjamne ble funnet noen få steder og vokser i noe tørrere skog, og er truet av hogst på sine lokaliteter.

Flere delområder med gammelskog strekker seg egentlig ut over grensene for området som er kartlagt og vises på kart. Dette gjelder N1 Bakkom, N3 Landåselva, midtre del, N4 Olasvehaugen-Spiterudmyra og N7 Finnsbekken.

3.2.2 Andre skogtyper

Gammel lågurtselje-rogneskog er en naturtype hvor tresjiktet en viktig del av naturtypen, og er en naturtype som derfor vil bli sterkt påvirket av hogst. Trær en artsgruppe som er avgjørende for lokalklimaet, blant annet ved å hindre uttørking og bestemme lysmengden som slipper ned til skogbunnen. I tillegg er selve trærne levested for mange andre arter.

3.2.3 Myr

Myr er en naturtype med lavvokst vegetasjon, og som dannes og får sine spesielle egenskaper som følge av vannforholdene i bakken. De rødlistede myrtypene som er funnet i utredningsområdet er nordlige og høgereliggende nedbørsmyrer, som er nær truet på rødlista. Disse myrene har et artsmangfold som er spesielt tilpasset næringsfattige myrer, og som i liten grad finnes andre steder. Nedbørsmyrer er i nedgang og blir forringet av utbygging og drenering. Ingen myrområder som er restaurert på initiativ fra Statsforvalteren blir berørt av tiltaket.

3.2.4 Reirlokalteter og hjemmeområder for hønsehauk

Hønsehauk (VU) hekker i gammel, storvokst barskog, og krever skog i området rundt hekkelokaliteten for å trives og gå til hekking. Et hønsehauk-par bruker gjerne samme reir år etter år, og reirlokalteter kan også bli tatt over av nye par med hønsehauk. Hønsehauken er territoriell, og territoriene varierer mye, fra 6-35 kvadratkilometer (BirdLife Norge, u.å.), og i egnede områder er det gjerne 5-6 kilometer mellom hekkende par (Bergo, u.å.). Territoriestørrelsen avhenger av byttedyrtilgang, som i stor grad henger sammen med habitatet i territoriet. Gammel skog er positivt for arten, men innslag av kulturlandskap kan også øke byttedyrtilgangen (Selås, Steen, & Johnsen, 2008). I et landskap med lite egnet byttedyrhabitat (gammel skog), vil det derfor være plass til færre hekkende par med hønsehauk.

Hønsehauken jakter skogshøns, andre skoglevende fugler og ekorn ved å fly raskt mellom trærne. Den er derfor utsatt for kraftledninger som er plassert i samme høyde som trærne.

Hønsehauk regnes som en hensynskrevende art og er truet på grunn av skogsdrift og muligens av redusert tilgang på byttedyr.

3.2.5 Leiklokalteter og leveområder for hønsefugl

Sammenhengende, variert barskog er ofte gode områder for hønsefugl som storfugl og orrfugl, og det er noen kjente leiker i skogene fra Dokka til Landåsvatnet i utredningsområdet. Det viktigste området er trolig

sørvest for Landåsvatnet hvor det er to gamle registreringer av storfuglleiker, og sammenhengende leveområder mellom disse leikene. Selv om det ikke foreligger nye registreringer her, er dette mest sannsynlig et leveområde for arten (Sandberg, 2024). Det er ikke kjent hønsefuglleiker nær trasealternativene i Gjøvik kommune (Sandberg, 2024). Det er ikke kjent orrfuglleiker i utredningsområdet, men det er sannsynlig at de bruker høytliggende myrer til leik.

Ettersom hønsefuglene foretrekker å beite i forskjellige type skog vinter og sommer, er variasjon innad i et sammenhengende område viktig, og dette skaper et visst trekk mellom områder. Både storfugl og orrfugl er i hovedsak stedtro, og det er sammenlignet med annen fugl liten utveksling av individer mellom skogområder, som for eksempel på tvers av et større dalføre.

Der man finner de høyeste konsentrasjonene av storfugl, og som i tillegg til oppvekstområdene er svært viktige, er leikområdene. De ligger ofte på koller i skogen, hvor det er kontinuerlig kronedekke, men ikke altfor tett skog. Gode leiklokaliteter blir brukt år etter år.

Rundt leikområdene ligger dagområdene. Her samles mye fugl om våren, og de flyr fram og tilbake fra leiken, innad i dagområdet, og kan i denne perioden fly ut fra tretopper. Storfugl har leiker i halvåpen barskog, og størrelsen på sistnevnte leiker er omtrent 10 dekar per tiur. Storfuglens dagområde strekker omtrent 1 km ut fra leiken og deles opp mellom konkurrerende hanner. Hunnfuglene (røyene) hos storfugl kan i leikperioden oppsøke flere forskjellige tiurleiker, og fly mellom disse. Røyene er viktigere enn tiurene i en bestand, ettersom det er de som sørger for reproduksjon til bestanden. En tiur kan være far til mange kull, mens hver røy bare kan få ett kull hvert år. Alle hønsefuglene er utsatt for kollisjoner med kraftledninger.

3.2.6 Kulturmarksfugl

Fra Skyberg til Gjøvik går kraftledningstraseen i stor grad gjennom kulturmarka forbi mange og varierte gårdsbruk. Det er mange observasjoner og passende habitater for flere fuglearter knyttet til kulturlandskapet. Det er mange observasjoner av både gulspurv (VU) og gråspurv (NT), to arter som drar nytte av kulturlandskapet som veksler mellom åpne områder og skogholt, og som begge er på rødlista i stor grad på grunn av intensivering av jordbruket. Ingen av disse to artene er arter som har spesiell risiko for å kollidere med kraftledninger. Det er sporadiske observasjoner av rødlistede arter som åkerrikse (kritisk truet - CR), vipe (CR) og sanglerke (NT), men disse ser ikke ut til å ha stabile forekomster i utredningsområdet.

3.2.7 Annen fugl

Det er gjort noen få observasjoner av nattergal (NT) ved Ålstad i Vardal. Alle observasjonene er av en syngende hann i 2020. Disse observasjonene er gjort helt i nordlige utkanten av artens hekkeutbredelse i innlandet i Norge. Ettersom det kun er gjort observasjoner i 2020 er det lite sannsynlig at funnene ved Ålstad representerer en fast eller ny hekkelokalitet. Nattergal er knyttet til lauvskog i nærheten av kulturmark. Ifølge omtalen i rødlista er det trolig at arten først og fremst er i nedgang på grunn av påvirkninger i trekk- og overvintringsområdene.

Tårnseiler (NT) har en fast hekkelokalitet på Mustad næringspark, som ligger litt over 100 meter fra den planlagte traseen. Arten hekker ofte i hulrom i bygninger. Tårnseilere er svært dyktige flyvere, som i liten grad kolliderer i kraftledninger. På grunn av dette, og fordi det allerede henger en kraftledning der den nye traseen skal etableres, vurderes ikke lokaliteten videre her.

Grønnfink (VU) og granmeis (VU) er to tallrike fuglearter knyttet til skog, som er observert flere steder langs trasealternativene. Den nasjonale bestanden av grønnfink er i tilbakegang hovedsakelig på grunn en epidemi. Granmeis er i tilbakegang i hovedsak på grunn av bestandsskogbruket, som skaper mer homogene miljøer med mindre blanding av barskog og lauvskog, samt fragmentering av blandingsskogen og reduksjon

av denne habitattypen i nærheten av våtmark, som granmeisa foretrekker. Granmeisa er også avhengig av morkne lauvtrær for å hakke ut reirhull, og eventuell nedgang av slike vil være negativt for bestanden.

Det er også registreringer av andre hensynskrevende arter som gråspett, dvergspett og musvåk i utredningsområdet, men det er ikke identifisert konkrete funksjonsområder for disse artene. Musvåk hekker gjerne i barskogen og jakter i kulturlandskapet, mens både dvergspett og gråspett hekker i forskjellige typer lauvskog.

Det finnes en registrering av vierspurv (CR) i influensområdet til kraftledningen. Dette dreier seg om en registrering fra 2000, som ligger omtrent 300 meter sør for et av kraftledningsalternativene. Vierspurv hekker i sumpskoger, og lokaliteten der observasjonen er gjort kan være et passende hekkehabitat, men i henhold til rødlistevurderingen og annen litteratur, regnes artens utbredelse i Norge i dag å være begrenset til Hedmark, og til dels Finnmark. Den lave sannsynligheten for at det finnes hekkende vierspurv på den gamle lokaliteten, sammen med avstanden til lokaliteten, som reduserer eventuell påvirkning, gjør at denne lokaliteten ikke omtales videre her.

Tabell 3-1: Oversikt over forvaltningsrelevante fuglearter i influensområdet som kan bli vesentlig berørt av tiltaket.

Art	Status	Områder	Risiko	Referanse
Storfugl	LC	Landåsen, Saglia, Bergevatnet	Kollisjon med liner i leik- og dagområder	Kap. 3.3.3
Orrfugl	LC	Langkloppmyra (potensielt)	Kollisjon med liner i leik- og dagområder	Kap. 3.3.3
Hønsehauk	VU	Unntatt offentlighet	Kollisjon med liner i hekke- og jaktområder	Kap. 3.3.3
Gulspurv og gråspurv	VU og NT	Kulturmarka på Landåsen	Liten risiko for kollisjon	Kap. 3.2.6
Nattergal	NT	Ålstad (2020)	Sannsynligvis ikke hekkelokalitet	Kap. 3.2.7
Tårnseiler	NT	Mustad næringspark	Liten risiko for kollisjon	Kap. 3.2.7
Grønnfink og granmeis	VU	Skogområder	Liten risiko for kollisjon	Kap. 3.2.7
Gråspett og dvergspett	LC	Lauvskogområder. Ingen kjente funksjonsområder	Liten risiko for kollisjon	Kap. 3.2.7
Musvåk	LC	Sporadisk. Ingen kjente hekkelokaliteter	Kollisjon med liner i hekke- og jaktområder	Kap. 3.2.7
Vierspurv	CR	Unntatt offentlighet. Én observasjon fra år 2000.	Liten risiko for kollisjon	Kap. 3.2.7
Åkerrikse	CR	Sporadiske observasjoner i kulturlandskapet på Landåsen	Liten risiko for kollisjon	Kap. 3.2.6
Vipe	CR	Sporadiske observasjoner i kulturlandskapet på Landåsen	Liten risiko for kollisjon	Kap. 3.2.6
Sanglerke	NT	Sporadiske observasjoner i kulturlandskapet på Landåsen	Liten risiko for kollisjon	Kap. 3.2.6

3.2.8 Landformer og geologisk arv

Det er ikke registrert spesielle landformer, geologisk arv eller geosteder i utredningsområdet, så dette omtales ikke videre.

3.3 Verdivurdering

3.3.1 Naturtyper og vegetasjon

ID	Lokalitet	Beskrivelse	Status	KU-verdi
N1	Bakkom	Delområdet består av naturtypelokaliteter og funksjonsområde for arter (se kap. 2.1.4). Delområdet består av et grandominert skogområde i en sørøstvendt li, som er en mosaikk mellom sterkt hogstpåvirket skog og noen eldre bestand. Det er tre naturtypelokaliteter i delområdet, to med gammel granskog og én med gammel furuskog. Det ble funnet noen NT-arter (sprikeskjegg, gubbeskjegg og rynkeskinn). Naturtypelokalitetene som inngår er: NINFP2310119579, NINFP2310119583 og NINFP2310119582, alle disse har moderat kvalitet.	Sentral økosystemfunksjon, NT (arter).	Stor -
N2	Veslehom	Delområdet består av naturtypelokalitet og funksjonsområde for arter (se kap. 2.1.4). Delområdet er lite og omfatter en naturtypelokalitet med gammel granskog i en hardt drevet skog. Naturtypelokaliteten er gammel granskog, og overlapper med skog som er avsatt til nøkkelbiotop. Delområdet er relativt artsfattig, NT-arten spikeskjegg ble funnet. Naturtypelokaliteten som inngår er: NINFP2310119578, den har moderat kvalitet.	Sentral økosystemfunksjon, NT (art)	Stor -
N3	Landåselva, midtre del	Delområdet består av naturtypelokalitet og funksjonsområde for arter (se kap. 2.1.4). Delområdet består av gammel granskog i bekkedalen til Landåselva. Prosjektområdet overlapper her så vidt med en DN-13 lokalitet med «Bekkekløft og bergvegg» i Landåselva, med A-verdi. Naturverdiene er i hovedsak lenger nord enn der traseen krysser elva. Det ble funnet to NT-arter i delområdet (sprikeskjegg og rosenkjuke). Naturtypelokaliteten som inngår er: BN00029039	A-verdi, NT (art)	Svært stor

N4	Olasvehaugen-Spiterudmyra	Delområdet består av naturtypelokaliteter og funksjonsområde for arter (se kap. 2.1.4). Delområdet er et stort skogsområde med relativt fuktig granskog vekselvis med myrområder. Det er vekslende produksjonsskog med innslag av eldre bestand. Det er lite død ved og få gamle trær, bortsett fra i noen mindre lommer. Delområdet er leveområde for fire NT-arter (sprikeskjegg, gubbeskjegg, skogjamne, rynkeskinn), men har også noe potensial for VU-arter. Av naturtyper er det kartlagt lokaliteter med gammel granskog, gammel fattig sumpskog, og nordlig/høyrereliggende nedbørsmyr. Naturtypelokalitetene som inngår er: NINFP2510215790 (svært høy kvalitet), NINFP2510215789, NINFP2510215788 og NINFP2510216246 (høy kvalitet), NINFP2510216243 og NINFP2510216240 (moderat kvalitet), NINFP2510215792, NINFP2510216247 og NINFP2310119635 (lav kvalitet) og NINFP2510216248 (svært lav kvalitet).	NT og sentral økosystemfunksjon (naturtyper), NT (art)	Stor
N5	Hom kulturmark	Delområdet består av naturtypelokalitet og funksjonsområde for arter (se kap. 2.1.4). Delområdet består av to kulturpåvirkete arealer. Det østligste inkluderer en intakt og artsrik naturbeitemark (VU), hvor naturbeitemarka strekker seg ut over det kartlagte arealet. Naturbeitemarka ligger i en skråning som skrår opp fra et flatere beite. Dette flatere beitet bærer preg av å ha blitt gjødslet, så det tilfredsstilte ikke kravene til en naturbeitemark etter M-2209, men er en del av kulturmarka som helhet. Det vestligste arealet er en lokalitet med planten flekkgrisøre (NT), som også er en kulturmarksart. Både naturbeitemarka og lokaliteten med flekkgrisøre ligger under eksisterende kraftledning. Naturtypelokaliteten som inngår er: NINFP2310119577, den har lav kvalitet.	NT (art), VU (naturtype)	Stor
N6	Saglia	Delområdet består av naturtypelokalitet og funksjonsområde for arter (se kap. 2.1.4). Delområdet er et bestand med gammel granskog i en ellers hardt drevet skog. Det inkluderer en liten lokalitet med naturtypen gammel granskog. Den gamle skogen fortsetter noe nordover, men er preget av nærheten til hogstgate. Det ble funnet fire NT-arter (sprikeskjegg, gubbeskjegg, rosenkjuke og rynkeskinn) i delområdet.	Sentral økosystemfunksjon, NT (arter)	Stor -

		Naturtypelokaliteten som inngår er: NINFP2310119581, den har høy kvalitet.		
N7	Finnsbekken	Delområdet omfatter skogen i dalen langs deler av Finnsbekken. Den er preget av lauvskog og høy grunnvannstand. Delområdet inkluderer naturtypelokalitet med gammel lågurt-seljetrogskog. Naturtypen er fuktig og påvirket av nærheten til bekken. Delområdet inkluderer naturtypelokaliteten: NINFP2310120711, den har høy kvalitet.	Sentral økosystemfunksjon,	Stor -
N8	Engevold	Delområdet består av naturtypelokaliteter og funksjonsområde for arter (se kap. 2.1.4). Delområdet består av naturbeitemark (VU) fordelt på to teiger, og det er kartlagt to naturtypelokaliteter. Naturbeitemarka er artsrik, og varierer med tanke på fukt, solinnstråling og gjødsling, og dermed varierer artssammensetningen. Det er også mellomstore lauvtrær (bl.a. selje, bjørk, hegg og rogn) og et par asketrær (EN) i lokaliteten. naturtypelokaliteten tilsvarer i stor grad to naturtypelokaliteter kartlagt etter DN-13 med B-verdi. Naturtypelokalitetene som inngår er: NINFP2310120465, NINFP2310120422, BN00116498 og BN00116489. NiN-lokalitetene har henholdsvis høy og moderat kvalitet.	EN (art), VU (naturtype), B-verdi	Stor



Figur 3-1: Kulturmarkslokalitetene på N5 Hom (venstre) og N8 Engevold (høyre).



Figur 3-2: Variert skog i delområdet N4 Olasvehaugen-Spiterudmyra (venstre) og gammel granskog i N6 Saglia (høyre).

3.3.2 Verneområder

ID	Lokalitet	Beskrivelse	Status	KU-verdi
V1	Øytjernet NR	Naturreservatet skal ivareta gammel granskog med forekomster av rødlistede arter, i hovedsak sopp og lav. Blant annet er det forekomster av huldrestry i reservatet. Reservatet er et stort, sammenhengende område med gammel granskog som strekker seg nordøstover fra reservatet og tangerer planlagt trase.	Naturreservat	Svært stor

3.3.3 Økologiske funksjonsområder for arter

ID	Lokalitet	Beskrivelse	Status	KU-verdi
Ø1	Hekkelokalitet for hønsehauk	Se omtale og kart i vedlegg 1.	VU (art)	Stor
Ø2	Landåsen hønsefugl	Delområdet omfatter et leveområde for storfugl, som her er konsentrert rundt Storhaugen. Det foreligger to gamle registreringer av storfuglleiker; på Olasvehaugen og i Svarttjernskogen. Hvis en av disse eller begge fremdeles er aktive, har de trolig dagområder, men ikke leiksentrum, som overlapper med alternativ ledningstrase. Det er et relativt stort sammenhengende leveområde med flere mulige leiker, noe som er verdifullt for bestanden. Det finnes også aktuelle myrer for orrfuglleik i delområdet, som Langkloppmyra. Se kap. 3.2.5 for utdypende vurdering av storfugl.	Usikker status	Middels
Ø3	Saglia og Bergevatnet storfuglleik	Delområdet omfatter to nærliggende storfuglleiker med tilhørende dagområder som overlapper med ledningstrase. De to leikene ligger ved Bergevatnet og Saglia. Leiken ved Bergevatnet ble undersøkt i 2023, og var aktiv, mens den i Saglia har mer usikker status.	Aktiv	Middels

3.3.4 Landskapsøkologiske sammenhenger

ID	Lokalitet	Beskrivelse	Status	KU-verdi
L1	Hjortedyrtrekk på strekningen	I praksis er delområdet hele utredningsområdet, med unntak av tettstedene. Det er mange trekk av flere arter hjortedyr som krysser ett eller flere trasealternativer. Rådyr er spesielt knyttet til de lavereliggende områdene, som dalbunnen i Etnedalen og områdene nærmere Gjøvik. Elg bruker ofte de lavereliggende områdene vinterstid, mens de kan bruke store og forskjellige beiteområder om sommeren.	Lokalt viktige vilttrekk	Middels

3.4 Oppsummering av verdier

I tabellen nedenfor oppsummeres verdiene i tiltaksområdet og influensområdet.

Tabell 3-2: Oppsummering av verdier for fagtema naturmangfold.

Delområde	Beskrivelse	Verdi	Figur
N1 Bakkom	Gammel granskog	Stor -	Figur 3-3
N2 Veslehom	Gammel granskog	Stor -	Figur 3-4
N3 Landåselva, midtre del	Bekkekløft og bergvegg	Svært stor	Figur 3-4
N4 Olasvehaugen-Spiterudmyra	Gammel granskog, rik gransumpskog, nedbørsmyr	Stor	Figur 3-5
N5 Hom kulturmark	Naturbeitemark	Stor	Figur 3-3
N6 Saglia	Gammel granskog	Stor -	Figur 3-4
N7 Finnsbekken	Gammel lågurt selje-rogneskog	Stor -	Figur 3-7
N8 Engevoll	Naturbeitemark	Stor -	Figur 3-7
V1 Øytjernet NR	Naturrestat	Svært stor	Figur 3-6
Ø1 Hekkelokalitet for hønsehauk	Hekkelokalitet for hønsehauk	Stor	Figur 3-4
Ø2 Landåsen storfuglleik	To nærliggende storfuglleiker med dagområder	Middels	Figur 3-5
Ø3 Saglia og Bergevatnet storfuglleik	To storfuglleiker med dagområder	Middels	Figur 3-3, Figur 3-4
L1 Hjortedyrtrekk på strekningen	Hjortedyrtrekk som krysser kraftledningstraseen	Middels	-

3.5 Områder uten registrerte eller verdsatte arter og naturtyper

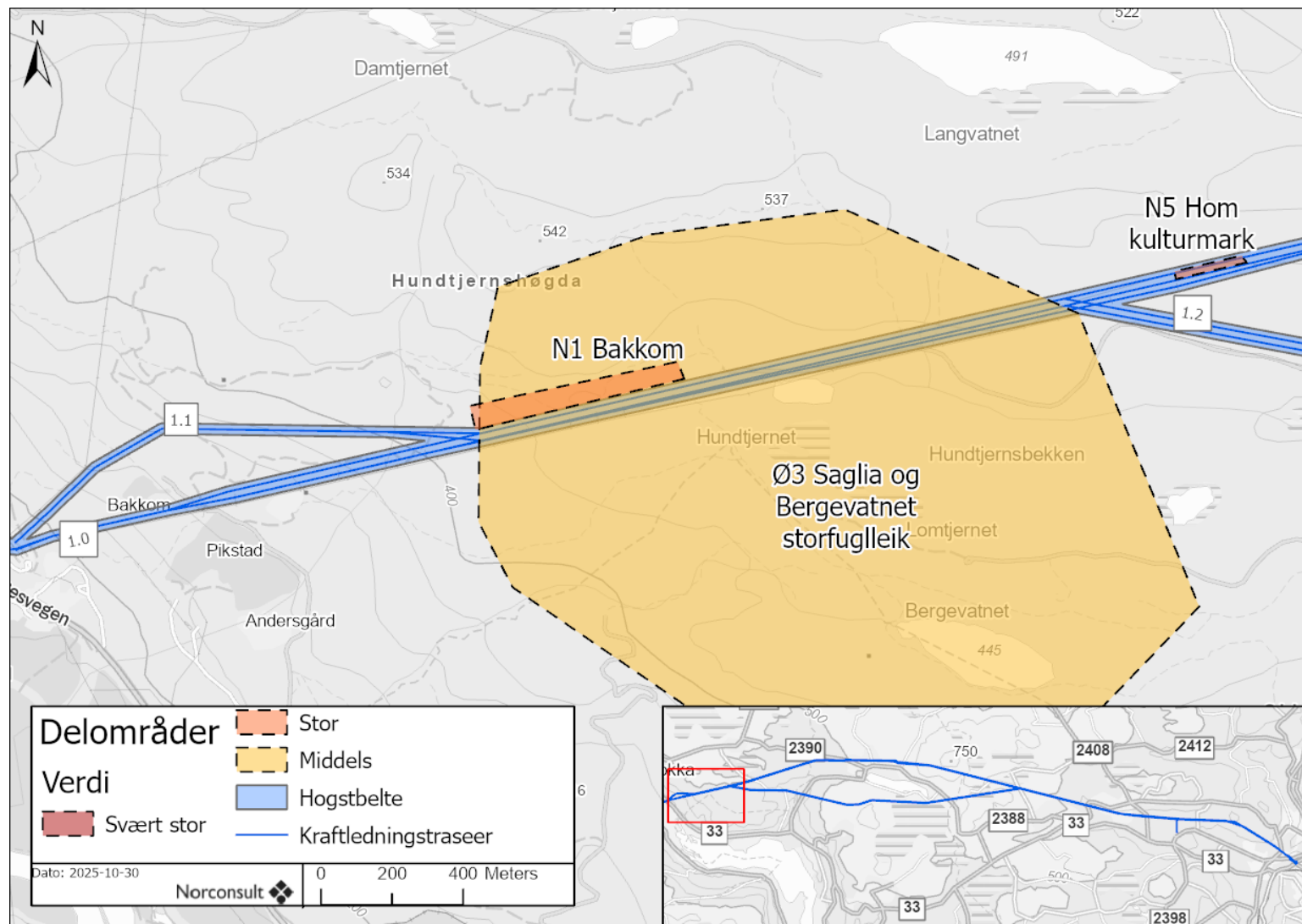
Lange strekninger av trasealternativene går gjennom naturområder hvor det ikke er funnet naturtypelokaliteter, rødlistearter eller snevert avgrensede økologiske funksjonsområder. Dette er i all hovedsak skogområder som drives som produksjonsskog, eller høytliggende skog som tidligere er hardt plukkhogd og derfor har lite gamle og døde trær. Disse skogområdene kan være i alle hogstklasser og dominert av forskjellige treslag. Noen myr- og våtmarksområder inngår også her, der det ikke ble funnet naturverdier som omtalt over.

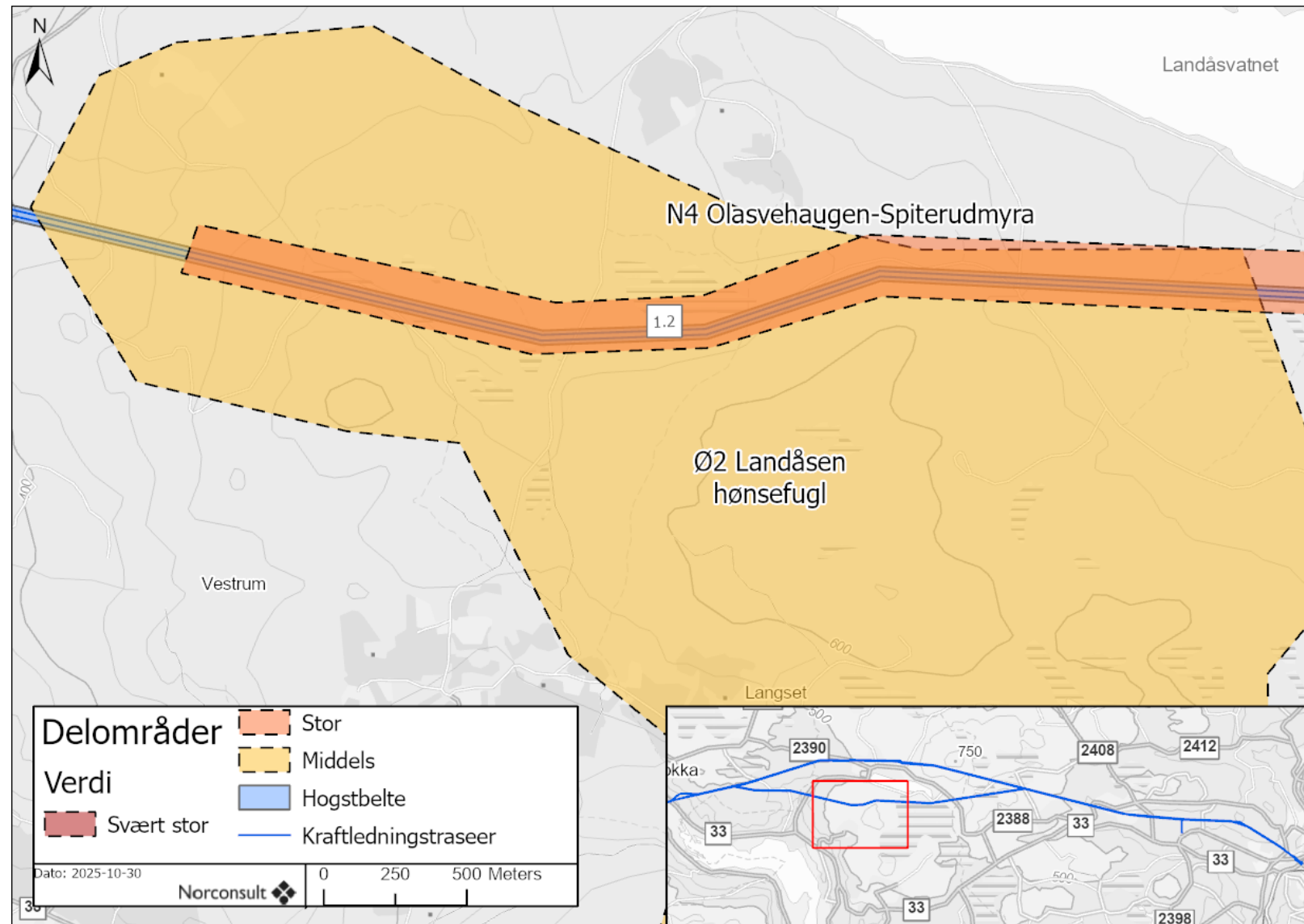
Selv om disse naturområdene ikke har spesielle naturverdier som passer inn godt inn i noen av registreringskategoriene til fagtemaet, er de leveområde for en lang rekke vanlige arter i alle artsgrupper. I skog gjelder dette for eksempel nøkkelarter som gran, furu og blåbær, i tillegg til at de blir brukt av tallrike rødlistede fuglearter som for eksempel grønnfink og granmeis, og jaktbart vilt som elg og rådyr.

I omtalen av disse områdene, som dekker store arealer, er det relevant å inkludere økosystemtjenester. Både skog og myr binder og lagrer store mengder karbon, både i levende og dødt plantemateriale, og ikke minst i skogsjorda, så disse økosystemene bidrar til klimaregulering. Både myr og skog suger opp og holder på vann, slik at disse økosystemene fungerer som flomdempere, de reduserer erosjon, og sørger for en mer jevn vanntilførsel lenger ned i vassdragene og nedbørsfeltene. Mange pollinatorer er avhengige av skog i deler av livssyklusen, og intakte varierte skogområder er viktige for å opprettholde antallet og diversiteten av pollinatorer. Naturområder er viktige arenaer for friluftsliv, jakt og sanking, læring og forskning. Det er ikke nødvendigvis i de mest biologisk verdifulle områdene det ferdes mest folk. Derfor er alle naturområder viktige leverandører av kunnskap og opplevelser

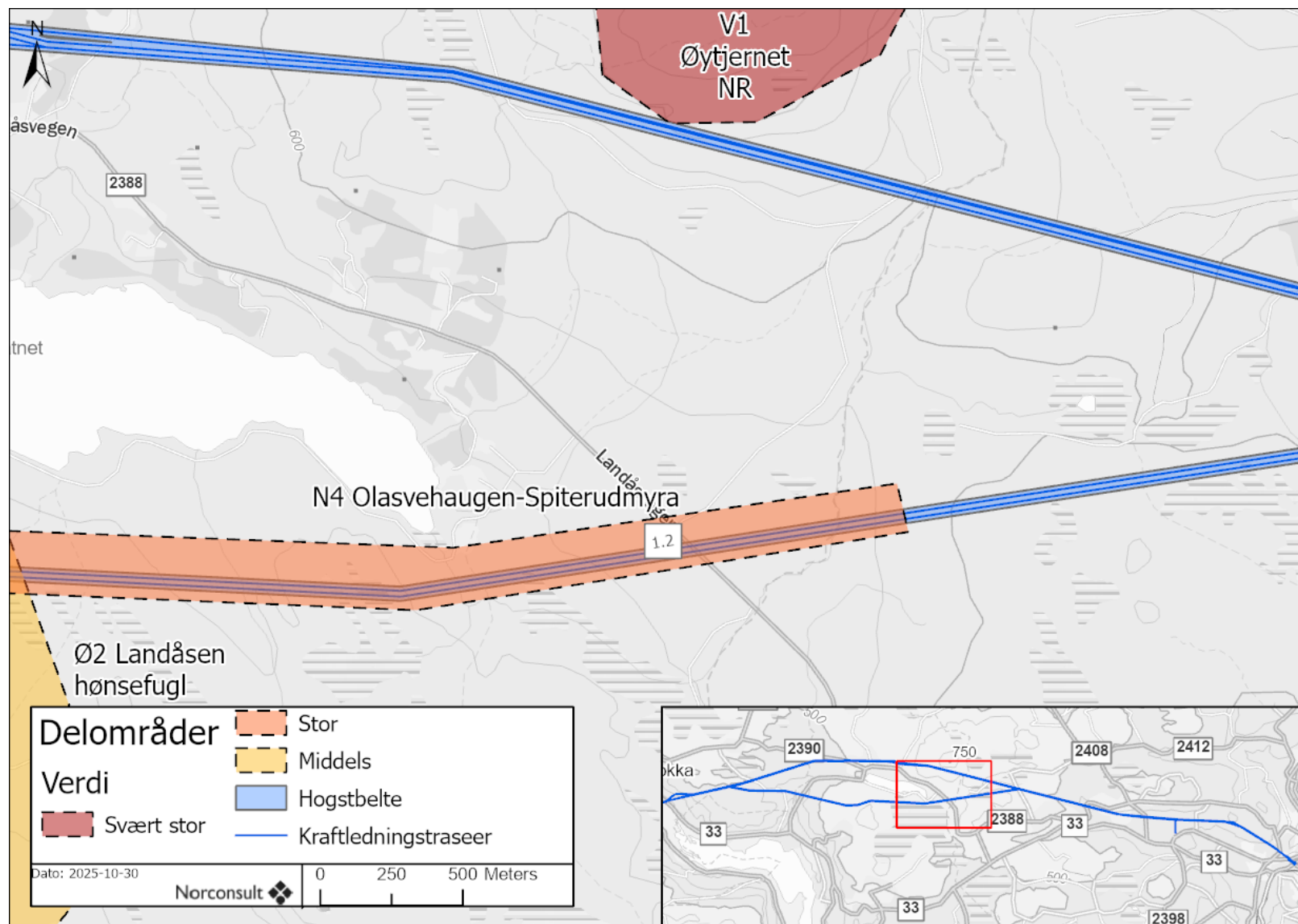
Disse resterende naturområder kan omtales som hverdagsnatur, og er de som dekker de største naturarealene i Norge. Som leveområder for vanlige arter og leverandør av økosystemtjenester, kan de resterende naturområdene tillegges «**noe verdi**».

3.6 Verdikart

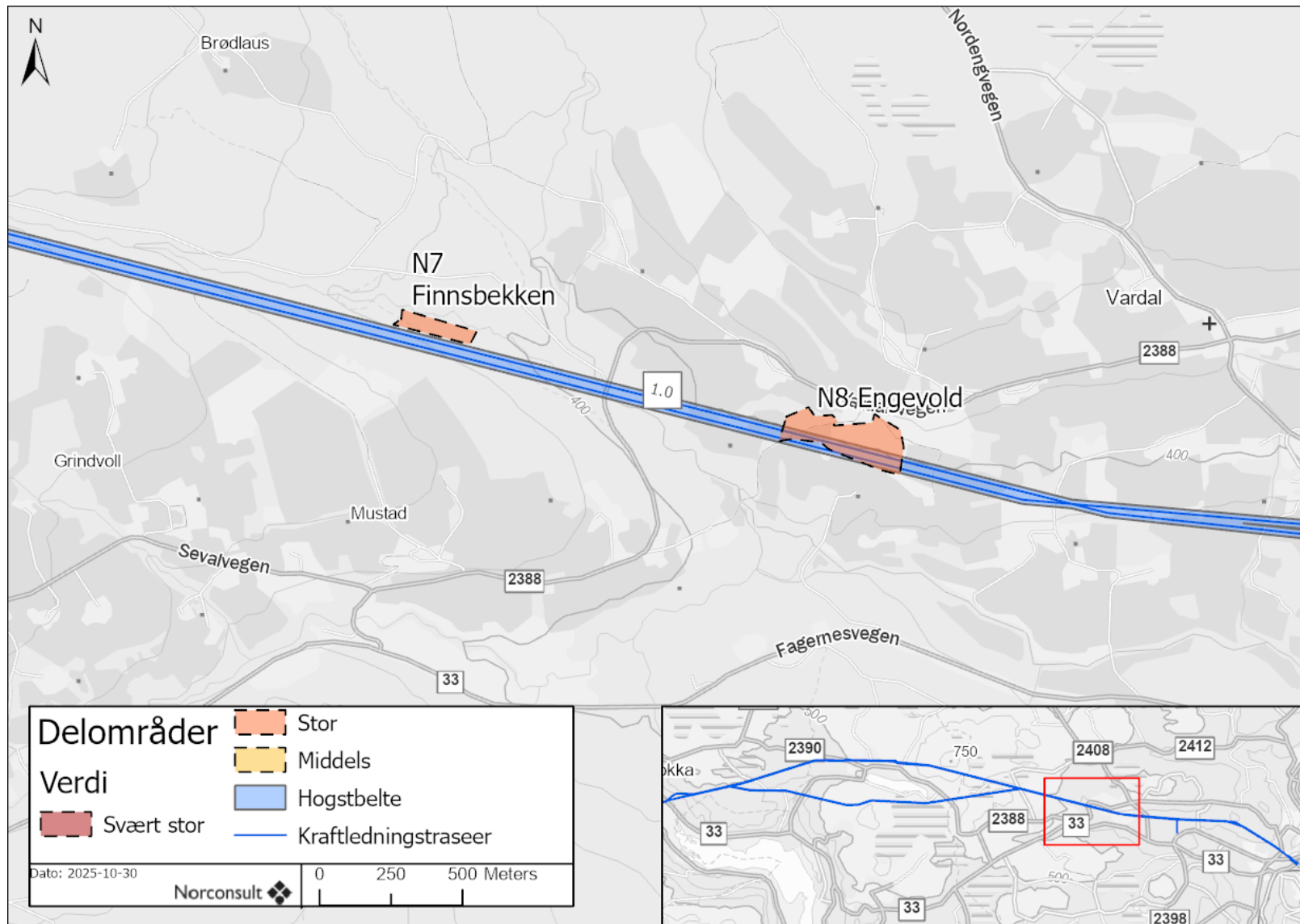


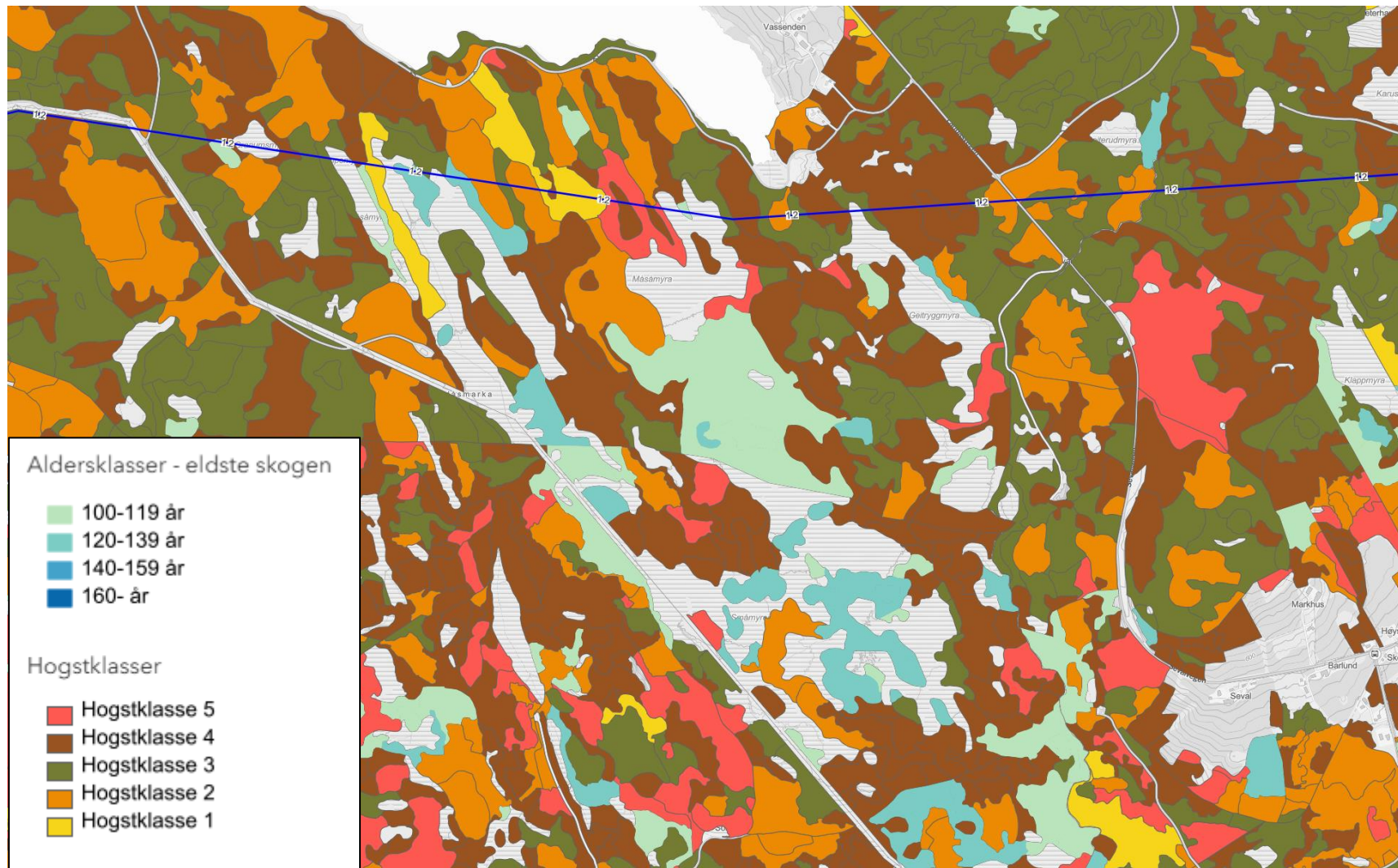


Figur 3-5: Delområder langs trasealternativ 1.2. Hogstbeltet, som representerer det største inngrepet, er markert med lyst blått. Utsnittets plassering langs traseen vises i innfelt kart.



Figur 3-6: Delområder langs trasealternativene 1.0 og 1.2. Hogstbeltet, som representerer det største inngrepet, er markert med lyst blått. Trasealternativ 1.0 er her den nordlige traseen. Utsnittets plassering langs traseen vises i innfelt kart.





Figur 3-8: Kart som viser trase 1.2 (blå strek) forbi delområde Ø2 Olasvehaugen-Spiterudmyra, sammen med alderskart for skog. Grunnlag: NIBIO Kilden

4 Vurdering av påvirkning og konsekvens

4.1 Generell beskrivelse av påvirkning av aktuelle naturverdier

4.1.1 Gammel barskog

Når man hogger gammel barskog, fjernes gamle trær og det blir ikke dannet mer død ved. Da vil artene som er avhengige av død ved ikke ha noen nye stokker å spre seg til, og det blir lavere sannsynlighet for at de treffer på stokker av riktig kvalitet. I tillegg åpnes skogen opp, slik at det blir økt solinnstråling, og luften skiftes ut raskere. Dette fører til tørrere luft også inne i gjenstående skog langs hogstgaten, og fuktighetskrevede arter som lever i skogen kan forsvinne til tross for at trærne de lever på fremdeles står. Dette gjelder i hovedsak lav, men også moser, karplanter og sopp vil bli påvirket av slike «kanteffekter». Lavarter som gubbeskjegg, sprikeskjegg og rimnål kan være sårbare for uttørking, mens arter som rynkeskinn og rosenkjuke vil miste sin tilgang på døde stokker ved at skogen hogges. Naturtypelokaliteter vil ofte forsvinne som følge av hogst, da de ikke lenger vil tilfredsstille kriteriene i M-2209.

4.1.1.1 Vurdering av påvirkning på naturtypelokaliteter med gammel granskog

I M-1941 står det at «*Vurderingen av påvirkning skal på en best mulig måte gjenspeile reell konsekvens*» og at det kan framstå som faglig urimelig at små delområder som går tapt i sin helhet, får svært høy konsekvensgrad. Dette gir grunnlag for en økosystembasert vurdering av påvirkning. I dette prosjektet får det den virkning at flere naturtypelokaliteter med gammel granskog som i stor grad går tapt, ikke blir vurdert til påvirkningsgrad «sterkt forringet», men heller «forringet».

I henhold til M-1941 kan man sette påvirkningsgraden «sterkt forringet» dersom tiltaket fører til direkte inngrep i over 50 % av en naturtypelokalitet eller inngrepet er mellom 20 og 50% og restarealet samtidig mister sine økologiske kvaliteter. Dette er tilfelle med mange av naturtypelokalitetene med gammel granskog som berøres av dette tiltaket.

Grunnen til at påvirkningsgraden justeres ned fra «sterkt forringet» er at naturtypelokalitetene som regel er del av et større tilsvarende lokalt barskogområde, som også er en vanlig naturtype regionalt (i vestre deler av Innlandet). Dette gjelder i hovedsak lokaliteter i barskogen på Landåsen (delområdene N1, Ø1 og Ø2), hvor det kartlagte beltet på 100 meter kun plukker opp deler av naturtypelokaliteter med gammel barskog som egentlig er mye større, og der kraftledningstraseen berører randområder og ikke kjerneområder av lokalitetene.

4.1.2 Andre skogtyper

Når det gjelder gammel lågurt selje-rogneskog legges det til grunn at etablering av ny luftledning høyst sannsynlig fører til hogst og tap av naturtypelokaliteter, dersom traseen legges gjennom denne naturtypen. Hvis man hogger trærne i disse naturtypene vil de ikke lenger oppfylle kriteriene til naturtypelokaliteter etter Miljødirektoratets instruks, og det vil ta tiår før de igjen vil kunne oppfylle kriteriene som naturtyper, og da med redusert artsmangfold.

4.1.3 Myr og naturbeitemark

Det som påvirker myrer negativt er i all hovedsak endringer i vannforholdene i myra, som regel på grunn av at myra dreneres og tørker ut. En luftledning over myrområde vil derfor ikke påvirke myra som naturtype eller vegetasjonen på myra negativt. En mast i ei myr kan på sin side ha en negativ påvirkning.

På samme måte som myr, er naturbeitemarker naturtyper med lav vegetasjon, som regel kun med enkelte trær. Naturverdiene er i de fleste tilfeller knyttet til bakkevegetasjonen, i form av blomsterplanter, insekter og markboende sopp. Derfor vil ikke en luftspent line over en naturbeitemark av negativ påvirkning på naturbeitemarka som naturtype. Ei kraftledningsmast i ei naturbeitemark vil derimot innebære et direkte arealbeslag, og derfor medføre en negativ påvirkning på naturverdiene i beitemarka.

4.1.4 Reirlokalteter og hjemmeområder for hønsehauk

Hønsehauk er en truet art med en bestand i pågående nedgang. Årsaken til bestandsnedgangen er sammensatt, men inngrep i skogsområdene den lever er høyst sannsynlig en viktig underliggende årsak. Hogst kan fjerne eller forringe hekkelokalteter, og bestandsskogbruket kan endre skoglandskapet fra eldre til yngre skog, og fra variert halvåpen skog til mer ensaldret, tett produksjonsskog. Denne endringen i skoglandskapet kan påvirke hønsehaukens tilgang på byttedyr, som er høyere i eldre, mer variert skog, enn i ensaldret produksjonsskog.

Hogst av en kraftledningstrase fører i seg selv til en relativt liten endring i skogbildet i territoriet til en hønsehauk, men kan spesielt i kombinasjon med andre hogster påvirke byttedyrtilgangen negativt. Hogst påvirker hønsehauk uansett hvor i territoriet det skjer, men i større grad jo nærmere reiret det hogges.

Kraftledninger er først og fremst negativt for hønsehauk fordi de fører til en økt risiko for at hønsehauk kolliderer i kraftledninger, og blir skadet eller dør. Kraftledninger representerer størst risiko hvis de er i nærheten av reiret, ettersom hønsehaukene vil ha mange passeringer forbi en line tett ved reiret. Kraftledninger på nye steder medfører også en større risiko enn kraftledninger i eksisterende traseer. BirdLife Norge anbefaler at nye kraftledninger plasseres minst 200 meter fra hønsehaukreir (BirdLife Norge, u.å.). At en av hønsehauk-foreldrene dør, vil trolig føre til at paret ikke vil klare å fostre opp noen unge det året, og dette vil bidra til den pågående bestandsnedgangen til arten.

4.1.5 Leiklokaliteter og leveområder for hønsefugl

Hønsefugl (her storfugl og orrfugl) er store, tunge fugler som er forholdsvis dårlige flyvere, og med relativt dårlig syn. Dette gjør at de er spesielt utsatte for å kolliderer når de flyr, for eksempel i kraftledninger. Hønsefugl kan kolliderer med kraftledninger uansett hvor de står, men det er noen plasseringer av kraftledninger som fører til større risiko enn andre plasseringer.

Det er større risiko for at hønsefugl kolliderer med kraftledninger i områder der det oppholder seg mange fugl over lengre tid, ettersom det da blir flere passeringer forbi kraftledningene. For orrfugl og storfugl er dette i hovedsak knyttet til leiklokalitetene og dagområdene rundt leikene. Her samles mye fugl om våren, og de flyr fram og tilbake fra leiken, innad i dagområdet, og kan i denne perioden fly ut fra tretopper. Orrfugl har leiker på myr, mens storfugl har leiker i halvåpen barskog, og størrelsen på sistnevnte leiker er omtrent 10 dekar per tiur. Orrfuglens dagområde i leikperioden er mindre og deles ofte av flere hanner, mens storfuglens dagområde strekker seg omtrent 1 km ut fra leiken og deles opp mellom konkurrerende hanner. På Veståsen er det store sammenhengende områder med gunstig skogsfuglhabitat. Derfor er det flere nærliggende storfuglleiker, som har dagområder som er tilstøtende med hverandre. Hunnfuglene (røyene)

hos storfugl kan i leikperioden oppsøke flere forskjellige tiurleiker. Derfor er det en viss trafikk av røy mellom leiker, og disse er mer utsatt for kollisjon enn tiurene (Høitomt 2023). Røyene er også viktigere enn tiurene med tanke på å opprettholde bestanden, ettersom det er de som legger egg og fosterer opp kyllinger.

Om sommeren er risikoen for kollisjon lavere, da fuglene i stor grad sprer seg utover et større område og holder seg på bakken, og om høsten er de også fordelt utover et større område.

På Veståsen finnes det også noe liryte (Høitomt 2023), en art som i likhet med de andre hønsefuglene er utsatt for kollisjoner med kraftledninger.

Plasseringen av kraftledningen i terrenget kan også påvirke kollisjonsrisikoen for hønsefugl. Blant annet vil kraftledninger som krysser bekkedaler eller som ligger noe lavere i terrenget enn en dalside som fungerer som beiteområde medføre økt risiko.

4.2 Delstrekning Dokka - Skyberg

4.2.1 Alternativ 1.0

4.2.1.1 Naturtyper og vegetasjon

ID	Lokalitet	KU-verdi	Påvirkning	Påvirkningsgrad	Konsekvensgrad
N1	Bakkom	Stor -	Eksisterende trase skal gjenbrukes i stor grad, og det vil knapt bli hogst i delområdet som følge av tiltaket, og ikke hogst i noen av de tre naturtypelokalitetene. Det blir derimot hogst helt inntil naturtypelokalitetene og leveområdene til rødlisteartene. Dette vil føre til noe negativ påvirkning som følge av kanteffekter (uttørking), og nær truede arter kan forsvinne på sikt. Naturtypen og de rødlistede artene er vanlige lokalt. Ettersom traseen parallellføres med en eksisterende kraftledning på strekningen, vurderes det at den berører randområder og ikke kjerneområder av delområdet.	Noe forringet	-
N5	Hom kulturmark	Stor	Hogst i lokalitet med flekkgrisøre anses ikke som negativt, og luftspenn over naturbeitemarka vil ikke ha negativ påvirkning på denne som naturtypelokalitet. Det skal etableres to mastepunkter ved siden av hverandre i delområdet. Disse påvirker negativt med direkte arealbeslag i kulturmarka. Disse vil stå i delområdet, men vil stå utenfor naturtypelokaliteten.	Noe forringet	-
N6	Saglia	Stor -	Hogst vil medføre at mellom 20 og 50% av naturtypelokaliteten forsvinner. Kjerneområdet forsvinner, og resten blir	Forringet	--

			sterkt påvirket av kanteffekter, da naturtypelokaliteten blir liggende langsmed det nye hogstbeltet. Dette vil føre til tap av lokaliteter for tre regionalt vanlige NT-arter. Naturtypen og de rødlistede artene er vanlige lokalt.		
--	--	--	--	--	--

4.2.1.2 Økologiske funksjonsområder for arter

ID	Lokalitet	KU-verdi	Påvirkning	Påvirkningsgrad	Konsekvensgrad
Ø1	Hekkelokalitet hønehaug	Stor	Se vurdering i vedlegg 1.	Noe forringet	-
Ø3	Saglia og Bergevatnet storfuglleik	Middels	Traseen går gjennom dagområdene rundt leikene. Kollisjonsfare i leik og dagområder, samt i forflytning mellom dagområder. Kollisjonsfare utenfor leikperiode. Forringelse av foretrukket habitat. Ledningen skal i stor grad følge eksisterende trase, så endringen fra dagens situasjon er liten. Påvirkningsgraden settes til «noe forringelse».	Noe forringelse	-

4.2.1.3 Verneområder

ID	Lokalitet	KU-verdi	Påvirkning	Påvirkningsgrad	Konsekvensgrad
V1	Øytjernet NR	Svært stor	Planlagt trase passerer slik at hogstbeltet så vidt er utenfor grensen til naturreservatet, ca 1 meter på det nærmeste. Det skal ikke bli behov for hogst eller andre inngrep i naturreservatet, og heller ikke utvidelse av eksisterende hogstbelte i retning av reservatet. Likevel settes påvirkningsgraden til nedre deler av «noe forringet» av føre-var hensyn fordi hogst og anleggsarbeid skal foregå så tett innpå reservatet, og uhell og unøyaktig arbeid forekommer.	Noe forringet -	-

4.2.1.4 Landskapsøkologiske sammenhenger

ID	Lokalitet	KU-verdi	Påvirkning	Påvirkningsgrad	Konsekvensgrad
L1	Hjortedyrtrekk på strekningen	Middels	Hjortedyr vil fremdeles kunne trekke under linene, dette regnes ikke som et hinder for hjortedyrtrekk	Ubetydelig	0

4.2.1.5 Sammenstilling av konsekvensgrader for Alternativ 1.0

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
N1: Bakkom	Stor -	Noe forringet	Noe negativ (-)
N5: Hom kulturmark	Stor	Noe forringet	Noe negativ (-)
N6: Saglia	Stor -	Forringet	Middels negativ (--)
Ø1: Hekkelokalitet hønehauk	Stor	Noe forringet	Noe negativ (-)
Ø3: Saglia og Bergevatnet storfuglleik	Noe	Noe forringet	Noe negativ (-)
V1: Øytjernet NR	Svært stor	Noe forringet	Noe negativ (-)
L1: Hjortedyrtrekk på strekningen	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig (0)
De fleste delområdene har lave konsekvensgrader (-), og ingen store eller svært store naturverdier blir utsatt for mer enn middels konsekvens.			Noe negativ konsekvens

4.2.2 **Alternativ 1.1-1.0**

4.2.2.1 Naturtyper og vegetasjon

ID	Lokalitet	KU-verdi	Påvirkning	Påvirkningsgrad	Konsekvensgrad
N1	Bakkom	Stor -	Eksisterende trase skal gjenbrukes i stor grad, og det vil knapt bli hogst i delområdet som følge av tiltaket, og ikke hogst i noen av de tre naturtypelokalitetene. Det blir derimot hogst helt inntil naturtypelokalitetene og leveområdene til rødlisteartene. Dette vil føre til noe negativ påvirkning som følge av kanteffekter (uttørking), og nær truede arter kan forsvinne på sikt. Naturtypen og de rødlistede artene er vanlige lokalt. Ettersom traseen parallellføres med en eksisterende kraftledning på strekningen,	Noe forringet	-

			vurderes det at den berører randområder og ikke kjerneområder av delområdet.		
N5	Hom kulturmark	Stor	Hogst i lokalitet med flekkgrisøre anses ikke som negativt, og luftspenn over naturbeitemarka vil ikke ha negativ påvirkning på denne som naturtypelokalitet. Det skal etableres to mastepunkter ved siden av hverandre i delområdet. Disse påvirker negativt med direkte arealbeslag i kulturmarka. Disse vil stå i delområdet, men vil stå utenfor naturtypelokaliteten.	Noe forringet	-
N6	Saglia	Stor -	Hogst vil medføre at mellom 20 og 50% av naturtypelokaliteten forsvinner. Kjerneområdet forsvinner, og resten blir sterkt påvirket av kanteffekter, da naturtypelokaliteten blir liggende langsmed det nye hogstbeltet. Dette vil føre til tap av lokaliteter for tre regionalt vanlige NT-arter. Naturtypen og de rødlistede artene er vanlige lokalt.	Forringet	--

4.2.2.2 Økologiske funksjonsområder for arter

ID	Lokalitet	KU-verdi	Påvirkning	Påvirkningsgrad	Konsekvensgrad
Ø1	Hekkelokalitet hønehauk	Stor	Se vurdering i vedlegg 1.	Noe forringet	-
Ø3	Saglia og Bergevatnet storfuglleik	Middels	Traseen går gjennom dagområdene rundt leikene. Kollisjonsfare i leik og dagområder, samt i forflytning mellom dagområder. Kollisjonsfare utenfor leikperiode. Forringelse av foretrukket habitat. Ledningen skal i stor grad i samme trase, så endringen fra dagens situasjon er liten. Påvirkningsgraden settes til «noe forringelse».	Noe forringelse	-

4.2.2.3 Verneområder

ID	Lokalitet	KU-verdi	Påvirkning	Påvirkningsgrad	Konsekvensgrad
V1	Øytjernet NR	Svært stor	Planlagt trase passerer slik at hogstbeltet så vidt er utenfor grensen til naturreservatet, ca. 1 meter på det nærmeste. Det skal ikke bli behov for hogst eller andre inngrep i naturreservatet, og heller ikke utvidelse	Noe forringet -	-

			av eksisterende hogstbelte i retning av reservatet. Likevel settes påvirkningsgraden til nedre deler av «noe forringet» av føre-var hensyn fordi hogst og anleggsarbeid skal foregå så tett innpå reservatet, og uhell og unøyaktig arbeid forekommer.		
--	--	--	--	--	--

4.2.2.4 Landskapsøkologiske sammenhenger

ID	Lokalitet	KU-verdi	Påvirkning	Påvirkningsgrad	Konsekvensgrad
L1	Hjortedyrtrekk på strekningen	Middels	Hjortedyr vil fremdeles kunne trekke under linene, dette regnes ikke som et hinder for hjortedyrtrekk	Ubetydelig	0

4.2.2.5 Sammenstilling av konsekvensgrader for Alternativ 1.1-1.0

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
N1: Bakkom	Stor -	Noe forringet	Noe negativ (-)
N5: Hom kulturmark	Stor	Noe forringet	Noe negativ (-)
N6: Saglia	Stor -	Forringet	Middels negativ (--)
Ø1: Hekkelokalitet hønehauk	Stor	Noe forringet	Noe negativ (-)
Ø3: Saglia og Bergevatnet storfuglleik	Noe	Noe forringet	Noe negativ (-)
V1: Øytjernet NR	Svært stor	Ubetydelig	Noe negativ (-)
L1: Hjortedyrtrekk på strekningen	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig (0)
De fleste delområdene har lave konsekvensgrader (-), og ingen store eller svært store naturverdier blir utsatt for mer enn middels konsekvens.			Noe negativ konsekvens

4.2.3 **Alternativ 1.0-1.2**

4.2.3.1 Naturtyper og vegetasjon

ID	Lokalitet	KU-verdi	Påvirkning	Påvirkningsgrad	Konsekvensgrad
N1	Bakkom	Stor -	Eksisterende trase skal gjenbrukes i stor grad, og det vil knapt bli hogst i delområdet som følge av tiltaket, og ikke hogst i noen av de tre naturtypelokalitetene. Det blir derimot hogst helt inntil naturtypelokalitetene og leveområdene til rødlisteartene. Dette vil føre til noe negativ påvirkning som følge av kanteffekter (uttørking), og nær truede	Noe forringet	-

			arter kan forsvinne på sikt. Naturtypen og de rødlistede artene er vanlige lokalt. Ettersom traseen parallellføres med en eksisterende kraftledning på strekningen, vurderes det at den berører randområder og ikke kjerneområder av delområdet.		
N3	Landåselva, midtre del	Svært stor	Naturtypelokaliteten (DN13) vil ikke bli berørt, da luftspennet går over lokaliteten og ikke medfører hogst i den. Likevel settes den til nedre del av noe forringet, av føre-var-hensyn.	Noe forringet	-
N4	Olasvehaugen-Spiterudmyra	Stor	Hogst vil medføre tap av variert granskog med innslag av eldre skog. Flere lokaliteter med gammel granskog og gammel fattig sumpskog forsvinner helt eller delvis, og mange lokaliteter for fire regionalt vanlige NT-arter vil forsvinne. Tilgrensende områder vil påvirkes negativt av kanteffekter. Det vurderes at kraftledningstraseen går utenom kjerneområdene med gammel skog i området. Lenger sør er det større områder med myr og eldre skog (Figur 3-8).	Forringet	--

4.2.3.2 Økologiske funksjonsområder for arter

ID	Lokalitet	KU-verdi	Påvirkning	Påvirkningsgrad	Konsekvensgrad
Ø1	Hekkelokalitet hønehauk	Stor	Se vurdering i vedlegg 1.	Noe forringet +	--
Ø2	Landåsen hønefugl	Middels	Traseen går gjennom de ytre delene av dagområdene rundt leikene. Noe økt kollisjonsfare i leik og dagområder, samt i forflytning mellom dagområder, men ettersom det er eksisterende kraftledning gjennom dagområdene allerede, er endringen ikke stor. Kollisjonsfare utenfor leikperiode. Forringelse av foretrukket habitat.	Noe forringelse	-

Ø3	Saglia og Bergevatnet storfuglleik	Middels	Bergevatnet: Traseen går gjennom dagområdene rundt leikene. Kollisjonsfare i leik og dagområder, samt i forflytning mellom dagområder. Kollisjonsfare utenfor leikperiode. Ny ledning i samme trase medfører i praksis ingen endring fra dagens situasjon. Saglia: Her rives eksisterende kraftledning, noe som er en forbedring. Totalt sett medfører dette en liten forbedring.	Forbedring	+
----	------------------------------------	---------	--	------------	---

4.2.3.3 Landskapsøkologiske sammenhenger

ID	Lokalitet	KU-verdi	Påvirkning	Påvirkningsgrad	Konsekvensgrad
L1	Hjortedyrtrekk på strekningen	Middels	Hjortedyr vil fremdeles kunne trekke under linene, dette regnes ikke som et hinder for hjortedyrtrekk	Ubetydelig	0

4.2.3.4 Sammenstilling av konsekvensgrader for Alternativ 1.0-1.2

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
N1: Bakkom	Stor -	Noe forringet	Noe negativ (-)
N3: Landåselva, midtre del	Svært stor	Noe forringet -	Noe negativ (-)
N4: Olasvehaugen-Spiterudmyra	Stor	Forringet	Middels negativ (--)
Ø1: Hekkelokalitet hønehauk	Stor	Noe forringet +	Middels negativ (--)
Ø2: Landåsen hønefugl	Middels	Forringet	Middels negativ (--)
Ø3: Saglia og Bergevatnet storfuglleik	Noe	Forbedring	Noe positiv negativ (+)
L1: Hjortedyrtrekk på strekningen	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig (0)
En overvekt av delområdene har lave konsekvensgrader, men tre delområder får middels negativ konsekvensgrad. Derfor settes den samlede konsekvensen til middels negativ konsekvens, men siden såpass stor andel av delområdene får middels negativ konsekvensgrad er den tett opp mot å settes til stor negativ konsekvens.			Middels negativ konsekvens

4.2.4 Alternativ 1.1-1.0-1.2-1.0

4.2.4.1 Naturtyper og vegetasjon

ID	Lokalitet	KU-verdi	Påvirkning	Påvirkningsgrad	Konsekvensgrad
N1	Bakkom	Stor -	Eksisterende trase skal gjenbrukes i stor grad, og det vil knapt bli hogst i delområdet som følge av tiltaket, og ikke hogst i noen av de tre naturtypelokalitetene. Det blir derimot hogst helt inntil naturtypelokalitetene og leveområdene til rødlisteartene. Dette vil føre til noe negativ påvirkning som følge av kanteffekter (uttørking), og nær truede arter kan forsvinne på sikt. Naturtypen og de rødlistede artene er vanlige lokalt. Ettersom traseen parallellføres med en eksisterende kraftledning på strekningen, vurderes det at den berører randområder og ikke kjerneområder av delområdet.	Noe forringet	-
N3	Landåselva, midtre del	Svært stor	Naturtypelokaliteten (DN13) vil ikke bli berørt, da luftspennet går over lokaliteten og ikke medfører hogst i den. Likevel settes den til nedre del av noe forringet, av føre-var-hensyn.	Noe forringet	-
N4	Olasvehaugen-Spiterudmyra	Stor	Hogst vil medføre tap av variert granskog med innslag av eldre skog. Flere lokaliteter med gammel granskog og gammel fattig sumpskog forsvinner helt eller delvis, og mange lokaliteter for fire regionalt vanlige NT-arter vil forsvinne. Tilgrensende områder vil påvirkes negativt av kanteffekter. Det vurderes at kraftledningstraseen går utenom kjerneområdene med gammel skog i området. Lenger sør er det større områder med myr og eldre skog (Figur 3-8).	Forringet	--

4.2.4.2 Økologiske funksjonsområder for arter

ID	Lokalitet	KU-verdi	Påvirkning	Påvirkningsgrad	Konsekvensgrad
Ø1	Hekkelokalitet hønsenhauk	Stor	Se vurdering i vedlegg 1.	Noe forringet +	--

Ø2	Landåsen hønsfugl	Middels	Traseen går gjennom de ytre delene av dagområdene rundt leikene. Noe økt kollisjonsfare i leik og dagområder, samt i forflytning mellom dagområder, men ettersom det er eksisterende kraftledning gjennom dagområdene allerede, er endringen ikke stor. Kollisjonsfare utenfor leikperiode. Forringelse av foretrukket habitat.	Noe forringelse	-
Ø3	Saglia og Bergevatnet storfuglleik	Noe	Bergevatnet: Traseen går gjennom dagområdene rundt leikene. Kollisjonsfare i leik og dagområder, samt i forflytning mellom dagområder. Kollisjonsfare utenfor leikperiode. Ny ledning i samme trase medfører i praksis ingen endring fra dagens situasjon. Saglia: Her rives eksisterende kraftledning, noe som er en forbedring. Totalt sett medfører dette en liten forbedring.	Forbedring	+

4.2.4.3 Landskapsøkologiske sammenhenger

ID	Lokalitet	KU-verdi	Påvirkning	Påvirkningsgrad	Konsekvensgrad	Alt.
L1	Hjortedyrtrekk på strekningen	Middels	Hjortedyr vil fremdeles kunne trekke under linene, dette regnes ikke som et hinder for hjortedyrtrekk	Ubetydelig	0	Alle

4.2.4.4 Sammenstilling av konsekvensgrader for Alternativ 1.1-1.0-1.2-1.0

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
N1: Bakkom	Stor -	Noe forringet	Noe negativ (-)
N3: Landåselva, midtre del	Svært stor	Noe forringet -	Noe negativ (-)
N4: Olasvehaugen-Spiterudmyra	Stor	Forringet	Middels negativ (--)

Ø1: Hekkelokalitet hønehauk	Stor	Noe forringet +	Middels negativ (--)
Ø2: Landåsen hønefugl	Middels	Forringet	Middels negativ (--)
Ø3: Saglia og Bergevatnet storfuglleik	Noe	Forbedring	Noe positiv negativ (+)
L1: Hjortedyrtrekk på strekningen	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig (0)
En overvekt av delområdene har lave konsekvensgrader, men tre delområder får middels negativ konsekvensgrad. Derfor settes den samlede konsekvensen til middels negativ konsekvens, men siden såpass stor andel av delområdene får middels negativ konsekvensgrad er den tett opp mot å settes til stor negativ konsekvens.			Middels negativ konsekvens

4.2.5 Vurdering av samlet konsekvens

For tema naturmangfold er det som utgjør en reell forskjell mellom alternativene om de går på nordsiden (alt. 1.0 og 1.1-1.0) eller sørsiden (alt. 1.0-1.2 og 1.1-1.0-1.2-1.0) av Landåsvatnet. Nord for Landåsvatnet skal ny kraftledning i stor grad følge eksisterende trase gjennom et landskap med mye kulturmark og produksjonsskog. Sør for Landåsvatnet er det en lang strekning hvor ny kraftledning ikke følger eksisterende trase, og den går hele veien gjennom produksjonsskog, med enkelte lommer med eldre skog. De sørlige alternativene vil derfor kreve mye mer hogst av skog enn de nordlige alternativene. Alternativene som inkluderer trasealternativ 1.2 krever hogst av 16 daa skog i naturtypelokaliteter, mens i alternativ 1.0 blir 0,5 dekar skog i naturtypelokaliteter hogd. Derfor medfører det en vesentlig større samlet belastning for skoglevende arter å velge et alternativ som går sør for Landåsvatnet, sammenlignet med et som går nord for vatnet. De sørlige alternativene har også større negativ påvirkning på hønehauk, og har større negativ påvirkning på hønefuglområdene på Landåsen.

Når det gjelder alternativene som går nord eller sør for gården Bakkom, har disse liten forskjell for naturmangfold i det store bildet. Likevel er det sørlige alternativet å foretrekke her, da dette vil føre til mindre hogst av skog, og derfor en lavere samlet belastning på skoglevende arter.

Områdene uten registrerte arter eller naturtyper blir også utsatt for noe negativ konsekvens (-), og påvirker derfor ikke den samlede konsekvensen for noen av alternativene.

I Tabell 4-1 er de fire alternativene rangert innbyrdes. Det er likevel ikke slik at avstanden mellom de fire alternativene er like. Noen er tilnærmet like selv om de er rangert etter hverandre, mens andre som er rangert etter hverandre kan ha stor forskjell i konsekvens. Se Figur 4-1, hvor dette er illustrert med en glidende skala. Merk at denne figuren kun er ment for å illustrere innbyrdes forskjell mellom alternativer.

Tabell 4-1: Sammenligning av de fire trasealternativene på strekningen Dokka-Skyberg.

		Dokka - Skyberg			
Alternativ	Nullalternativet	Alternativ 1.0	Alternativ 1.1-1.0	Alternativ 1.0-1.2	Alternativ 1.1-1.0-1.2-1.0
Konsekvens	0	Noe negativ	Noe negativ	Middels negativ	Middels negativ
Rangering		1	2	3	4

Begrunnelse for rangering		Går nord for Landåsvatnet og sør for Bakkom	Går nord for Landåsvatnet og nord for Bakkom	Går sør for Landåsvatnet og sør for Bakkom	Går sør for Landåsvatnet og nord for Bakkom
---------------------------	--	---	--	--	---



Økende negativ konsekvens

Figur 4-1: Innbyrdes sammenligning av de fire trasealternativene. Alternativ 1 og 2 er relativt like med tanke på negative konsekvenser, men disse to er vesentlig bedre enn alternativene 3 og 4, som i sin tur er relativt like. Av hensyn til utformingen av figuren er alternativ 1.0 her kalt 1, alternativ 1.1-1.0 kalt 2, alternativ 1.0-1.2 kalt 3, og alternativ 1.1-1.0-1.2-1.0 kalt 4.

4.3 Delstrekning Skyberg - Gjøvik

4.3.1.1 Naturtyper og vegetasjon

ID	Lokalitet	KU-verdi	Påvirkning	Påvirkningsgrad	Konskvensgrad	Alt.
N7	Finnsbekken	Stor -	Ny ledning skal her i stor grad gå i eksisterende trase, med nærmeste ledning omtrent 20 meter unna delområdet og naturtypelokaliteten. Det blir ikke behov for å utvide hogstbeltet videre nordover, så Delområdet og naturtypelokaliteten blir derfor ikke påvirket.	Ubetydelig	0	1.0
N8	Engenvold	Stor	Luftspenn over naturbeitemarka anses ikke som negativt for naturtypelokaliteten. Master blir plassert i kulturmarka like utenfor naturtypelokaliteten, og vil ikke påvirke denne negativt. Et asketre vest i delområdet og andre lauvtrær vil kunne bli hugd. Eksisterende kraftledning skal fjernes, og denne har tre master i naturtypelokaliteten, så dette medfører en liten forbedring. Totalt sett settes	Noe forringet	-	1.0

		påvirkningen til den lavere delen av «Noe forringet».			
--	--	---	--	--	--

4.3.1.2 Landskapsøkologiske sammenhenger

ID	Lokalitet	KU-verdi	Påvirkning	Påvirkningsgrad	Konsekvensgrad	Alt.
L1	Hjortedyrtrekk på strekningen	Middels	Hjortedyr vil fremdeles kunne trekke under ledningsstrek, dette regnes ikke som et hinder for hjortedyrtrekk	Ubetydelig	0	Alle

Sammenstilling av konsekvensgrader for Alternativ 1.0

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
N7 Finnsbekken	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig (0)
N8 Engevold	Stor	Noe forringet	Noe negativ (-)
L1 Hjortedyrtrekk på strekningen	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig (0)
Sammenstilling av konsekvensgrader			Noe negativ konsekvens

4.3.2 **Vurdering av samlet konsekvens**

Traseen fra Skyberg til Gjøvik skal i stor grad følge eksisterende trase. Traseen går i all hovedsak gjennom kulturmark, og vil gå gjennom produksjonsskog av gran nordvest for Gjøvik. Dette vil føre til at noe skog må hugges, og det må plasseres mastepunkter noen steder i kulturmarka. Ingen naturtypelokaliteter må hugges, og ingen verdisatte økologiske funksjonsområder blir påvirket. Alt i alt fører dette alternativet til en liten økt samlet belastning for tema naturmangfold. Områdene uten registrerte arter eller naturtyper blir også utsatt for noe negativ konsekvens (-), og påvirker derfor ikke den samlede konsekvensen.

Tabell 4-2: Sammenligning av de trasealternativet og nullalternativet på strekningen Skyberg-Gjøvik.

		Skyberg - Gjøvik
Alternativ	Nullalternativet	Alternativ 1.0
Konsekvens	0	Noe negativ
Rangering	1	2
Begrunnelse for rangering		Ingen andre alternativ

4.4 **Områder uten registrerte eller verdsatte arter og naturtyper**

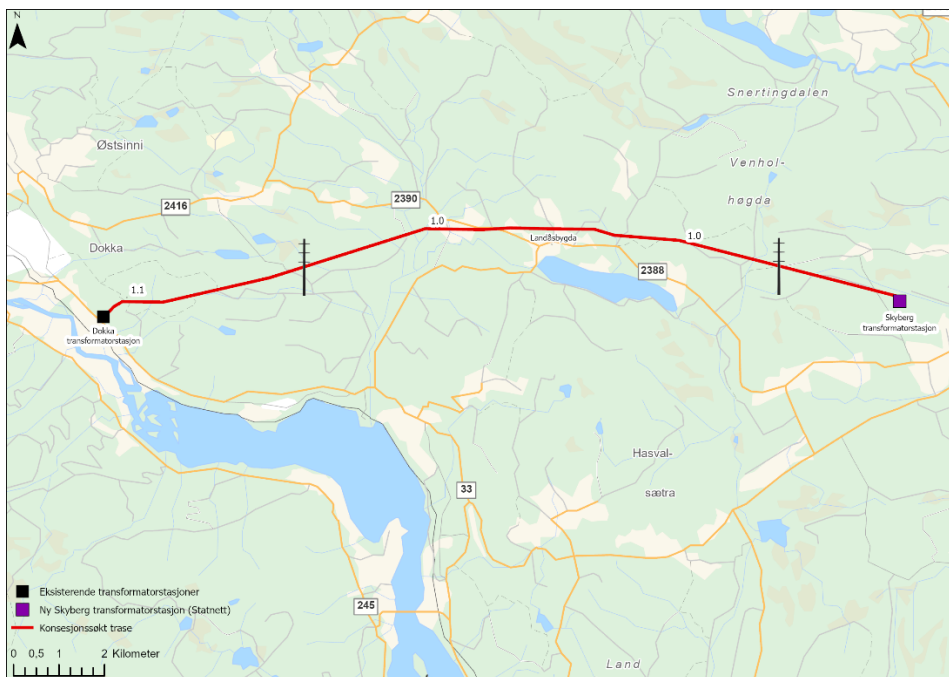
Uavhengig av hvilket trasealternativ som blir valgt, så medfører tiltaket bygging av to parallelle ca 32 kilometer lange kraftledninger. Arealet som blir liggende under kraftledningene blir tilnærmet likt som det som er under eksisterende kraftledning som skal rives. Likevel medfører tiltaket en negativ påvirkning på verdiene

som nevnes i kapittel 3.2. Arealene som i dag ikke er under en kraftledning, men som skal bli det i framtiden er i mye større grad intakte naturområder enn de arealene som i dag er et ryddebelte og senere skal gro igjen. Arealene som ikke er under kraftledninger har mer artsrike økosystemer, som er levested for flere arter, og som tilbyr bedre økosystemtjenester enn det som i dag er ryddebelter.

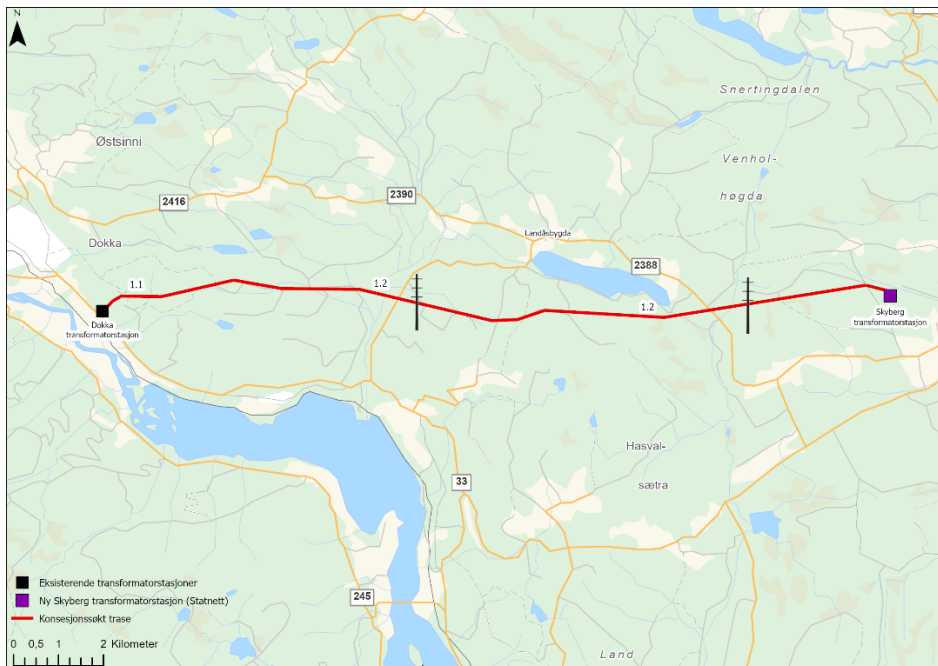
Derfor medfører tiltaket en forringelse av leveområdene til vanlige arter, samt en forringelse av økosystemtjenestene som leveres av disse naturområdene. Påvirkningsgraden settes til «**noe forringet**», og konsekvensgraden til -1.

4.5 Vurdering av dobbeltkursmaster

Etter ønske fra Elvia er det også vurdert en løsning med dobbeltkursledning mellom Dokka og Skyberg for trasealternativene 1.1-1.0 og 1.1-1.0-1.2-1.0 (Figur 4-2 og Figur 4-3).



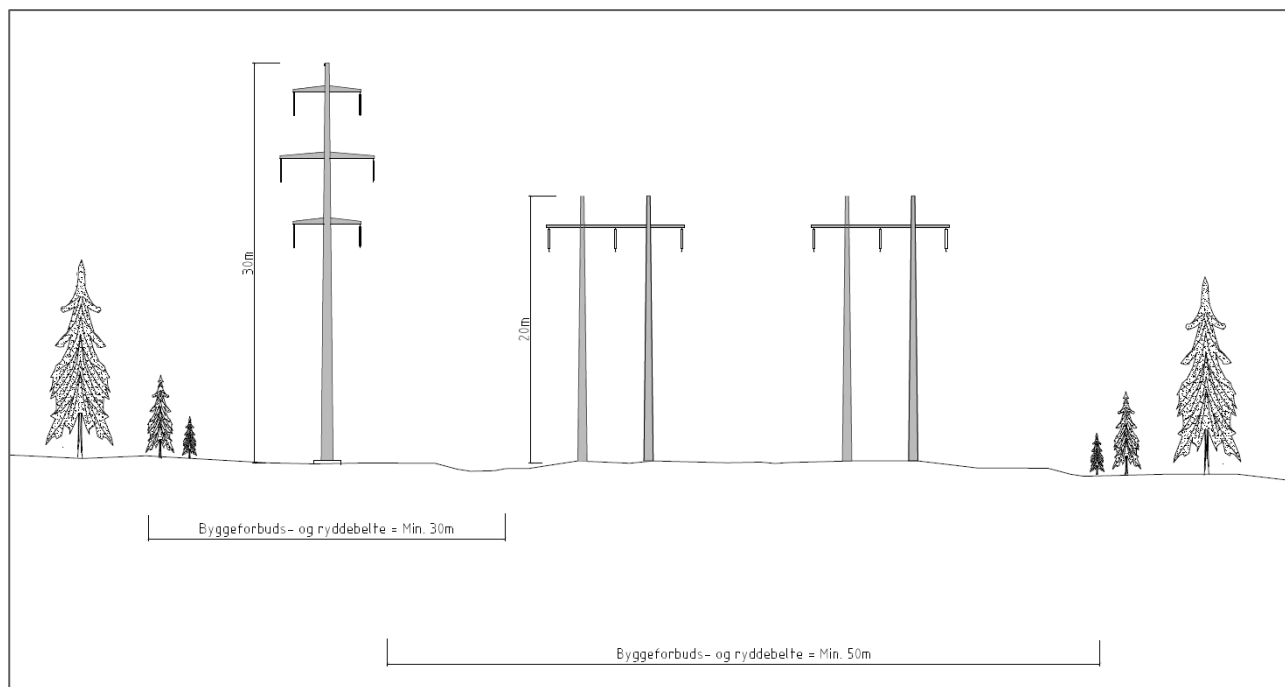
Figur 4-2: Vurdert dobbeltkurs for alternativ 1.1-1.0 nord for Landåsvatnet.



Figur 4-3: Vurdert dobbelkurs for alternativ 1.1-1.0-1.2-1.0 sør for Landåsvatnet.

Påvirkning av parallelførte enkeltkursledninger er vurdert for alle de berørte delområdene i foregående kapitler. For å unngå repetisjon av påvirkning-konsekvens beskrives derfor forskjellene mellom parallelførte enkeltkursledninger og dobbelkursledning generelt, før fagspesifikke forskjeller greies ut mer i detalj i dette kapittelet.

To parallelførte enkeltkursledninger har et ryddebelte på 50 m, og er 20-25 m høye. Dobbelkursmaster vil ha et ryddebelte på 30 m, og være opptil 30-35 m høye. Dobbelkursløsningen fører altså til et smalere ryddebelte, men mastene blir høyere (Figur 4-4 og Figur 4-5). Dobbelkursledningen vil ha liner hengende vertikalt i tre plan (pluss en toppline). Linene blir samlet innenfor en vertikal avstand på ca. 10 m og en horisontal avstand på ca. 7 m. Dobbelkursmastene vil ha et mindre fotavtrykk på bakken enn to enkeltkursmaster, da dobbelkursmasten kun har et masteben.



Figur 4-4: Dobbelkursmast (venstre) sammenlignet med allerede vurderte parallelførte enkeltkursmaster (høyre).



Figur 4-5: Eksempel på dobbeltkursmast med vertikalopphegt (høyre bilde viser vinkelmast). Hentet fra google streetview (Spydeberg-Tunby til venstre og Halmstad-Råde til høyre).

Det smalere ryddebeltet fører til at det blir behov for mindre hogst av skog enn ved to parallelførte enkeltkursledninger. Ryddebeltet blir omtrent halvparten så bredt som ved to enkeltkursledninger og det blir mindre tap og forringelse av naturtypelokaliteter sammenlignet med den opprinnelig vurderte løsningen.

Dobbeltkursmastene har liner spent i en stor utstrekning i vertikal retning, sammenlignet med enkeltkursmaster. Dette gjør at linene dekker et langt større luftrom i vertikal retning. For fugl vil det derfor være en større kollisjonsfare tilknyttet dobbeltkursmaster enn enkeltkursmaster. Når fugl i flukt oppdager linene til dobbeltkursmaster vil de være vanskeligere å unngå enn linene til enkeltkursmaster, og det vil kunne bli flere kollisjoner. Det vil også kunne bli flere kollisjoner i tilfeller hvor fuglene ikke har sett linene, kun fordi de er en hindring i en større del av luftrommet enn linene til enkeltkursmaster.

4.5.1 Trasealternativ 1.1-1.0 - nord for Landåsvatnet

Alternativet skal gå i allerede planlagt og beskrevet trase.

Naturtyper i skog

Et smalere ryddebelte vil på denne strekningen føre til at mer skog i naturtypelokaliteter blir skånet, sammenlignet med varianten med to enkeltkursledninger. Dette har effekt for naturtypelokalitetene vest for Landåsvatnet (gammel gran- og furuskog), som vil bli mindre forringet enn ved en variant med enkeltkursmaster. Dette vil kunne føre til at færre lokaliteter med rødlistearter forsvinner, sammenlignet med en variant med enkeltkursmaster. Forskjellen er ikke stor nok til å flytte konsekvensgraden fra «forringet» til «noe forringet», men den reelle forskjellen for arter og naturtyper i gammel granskog er til stede.

Naturtyper i kulturmark

Dobbeltkursmaster har et mindre fotavtrykk på bakken enn enkeltkursmaster. Derfor vil dobbeltkursmaster ha mindre negativ påvirkning enn enkeltkursmaster dersom det blir mastepunkter i kulturmark. Slik det er planlagt skal det ikke bli mastepunkter i naturtypelokaliteten, men like utenfor, så påvirkningen blir mindre på kulturmarka som helhet, og gir fremdeles ingen negativ påvirkning på naturtypelokaliteten.

Fugl

Avsnittet inneholder informasjon om sensitive arter, og finnes i sin helhet i vedlegg 1.

Trasealternativet har én eller flere mulige lokaliteter for hønsehauk i sitt influensområde (Naturbase kart – sensitive artsdata maskert).

[Redacted text block]

Dobbeltkursmaster er betydelig høyere enn enkeltkursmaster, og kan i noen tilfeller løfte linene over tretoppshøyde, også i gran- og furuskog. Dette vil føre til at en del arter i større grad vil fly under linene, og dette gjelder både hønsefugl, skogslevende rovfugl som hønsehauk og annen fugl. På enkelte strekninger kan dette være positivt, men det veier neppe opp for den generelle økte kollisjonsfaren. Hønsefugl har relativt dårlig syn og har relativt dårlig manøvreringsevne, og vil være en spesielt utsatt artsgruppe i barskogområder. Kollisjonshyppigheten vil spesielt bli større ved leiklokaliteten for storfugl ved Saglia.

[Redacted text block]

Forskjellene er ikke store nok til å flytte konsekvensgrader i negativ retning, men det blir en reell økt kollisjonsfare langs hele strekningen.

4.5.2 Trasealternativ 1.1-1.0-1.2-1.0 sør for Landåsvatnet

Alternativet skal gå i allerede planlagt og beskrevet trase.

Naturtyper

Et smalere ryddebelte vil på denne strekningen føre til at mer skog i naturtypelokaliteter blir skånet, sammenlignet med varianten med enkeltkursmaster. Dette har effekt for naturtypelokalitetene vest og sør for Landåsvatnet (gammel gran- og furuskog), som vil bli mindre forringet enn ved en variant med enkeltkursmaster. Dette vil kunne føre til at færre lokaliteter med rødlistearter forsvinner, sammenlignet med en variant med to enkeltkursledninger. Forskjellen er ikke stor nok til å flytte konsekvensgradene, men den reelle forskjellen for arter og naturtyper i gammel granskog er til stede.

Fugl

Avsnittet inneholder informasjon om sensitive arter, og finnes i sin helhet i vedlegg 1.

Trasealternativet har én eller flere mulige lokaliteter for hønsenhauk i sitt influensområde (Naturbase kart – sensitive artsdata maskert).

[Redacted text block]

Hønsenfugl har relativt dårlig syn og har relativt dårlig manøvreringsevne, og vil være spesielt utsatt i barskogområder. Kollisjonshyppigheten vil spesielt bli større nord for leiklokaliteten for storfugl ved Bergevatnet, og der ledningen går gjennom leveområdet for storfugl sør for Landåsvatnet, hvor det også er myrområder som kan være funksjonsområder for andre fuglearter som orrfugl og trane [Redacted text block]

[Redacted text block]

Forskjellene er ikke store nok til å flytte konsekvensgrader i negativ retning, men det blir en reell økt kollisjonsfare langs hele strekningen.

4.5.3 Konklusjon

Avsnittet inneholder informasjon om sensitive arter, og finnes i sin helhet i vedlegg 1.

Konsekvensene av en løsning med dobbeltkursmaster er relativt like for begge trasealternativer, ettersom begge går gjennom naturtypelokaliteter, funksjonsområder for storfugl og har mulig lokalitet for hønsenhauk i sitt influensområde. Derfor drøftes de samlet videre.

Dobbeltkursmaster vil være betydelig bedre for naturtyper og arter i skog, og vil her være bedre for lokaliteter med gammel gran- og furuskog, sammenlignet med enkeltkursmaster. Dette er på grunn av den reduserte bredden på ryddebeltet. Dobbeltkursmaster vil føre til økt kollisjonsfare for fugl, noe som øker den negative

påvirkningen sammenlignet med enkeltkursmaster. Hensynene til naturtyper og fugl trekker i hver sin retning med tanke på hvilken variant som anbefales, da begge varianter har én positiv og én negativ side.

Selv om det ikke er entydig, anses to parallelle enkeltkursledninger som den beste varianten for tema naturmangfold på denne strekningen, med vekt på hensynet til fugl. De naturtypelokalitetene med gammel gran- og furuskog som ville blitt mindre forringet av dobbeltkursmaster, er relativt artsfattige og lite verdifulle til å være naturtypelokaliteter med gammel gran- og furuskog. Hønehauk er en art som er på rødlista med status som sårbar, og som derfor bør skånes for ytterligere press i form av økt kollisjonsrisiko. Spesielt trasealternativ 1.1-1.0-1.2-1.0 (sør) går gjennom områder som er lokalt viktige for storfugl, og en økt kollisjonsfare og økt dødelighet her vil kunne ha negative konsekvenser for bestanden på Landåsen.

Dersom dobbeltkursmaster velges, vil avstanden i konsekvens øke mellom alternativ 1.1-1.0 og alternativ 1.1-1.0-1.2-1.0, hvor alternativ 1.1-1.0-1.2-1.0 blir ytterligere mindre foretrukket, på grunn av økt kollisjonsrisiko for fugl.

Tabell 4-3: Oppsummering og sammenstilling av verdi, konsekvensgrad og samlet konsekvens for vurderte dobbeltkursalternativer.

Delområde	Konsekvensgrad	
	Alternativ 1-1.1.0	Alternativ 1-1.1.0-1.2-1.0
N1: Bakkom – stor verdi	Noe negativ (-)	Noe negativ (-)
N4: Olasvehaugen-Spiterudmyra – stor verdi		Middels negativ (--)
N5: Hom kulturmark – stor verdi	Noe negativ (-)	
N6: Saglia – stor verdi	Middels negativ (--)	
Ø1: Hekkelokalitet hønehauk - stor verdi	Noe negativ (-)	Middels negativ (--)
Ø2: Landåsen hønefugl – middels verdi		Middels negativ (--)
Ø3: Saglia og Bergevatnet storfuglleik – middels verdi	Noe negativ (-)	Noe positiv konsekvens (+)
V1: Øytjernet NR – svært stor	Noe negativ (-)	
L1: Hjortedyrtrekk på strekningen – middels verdi	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Samlet konsekvens	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens

4.6 Midlertidige virkninger i anleggsperioden

4.6.1 Støy og menneskelig aktivitet

Hogst og anleggsarbeid med stolpefundamenter og stolper vil medføre støy og menneskelig aktivitet. Dette vil føre til at vilt og fugl blir skremt vekk fra traseen, og ikke vil kunne bruke dette området i lik grad som de ellers gjør. Hogstmaskiner, og spesielt helikopter ved helikopterdrift er svært støyende.

4.6.2 Fremmede arter

I influensområdet er det i all hovedsak funnet forekomster med fremmede arter av karplanter langs veiene som krysses av traseen. Store deler av traseen går i skog, og skog er en naturtype som i liten grad blir kolonisert av fremmede arter, ettersom de fleste av mest invaderende fremmede planteartene er arter som er tilpasset å spire på forstyrret, lysåpen mark og raskt danne tette bestander. Arter som spres med bær, som rødhyll og mispel-arter er vanligere i skog, men ble i liten grad funnet i influensområdet.

I dette prosjektet er det en risiko for å spre fremmede arter inn i traseen ved å dra frø og plantefragmenter inn med anleggsmaskiner og andre kjøretøy som svinger av fra hovedveiene, eller kommer fra andre byggeplasser.

Langs de store veiene i planområdet er følgende arter i kategoriene svært høy risiko (SE) og høy risiko (HI) funnet. Dersom det skal graves i lokaliteter nær hagelupin, parkslirekne, rynkerose, russekål og kjempebjørnekjeks eller maskiner og utstyr skal lagres på lokaliteter med disse artene, bør prosedyrer fra «Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter» (Sweco, 2018) følges.

Ved innkjørselen til trafostasjonen på Dokka er det mange observasjoner av hagelupin. Hagelupin er den vanligste fremmedarten i utredningsområdet, og de aller fleste observasjonene som er gjort av fremmedarter innen de nevnte kategoriene er av hagelupin.

Tabell 4-4: Aktuelle fremmedarter i kategoriene SE og HI i influensområdet.

Vei	Strekning	Art	Risikovurdering
Rv 33	Ved trafostasjonen på Dokka	Hagelupin	SE
	Ved trafostasjonen på Dokka	Rynkerose	SE
Fv 2388	Kvernhushaugen- Landåsbygda kirke	Hagelupin	SE
	Bjørnstad	Hagelupin	SE
	Vardal Kirke	Hagelupin	SE
	Vardal Kirke	Russekål	SE
	Vardal Kirke	Parkslirekne	SE
	Vardal Kirke	Perleblom	HI
Fv 2404	Tobru-Gjøvik	Hagelupin	SE
	Tobru-Gjøvik	Russekål	SE
	Tobru-Gjøvik	Kjempebjørnekjeks	SE
	Tobru-Gjøvik	Honningknoppurt	SE
	Tobru-Gjøvik	Fagerfredløs	SE
Gjøvik sentrum	I nærheten av trafostasjonen	Hagelupin	SE
	I nærheten av trafostasjonen	Fagerfredløs	SE
	I nærheten av trafostasjonen	Rynkerose	SE
	I nærheten av trafostasjonen	Sibirertebusk	HI

4.7 Avbøtende tiltak

Anleggsperioden

4.7.1 Planlegging av eventuelle anleggsveier

Dersom det skal etableres anleggsveier, skal biolog eller naturforvalter inkluderes i prosessen med å velge trase, slik at de negative konsekvensene for naturmangfold minimeres.

4.7.2 Ivaretagelse av kulturmark

Kulturmark og artene der kan være sårbare for kjøreskader. Motorisert ferdsel med tunge kjøretøy bør derfor unngås på kulturmarklokaliteter. På denne strekning gjelder dette på Engevold i Gjøvik, samt i naturbeitemarka på Hom og lokaliteten med flekkgrisøre som ligger like vest for Hom.

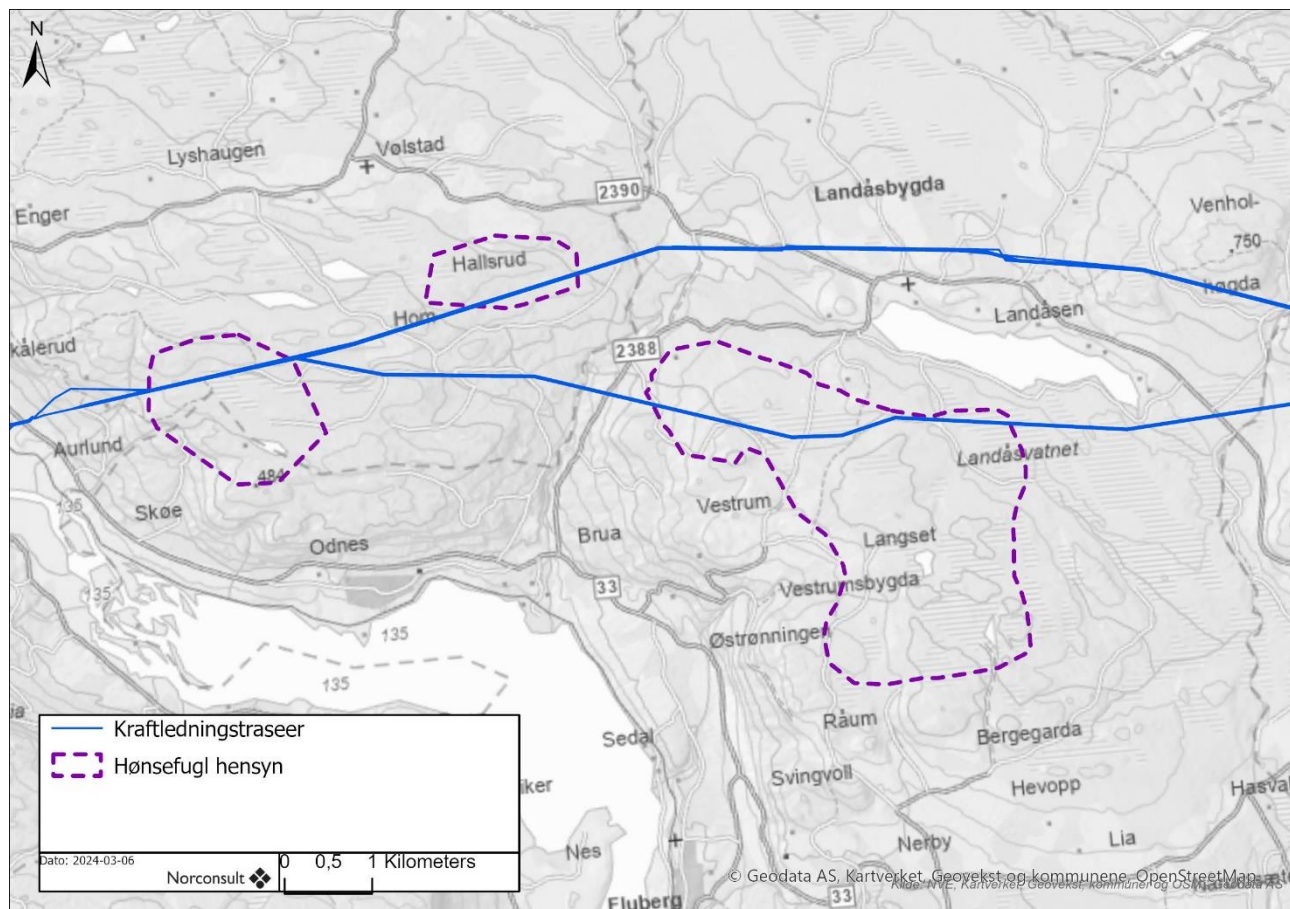
4.7.3 Unngå anleggsarbeid i hekketid for rovfugl

For å begrense forstyrrelsen for rovfugl og for å øke sannsynligheten for framtidig rekruttering til bestandene, bør det ikke foregå hogst eller annet anleggsarbeid i hekkeperioden til de spesielt hensynskrevende rovfuglartene, i hensynssonene rundt deres kjente hekke-lokaliteter. På strekningen fra Dokka til Gjøvik gjelder dette kun for hønsehauk.

Se vedlegg 1 for omtale av aktuell lokalitet.

4.7.4 Unngå anleggsarbeid i leikperiode

For å begrense forstyrrelsen storfugl og orrfugl, og for å øke sannsynligheten for framtidig rekruttering til bestandene, bør det ikke foregå hogst eller annet anleggsarbeid i leikperioden til orrfugl og storfugl, i områder der dette er aktuelt. Leikperioden for orrfugl starter først i slutten av mars, og overlapper med leikperioden for storfugl, som er ferdig tidlig i juni. Derfor bør perioden 20. mars til 10 juni være uten anleggsarbeid i områdene vist i Figur 4-6.



Figur 4-6: Det er tre områder trasealternativene går gjennom hvor det er relevant å ta hensyn til hønsefugl i anleggsfase (unngå hogst i leikperiode) og i driftsfase (merke liner).

4.7.5 Unngå hogst i hekkeperiode for småfugl

For å begrense negativ påvirkning på hekkende småfugl, skal ikke hogst av skog gjennomføres i deres hekkeperiode, som er mai, juni og juli. Dette er vanlig standard i norsk skogbruk, og er et virkemiddel for å etterleve naturmangfoldloven § 15, som sier at «Ved enhver aktivitet skal unødig skade og lidelse på villlevende dyr og deres reir, bo eller hi unngås».

4.7.6 Driftsperioden

4.7.7 Merke kraftledninger forbi leiklokaliteter

En viktig grunn til at fugler kolliderer med kraftledninger er at mange arter har relativt dårlig syn, og ikke oppdager kraftledningene før det er for sent til å unngå dem. Det enkleste tiltaket for å redusere sannsynligheten for kollisjoner mellom fugler og kraftledninger, er å øke synligheten til linene. Dette gjøres ved å feste noe på kraftledninger, se (Lislevand, 2004) og (Bevanger, 2011) for mulige løsninger. Å henge noe på linen med farger og/eller refleks er trolig nødvendig.

Storfugl og orrfugl som oppholder seg i leiker og i dagområdene rundt leiker er spesielt aktuelle å ta hensyn til, da disse ser og flyr relativt dårlig, og vil passere eventuelle kraftledninger i dagområder mange ganger. Å merke linene i følgende områder vil redusere sannsynligheten for kollisjoner: Gjennom dagområdene rundt leikene ved Hundtjernet, Saglia og Olasvehaugen (Figur 4-6).

4.8 Oppfølgende undersøkelser

Etter supplerende feltarbeid høsten 2025 er alle delområder som beskrives i utredningen befart og kartlagt for rødlistet vegetasjon og naturtyper der det er vurdert å være potensial for dette. Det vurderes derfor at det ikke er behov for oppfølgende undersøkelser av dette deltemaet.

Dersom det bygges kraftledninger nær aktive storfuglleiker, bør disse sjekkes jevnlig i 10 år etter oppføring av kraftledningene.

4.9 Vurdering av naturmangfoldloven

Ethvert vedtak som kan påvirke naturmangfoldet skal vurderes etter bestemmelser om bærekraftig bruk i naturmangfoldloven kap. II. Bestemmelser om bærekraftig bruk omfatter naturmangfoldloven §§ 8-12:

- § 8 setter krav til kvaliteten på kunnskapsgrunnlaget om naturmangfold.
- § 9 gir bestemmelser om bruk av føre-var-prinsippet.
- § 10 setter krav til vurdering av samlet belastning på naturmangfoldet (som følge av tiltaket), og disse vurderingene skal sees opp mot § 4 (forvaltningsmål for naturtyper og økosystemer) og § 5 (forvaltningsmål for arter).
- § 11 slår fast at kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver.
- § 12 sier at tiltaket skal utføres ved hjelp av mest mulig miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder.

Det skal legges et grunnlag for forvaltningsmyndighetens vurderinger etter naturmangfoldloven kap. II gjennom konsekvensvurderingen, men forvaltningsmyndigheten må gjøre selvstendige vurderinger etter bestemmelsene i naturmangfoldloven §§ 8-12 når vedtak skal fattes i saken.

4.9.1 §8 Kunnskapsgrunnlaget (inkludert usikkerhet)

Kunnskapsgrunnlaget er basert på eksisterende informasjon og feltarbeid. Ettersom utredningen har pågått over lang tid, har det vært mulighet til å hente inn informasjon fra mange kilder, som databaser og flere lokale ressurspersoner. Eksisterende kunnskap har blitt supplert med feltarbeid. Totalt sett anses kunnskapsgrunnlaget som godt.

Som beskrevet i kapittel 2.1.4 er det ikke gjennomført feltarbeid på alle strekningene til alle trasealternativene, men det er gjort på et utvalg av områdene der det ble ansett som størst sannsynlighet for at det var forekomster av naturverdier. I dette ligger en kunnskapsgrunnlagets største usikkerheter, da det kan være enkeltforekomster av naturverdier på steder som tilsynelatende ser ut til å være fattig på biologisk mangfold.

Det er også knyttet usikkerhet til enkelte økologiske funksjonsområder. Dette gjelder spesielt storfuglleiker, hvor tilgjengelige data ofte er gamle, og det derfor er usikkert om leiker fremdeles er i bruk, har gått ut av bruk, eller har flyttet seg til nærliggende gunstige steder. I tillegg til storfuglleiker gjelder dette også enkelte rovfugllokaliteter hvor kunnskapen er utdatert eller usikker.

I hvor stor grad de enkelte lokalitetene med fugl blir påvirket av kraftledningen, for eksempel med tanke på kollisjon, er vanskelig å forutsi. Lokale topografiske forhold og valg av hekkeplasser er eksempler på faktorer som også kan påvirke kollisjonsrisiko, men som kan variere mellom arter og individer.

4.9.1.1 Usikkerhet som følge av kartleggingsmetodikk

Som beskrevet i kapittel 2.1, ble det kartlagt i et belte på 100 meter langs traseen. Dette medfører noen utfordringer med tanke på vurdering av verdi og påvirkning på naturtypelokaliteter. I mange tilfeller fortsatte naturtypelokaliteten videre utenfor prosjektgrensen, men det var i de fleste tilfeller ikke innenfor prosjektets rammer å oppsøke og avgrense hele naturtypelokaliteten. I dette prosjektet gjelder denne problemstillingen for flere naturtyper, som myr og kulturmark, men gjør seg aller mest gjeldende for skog. Dette skaper utfordringer når lokalitetene skal verdivurderes, da størrelse er en medvirkende faktor i verdivurderingen. Skoglokalitetene i dette prosjektet er verdivurdert ut ifra den kartlagte størrelsen, som i mange tilfeller er mindre enn den faktiske størrelsen.

I tillegg blir det vanskeligere å vurdere påvirkning etter M-1941, da et kriterium for å vurdere påvirkningsgrad er hvor stor andel av naturtypelokaliteten som berøres av et tiltak. Hvis man legger kun den kartlagte naturtypelokaliteten til grunn, vil påvirkningsgraden bli stor, men hvis man legger hele det potensielle skogområdet til grunn, vil påvirkningsgraden bli liten. Her er det brukt skjønn, og hver lokalitet er beskrevet for seg.

I M-1941 står det at «*Vurderingen av påvirkning skal på en best mulig måte gjenspeile reell konsekvens*» og at det kan framstå som faglig urimelig at små delområder som går tapt i sin helhet, får svært høy konsekvensgrad. Dette gir grunnlag for en økosystembasert vurdering av påvirkning. I dette prosjektet får det den virkning at noen naturtypelokaliteter med gammel granskog som i stor grad går tapt, ikke blir vurdert til påvirkningsgrad «sterkt forringet», ettersom de er en del av et større tilsvarende lokalt og regionalt barskogområde. Dette gjelder i hovedsak lokaliteter i barskogen, hvor det kartlagte beltet på 100 meter i noen tilfeller kun plukker opp deler av naturtypelokaliteter med gammel barskog som egentlig er mye større.

4.9.2 **§9 Føre-var-prinsippet**

I noen av vurderingene av verdi av økologiske funksjonsområder, er føre-var prinsippet lagt til grunn. Dette gjelder i hovedsak økologiske funksjonsområder for storfugl og hekkelokaliteter for rovfugl. Områder med våtmark og små innsjøer er også beskrevet som funksjonsområder for vannfugl, til tross for at det ikke foreligger observasjoner av vannfugl på disse stedene. Flere slike områder er tillagt verdi til tross for at det ikke er kjent lek eller hekking de siste årene. Slike områder kan bli tatt i bruk i kommende år, og er derfor viktige å fremheve.

Noen delområder med tanke på eldre granskog ble opprinnelig opprettet og omtalt til tross for at disse ikke ble oppsøkt og kartlagt i felt. Dette er fordi deler av enkelte kraftledningsalternativer ble flyttet etter feltarbeid. I noen tilfeller havnet da traseen inn i skog med potensiale for naturtypelokaliteter og rødlistede arter (se kapittel 2.1.4.1). Under det supplerende feltarbeidet høsten 2025 ble disse delområdene kartlagt og kunnskapsgrunnlaget ble bedret, slik at føre-var-prinsippet i mindre grad spiller inn i vurderingene. I etterkant av dette ble det gjort noen endringer i avgrensning og verdisetting av delområder, se nærmere beskrivelse i kapittel 2.5.4.

4.9.3 **§ 10 Samlet belastning**

Uavhengig av hvilket alternativ som blir valgt, vil tiltaket føre til at skogarealer hogges og blir hindret fra å vokse opp igjen. Dette vil redusere det totale arealet med gammel skog tilgjengelig for arter som krever eller foretrekker gammel skog som sine leveområder. Dette gjelder både skog i naturtypelokaliteter og i mindre biologisk verdifull skog. Sammen med annen hogst av barskog som ikke tidligere har vært flatehogd, eller

annen artsrik barskog, øker den samlede belastningen på disse artene, og spesielt på rødlistede arter tilknyttet gammel granskog. Dette gjelder alle alternativ, men i større grad for alternativet 1.2 enn for 1.0.

Hogsten har også en negativ påvirkning på nøkkelarter i skogøkosystemet. I skogen er trærne nøkkelarter, fordi de er avgjørende for livsgrunnlaget til alle andre arter i skogen. Trærne avgjør lysmengden som slipper ned på skogbunnen og dermed hvilke arter som kan overleve der, og sørger samtidig for at ikke bakkevegetasjonen tørker ut, slik at lite tørketolerante arter kan leve der. Både levende og døde trær skaper habitater for arter som sopp, lav og moser, og trerøtter er nødvendig for en lang rekke mykorrhizasopp, som for eksempel kantarell. Trær skaper også livsmiljø for fuglearter, ved at de skaper en romlig struktur i skogen. I utredningsområdet er derfor gran en nøkkelart, med furu i enkelte områder.

Når skogen forsvinner endres bakkevegetasjonen, og andre nøkkelarter blir påvirket. Dette gjelder blant annet blåbær, som er en nøkkelart i fuktig, fattig granskog, som er en vanlig type skog. Blåbærblomster gir nektar til pollinerende insekter, bærene gir mat til mange arter fugler og pattedyr, og bladene er viktig vinterføde for mange arter fugler og pattedyr, i tillegg til for insekter om sommeren. Blåbær tåler uttørking dårlig, og vil gå tilbake der tredekket forsvinner, og også påvirkes negativt av kanteffekter, altså at skogen nærmest ryddebeltet tørker ut.

At den samlede belastningen øker gjelder ikke bare for stedbundne arter som karplanter, sopp, moser og lav, men også for vilt, og særlig for fugl. Arter som granmeis, storfugl og hønehaug drar nytte av sammenhengende skogsområder med varierte skogtyper, uten hindringer som kraftledninger. Granmeis og hønehaug er på rødlista blant annet på grunn av færre arealer med gammelskog og mindre variert skog. Storfugl er ikke på rødlista, men moderne skogsdrift, hyttebygging, veibygging og bygging av annen infrastruktur øker den samlede belastningen på denne og andre fuglearter i tilsvarende habitater.

Tiltaket bidrar ikke til å øke den samlede belastningen på myr som økosystem.

Kraftledningen på strekningen mellom Dokka og Gjøvik, og de negative konsekvensene dette tiltaket medfører må ses i sammenheng med påvirkningen fra andre prosjekter i nærheten. Dette gjelder i hovedsak andre nærliggende planlagte kraftledninger, som i likhet med Dokka-Gjøvik vil føre til at skog må hogges og holdes nede, og økt kollisjonsfare for fugl. Det planlegges også en kraftledning på strekningen Åbjøra-Dokka, som henger sammen med tiltaket som omtales her, og det planlegges en kraftledning i nord-sørgående retning, som krysser ledningen fra Åbjøra-Dokka på Skyberg transformatorstasjon. Begge disse to andre prosjektene påvirker grovt sett de samme naturverdiene, og til sammen fører disse tre prosjektene til økt samlet belastning på naturverdier i vestre deler av Innlandet. Pågående og planlagte hogster vil også øke den samlede belastningen på skogøkosystemet.

4.9.4 §§ 11 og 12 Kostnader ved miljøforringelse og miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

Det legges til grunn at kostnader ved miljøforringelse bæres av tiltakshaver. Det legges også til grunn at miljøforsvarlig teknikker og driftsmetoder legges til grunn. I dette tilfellet dreier det seg om tiltakene i kapittel 4.7, i tillegg til god planlegging av anleggsarbeidet, blant ved planlegging av eventuelle anleggsveier, så arealtapet og tapet av verdifull natur minimeres.

5 Oppsummering

5.1 Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens

Trasealternativene går i stor grad gjennom skog, og i noen grad over dyrka mark. Det er hovedsakelig i skog tiltaket vil ha størst konsekvenser, ettersom det innebærer å hogge og holde nede skogen på strekningen.

Trasealternativ 1.0 vil tangere grensen til naturreservatet Øytjernet, men vil trolig ikke påvirke dette negativt. Begge trasealternativer går gjennom leveområdene som ligger rundt hekkeplassen til hønsehauk (VU), og alternativ 1.2 går nærmere enn alternativ 1.0, og førstnevnte vil følgelig ha større negativ konsekvens på grunn av økt kollisjonsfare og forringelse av leveområder. Alternativ 1.0 går gjennom dagområdene til to storfugleiker, og i tillegg går alternativ 1.2 gjennom et leveområde for storfugl og orrfugl. Dette medfører negativ konsekvens på grunn av økt kollisjonsfare og forringelse av leveområder.

Begge trasealternativer går gjennom barskog med rødlistede arter, først og fremst NT-arter. Enkelte naturtypelokaliteter med gammel barskog finnes langs trasealternativene, og noen av disse vil bli berørt av tiltaket. Ved hogst forringes disse naturtypelokalitetene, eller de kan forsvinne. Artsmangfoldet svekkes ved at skogen åpnes opp og eldre trær felles. På Hom og Engevold langs trasealternativ 1.0 er det naturtypelokaliteter med naturbeitemark (VU), som traseen vil gå gjennom. Luftledningen medfører ingen negativ konsekvens for naturtypen og vegetasjonen tilknyttet naturbeitemarka. På Hom er det planlagt master i naturbeitemarka i naturtypelokaliteten, mens på Engevold er nye master planlagt plassert utenfor naturtypelokalitetene, så på Hom blir det noe negativ påvirkning.

Ettersom alternativ 1.0 i større grad går i eksisterende trase, og mer over dyrka mark, vil dette alternativet medføre en lavere mindre samlet belastning enn alternativ 1.2, ettersom mindre skog må hogges og holdes nede.

Skadereduserende tiltak

De mest relevante skadereduserende tiltakene i dette tiltaket er knyttet til hensyn til fugl. For å unngå unødig forstyrrelse for fuglearter, skal anleggsarbeid ikke forekomme i nærheten av relevante lokaliteter i hekkeperioden til rovfugl eller i leikperioden til storfugl og orrfugl. I tillegg skal ikke hogst forekomme i hekkeperioden til småfugl. I driftsperioden er det relevant å minimere risikoen for at fugler kolliderer med kraftledninger, og dette gjøres ved å merke linene.

Tabell 5-1: Sammenligning av trasealternativene på strekningen Dokka-Skyberg.

Alternativ	Nullalternativet	Dokka - Skyberg			
		Alternativ 1.0	Alternativ 1.1-1.0	Alternativ 1.0-1.2	Alternativ 1.1-1.0-1.2-1.0
Konsekvens	0	Noe negativ	Noe negativ	Middels negativ	Middels negativ
Rangering	1	2	3	4	5
Begrunnelse for rangering		Går nord for Landåsvatnet og sør for Bakkom	Går nord for Landåsvatnet og nord for Bakkom	Går sør for Landåsvatnet og sør for Bakkom	Går sør for Landåsvatnet og nord for Bakkom

Tabell 5-2: Sammenligning av trasealternativet og nullalternativet på strekningen Skyberg-Gjøvik.

		Skyberg - Gjøvik
Alternativ	Nullalternativet	Alternativ 1.0
Konsekvens	0	Noe negativ
Rangering	1	2
Begrunnelse for rangering		Ingen andre alternativ

5.2 Rangering av alternativer

Alternativene som går nord for Landåsvatnet (1.0) anses som bedre med tanke på tema naturmangfold enn de som går sør for Landåsvatnet (1.2) (

Tabell 5-1). Grunnene til dette er for det første at alternativ 1.2 i stor grad går gjennom skogområder som uten tyngre tekniske inngrep og som dermed er leveområder for en lang rekke arter, både rødlistearter tilknyttet eldre skog, og vanligere arter med spesifikke krav til leveområder, som storfugl og orrfugl. Alternativ 1.2 vil også være mer negativt for leveområdet rundt hekkelokaliteten til hønsenhauk. Om alternativ 1.1 eller 1.0 ut fra Dokka transformatorstasjon velges, har liten betydning for tema naturmangfold.

Mellom Skyberg og Gjøvik er det kun et alternativ, og dette har små negative konsekvenser for naturmangfold (Tabell 5-2).

5.3 Usikkerhet

Den viktigste kilden til usikkerhet ved kunnskapsgrunnlaget er knyttet til at bare deler, og ikke hele traseen er kartlagt. Dette medfører at det er mulig at det finnes naturverdier, i hovedsak rødlistede arter, på steder som ikke er kartlagt. Arealene som er utelatt fra kartleggingen er utelatt fordi de, basert på eksisterende data, ble vurdert til å ha lavt potensiale for naturtypelokaliteter og truede arter. Derfor er likevel kunnskapsgrunnlaget med tanke på vegetasjon og naturtyper godt.

En annen kilde til usikkerhet er knyttet til leveområder for storfugl og orrfugl. Her er det kjent leveområder, spesielt for storfugl, men hvor leikene ligger er ikke alltid kjent. Dette gjelder spesielt på Landåsen, i området rundt Olasvehaugen.

6 Referanser

- Artsdatabanken. (2018). *Norsk rødliste for naturtyper 2018*. Hentet fra <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- Artsdatabanken. (2021). *Norsk rødliste for arter 2021*. Artsdatabanken.
- Artsdatabanken. (2023). *Fremmede arter i Norge - med økologisk risiko 2023*. Hentet fra <https://www.artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023>
- Artsdatabanken. (2024, 01 23). *Artskart*. Hentet fra www.artskart.artsdatabanken.no
- Artsdatabanken. (2024, 01 24). *Økologisk grunnkart*. Hentet fra <https://okologiskegrunnkart.artsdatabanken.no/>
- Bergo, G. (u.å.). Hønsehauk *Accipiter gentilis*. BirdLife Norge.
- Bevanger, K. (2011). *Kraftledninger og fugl. Oppsummering av generelle og nettspesifikke*. Trondheim: Norsk institutt for naturforskning.
- BirdLife Norge. (u.å.). Hønsehauk *Accipiter gentilis*.
- Direktoratet for naturforvaltning. (2007). *Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold*.
- Finn.no. (2023, 05 23). *Finn kart*. Hentet fra <https://kart.finn.no/>
- Høitomt, G. (2023, 05 30). Pers. med. Kistefos Skogtjenester.
- Høitomt, G. (2024, 01 22). Pers. med. Kistefos Skogtjenester.
- Lislevand, T. (2004). *FUGLER OG KRAFTLEDNINGER. Metoder for å redusere risikoen for kollisjoner og elektrokusjon*. Trondheim: Norsk Ornitologisk Forening.
- Miljødirektoratet. (2023). *Håndbok for konsekvensutredninger for klima og miljø (M-1941)*.
- Miljødirektoratet. (2023, 11 07). *Karteksport*. Hentet fra <https://karteksport.miljodirektoratet.no/>
- Miljødirektoratet. (2023, 10 30). *Rovbase*.
- Miljødirektoratet. (2023, 04 21). *Sensitive artsdata*. Hentet fra <https://sensitive-artsdata.miljodirektoratet.no/>
- Miljødirektoratet. (2024). *M-2209 Kartleggingsinstruks. Kartlegging av terrestriske Naturtyper etter NiN2*.
- Miljødirektoratet. (2024, 01 24). *Naturbase kart*. Hentet fra <https://geocortex01.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>
- Miljødirektoratet. (2024, 02 19). *Veileder M-1941. Konsekvensutredninger for klima og miljø*.
- NGU. (2023, 09 20). *Geologisk arv*. Hentet fra https://geo.ngu.no/kart/geologiskarv_mobil/
- NVE. (2024, 03 07). *NVE digital veileder*. Hentet fra Konsesjonssøknad nettanlegg - Virkninger for miljø og samfunn: <https://veiledere.nve.no/konsesjonssoknad-nettanlegg/soknad-om-anleggskonsesjon/virkninger-for-miljo-og-samfunn/#pageSection-3>
- Sandberg, G. (2024, 01 24). SB skog, pers. med.

Selås, V., Steen, O. F., & Johnsen, J. T. (2008). Goshawk breeding densities in relation to mature forest in southeastern Norway. *Forest Ecology and Management*, 446-451.

Sweco. (2018). *Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter*. Miljødirektoratet.

7 Vedlegg

Vedlegget er unntatt offentlighet.

Vedlegg 1: Konsekvensutredning naturmangfold for ny 132 V ledning Dokka-Gjøvik - sensitive arter