

Elvia AS

► 132 kV nettilknytning Liåsen transformatorstasjon

Detaljplan

Oppdragsnr.: 52504363 Dokumentnr.: 01 Versjon: 05 Dato: 2025-12-12



Detaljplan

132 kV nettilknytning Liåsen transformatorstasjon
Oppdragsnr.: **52504363** Dokumentnr.: **01** Versjon: 05



Oppdragsgiver: Elvia AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Håvard Bårli
Rådgiver: Norconsult AS
Oppdragsleder: Åse Hytteborn
Fagansvarlig: Elin Sandnes
Andre nøkkelpersoner: Martin Køber Guldvik

05	2025-12-12	Til oversendelse NVE	EISan	AsHyt	EISan
04	2025-12-03	Til oversendelse NVE	EISan	AsHyt	EISan
03	2025-11-27	Til kommentar Elvia	EISan	AsHyt	EISan
02	2025-11-20	Til kommentar Elvia	EISan	AsHyt	EISan
01	2025-11-03	Til kommentar Elvia	EISan	AsHyt	EISan
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

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

► Innhold

1	Innledning	5
1.1	Beskrivelse av prosjektet	5
1.2	Formål med detaljplanen	6
1.3	Bruk av kontraktsoppfølging	6
1.4	Fremdriftsplan	6
1.5	Konsesjonæren og organisering	6
2	Oppfølging fra konsesjonen	8
2.1	Anleggskonsesjonen	8
2.2	Konsesjonsvilkår	8
2.3	Involvering og samråd	9
2.4	Krav etter annet lovverk	9
2.5	Rett til bruk av privat eiendom	11
3	Endringer fra konsesjonen	12
4	Forarbeid og oppdatert kunnskapsgrunnlag	13
4.1	Kunnskapsgrunnlag	13
4.2	Naturfare	13
4.3	Naturmangfold	15
4.3.1	<i>Naturtyper og vegetasjon</i>	15
4.3.2	<i>Fugl og dyreliv</i>	18
4.3.3	<i>Øvrige hensyn</i>	19
4.4	Fremmede arter	19
4.4.1	<i>Definisjon og lovpålagte krav</i>	19
4.4.2	<i>Resultater fra kartlegging</i>	19
4.4.3	<i>Risikovurdering</i>	22
4.4.4	<i>Tiltak</i>	22
4.5	Vassdrag og kantvegetasjon	23
4.6	Kulturminner	26
4.7	Friluftsliv	28
4.8	Landskap og visuelle virkninger	29
4.9	Kryssing av offentlig og privat vei	30
4.10	Annen infrastruktur	31
5	Beskrivelse av anlegget	32
5.1	Ny kurs på eksisterende Solbergfoss-Abildsø	32
5.2	Ny 132 kV luftledning til Liåsen stasjon	32
5.2.1	<i>Ledningskorridor</i>	33
5.2.2	<i>Mastetype, materialbruk og fargesetting</i>	33

5.2.3	<i>Arealbruk mastepunkt</i>	34
5.2.4	<i>Vinsj- og trommelplasser</i>	34
5.3	Kabelanlegg	35
5.4	Transport og anleggsområder	35
5.4.1	<i>Felles adkomstvei ved Liåsen stasjon</i>	36
5.4.2	<i>Helikopterlandingsplasser</i>	37
6	Krav til anleggsarbeidet	38
6.1	Miljøstyring i byggefase	38
6.2	Arealbruksgrenser og restriksjonsområder	39
6.3	Transport	40
6.3.1	<i>Private veier</i>	40
6.3.2	<i>Terrengtransport</i>	41
6.3.3	<i>Helikoptre</i>	42
6.4	Anleggsarealer	42
6.4.1	<i>Riggplasser</i>	42
6.4.2	<i>Mastepunkter</i>	43
6.4.3	<i>Arbeid nær vann og vassdrag</i>	44
6.5	Skogrydding	44
6.6	Massehåndtering og istandsetting	45
6.7	Hensyn til miljø og samfunnsverdier	46
6.8	Forurensning og avfall	48
7	Føringer for driftsfasen og internkontroll	50
7.1	Internkontroll for krav til miljø og landskap	50
7.2	Føringer for driftsfase	50
8	Referanser	52

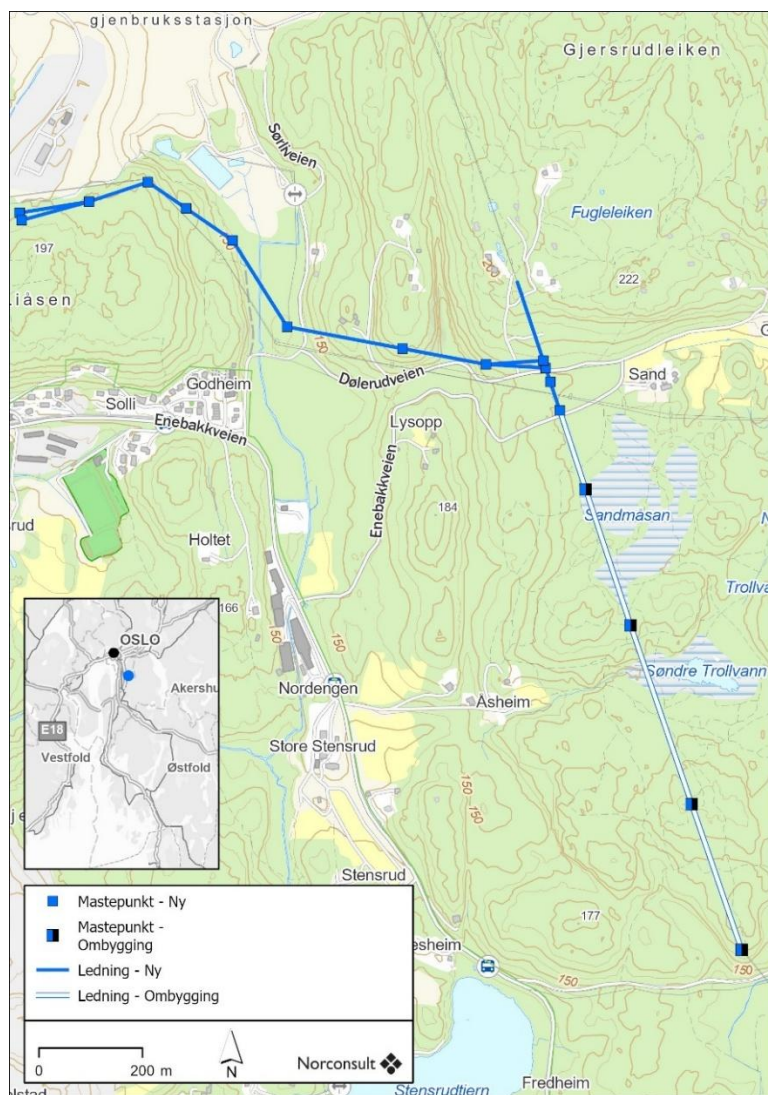
1 Innledning

1.1 Beskrivelse av prosjektet

Elvia AS (heretter Elvia) planlegger å bygge en ny 1,2 km firekurs 132 kV kraftledning fra eksisterende 132 kV Solbergfoss–Abildsø til nye Liåsen transformatorstasjon, samt ombygging av 1,2 km av eksisterende Solbergfoss–Abildsø ved at sammenkoblede kurser deles og nytt linesett strekkes fra Hanåveien til avgreningspunkt mot Liåsen. En detaljert beskrivelse av tiltakene gis i kap. 5.

Prosjektet berører Oslo kommune. Se Figur 1-1 for et oversiktskart.

NVE meddelte anleggskonsesjon til ombyggingen og ny 132 kV luftledning inn til Liåsen transformatorstasjon den 17. august 2023. Konsesjonsvedtaket inneholder vilkår om utarbeidelse av en detaljplan for landskap og miljø. Dette dokumentet svarer ut vilkåret. Se kap. 2 for mer informasjon om anleggskonsesjonen.



Figur 1-1. Oversiktskart

1.2 Formål med detaljplanen

Detaljplanen (tidligere miljø-, transport- og anleggsplan, MTA) er en plan som skal sikre at konsesjonspålagte areal- og miljøkrav blir ivarettatt ved bygging og drift av anlegget. Planen skal konkretisere den overordnede arealdisponering som er fastsatte konsesjonen, og skal brukes aktivt av konsesjonæren i byggefase. Videre beskriver detaljplanen hvilke tiltak som skal gjennomføres for å redusere negative virkninger for omgivelser og ytre miljø til et minimum.

Detaljplanen gjelder alt arbeid knyttet til planlegging og bygging av det konsesjonsgitte anlegget. Relevante krav og restriksjoner for driftsfasen overføres til driftsorganisasjonen etter overtakelse, se kap.7.

1.3 Bruk av kontraktsoppfølging

Konsesjonæren planlegger å benytte detaljplanen som en del av kontrakt med utførende entreprenør. Hensikten er å sikre at krav og føringer i detaljplanen implementeres og følges opp i byggefase.

Krav til entreprenøren gis i kapittel 6 og vedlagt arealbrukskart. Overfor NVE er det konsesjonæren som har ansvar for at krav og føringer i detaljplanen implementeres, men ettersom kapittel 6 skal brukes i kontraktsoppfølging formuleres krav mot entreprenøren.

1.4 Fremdriftsplan

Oppstart av arbeidet med strekningen som skal dubleres planlegges for januar 2026, og januar 2027 for avgrensingen til Liåsen. Forventet idriftsettelse er fjerde kvartal 2027. Fremdriftsplanen gir en indikasjon over planlagt fremdrift, men vil kunne endre seg i løpet av prosjektet. Fremdriftsplanen forutsetter at detaljplanen godkjennes i begynnelsen av 2026.

	Q3 2025	Q4 2025	Q1 2026	Q2 2026	Q3 2026	Q4 2026	Q1 2027	Q2 2027	Q3 2027	Q4 2027
Utarbeidelse av detaljplan										
Forespørsel og tilbudsevaluering										
Godkjent detaljplan										
Forarbeider og dublering til avgr. Liåsen										
Forarbeid og bygging avgr. Liåsen										

Figur 12. Grov skisse til fremdrift. Tidspunkt for godkjent detaljplan er styrende for oppstart av anleggsarbeidet.

1.5 Konsesjonæren og organisering

Anlegg omfattet av denne detaljplanen vil eies og drives av:

Elvia AS
Postboks 4100, 2307
Hamar. <http://www.elvia.no>
Sentralbord: 02024
Organisasjonsnr: 980 489 698

Detaljplan

132 kV nettilknytning Liåsen transformatorstasjon
Oppdragsnr.: **52504363** Dokumentnr.: **01** Versjon: 05



I NVE sin nye veileder for detaljplaner kreves det kontaktinformasjon for nøkkelroller i byggefasen¹. På dette stadium er det ikke kjent hvem som vil fylle alle rollene, men en kort redegjørelse for de etterspurte rollene gis under. Det presiseres at endringer kan forekomme mellom innsending av detaljplanen og byggestart

Prosjektleder (byggefase):	Johnny Kjørås 992 13 042 johnny.kjonas@elvia.no	Fagkompetanse miljø	Avklares senere.
Byggeleder	Svenn-Ole Knold 414 64 111 svenn-ole.knold@elvia.no	Fagkompetanse landskap	Avklares senere
Grunneierkontakt	Carl-Fredrik Hilland 958 02 792 carl-fredrik.hilland@elvia.no	Fagkompetanse skogrydding	Kjell-Olav Bjerknes 951 79 793 kjell-olav.bjerknes@elvia.no

2 Oppfølging fra konsesjonen

2.1 Anleggskonsesjonen

Hafslund Nett AS, nå Elvia AS søkte 27.10.2017 om konsesjon for 132 kV nettilknytning til Liåsen transformatorstasjon.

NVE meddelte anleggskonsesjon den 17.08.2023 (NVE-ref: 201708202-45). Konsesjonen gir Elvia AS rett til å bygge og drifte følgende anlegg (se kap. 5 for mer informasjon om tiltakene)

- En ca. 1,2 km lang luftledning (firekurs) med nominell spenning 132 kV og tverrsnitt med minimum strømføringssevne tilsvarende 4x3x1 FeAl nr. 405-54/19 Pheasant. Ledningen går fra avgreningspunkt ved Dølerudveien til Liåsen transformatorstasjon.
- Én ny kurs mellom Hanåveien og avgreningspunkt ved Dølerudveien med nominell spenning 132 kV og tverrsnitt 3x1 FeAl nr. 405-54/19 Pheasant. Lengden på strekningen er ca. 1,2 km. Kursen etableres på eksisterende masterekke.

2.2 Konsesjonsvilkår

Anleggskonsesjonen stiller en rekke krav til konsesjonæren. Krav og vilkår som vurderer relevante i forhold til detaljplanen er listet opp i Tabell 2-1 med henvisning til kapittel i detaljplanen hvor vilkårene besvares.

Tabell 2-1. Relevante konsesjonsvilkår

Vilkår nmr.	Konsesjonsvilkår	Relevant kapittel
1	Konsesjonen gjelder inntil 17.08.2053	-
3	Anlegget skal være ferdigstilt, bygget i henhold til denne konsesjonen og idriftsatt innen fem år fra endelig konsesjon.	Kap.1.4
4	Konsesjonæren skal stå for driften av anleggene og plikter å gjøre seg kjent med de til enhver tid gjeldende regler for driften.	Kap.7
5	Dersom konsesjonær ønsker å legge ned anlegget mens konsesjonen løper, skal det søkes NVE om dette. Nedleggelse kan ikke skje før vedtak om riving er fattet.	-
10	Anlegget skal bygges, drives, vedlikeholdes og nedlegges i henhold til en detaljplan, som utarbeides av konsesjonæren og godkjennes av NVE før anleggsstart.	Dette dokumentet
10	Planen skal utarbeides i samsvar med NVEs veileder om utarbeidelse av detaljplan for anlegg med konsesjon etter energiloven.	Kap. 1.1.
10	Elvia skal utarbeide planen i kontakt med berørt kommune, grunneiere og andre rettighetshavere.	Kap.2.3
10	Planen skal gjøres kjent for entreprenøren.	Kap.1.3/6
10	Konsesjonæren har ansvar for at planen følges.	Kap.6.1
10	Anlegget skal til enhver tid holdes i tilfredsstillende driftsmessig stand i henhold til detaljplanen og eventuelt andre vilkår/planer.	Kap.7
10	Konsesjonæren skal foreta en forsvarlig opprydding og istandsetting av anleggsområdene, som skal være ferdig senest to år etter at anlegget eller deler av anlegget er satt i drift.	Kap.6.4/6.6
10	Konsesjonæren skal avklare undersøkelsesplikten etter kulturminneloven § 9 før miljø-, transport- og anleggsplanen blir godkjent.	Kap.4.6

Detaljplan

132 kV nettilknytning Liåsen transformatorstasjon
Oppdragsnr.: 52504363 Dokumentnr.: 01 Versjon: 05



12	Kraftledningen skal bygges med matte liner, master i mørk grønn/brun farge og komposittisolatorer eller silikonbelagte glassisolatorer på følgende strekninger.... Endelig områdeavgrensning, farge- og komponentvalg skal legges fram i ovennevnte miljø-, transport- og anleggsplan.		Kap.4.8
13	For å dempe direkte innsyn til kraftledningstraseen skal skogrydding begrenses så langt det vurderes som hensiktsmessig. Gjensetting av vegetasjon bør prioriteres på de strekningene hvor traseen krysser viktige naturtyper (rik sump- og kildeskog med innslag av rik edellauvskog), der det er satt vilkår om kamuflerende tiltak, der ledningen går gjennom eksponerte landskapsrom (f.eks. østsiden av Liåsen), samt i krysningspunkter med vei og mye brukte turstier. Gjennomføring av skogrydding skal omtales detaljplanen.		Kap. 4.8/4.3.1
10	Utover det som står i veilederen, skal detaljplanen spesielt beskrive og drøfte:	Kamufleringstiltak. Det skal vurderes kamuflering/grønnmaling av kraftledningskomponenter for både 420 kV ledning og 132 kV ledning på strekninger der dette kan ha god effekt for å redusere visuelle fjernvirkninger. Eventuelle kamufleringstiltak skal visualiseres og estimerte kostnader for tiltakene oppgis	Kap. 4.8
10		Inngrep i naturtype. Det skal vurderes hvordan inngrep i naturtypen rik sump- og kildeskog med innslag av rik edellauvskog kan minimeres ved plassering av mastepunkt og skånsom skogrydding	Kap. 4.3

2.3 Involvering og samråd

I henhold til konsesjonsvedtak og NVEs veileder for detaljplanen, skal detaljplanen utarbeides i kontakt med aktuell(e) kommune(r), grunneiere og rettighetshavere som tiltaket har virkninger for i større eller mindre grad. Dialogen bør stå i forhold til de virkningene som tiltaket har for den enkelte. Andre myndigheter skal involveres dersom tiltak kan ha virkninger på relevante områder.

I forbindelse med utarbeidelsen av detaljplan hadde Elvia møte med Oslo kommune (31.10.2025) for å få innspill til planen. I møtet fikk Elvia innspill til friluftsaftører, husdyr, VA og brønner som er relevante å hensynta i anleggsgjennomføringen.

Elvia har tatt kontakt med FOD-gården (Foreningen for omplassering av dyr), som ligger tett på eksisterende Solbergfoss-Abildsø. Se krav til anleggsarbeidet mht. FOD-gården i kap. 6.7.

Elvia har også vært i kontakt med øvrige berørte grunneiere, se kap. 2.5.

2.4 Krav etter annet lovverk

Elvia har kartlagt behov for tillatelse og avklaringer etter annet lovverk, en oversikt over status er vist i Tabell 2-2. Evt. behov for ytterligere avklaringer etter annet lovverk vil drøftes med relevante myndigheter fortløpende.

Tabell 2-2. Oversikt over relevante krav og avklaringer etter annet lovverk

Lovverk	Tillatelse / avklaring	Kommentar
Kulturminneloven	Utførelse av §9-registrering	Undersøkelser er gjennomført av Byantikvaren i Oslo. Det ble ikke gjort funn av automatisk fredete kulturminner under registreringen. Byantikvaren anser undersøkelsesplikten som oppfylt, og har ingen videre merknader vedrørende automatisk fredete kulturminner.

Detaljplan

132 kV nettilknytning Liåsen transformatorstasjon
Oppdragsnr.: 52504363 Dokumentnr.: 01 Versjon: 05



Lovverk	Tillatelse / avklaring	Kommentar
	Dispensasjon fra kulturminneloven	Ikke behov for søknad om dispensasjon.
Vegloven	Skiltplan	Utførende entreprenør skal besørge utarbeidelse av nødvendig skiltplan.
	Midlertidig bruksendring avkjøring offentlig vei	Utførende entreprenør skal avklare/innhente nødvendig tillatelse fra vegeier for midlertidig bruksendring av avkjøring fra offentlig vei.
	Kryssingstillatelse offentlig vei	Utførende entreprenør skal ved behov innhente oppdatert kryssingstillatelse over Dølerudveien og ny kryssingstillatelse over Grønmovegen
Forskrift for elektriske forsyningsanlegg (FEF)	Krav i FEF skal overholdes.	Ny 132 kV nettilknytning etterkommer krav i FEF.
Luftfartsloven	Landingstillatelse og andre tillatelser knyttet til helikopterbruk	Bare kortvarig bruk av helikopter og landing på riggplasser. Utførende entreprenør vil innhente nødvendige tillatelser fra luftfartsmyndighetene knyttet til helikopterbruk, se kap. 6.3.3.
	Krav til merking av luftfartshindre	Ingen merkepliktige luftspenn.
Forurensningsloven / forurensningsforskriften	Utslippstillatelse	Elvia legger til grunn at det ikke kreves egen søknad om midlertidig utslippstillatelse for selve anleggsarbeidene.
	Plikt til å stanse terrenginngrep ved funn av forurenset grunn	Ved ev. funn av forurenset grunn, kan det bli aktuelt med tiltaksplan som godkjennes av kommunen. Utførende entreprenør skal avklare ev. behov for utslippstillatelse ifm. sin virksomhet, herunder vannforsynings- og avløpsløsninger for rigg.
	Tiltaksplan	Se krav i kap. 6.8.
Vannressursloven § 11	Inngrep i vassdrag/kantvegetasjon	Elvia ber Statsforvalteren vurdere behovet for søknad om dispensasjon fra vannressursloven §11, for begrenset hogst i Raudmyrbekken/Ljanselva, se kap. 4.5.
Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag og Lov om laksefiske og innlandsfiske	Eventuelle inngrep i vassdrag	Ny ledning og ombygging av eksisterende ledning omfatter i utgangspunktet ikke inngrep i vassdrag, se kap. 4.5.
Naturmangfoldloven	Krav til tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag / bruk av miljøforsvarlige teknikker.	I forbindelse med utarbeidelse av detaljplanen er kunnskapsgrunnlaget oppdatert. Se kap.4.3.
Forskrift om fremmede organismer	Krav til tiltak for å hindre spredning av fremmede organismer	Det er foretatt en kartlegging av fremmede plantearter i områder som kan bli berørt av anleggsarbeid. Nye og tidligere kjente funn er merket på kart, og krav beskrevet i kap. 6.7.
Markaloven		Kraftledninger omfattes ikke av dette lovverket
Motorferdselloven	Motorferdsel i utmark	Har Elvia også en generell tillatelse til motorferdsel i utmark iht. motorferdselloven §4 og forskrift §2 og 3
Forskrift om vannforsyning og drikkevann	Forurensning av drikkevann er forbudt	Det planlegges ikke for anleggsvirksomhet innenfor nedbørfelt til offentlige drikkevannskilder. Se generelle krav i kap. 6.7.

2.5 Rett til bruk av privat eiendom

Anleggskonsesjon gir Elvia rett til å bygge, eie og drive elektriske anlegg. Den gir likevel ikke konsesjonæren rett til å bygge og drive elektriske anlegg på privat eiendom, og det kreves dermed avtale med berørte grunn- og rettighetshavere, hjemmel i lov eller vedtak om samtykke til ekspropriasjon.

Elvia har inngått minnelig avtale med flere grunneiere og rettighetshavere.

For eierne av eiendommene det ikke er inngått minnelige avtale med har Elvia søkt om og fått vedtak om ekspropriasjon i forbindelse med konsesjonssøknaden (NVE ref. 201708202-46). Skjønn er begjært innen fristen på ett år etter vedtak, og skjønnet skal avholdes 20.-22. april 2026. Elvia vil likevel forsøke å få på plass endelige minnelige avtaler med samtlige grunneiere innen den tid.

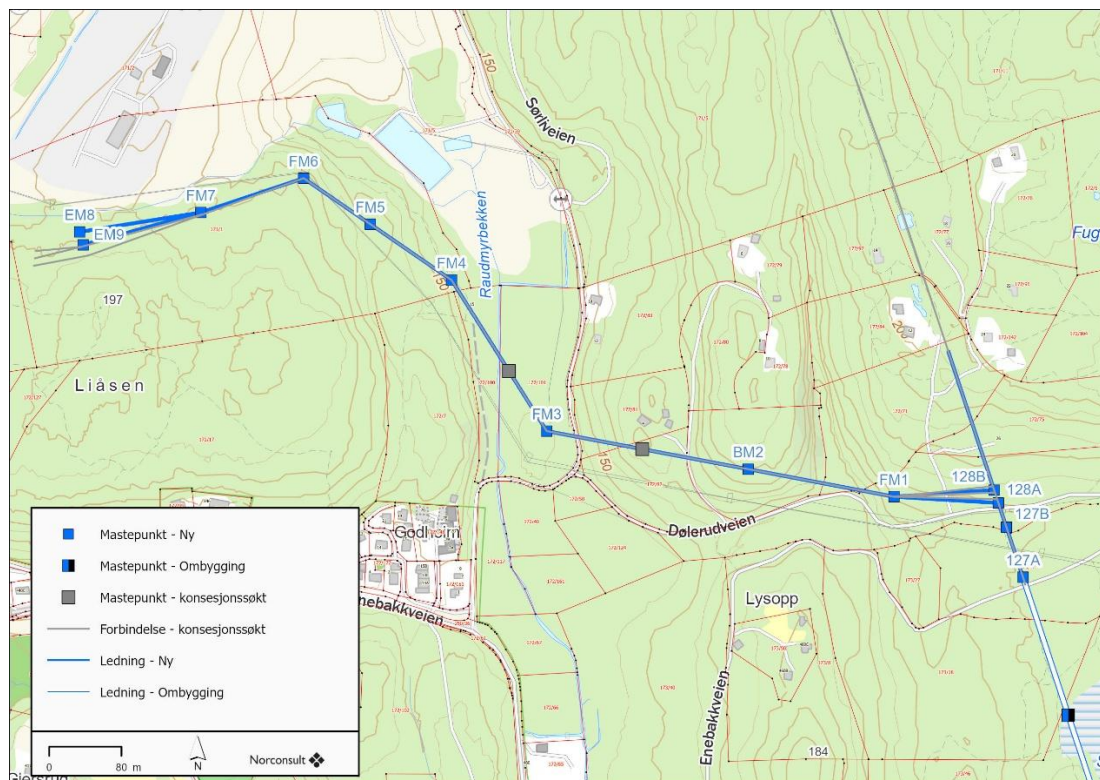
3 Endringer fra konsesjonen

En viktig premissgiver for traseplanleggingen på Liåsen har vært endelig plassering av nye Liåsen stasjon, samt flyttingen av noen mastepunkt langs Statnetts 420 kV-ledning Frogner-Follo for innføring til stasjonen. Etter at disse tiltakene ble avklart gjennom konsesjon og detaljplan har Elvia gjort noen mindre justeringer av planene for den nye 132 kV-ledningen fra avgreningen til nye Liåsen stasjon.

I konsesjonssøknaden for den nye 132 kV-ledningen ble det beskrevet at innføringen til Liåsen stasjon skulle gå som om lag 500 meter jordkabel fra siste mast og inn til stasjonen. Gjennom tilleggsutredningen 27.06.2018 ble dette endret til luftledning helt inn til stasjonen, og det er dette Elvia har fått konsesjon til. Ved nærmere prosjektering har Elvia kommet frem til at innføringen for tre av kursene skal gå som luftledning. Grunnet plassmangel i Liåsen stasjon vil en av kursene gå som jordkabel fra siste mast. Dette er nærmere beskrevet i kap. 5.

Nøyaktig plassering av mastepunkt inngår ikke i verken konsesjonssøknad eller vedtak. Elvia ønsker likevel å fremheve at enkelte mastepunkt langs den nye ledningen er justert fra kartene i konsesjonssøknaden. I konsesjonssøknaden for Alternativ A var et mastepunkt plassert tett ved eiendom 172/81. Av hensyn til eiendommen er dette mastepunktet fjernet. Mastepunktet var plassert innenfor eiendom 172/82, som nå ikke vil få noen mastepunkt innenfor sin eiendom.

Et mastepunkt som stod innenfor eiendom 172/101 og tett på Raudmyrbekken er også fjernet. Endringen vil gi reduserte virkninger for bekken, ettersom det nå ikke må gjøres arbeid tett på bekken utover begrenset hogst i kantvegetasjon. For å kunne fjerne de to mastepunktene vil mast 2 og 3 bli noe høyere, totalt ca. 34 meter, og følgelig noe mer synlig.



Figur 3-1. Oversiktskart over trase for ny 132 kV-forbindelse. Blå strek og mastepunkter viser gjeldende løsning. Grå strek og mastepunkt viser konsesjonssøkt løsning.

4 Forarbeid og oppdatert kunnskapsgrunnlag

Dette kapitelet beskriver ny relevant kunnskap om berørte verdier og interesser som er framkommet etter at konsekvensutredning og konsesjonssøknad ble utarbeidet.

4.1 Kunnskapsgrunnlag

Grunnlagsinformasjon til detaljplanen er innhentet fra følgende kilder:

- Anleggskonsesjon og bakgrunnsdokumenter i saken, inkludert høringsinnspill.
- Konsesjonssøknad og konsekvensutredning / fagutredninger
- Offentlige databaser og plandokumenter
- Dialog med berørte myndigheter og grunneiere

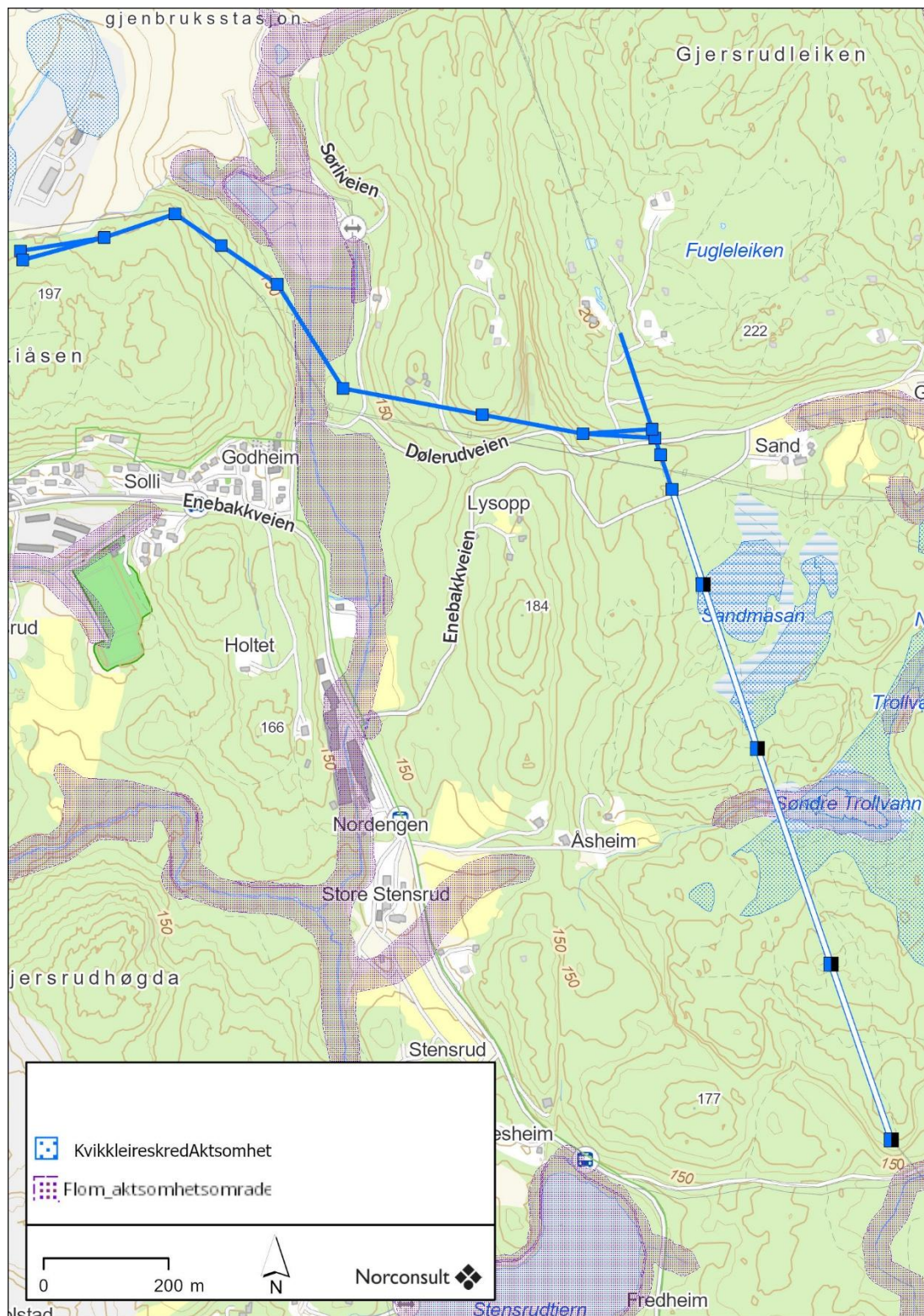
Gjennom arbeidet med detaljplanen er tiltakshaver pålagt å oppdatere kunnskapsgrunnlaget i tråd med de alminnelige utredningskravene i forvaltningsloven §17, naturmangfoldloven §8 og forskrift om konsekvensutredning §28. Det er foretatt en gjennomgang av kunnskapsgrunnlaget innenfor tiltaksområdet høst 2025. Det er foretatt et søk i relevante offentlige databaser som bl.a. Naturbase, artskart, kulturminnesøk og grunnforurensningsdatabasen. Evt. ny relevante kunnskap drøftes i de følgende avsnittene.

4.2 Naturfare

Et mastepunkt langs den eksisterende ledningen Solbergfoss-Abildsø ved Sandmåsan står innenfor et område registrert med stor mulighet for marin leire, og innenfor aktsomhetsområde for kvikkleire (se Figur 4-1). Befaring i området viser at det er berg i dagen rundt mastepunktet og at mastepunktet er forankret i fjell. I skråningen vest for ledningen er det også berggrunn. Området ansees dermed som avklart. Ledningen krysser også over andre områder med aktsomhet for kvikkleire, men disse vil kun berøres gjennom kjøring med ATV.

Detaljplan

132 kV nettilknytning Liåsen transformatorstasjon
Oppdragsnr.: 52504363 Dokumentnr.: 01 Versjon: 05



Figur 4-1: Aksomhetsområder for kvikkleire og flom.

4.3 Naturmangfold

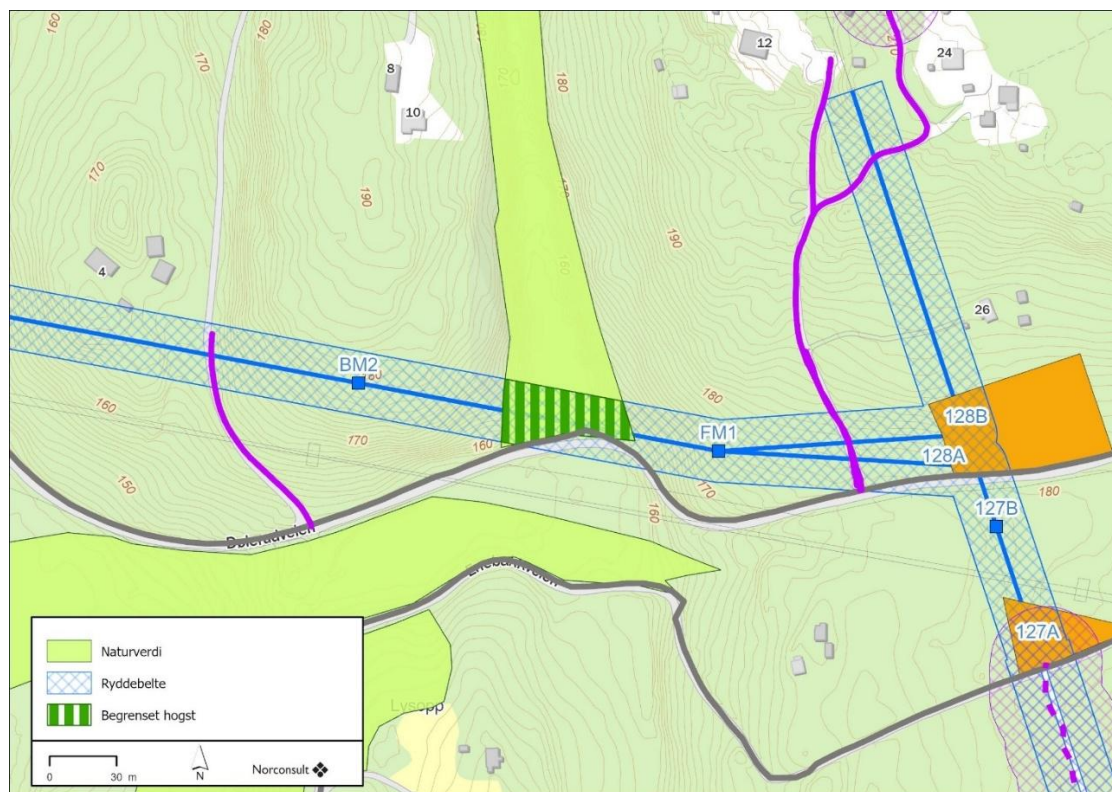
4.3.1 Naturtyper og vegetasjon

Ny ledning inn til Liåsen trafostasjon

Planområdet som den nye ledningen til Liåsen trafostasjon går gjennom ble kartlagt for naturtyper etter DN-håndbok 13 [1] i 2016. Det ble funnet en lokalitet med rik sump- og kildeskog og rik edellauvskog, som ble gitt viktig verdi (B). Videre var det fra før registrert gammel barskog (C) nord for den nye lokaliteten med sump- og kildeskog, og lokaliteter med rik sumpskog (B), slåttemark (C) og gammel lauvskog (C) sør for eksisterende høyspentledning. Av disse er det kun lokaliteten med sump- og kildeskog kartlagt i 2016 som berøres av direkte og indirekte virkninger fra tiltaket. Området er ikke kartlagt for naturtyper etter Miljødirektoratets instruks M-2209 [2], men potensialet for å finne slike naturtyper utenfor eksisterende Håndbok 13-lokaliteter vurderes som lavt.

For å minimere virkningene fra inngrep i naturtypen, anbefales det å praktisere skånsom og begrenset hogst i lokaliteten, der kun nødvendig vegetasjon fjernes og det benyttes selektiv rydding fremfor flatehogst. Hogsten bør utføres manuelt eller med lett utstyr. Planlagt plassering av mastepunktene er utenfor naturtypen, slik at behovet for inngrep i naturtypen blir mindre (se Figur 4-2).

Av rødlistet vegetasjon er det funnet alm (EN) i den berørte sump- og kildeskogen. En ungplante av en art i barlindslekta ble også registrert i samme lokalitet, men dette dreier seg høyst sannsynlig om hybridbarlind som har spredt seg inn med fugl fra nærliggende hager. Ellers er det funnet hvithodenål (NT) sør for eksisterende ledning ved Lysopp i 2005, og ospehvitkjuke og rynkeskinn (begge NT) i den gamle barskogen i nord i 2023. Av disse artene er det kun alm som kan tenkes å bli negativt påvirket av tiltaket.



Figur 4-2: Utsnitt fra arealbrukskart med sone for begrenset hogst i naturtype.

Oppgradering av 132 kV Solbergfoss-Abildsø

Planområdet for oppgradering av eksisterende kraftlinje ble kartlagt for naturtyper etter miljødirektoratets instruks M-2209 [2] 28. oktober 2025.

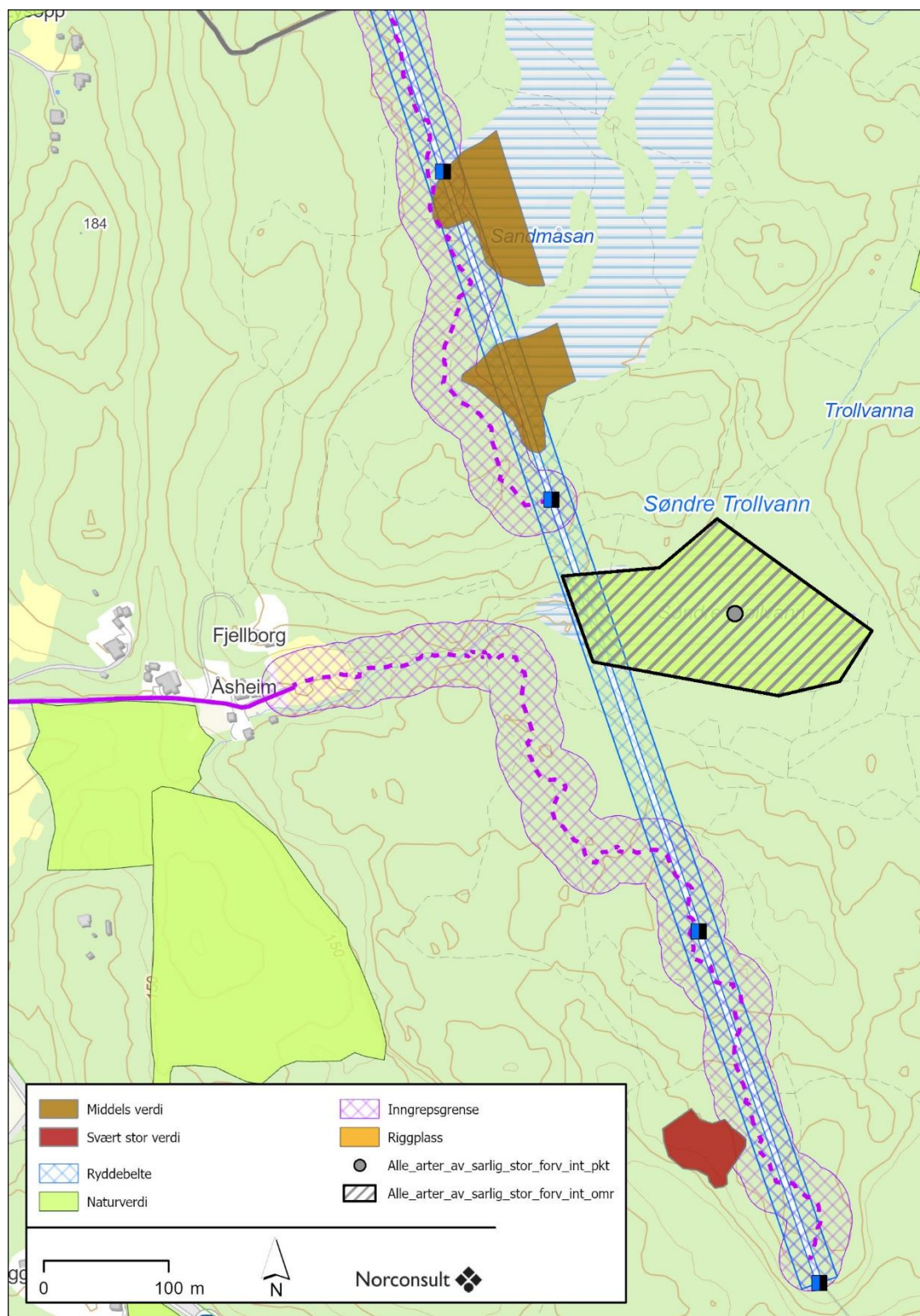
Nord i området er det to naturtypelokaliteter med "sørlig nedbørsmyr" (nær truet – NT) som er vurdert til å ha moderat og lav kvalitet (se figur Figur 4-3). Dette gjør at de begge i henhold til Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger M-1941 [3] tillegges middels verdi. Nedbørsmyr er vurdert som nær truet fordi lokaliteter ofte er forringet gjennom grøfting, torvuttak, slitasje fra kjørespor, nedbygging og gjødsling. Traséen går i dag gjennom begge disse lokalitetene, og den planlagte adkomstveien unngår den nordligste myra og går gjennom den sørligste myra. Adkomstveien bør legges slik at begge myrene unngås. Dersom dette ikke er gjennomførbart, bør prinsipper for kjøring på myr følges (se kap. 6.3.2).

Lenger sør i området er det en naturtypelokalitet med "gammel granskog med liggende død ved" som er vurdert til å ha svært høy kvalitet (se figur Figur 4-3). Dette er en naturtype med sentral økosystemfunksjon, og med svært høy kvalitet, tillegges den svært stor verdi i henhold til M-1941. Lokaliteten ligger utenfor traséen og blir ikke berørt av den planlagte adkomstveien. Det er imidlertid satt en 25 meters korridor for terrengkjøring rundt adkomstveiene (se kap. 6.3.2), og denne overlapper i utgangspunktet med lokaliteten. For å sikre at adkomstveien legges slik at lokaliteten unngås, er naturtypen lagt inn med en restriksjon i de vedlagte arealbrukskartene.

Myrområdet rundt Søndre Trollvann ble kartlagt i 1992 og vurdert som en blanding mellom nedbørsmyr og jordvannsmyr (se Figur 4-3). Denne kartleggingen er utdatert. Ved kartleggingen 28. oktober, ble delen av myrområdet som ligger i traséen vurdert til å være fattig jordvannsmyr og derfor ikke en naturtype. Da hele myra ikke ble kartlagt, er det noe usikkerhet rundt hvor vidt myra i sin helhet kan være en naturtype. Myrområdet har allikevel verdi som funksjonsområde, blant annet for den rødlistede arten spissnutefrosk (sårbar - VU), noe som tilsier stor verdi etter M-1941. For å unngå inngrep i dette området har Elvia justert terrengtraseen til å ligge utenfor myra, se Figur 4-3. Terrenget har en bratt skrent som medfører at det ikke vil være mulig å komme helt frem til mastepunktet med kjøretøy. Det blir derfor kun mulig å gå til fots siste meterne frem til mastepunktet rett sør for Sandmåsan.

Detaljplan

132 kV nettilknytning Liåsen transformatorstasjon
Oppdragsnr.: 52504363 Dokumentnr.: 01 Versjon: 05



Figur 4-3: Kartutsnitt over naturtyper og naturverdier forbundet med traséen. Nord i traséen er to naturtypelokaliteter av sørlig nedbørsmyr (middels verdi, brun). I sør er en lokalitet av gammel granskog med liggende død ved (svært stor

verdi, rød). I midten vises tidligere kartlagt naturtype og funksjonsområde for blant annet spissnutfrosk (sårbar - VU), øst for Fjellborg og Åsheim.

Utover dette, er det skogkledde områder med en del eldre trær og død ved langs begge sider av traséen. Disse områdene oppfyller av ulike årsaker ikke kravene for å regnes som naturtyper etter Miljødirektoratets instruks M-2209. De utgjør like fullt økologiske funksjonsområder for alminnelige og vidt utbredte arter i området, både for vegetasjon, fugl og nærvilt. Det ble blant annet observert to individer av storfugl og flere levende og døde trær med hull etter spettefugler.

Ingen rødlistede arter ble funnet på befaringstidspunkt. I 2023 ble det imidlertid gjort funn av svartonekjuke (nær truet – NT) og rosenjodskinn (sårbar – VU) i nærheten av traséen i sør. Disse lokalitetene ligger utenfor både traséen og de planlagte adkomstveiene og vil derfor ikke bli negativt påvirket av tiltaket.

4.3.2 Fugl og dyreliv

Det ble ikke identifisert noen rødlistede arter av fugl eller andre dyr ved befaring av traséen Solbergfoss-Abildsø. Dette utelukker allikevel ikke aktive hekkelokaliteter i området, da befaringstidspunktet var utenfor sesong for kartlegging av fugl.

Innenfor tiltaksområdet for både konsesjonsgitt trasé og oppgradering av eksisterende ledning er det tidligere registrert flere rødlistede fuglearter (se Tabell 3).

Tabell 3: Rødlista arter av fugl i og nær planområdet og deres rødlistestatus.

Norsk navn	Status
Granmeis	Sårbar - VU
Grønnfink	Sårbar - VU
Fiskemåke	Sårbar - VU
Gulspurv	Sårbar - VU
Gråmåke	Sårbar - VU
Kornkråke	Sårbar - VU
Hønehauk	Sårbar - VU
Dverglo	Sårbar - VU
Tårnseiler	Nær truet - NT
Gjøk	Nær truet - NT
Sanglerke	Nær truet - NT
Taksvale	Nær truet - NT
Stær	Nær truet - NT

Det er også gjort mange tidligere registreringer av rødlistede fuglearter utenfor selve planområdene, men innenfor influensområdet til traséene. Anleggsarbeid og spesielt bruk av helikopter bør derfor unngås i hekkeperioden til disse artene. Samlet sett er denne perioden fra mars til august.

Den rødlistede arten spissnutfrosk (sårbar - VU) er tidligere registrert i søndre trollvann og omkringliggende våtmarksområder, med seneste funn gjort i 2009. Som nevnt over, anbefales det at inngrep i dens funksjonsområde unngås.

4.3.3 Øvrige hensyn

Dersom det må ryddes skog for adkomstveier til ledningen som skal oppgraderes, bør det praktiseres skånsom og begrenset hogst der kun nødvendig vegetasjon fjernes. Eldre trær av stor dimensjon bør særlig unngås. Dersom hogst av store trær forekommer, kan de med fordel legges igjen på egnet sted og få lov til å ligge og råtne, da død ved er viktig for mange sjeldne og trua arter.

4.4 Fremmede arter

4.4.1 Definisjon og lovpålagte krav

Fremmede arter regnes som arter som opptrer utenfor sitt naturlige utbredelsesområde - området artens naturlige spredningspotensial tilsier at den skal eksistere. Fremmede arter spres ved hjelp av menneskelig aktivitet, aktivt eller passivt, og ulike arter utgjør ulik risiko for naturmangfold. Risiko bestemmes av artens økologiske effekt og sprednings- og etableringspotensiale.

I henhold til naturmangfoldloven [4] og forskrift om fremmede organismer [5] stilles det krav til aktsomhet for å unngå spredning av fremmede arter og unngå skade på biologisk mangfold. Det stilles krav til aktsomhet til den ansvarlige for et tiltak etter naturmangfoldlovens kapittel IV om fremmede organismer (§ 28). Ifølge andre ledd § 28 skal "... Den som setter i verk virksomhet eller tiltak som kan medføre spredning eller utslipp av levende eller levedyktige organismer til steder der de ikke forekommer naturlig i rimelig utstrekning treffe tiltak for å hindre dette". Videre vises det til forskrift om fremmede organismer kap. V, om krav til aktsomhet for å unngå spredning av fremmede arter og hindre at tiltaket som iverksettes kan få negative følger for det biologiske mangfoldet. Ifølge forskriftens § 24 settes det krav om tiltak rettet mot mulige vektorer og spredningsveier for fremmede organismer. I henhold til fjerde ledd, skal "... Den ansvarlige i rimelig utstrekning undersøke om massene inneholder fremmede organismer" før en foretar en eventuell flytting av løsmasser eller andre masser som kan være infisert av fremmede arter.

Gjennom lovverk og krav er dermed tiltakshaver forpliktet til å treffe risikoreduserende- og forebyggende tiltak for å hindre at inngrepet medfører spredning av fremmede arter. Det påhviler ikke tiltakshaver å bekjempe fremmede arter, men i enkelte tilfeller vil det enkleste og minst kostbare tiltaket være å fjerne artene for å unngå spredning. Generelt stilles det ingen rapporteringskrav til myndigheter vedrørende forflytting av masser med uønskede arter, men enkelte Statsforvaltere og kommuner krever at eventuell masseforflytning av infiserte masser loggføres slik at dette kan fremvises til myndigheter ved behov.

4.4.2 Resultater fra kartlegging

Fire ulike fremmede arter ble identifisert på befaringstidspunktet: kanadagullris, parkslirekne, fagerfredløs og rødhyll (se Figur 4-4). Det var også gjort en tidligere registrering av russekål i nærheten av planområdet. Alle artene er kategorisert til å ha svært høy økologisk risiko (SE) i henhold til Fremmedartslista 2023 [6], men de utgjør ulik spredningsrisiko ved massehåndtering i henhold til Miljødirektoratets fremmedartsrapport knyttet til massehåndtering M982 [7].

Ny ledning til Liåsen trafostasjon

Majoriteten av planområdet for den nye ledningen til Liåsen trafostasjon har ikke blitt kartlagt for fremmede arter. Langs veien sør for mast 128B ble det funnet én forekomst av fagerfredløs og mange forekomster av rødhyll (se Figur 4-4). Langs veien ved mast 3 er det flere forekomster av kanadagullris i traséen, og det antas at veikanten i traséen i sin helhet er infisert. I adkomstveien til mast 4 er det flere forekomster av kanadagullris og rødhyll, og veistrekket langs bekken antas å være infisert. En forekomst av parkslirekne ble også identifisert nær rydebeltet for adkomstveien, men den var svært liten og på andre siden av elva. Nord-

Detaljplan

132 kV nettilknytning Liåsen transformatorstasjon
Oppdragsnr.: **52504363** Dokumentnr.: **01** Versjon: 05



vest for mast 6 er det i 2023 registrert kanadagullris og russekål under 30 meter fra planområdet, og det kan ikke utelukkes at disse har spredd seg til den planlagte traséen.

Oppgradering av 132 kV Solbergfoss-Abildsø

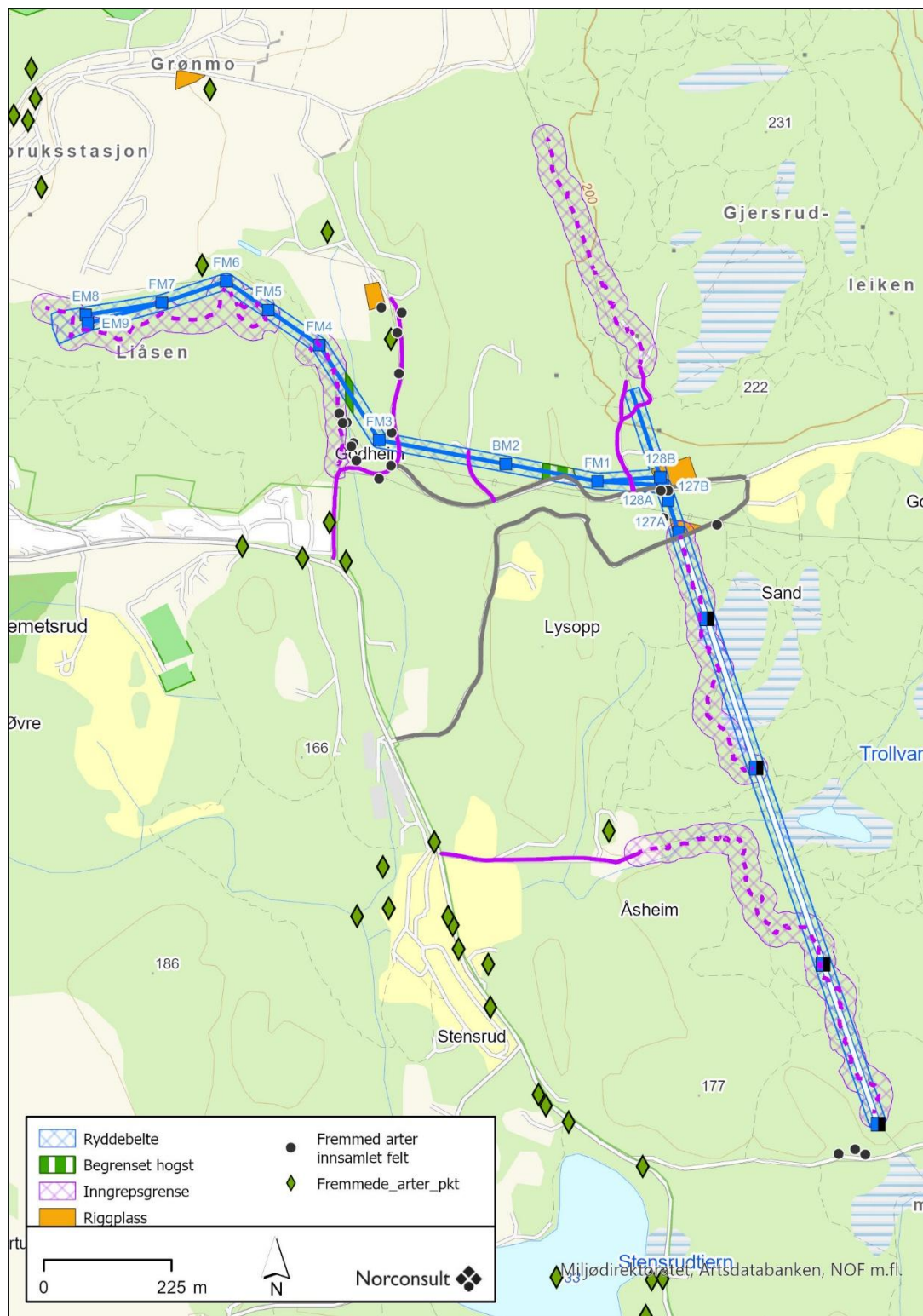
Det ble ikke identifisert noen forekomster av fremmede arter i traséen for ledningen som skal oppgraderes på befaringstidspunktet. Det er heller ikke tidligere registrert noen forekomster i dette området. Utenfor planområdet, langs veien sør for traséen, ble det funnet kanadagullris og rødhyll.

Tabell 4: Fremmede arter i planområdet med kategori etter fremmedartslista og M-982.

Art	Kategori	Risiko massehåndtering
Kanadagullris	SE	Høy risiko – Krever <u>alltid tiltak</u>
Parkslirekne	SE	Høy risiko – Krever <u>alltid tiltak</u>
Russekål	SE	Høy risiko – Krever <u>alltid tiltak</u>
Fagerfredløs	SE	Lavere risiko – tiltak anbefales
Rødhyll	SE	Lav risiko – tiltak ikke nødvendig

Detaljplan

132 kV nettilknytning Liåsen transformatorstasjon
Oppdragsnr.: 52504363 Dokumentnr.: 01 Versjon: 05



Figur 4-4: Oversikt over fremmede arter i eller nær traseene. Svarte punkter ble kartlagt høsten 2025. Grønne punkter er tidligere registreringer.

4.4.3 Risikovurdering

I forbindelse med anleggsarbeidene som kreves i prosjektet, er det planlagt rydding av vegetasjon og kjøring av tunge kjøretøy i områder infisert med fremmede arter. Dette medfører en risiko for spredning både innenfor og utenfor planområdet ved at frø og andre plantedeler fester seg til transportmidler, maskiner og annet utstyr under anleggsfasen. Dersom det besluttet å ta ut masser, er det også stor spredningsfare ved håndtering av masser infisert med arter med vegetativ formering og frøspredning.

Som beskrevet i kap. 4.4.1 påhviler det utbygger å forhindre spredning av arter til nye områder. Dette kan blant annet gjøres ved å ha gode rutiner for bruk og forflytting av anleggsmaskiner, samt å bekjempe lokaliteter med fremmede arter innenfor tiltaksområdet før anleggsarbeidet. Tidlig bekjempelse vil kreve god tid og etterfølgende oppfølging og overvåking. Ved massehåndtering, kan spredning hindres ved å ha gode rutiner for forflytning av jord, samt en helstøpt plan for håndtering av all infisert jord lokalt.

Siden deler av planområdet ikke er kartlagt for fremmede arter, vil risikobildet være uklart for deler av traséen, særlig der den går i nærheten av eller over veier.

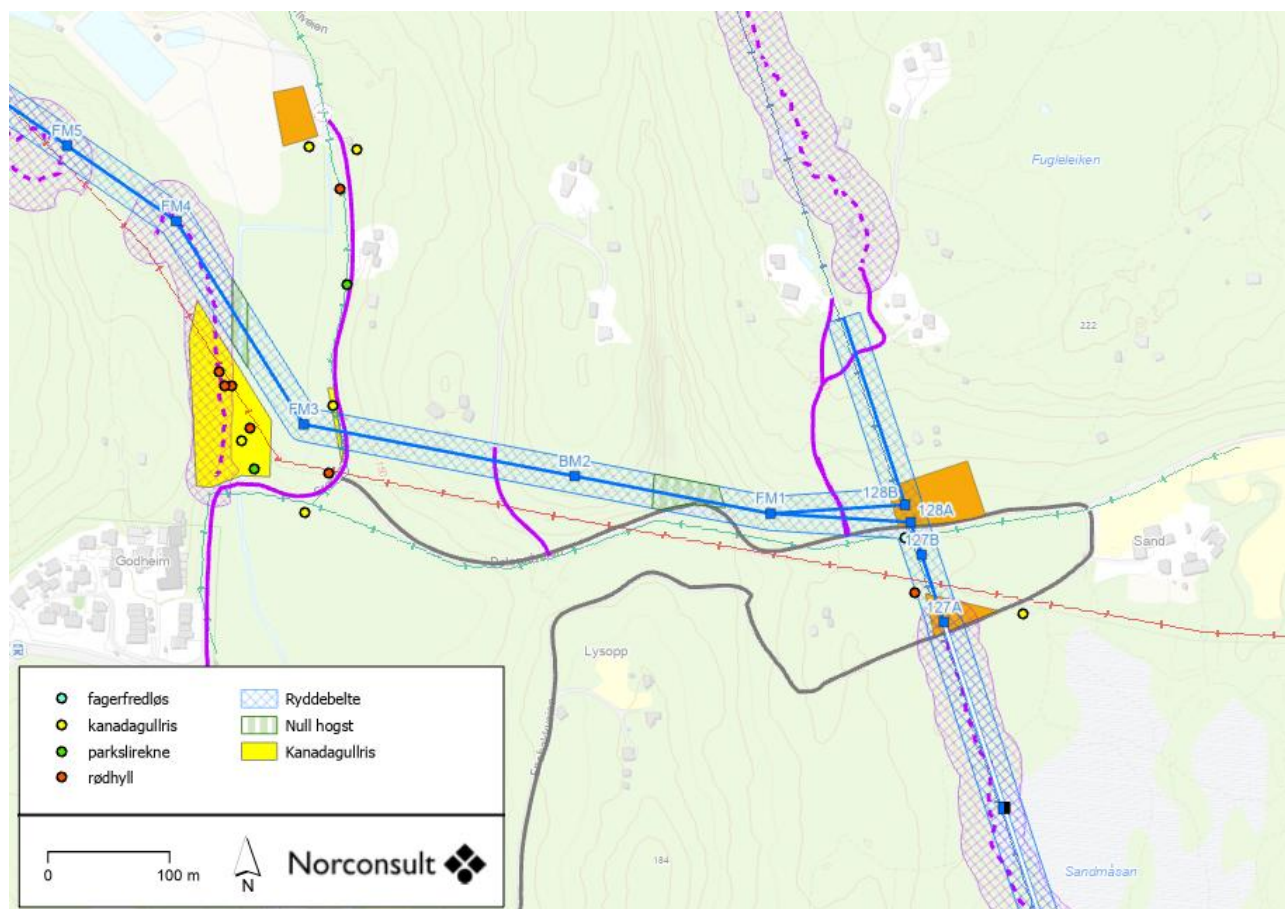
4.4.4 Tiltak

I områder infisert kun med rødhyll vil det ikke være nødvendig med noen tiltak. Områder med parkslirekne vil i utgangspunktet ikke bli berørt av tiltaket, men det er viktig å være oppmerksom på at det er svært strenge krav til håndtering dersom dette skulle endre seg.

I områder med kanadagullris eller russekål (se Figur 4-5), anbefales det først og fremst å unngå kjøring, rydding og masseuttak i infiserte områder. Dersom dette ikke er praktisk gjennomførbart, anbefales følgende tiltak:

- **Bekjempelse før anleggsarbeid:** I forkant av arbeidet bør artene lukes/klippes før blomstring for å hindre frøspredning. Nye skudd og greiner utvikles ofte om de knekkes tidlig i blomstringsperioden. Dersom blomstring har startet, må plantematerialet samles i sekker. Vær oppmerksom på at små individer kan blomstre. Kanadagullris blomstrer sent i vekstsesongen (august-september), mens russekål blomstrer tidligere (mai-juli). Organisk avfall med planterester må sendes til forbrenning eller kompostering. Oppgraving av kanadagullris må gjennomføres 0,5 m ned i en radius på 1,5 m rundt individet.
- **Rengjøringskrav:** Maskiner og kjøretøy som benyttes i infiserte områder må rengjøres grundig før bruk i andre områder, da infisert jord og planterester lett kan følge med til "rene områder" eller områder som ikke har forekomst av de samme fremmede artene. Jord- og planterester fjernes ved avbørsting/spyling.
- **Begrens kjøring** gjennom infiserte områder så mye som mulig og unngå arbeid i frømodningsperioden.
- **Oppfølging:** Kanadagullris bør overvåkes i 2-3 år. Eventuelle nye forekomster må bekjempes.

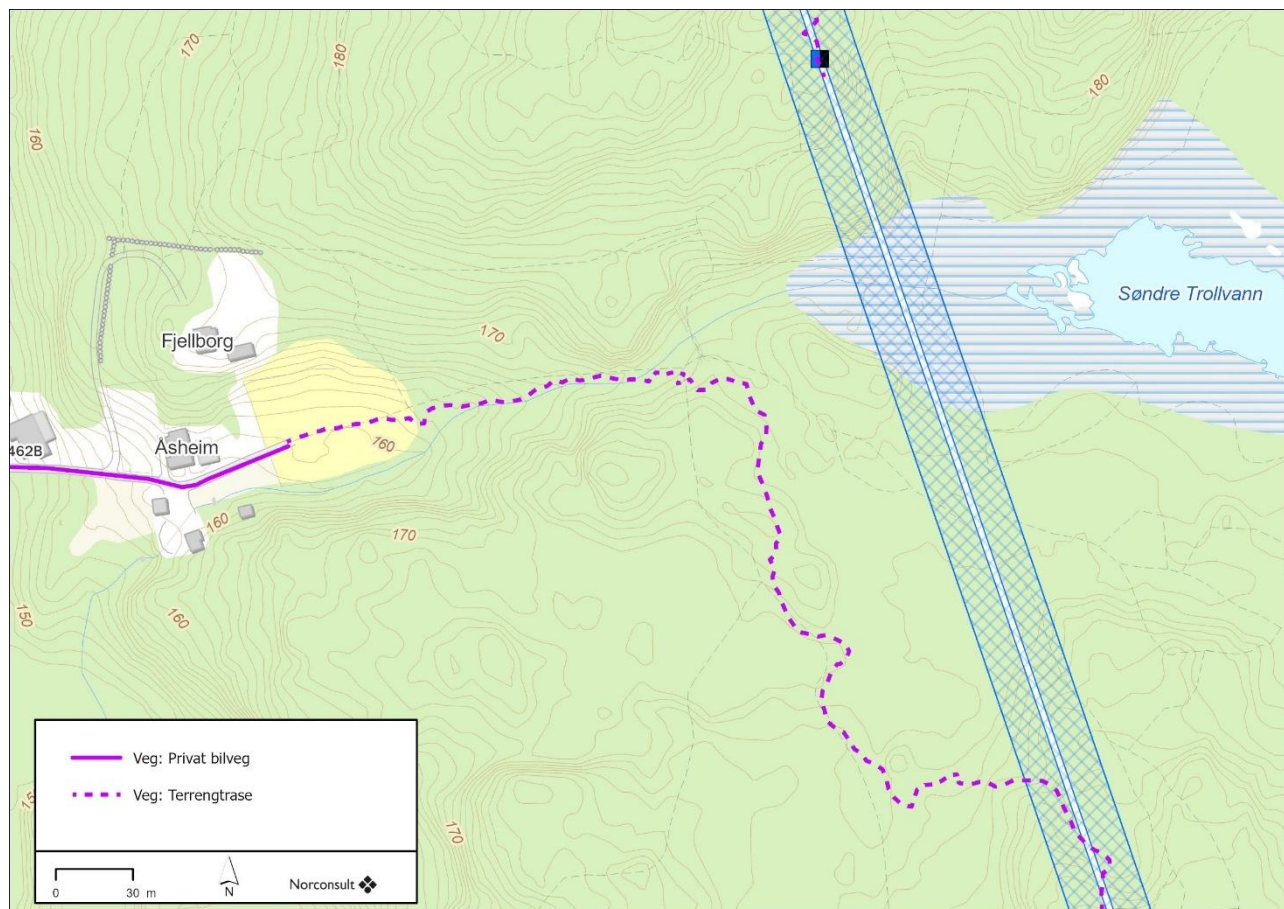
Fagerfredløs er kategorisert med noe lavere risiko ved massehåndtering, og behovet for tiltak skal vurderes i hvert tilfelle. I dette tilfellet pålegges det krav om håndtering, da arten er veldig på fremmarsj i området og har rotdeler som lett kan spre seg og gi opphav til nye populasjoner ved masseflytting. Da det er snakk om én lokalitet som er registrert i tiltaksområdet, vil det spare tid og ressurser å bekjempe dette individet før blomstring og frømodning for å redusere risiko for frøspredning. Fagerfredløs blomstrer typisk fra juni til august. Dersom blomstring har startet, må plantematerialet samles i sekker og leveres til forbrenning eller godkjent komposteringsanlegg. Da dybde og omkrets for rotsystem varierer veldig, bør dette bestemmes visuelt under gravearbeidene av person med tilstrekkelig kompetanse. De samme kravene om rengjøring, oppfølging og begrensning av kjøring som er beskrevet over, gjelder her også.



Figur 4-5: Fremmedarter kartlagt i 2025, hvor tiltak er nødvendig

4.5 Vassdrag og kantvegetasjon

Fysiske inngrep i vassdrag krever iht. forskrift om fysiske tiltak i vassdrag egen tillatelse, hvis tiltaket kan medføre fare for forringelse av produksjonsmulighetene for fisk eller andre ferskvannsorganismer. Det planlegges ingen fysiske inngrep i vassdrag for verken strekningen langs eksisterende ledning som skal som få ny kurs, eller for ny ledning. Utløpsbekken fra Søndre Trollvann vil kun krysses med ATV for transport av personell til eksisterende Solbergfoss-Abildsø, se Figur 4-6. Se ellers beskrivelse om eventuelle behov for skogrydding i kap. 4.3.3. Det stilles krav til anleggsgjennomføring som skal sikre hensyn til fiskebestander og økosystemene i vassdrag (se kap. 6.4.3), samt prinsipper for kjøring på myr (se kap.6.3.2).

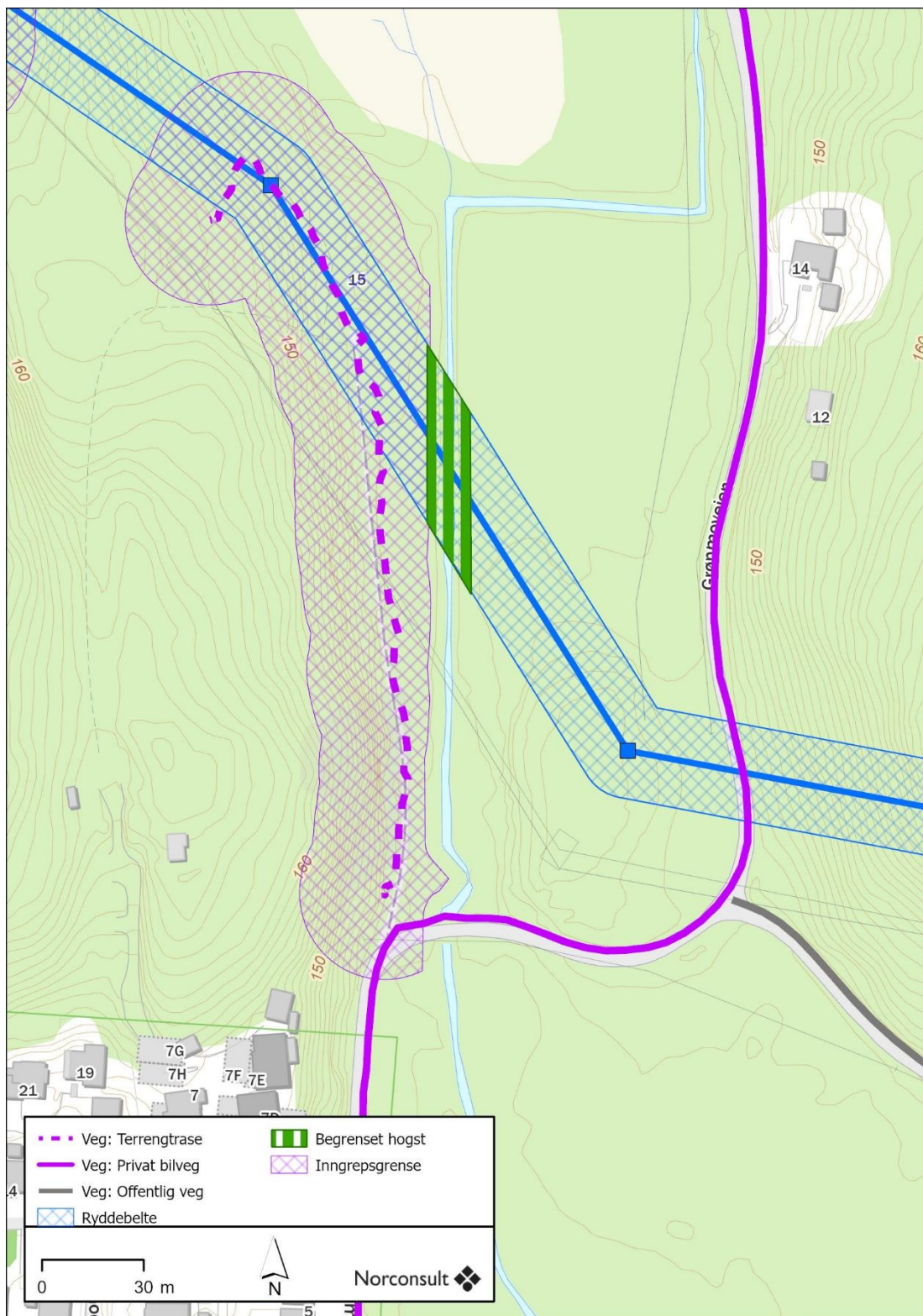


Figur 4-6: Terrengtrasé for transport av personell krysser over utløpsbekken fra Søndre Trollvann.

Rydding av kantvegetasjon er søknadspliktig i henhold til vannressursloven § 11. Det legges opp til begrenset hogst i kantvegetasjonen ved Raudmyrbekken/Ljanselva, innenfor rettighetsbeltet mellom mast 3 og 4 langs den nye ledningen (se Figur 4-7). Lavtstående vegetasjon skal gjensettes. Minste avstand til mast fra bekken er omtrent 50 meter. Punktet der ledningen vil krysse har et nedbørsfelt på 1,7 km².

Det blir også behov for å rydde vekk noe nødvendig vegetasjon i starten av adkomstveien som går langs bekken, se Figur 4-7. Området ble undersøkt av biolog 28.10.2025, og består hovedsakelig av yngre granskog. Statnetts kraftledning Froger-Follo, med eksisterende ryddebelt, krysser bekken parallelt med den nye 132 kV-ledningen. Terrengtraseen i vedlagte arealbrukskart er likevel begrenset til maks 5 meter unna bekken, for å hindre rydding av kantvegetasjon utover den i ledningstraseen.

Området for begrenset hogst er merket i vedlagte arealbrukskart. Elvia ber Statsforvalteren vurdere behovet for dispensasjon etter vannressursloven § 11.



Figur 4-7: Sone for begrenset hogst av kantvegetasjon langs Raudmyrbekken.

4.6 Kulturminner

Byantikvaren i Oslo har gjennomført §9-undersøkelser iht. Kulturminneloven. Det ble ikke gjort funn av automatisk fredete kulturminner under registreringene.

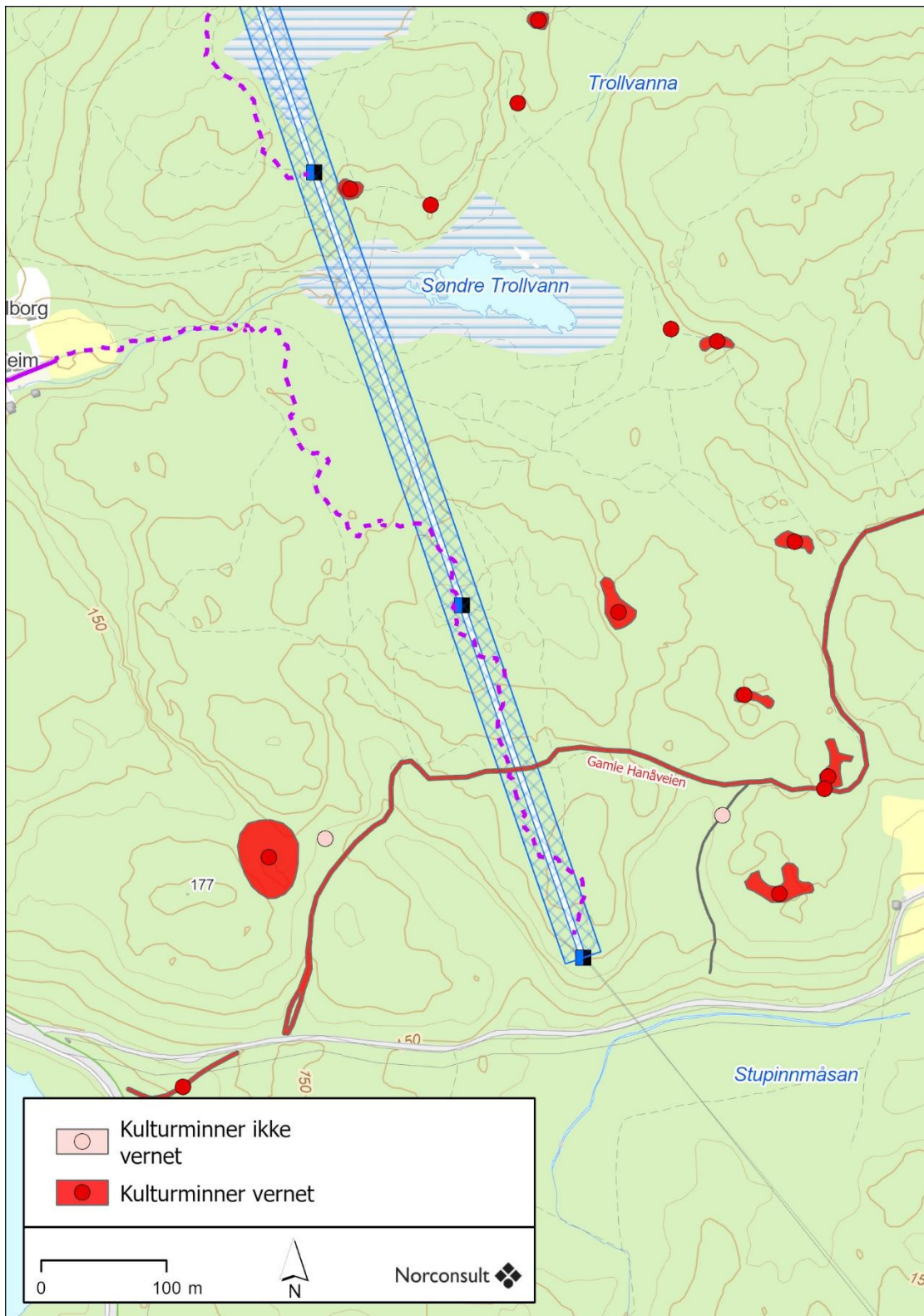
I Kulturminnesøk er det registrert et automatisk fredet kulturminne sør-vest for Statnetts 420 kV-ledning og sør for vannrenseanlegget på Grønmo. Kulturminnet er håndtert gjennom Statnetts prosess for flytting av mastepunkter for 420 kV-ledningen Frogner-Follo. Kulturminnet vil ikke bli berørt av den nye 132 kV-ledningen.

Et kulturminne er registrert nordvest for Søndre Trollvann, 13 meter unna ledningen som skal få ny kurs og 20 meter unna nærmeste mast (se Figur 4-8). Kulturminnet vil merkes på arealbrukskart for å unngå at det berøres av anleggsarbeidene.

Gamle Hanåveien, som også er en blåmerket tursti, er en hulveg og registrert som et automatisk fredet kulturminne (se Figur 4-8). Denne krysser under eksisterende ledning Solbergfoss-Abildsø, mellom første og andre mast som skal få ny kurs. Det er behov for å krysse hulvegen med ATV for frakt av personell til første mastepunkt av strekningen som skal få ny kurs. I kapittel 6.7 stilles det krav til anleggsgjennomføringen for å hindre skade av hulvegen.

Detaljplan

132 kV nettilknytning Liåsen transformatorstasjon
Oppdragsnr.: 52504363 Dokumentnr.: 01 Versjon: 05

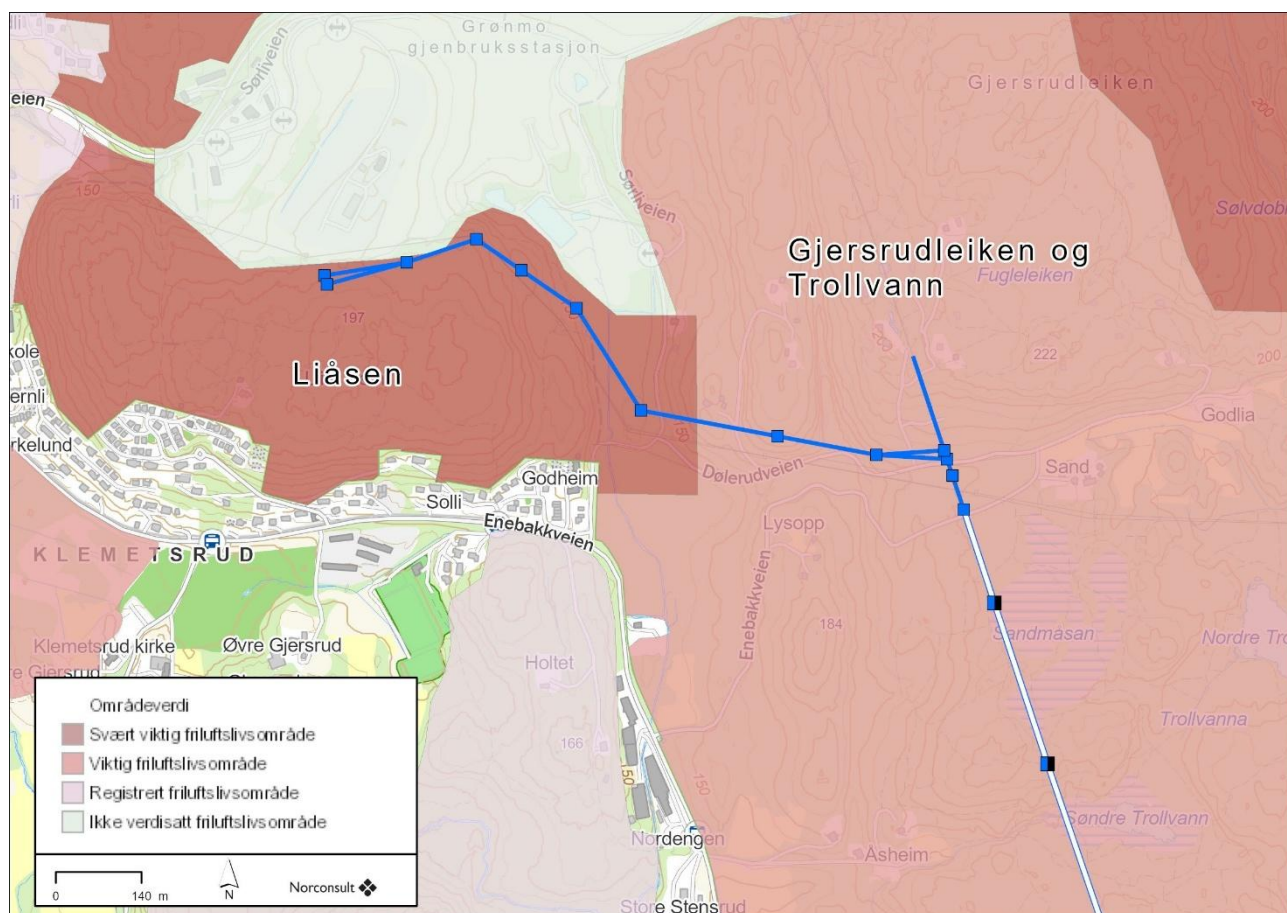


Figur 4-8: Kulturminner i nærheten av eksisterende 132 kV Solbergfoss-Abildsø.

4.7 Friluftsliv

Siden konsesjonssøknaden ble sendt inn i 2017 har Oslo kommune gjennomført en større kartlegging av friluftsområder i hele kommunen. De kartlagte områdene var med i NVEs vurdering av konsesjonen. Kraftledningen vil berøre to av disse kartlagte områdene (se Figur 4-9):

- «Liåsen» er beskrevet som et svært viktig nærturområde med hovedsakelig lokale brukere. Under kartleggingen hadde området lite tilrettelegging og inngrep. Siden kartleggingen ble gjort har byggingen av Liåsen transformatorstasjon startet.
- «Gjersrudleiken og Trollvann» er beskrevet som et viktig og stort turområde med tilrettelegging, med primært lokale brukere.



Figur 4-9: Kartlagte friluftsområder rundt tiltaket.

Som beskrevet i konsesjonssøknaden går det en merket sti på Dølerudveien, fra Godheim til Godlia. Dølerudveien går rett sør for traseen for den nye 132 kV-ledningen, og vil bli brukt under anleggsarbeidene. Det går også en blåmerket sti fra Hanåveien som krysser under eksisterende Solbergfoss-Abildsø og går videre til Godlia. Store deler av denne stien er også et automatisk fredet kulturminne, se kap. 4.6. I tillegg går det en rekke umerkede stier på kryss og tvers under Solbergfoss-Abildsø, mellom Hanåveien og Dølerudveien. Riggområdet ved Grønmo vannrenseanlegg brukes som utfartsparkering.

Under anleggsarbeidene både over stiene, ved transport på veiene i området og ved riggområdene blir det viktig å hensynta turgåere, syklistere og andre friluftsbukere som hesteryttere. De merkede stiene er

avmerket på vedlagte arealbrukskart. Elvia vil sette opp skilt for varsling av anleggsarbeid på starten av de merkede stiene, og der ledningen og anleggsområder krysser turstier og utfartsparkeringer. Under strekking av line skal det brukes vakter.

I møte med Oslo kommune 31. oktober 2025 opplyste kommunen om friluftsjaktører som skal kontaktes før anleggsarbeid, se krav i kap. 6.7. Elvia vil også informere lokalt og på hjemmeside om anleggsarbeidet bl.a. med tanke på å informere brukere av tur og rekreasjonsområder.

Krav om særskilte hensyn til friluftsjakter i anleggsgjennomføringen omtales i kap. 6.7.

4.8 Landskap og visuelle virkninger

I anleggskonsesjonen stilte NVE vilkår om at både Elvia og Statnett skulle vurdere tiltak for å avbøte de visuelle virkningene av hhv. 132 kV-ledningen og stasjonen med den eksisterende 420 kV-ledningen. Det ble særlig pekt til kamufleringstiltak som å begrense skogrydding, farging av mastene i mørk grønn/brun farge og bruk av matte komponenter.

Elvias nye 132 kV-ledning vil bygges parallelt med Statnetts eksisterende 420 kV-ledning Frogner-Follo. Statnett har fått konsesjon til å flytte noen av mastene for tilkoblingen til den nye stasjonen, men kommer da ikke til å kamuflere disse med mørk farge fordi det vil gi en større kontrast mot himmelen sett fra Grønmo.

Elvia stiller seg bak NVEs vurdering av konsesjonen (i Bakgrunn for vedtak, NVE ref. 201708079-120) i at det vil gi et kaotisk inntrykk om den nye 132 kV-ledningen bygges med mørk/grønmalte master, når Statnetts master i bakkant er stålgrå. Elvia mener det vil gi et bedre visuelt inntrykk om den nye 132 kV-ledningen heller gjøres så lik Statnetts 420 kV-ledning som mulig, og vil derfor benytte seg av samme isolatortype som Statnett og la mastene være stålgrå. Over tid vil master og komponenter mattes ned.

Fra mast FM5 og inn til Liåsen stasjon vil den nye 132 kV-ledningen gå inn i den gamle traseen for Statnetts Frogner-Follo.



Figur 4-10: Fra mast 5 og inn til Liåsen stasjon er det behov for å fjerne noe sidevegetasjon.

4.9 Kryssing av offentlig og privat vei

Ifølge Vegloven (§ 32) kreves særskilte tillatelser for kryssing av offentlig veg med kraftledning. Det samme gjelder ved nærføring. Den nye ledningen krysser to offentlige veier. Elvia vil sende søknad om kryssing og nærføring til vegeier, se omtale kap. 2.4.

Det er registrert fire punkter hvor ledningen vil krysse vei, hvorav en offentlig. Elvia har allerede kryssingstillatelse over Dølerudveien, men vil søke om ny tillatelse ettersom det skal henges opp nye liner over og bygges to nye master ved veien.

Tabell 4-5. Kryssing av offentlige og private veier

Offentlig vei	Kryssingspunkt	Privat vei	Kryssingspunkt
Dølerudveien	127B-128A	Avstikker fra Dølerudveien vest for eksisterende Solbergfoss-Abildsø	128 A og B – FM1
		Avstikker fra Dølerudveien øst for Grønmoveien	FM2-FM3
		Grønmoveien	FM2-FM3

4.10 Annen infrastruktur

Øvrig nett

Langs Hanåveien, som vil brukes til adkomst, går det en 11 kV luftledning eid av Elvia. Denne vil ikke påvirkes av anleggsarbeidet.

Solbergfoss-Abildsø krysser under Statnetts 420 kV kraftledning Frogner-Follo. Det er planlagt utkobling av denne ifm. Statnetts utbygging av Liåsen transformatorstasjon høst 2026. Elvia har som målsetting å være klare for å gjennomføre dubleringen til samme tid, for å kunne gjøre arbeidet mens 420 kV-ledningen er utkoblet. Det vil settes opp stativ på hver side av 420 kV-ledningen for å føre Solbergfoss-Abildsø under, se kap. 5.1.

Ny kraftledning til Liåsen vil gå parallelt med Statnetts Frogner-Follo fra avgreningen til Liåsen transformatorstasjon.

Langs Dølerudveien går det en 11 kV luftledning eid av Elvia. Denne krysser under eksisterende Solbergfoss-Abildsø som jordkabel, og vil dermed ikke påvirkes av anleggsarbeidet. En avgrening av samme 11 kV-ledning går parallelt med Grønmoveien og vil bli krysset over av ny 132 kV kraftledning til Liåsen. Under anleggsarbeidet vil denne kobles ut, og det vil settes opp et overbygg ved arbeid med den nye ledningen.

Annen infrastruktur

Elvia er ikke kjent med VA-anlegg, drikkevann, private brønner, fiber eller annen infrastruktur som vil bli påvirket av anleggsarbeidet med verken ny eller eksisterende ledning.

Oslo kommune, i møte om detaljplanen 31.10.2025, opplyste om at det går VA-ledninger i Grønmoveien, opp til vannrenseanlegget. Disse vil ikke bli påvirket av anleggsarbeidet for den nye 132 kV-ledningen. Kommunen opplyste også om en privat brønn ved mast 4, som ikke lenger er i bruk.

5 Beskrivelse av anlegget

Dette kapittelet beskriver hva som skal bygges og hvilke arealer som skal tas i bruk for både midlertidige og permanente anlegg. En beskrivelse av tiltak for å redusere terrenginngrep og miljø-/samfunnsvirkninger gis i kap.6, krav til anleggsarbeidet.

Hele tiltaket er vist på arealbrukskart i vedlegg 1.

5.1 Ny kurs på eksisterende Solbergfoss-Abildsø

Strekningen på eksisterende Solbergfoss-Abildsø som skal få ny kurs er 1,2 km lang. De sammenkoblede kursene ved Hanåveien deles og linesett nummer to strekkes frem til nytt avgreningspunkt mot Liåsen. For lineoppheng må det etableres nye traverser på de eksisterende mastene. Dette gjelder fire master på strekningen.

For å føre de fire kursene under Statnetts 420 kV-ledning Frogner-Follo, vil masten som står der i dag fjernes, og det vil settes opp nye stativ på hver side av ledningen. Se Figur 5-2.

5.2 Ny 132 kV luftledning til Liåsen stasjon

Ledningstraseen fra avgrensing Solbergfoss-Abildsø til nye Liåsen stasjon er ca. 1,2 km lang og består av totalt elleve master. For avgrensingen etableres det to mastepunkter langs den eksisterende ledningen. Derfra samles de fire kursene på mast FM1, se vedlagte arealbrukskart. For innføringen til Liåsen stasjon går luftledningen fra firekursmast FM7 over til to tokursmaster. På den ene masten vil innføringen til trafoen gå som luftledning til innstrekkestativet. Ut av stasjonen til den andre masten vil en av kursene gå som luftledning og en som jordkabel (se kap. 5.3).

Denne detaljplanen omhandler ikke tiltak i Liåsen transformatorstasjon utover innstrekkestativet.

Tabell 5-1. Tekniske data for mastetyper og line ny kraftledning

Type mast	Firekurs og tokurs fagverksmaster i stål med vertikaloppheng i tre plan (se typisk design i Figur 5-1). Stativ for kryssing under Statnetts 420 kV-ledning utføres i hulprofil med planoppheng.
Høyde	Mellom ca. 11 og 23 m til nedre travers. Mastehøyder opp til toppspir 22-34 m.
Farge	Galvanisert stål
Faseavstand	Minimum 2 m
Fundamenter	Betongfundamenter enten forankret på fjell (fjellfundamenter) eller med såle i jord (jordfundament). Det er grunnforhold som påvirker type fundament. Basert på detaljprosjektering forventes det overvekt av fjellfundamenter. Forbehold om faktisk grunnforhold.
Ryddebelte (standard)	Hovedsakelig ca. 28 m (evt. større ved lengre spenn og bratt terreng). Se også restriksjoner knyttet til skogrydding (kap.6.5).
Spennlengde	Gjennomsnittlig avstand mellom mastene er i størrelsesorden 90-225 m, mens faktisk avstand vil variere avhengig av terreng- og andre tekniske forhold.
Isolatortype	Herdet glass
Jording/toppline	Feral nr. 52 Goll.
Linetype	FeAl nr. 405-54/19 Pheasant.
Luftfartsmerking	Ingen merkepliktige spenn
Klausuleringsbelte	Elvia vil klausulere et byggeforbudsbelte på ca. 28 meter, det vil si 14 m til hver side for ledningens senterlinje.

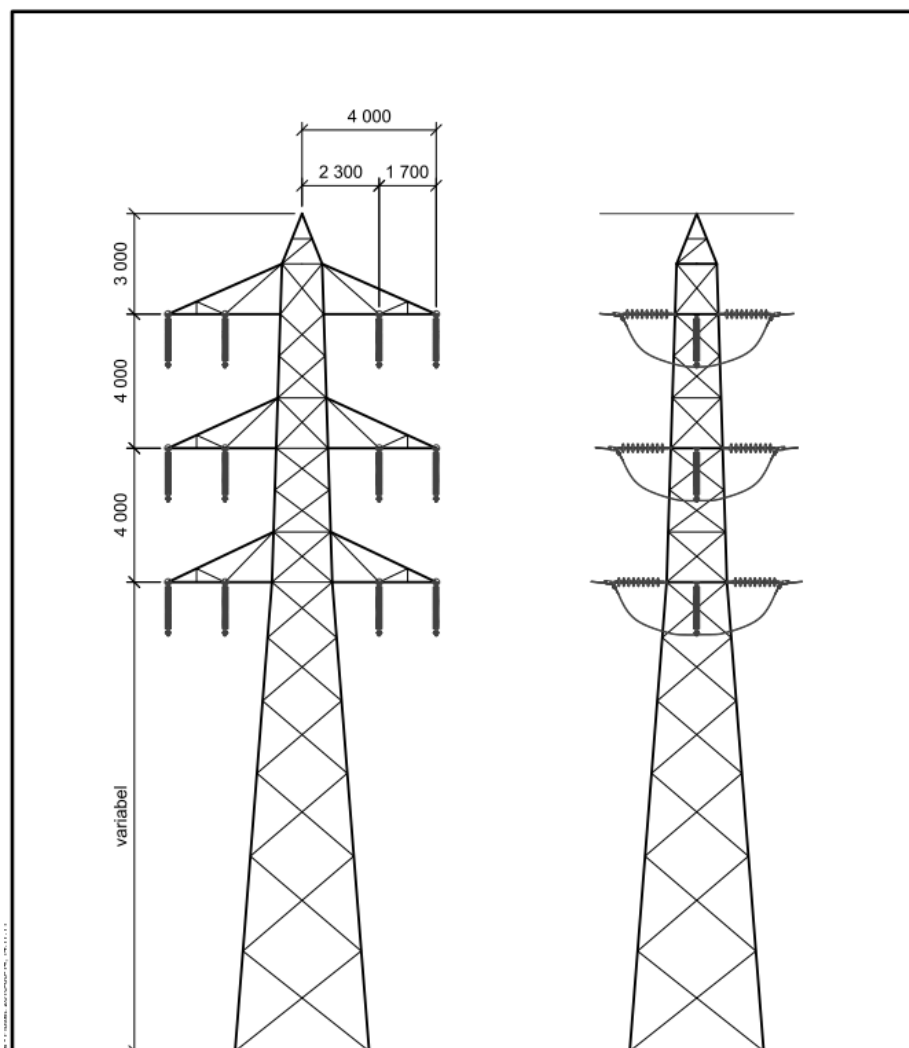
5.2.1 Ledningskorridor

I forbindelse med skogrydding og ledningsbygging, vil det kunne foregå anleggsvirksomhet i og langs ledningskorridor. I utgangspunktet vil arbeid foregå innenfor ryddegaten. Ryddegaten er på 28 m (14 m til hver side for senterlinje merket på arealbrukskart) men kan i enkelte tilfeller utvides f.eks. ved bratt sideterreng eller lengre spenn. Det skal benyttes kun ett kjørespor innenfor ledningskorridoren for å begrense inngrep.

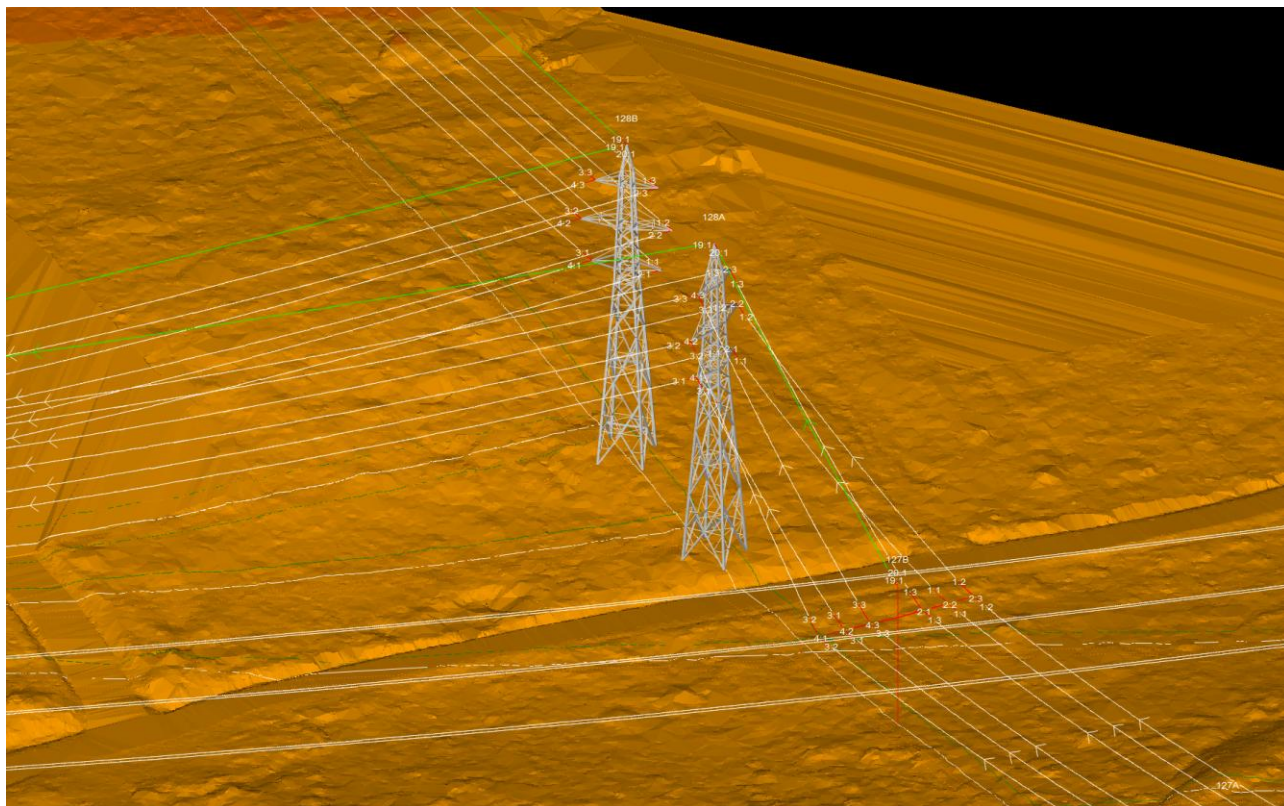
Den nye 132 kV ledningen vil gå parallelt med Statnetts 420 kV-ledning Frogner-Follo. Statnetts ledning har et ryddebelte på 40 meter. Avstanden mellom ledningen (ytterfase-ytterfase) blir minimum 17 meter. Det totale ryddebelte for de to ledningene blir på det bredeste 70 meter.

5.2.2 Mastetype, materialbruk og fargesetting

Den nye ledningen skal bygges med fagverksmast i stål, se Figur 5-1. Det vil bli benyttet fagverksmaster i stål i alle mastepunkter. Stativene for kryssing under Statnetts 420 kV-ledning vil utføres i hulprofil med planoppheng.



Figur 5-1. Typisk firekursmast i stål med vertikaloppheng i tre plan



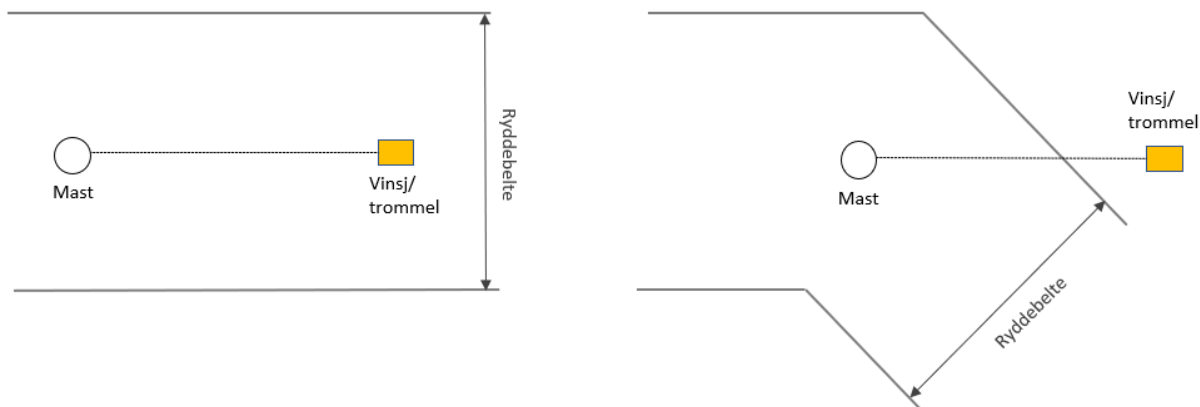
Figur 5-2: Skisse av avgreningen til Liåsen fra eksisterende Solbergfoss-Abildsø. Ledningen vil føres under eksisterende Frogner-Follo med et stativ på hver side. Mellom de to nye mastene for avgreningen vil det også loopes.

5.2.3 Arealbruk mastepunkt

Arealbruk ved mastepunkter påvirkes av mange faktorer, bl.a. mastetype, fundamenttype (jord-/fjellfundament), grunnforhold og terreng. Anleggsarbeid vil foregå innenfor rettighetsbelte, anleggsbelte og riggområder angitt på arealbrukskartene. Basert på befaringer i området i forbindelse med detaljprosjektering forventes overvekt av fjellfundamenter for den nye ledningen til Liåsen stasjon. Ved mast fire blir det behov for jordfundament. Ved etablering av jordfundament er det behov for større areal i anleggsfasen. Se kap.6.4.2 for krav og føringer.

5.2.4 Vinsj- og trommelplasser

Det er først når entreprenøren er valgt at det gjøres endelige vurderinger om strekkseksjoner og plassering av vinsj- og trommelplasser ut fra bl.a. terreng, mastehøyde, vinkler og strekk-krefter mm. Vinsj- og trommelutstyr plasseres typisk ca. 20 – 30 m bak utvalgte mastepunkter. I enkelte tilfeller kan det være behov for å plassere vinsj- og trommelutstyr utenfor ryddebelte, særlig ved bratte vinkelpunkter (se Figur 5-3).



Figur 5-3: Prinsippskisse om plassering av vinsj- og trommelutstyr (til venstre på rette strekninger, til høyre ved bratte vinkelpunkter)

5.3 Kabelanlegg

For innføring til Liåsen stasjon vil en av de fire kursene gå som jordkabel inn i stasjonen, som beskrevet i kap.3. Kabelgrøfta vil ha en lengde på 50 meter, og bredde på ca. 1,5 meter inn til stasjonsområdet. Inn på stasjonen vil ledningen gå i OPI-kanal.

I utgangspunktet vil det bli tilføres masser for legging av kabelen, men det vil også være behov for noe sprenging.

I anleggsfasen vil det være et anleggsbelte langs kabelgrøfta på 15 meter og hvor det vil bli kjørt med anleggsmaskiner og ev. lagt opp masser. Det er allerede betydelig anleggsarbeid i dette området. Kabelgrøft og anleggsbelte vil bli istandsatt når arbeidet er ferdig.

5.4 Transport og anleggsområder

For adkomst til kraftledningstraséene og rigg- og lagerplassene vil det bli benyttet eksisterende private veier, traktorveier og terrengtransporttraséer langs eksisterende stier/kjørespor eller i uberørt terreng. I arealbrukskartene er følgende tre kategorier benyttet:

- Bil- skogsbilvei: Eksisterende, private veger som kan benyttes med bil/lastebil
- Traktorvei: Eksisterende skogsveger/traktorveger som kan benyttes av traktor/maskin
- Terrengtransport: Urørt terreng, stier eller kjørespor for anleggstransport med gravemaskin, ATV, e.l.

Kategoriene bilveg og skogsveg/traktorveg er ikke kategorisert etter veiklasse, og det vil være opp til entreprenør å vurdere eventuelle avgrensende, nødvendige tiltak på veiene som ikke endrer veistandarden. I den grad det er behov for tiltak på disse veiene vil dette avklares med grunneiere og rettighetshavere.

Terrengtransporttraséene er markert i arealbrukskartene som 50 meters korridorer. Ved oppstart skal byggherre og entreprenør stikke ut eksakt trasé og merke disse i terrenget. Der det går eksisterende stier/kjørespor skal terrengtransporttraséene i hovedsak følge disse, så fremt ikke tungtveiende sikkerhetshensyn eller miljøhensyn taler for andre løsninger. Ryddebeltet til ny ledning, med en korridor ut til

25 m fra senter kraftledning, kan benyttes til terrengtransport så lenge det ikke foreligger spesifikke restriksjoner.

Alle anleggstraséer er vist i arealbrukskartene i vedlegg 1. I tillegg kan kraftledningenes rettighetsbelter brukes til adkomst. For ytterligere presiseringer knyttet til adkomst se kap. 6.3.

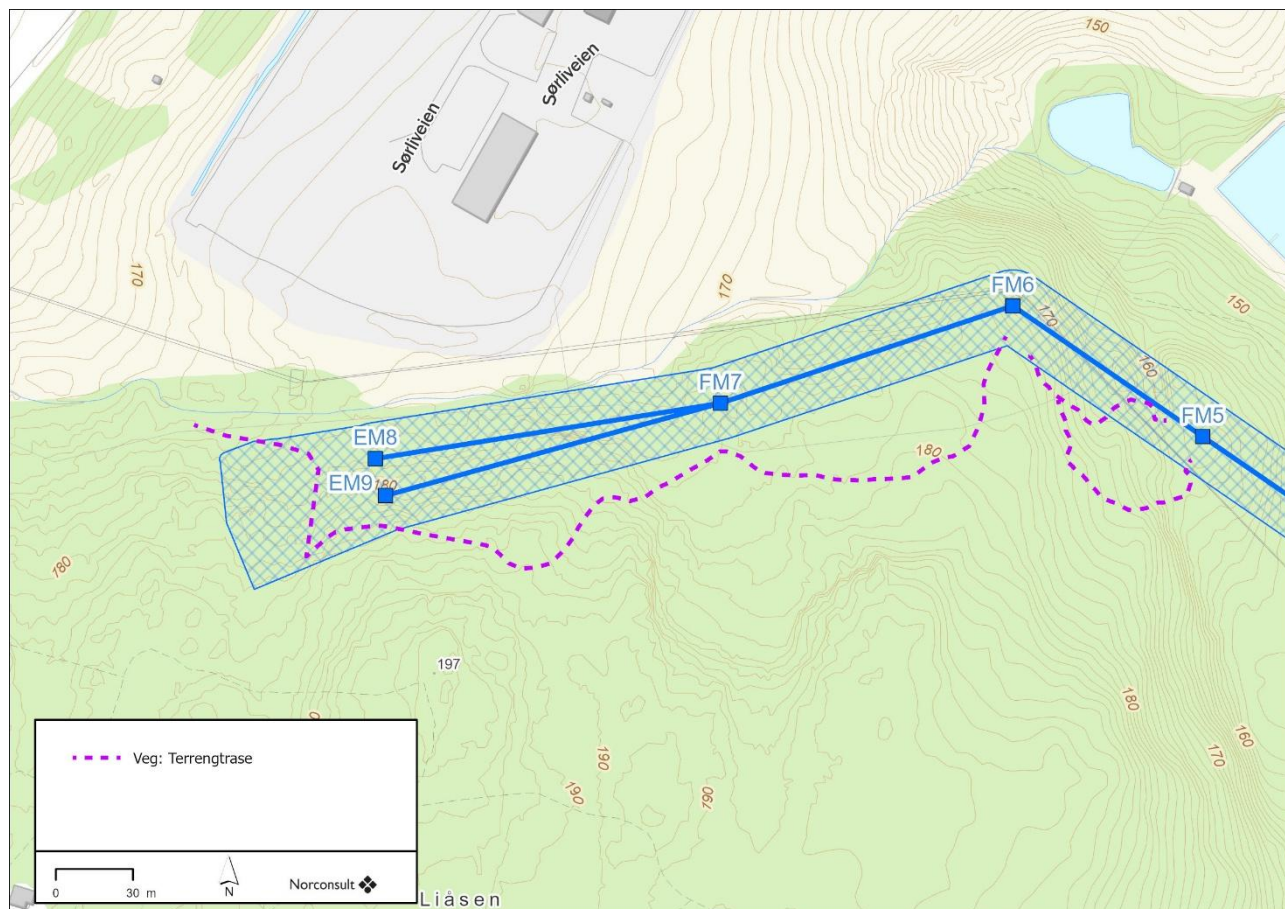
Det er behov for lagerområder for materiell og utstyr til ny ledning og kabelanlegget og areal for montering av master før utflyging. I forbindelse med anleggsarbeidene er det derfor planlagt midlertidig bruk av flere riggområder. Aktuelle riggområder er listet opp i Tabell 2 og vist på arealbrukskartene (vedlegg 1). Type areal som blir midlertidig beslaglagt, størrelse og antatt bruk er angitt i tabellen.

Tabell 2: Riggområder for midlertidig bruk i anleggsfasen.

Nr	Type lokalitet	Størrelse, daa	Bruk	Tiltak
R1	Utmark	1	Trommel og vinsj, linestrekking. Lunneplass.	Noe arrondering/planering
R2	Opparbeidet parkeringsplass (grus)	1,2	Parkering. Lagring av maskiner og utstyr. Premontering av master. Helikopterlandingsplass. Lunneplass.	Ingen
R3	Utmark	1,5	Trommel og vinsj, linestrekking	Rydding av skog

5.4.1 Felles adkomstvei ved Liåsen stasjon

Trasé for terrengtransport fra Liåsen stasjon og frem til mast 6 er planlagt i samarbeid med Statnett, og ble godkjent av NVE i vedtak om godkjenning av Statnetts detaljplan (NVE ref. 202404256-23). Frem til mastepunktene ryddes det skog og etableres midlertidige veger for anleggsmaskiner. Adkomstene benyttes både av Statnett og Elvia. Midlertidige veger tilbakeføres når mastene er bygd og linene trukket.



Figur 5-4: Kart over felles terrengtrasé for Elvia og Statnett fra nye Liåsen transformatorstasjon.

5.4.2 Helikopterlandingsplasser

Elvia legger primært opp til bruk av terrenggående kjøretøy, men kan få behov for bruk av helikopter til enkelte mastepunkter, og til å fly ut utstyr.

Helikoptre kan lande og hente/levere materiell og utstyr på alle riggplasser, se spesifisering i Tabell 2.

Helikoptre kan også lande i terrenget i utmark langs og nær ledningstraséen. Det kan være behov for vegetasjonsrydding for å sikre et trygt landingsareal. Arealbrukskartene inneholder ikke nøyaktige arealer for helikopterlanding langs traséen ettersom dette er en vurdering helikopterpilotene må gjøre. Som hovedregel skal helikopterlanding skje innenfor 50 meter fra senterlinje på ledningstraseen. Eventuell landing utenfor dette skal kun skje etter nærmere avtale med Elvia AS og grunneier.

6 Krav til anleggsarbeidet

Dette kapittelet presenterer krav til anleggsgjennomføring og bør ses i sammenheng med arealbrukskart i vedlegg 1. Som drøftet i kap.1.3 brukes dette kapittelet, sammen med arealbrukskartet, i kontraktsoppfølging av utførende entreprenør. Det stilles dermed krav til entreprenør i dette kapittelet, men overfor NVE er det Elvia som sitter med ansvar.

Til kontraktsoppfølging. Detaljplanen inneholder mye informasjon som ikke er relevant for utførende entreprenør. Dette kapittelet, som er tatt fra detaljplanen, inneholder alle relevante krav og føringer for anleggsgjennomføring. Krav og føringer i dette kapittelet inngår i kontrakten. Det henvises også til arealbrukskart.

6.1 Miljøstyring i byggefase

Følgende krav stilles til miljøstyring og byggefase.

<i>Ansvarsfordeling</i>	Elvia og utførende entreprenør har et ansvar for å sikre implementering og oppfølging av detaljplanen. Ansvar fordeles som følger: • Elvia, som konsesjonæren, har ansvar overfor NVE at detaljplanen implementeres, følges opp og etterleves. Elvia har ansvar for at evt. endringer underveis i prosjektet er avklart med NVE, berørte grunneiere og evt. sektormyndigheter. • <u>Utførende entreprenør</u> skal ivareta krav og føringer gitt i dette kapittelet. Entreprenøren skal innarbeide disse kravene i en egen plan. Detaljplanen skal være et fastpunkt på oppstartsmøter, byggemøter og vernerunder.
<i>Miljøansvarlig</i>	• Både Elvia og entreprenør skal utnevne en miljøansvarlig som har ansvar for å sikre at krav og føringer i detaljplanen implementeres og følges opp. Ressurspersonen skal ha tilstrekkelig tid og relevant kompetanse til å gjennomføre denne rollen. • Entreprenøren har et selvstendig ansvar for å sette seg inn i relevante lover og forskrifter som berører arbeidets omfang. Lover og forskrifter henvist til i detaljplanen er ikke uttømmende.
<i>Opplæring</i>	• Entreprenør skal sikre at alle anleggsarbeidere er kjent med og følger krav og føringer i detaljplanen. Opplæringen må kunne dokumenteres. Detaljplanens krav med arealbrukskartet skal være lett tilgjengelig. Hovedbedrift har ansvaret overfor eventuelle underentreprenører.
<i>Oppfølging</i>	• Krav i detaljplanen skal innarbeides i entreprenørens egne planer, og inngår som en del av HMS-styring. Planene skal også inneholde en beskrivelse av transportaktiviteter (ruter og evt. utbedringer), bruk og opparbeidelse/istandsetting av riggplasser.
<i>Avvikshåndtering</i>	• Detaljplanen er et offentlig godkjent dokument. Avvik fra krav og føringer i detaljplanen skal betraktes som et avvik fra anleggskonsesjonen, og behandles i henhold til kontraktsfestede rutiner for avvikshåndtering.

	Entreprenøren skal varsle byggherren om avvik, og byggherren skal varsle NVE.
<i>Endringshåndtering</i>	- Vesentlige endringer til krav i detaljplanen, eller godkjente arealer på arealbrukskart, kan utløse behov for ny saksbehandling hos NVE og/eller avklaringer med berørte grunneiere eller sektormyndigheter. Byggherren er ansvarlig for disse avklaringene. - Dersom entreprenøren ønsker endring til detaljplanen, skal dette varsles byggherren skriftlig i god tid før endringen ønskes tatt i bruk. Endringen skal kun tas i bruk når det er godkjent av byggherren. Entreprenøren bærer alle kostnader og risiko knyttet til endringen. Entreprenøren er ansvarlig for å sikre at alle arbeiderne er informert om godkjente endringer.
<i>Tillatelse etter annet lovverk</i>	- Entreprenøren er ansvarlig for innhenting av følgende tillatelser: - Anleggsarbeid som krysser offentlig vei (gjelder ledning og kabel) - Anleggsarbeid som krysser eller nærfører jernbane (gjelder ledning, kabel, transport og andre anleggsarealer) - Midlertidig avkjøringstillatelser fra offentlig vei - Midlertidig bruksendring av avkjøringer fra offentlig vei - Skiltplan - Gravemelding - Arbeidstillatelse til ønsket arbeidstid/turnus. - Tillatelse til oppbevaring og bruk av sprengstoff.
<i>Kontakt med berørte</i>	- Det er byggherren som har ansvar for formell dialog med media, grunneiere, naboer og myndigheter. Entreprenøren skal kontakte byggherren ved alle henvendelser fra tredje part og myndigheter med mindre annet avtales med byggherren. - Entreprenør skal selv melde fra til grunneiere før tiltredelse på eiendommene.

6.2 Arealbruksgrenser og restriksjonsområder

<i>Arealbruksgrenser / inngrepsgrenser</i>	- Entreprenøren skal holde seg innenfor arealbruksgrenser (inngrepsgrenser) gitt i detaljplanen og arealbrukskart: - Ledningstraséen. Korridor på 14 m til hver side av senterlinje for ny trase og 15 m til hver side for eksisterende trasé. - Kjøring i ledningstrase. Korridor på 14 m til hver side for senter av inntegnet ny ledningstrasé og 15 m til hver side for eksisterende trasé.
--	---

- Terrengekjøring. Korridor på 50 m til hver side for terrengraséen
- Kabelkorridor. Korridor på 15 m langs kabeltraséen
- Veier og riggplass merket på arealbrukskartet.

**Restriksjons-
områder**

- Geografiske områder som krever særskilt hensyn eller hvor det stilles restriksjoner vises på vedlagt arealbrukskart. Entreprenøren skal følge restriksjonene.

6.3 Transport

Transportruter er delt inn i følgende kategorier; private veier (bilvei og traktorvei) og terrengrasé.

6.3.1 Private veier

Følgende krav gjelder private veier inkludert traktorveier:

<i>Godkjente veier</i>	• Entreprenøren skal kun benytte private veier merket på arealbrukskart.
<i>Tilstand og veiutbedring</i>	• Mange av veiene ble bygd opp med stedlige masser og en bæreevne som var tilstrekkelig for opprinnelig bruk, men som ikke er tilstrekkelig for arbeid knyttet til ledningsbygging. Elvia AS har dermed fått konsesjon for nødvendig forsterkning/utbedring av private veier / traktorveier. Elvia AS er opptatt av at transport og veiutbedring ikke skal ha større miljø- og landskapsinngrep enn nødvendig, og veier skal kun forsterkes/utbedres hvor det er vurdert et reelt behov. Behovsvurderingen vil gjøres i samråd med utførende entreprenør. Elvia AS vil informere berørte grunneiere i forkant av at arbeid utføres. • Entreprenøren kan, etter avtale med byggherre, foreta nødvendige opprusting av private veier i forkant av anleggsarbeid. Opprusting / utbedring skal ikke føre til en standardheving i forhold til veiklasse i landbruksforskriften [8].
<i>Bruk av private veier</i>	• Bruk av private veier skal så langt mulig ikke være til vesentlig ulempe for tredje part, og veiene skal være fremkommelige for veieier og rettighetshavere i anleggsperioden. • Grinder skal lukkes etter hver passering med mindre annet av avtalt med byggherre / grunneiere. • Fartsgrensen på private veier og skogsbilveier er 40 km/t dersom ikke annet er skiltet. Farten skal tilpasses stedlige forhold. • Entreprenøren er ansvarlig for utbedring av skade på eksisterende veier som følge av anleggsaktivitet. Skade skal utbedres umiddelbart og dokumenteres. Etter anleggsarbeid skal veien ha samme tilstand som før anleggsarbeid startet, ev. bedre tilstand.

	• Entreprenøren skal dokumentere tilstand på private veier før de tas i bruk for å sikre at veien har samme tilstand som før anleggsarbeidet startet. Typiske forhold som bør vurderes er stikkrenner, bruer, kulvert m.m. Dokumentasjon på veier, bør være bilder eller film av veien. Særskilte objekter som stikkrenner og bruer dokumenteres særskilt.
Ansvar for vedlikehold	• Byggherre har ansvar for vedlikehold under anleggsarbeid (fikse hull, gruse opp, brøyting osv.) • Byggherre utfører formell overlevering fra/til grunneieren • Byggherre og entreprenør vil utføre en tilbakeleveringsbefaring med grunneier hvor det føres en protokoll.

6.3.2 Terrengtransport

Følgende krav gjelder for terrengtransport:

Godkjente korridorer for terrengkjøring	• Terrengkjøring kan foregå i en korridor langs: ○ Ledningens rettighetsbelte - en korridor på 14 m ut fra hver side av ledningens senterlinje for ny trasé og 15 m til hver side for eksisterende trasé. ○ Traséer for terrengkjøring merket på arealbrukskartet – en korridor på inntil 50 m ut fra hver side av inntegnet trasé for terrengkjøring. Hensikten med korridorene er å kunne finne gode kjøretraseer med tanke på miljø og terrengskade, samt begrense ulemper for omgivelsene. • Terrengkjøring utenfor disse korridorene skal håndteres som en endring til detaljplanen (se kap.5.1). • Entreprenøren skal kartfeste planlagte kjørespor i terreng i transportplanen, og legger disse frem for Byggherren.
Prinsipper for valg av terrengtraséer	• Innenfor de avsatte korridorene for terrengkjøring skal entreprenøren velge terrengtraséer som gir minst mulig ulempe for miljø, landskap og omgivelsene. Traséplanlegging skal følge følgende prinsipper: ○ Eksisterende kjørespor skal følges så lenge det ikke fører til vesentlig skade eller ulempe for miljø eller tredjepart. ○ Det skal velges traséer for å redusere risiko for terrengskade, særskilt fokus på myr, våtmark og bratt terreng. Hvor risiko for terrengskade vurderes som høy, skal entreprenøren vurdere hvorvidt terrengtransport er nødvendig, og hvorvidt den kan erstattes av helikopterbruk. ○ Kryssing av vassdrag skal skje på en skånsom måte for å unngå skader på vassdraget, erosjon og forurensning.

	○ Det skal unngå kjente natur- og kulturhistoriske verdier og kartfestede restriksjonsområder i detaljplanen. ○ Terrengekjøring skal planlegges slik at det ikke fører til vesentlig og/eller langvarig ulempe for grunneiere. ○ Det skal vurderes behov for å iverksette terrengforsterkningstiltak ○ Unngå viftekjøring for å redusere terrengskade ○ For terrengtransport kan det iverksettes tiltak tilsvarende Landbruksforskriftens definisjon av ubetydelige terrenginngrep. Tiltakene skal ikke medføre fare for varig negativ påvirkning på sårbare naturressurser.
<i>Krav til kjøretøy</i>	• Entreprenøren skal bruke kjøretøy med lavt marktrykk som reduserer faren for strukturskader og jorderosjon, alternativt tilpasse lasten til grunnforhold og terreng. • I de to terrengtraseene til eksisterende Solbergfoss-Abildsø skal det kun benyttes lette kjøretøyer for transport av «småmateriell» og personell slik som for eksempel ATV. Se beskrivelse i kap. 4.3.3.
<i>Terrengskade</i>	• Terrengskade knyttet til terrengekjøring skal settes i stand før området forlates. Der terrengskade medfører fare for erosjon eller endring i vannveier, skal terrengskaden utbedres umiddelbart.

6.3.3 Helikoptre

Følgende krav gjelder for helikopterbruk:

- Bruk av helikoptre skal skje i henhold til Energi Norges bransjeveileder «helikoptertransport i kraftnæringen» [9].
- Helikoptre kan lande på alle riggplasser hvor bruk av helikopter er angitt i detaljplanen, se kap.5.4.
- Helikoptre kan også lande i terrenget i utmark langs og nær ledningstraséen i henhold til motorferdselsloven. Dette vil kreve tillatelse fra grunneier. Det kan være behov for vegetasjonsrydding for å sikre et trygt landingsareal. Som hovedregel skal helikopterlanding skje innenfor 50 m av senterlinje på ledningen. Eventuell landing utenfor dette skal kun skje etter nærmere avtale med byggherren.

6.4 Anleggsarealer

Elvia har som mål å begrense inngrep og ulemper knyttet til anleggsområder.

6.4.1 Riggplasser

Følgende krav gjelder for riggplasser:

- Godkjente arealer*
- Entreprenøren skal kun benytte riggplasser gitt i arealbrukskartene (se også tabell i kap.5.4). Entreprenøren kan ellers ta i bruk hele eller deler

av oppgitte arealer. Behov for ytterlige arealer skal avklares som en endring til detaljplanen (se kap.6.1).

- Entreprenøren skal dokumentere riggplassenes opprinnelige tilstand med bilder og/eller video før anleggsstart.
- Grensen på de kartfestede arealene er en inngrepsgrense. Alt opparbeidet areal, fyllinger, mellomlagring av masser og anleggsaktivitet ifm riggplass skal foregå innenfor inngrepsgrensen. Tilgjengelig areal for den enkelte riggplassen fremgår av Tabell 2.
- Vinsjutstyr og tromler vil plasseres innenfor rettighetsbelte, riggplasser, veier eller i terrenget i nærhet av ledningstraséen.

<i>Opparbeidelse</i>	• Entreprenøren kan opparbeide riggplassene ved behov. I tilfeller det er behov for grunnarbeid, opparbeidelse og/eller oppgrusing, skal entreprenøren sende byggherren en plan for arbeid før igangsettelse. • Opparbeidelse av riggplasser er et midlertidig tiltak som skal fjernes etter endt arbeid, og området istandsettes i tråd med opprinnelig terreng. Dersom det er et eksisterende opparbeidet areal fra før, vil byggherren gjøre en vurdering av behov for tilbakeføring.
<i>Entreprenørens planer</i>	• Entreprenørens planer (se kap.5.4) skal inneholde en beskrivelse av riggplasser (inkludert vinsj- og trommelplasser) som skal benyttes, og evt. behov for opparbeidelse.
<i>Bruk av riggplasser</i>	• Entreprenøren skal sikre at det opprettholdes en buffer med naturlig vegetasjon mot vann og vassdrag i nærheten av riggplasser. • Entreprenøren skal gjøre en risikovurdering knyttet til plassering av særlig risikofylte aktiviteter som lagring av drivstoff og kjemikalier. • Entreprenøren skal sikre riggplassene mot tredje personer og evt. beitedyr.

6.4.2 Mastepunkter

Følgende krav gjelder arbeid ved mastepunkter:

<i>Generelle forhold</i>	• Inngrep ved etablering av nye fundamenter skal begrenses så langt som mulig. • Større utgravinger skal sikres for tredje part og husdyr.
<i>Dokumentasjon</i>	• Entreprenøren skal dokumentere mastepunktet før, under og etter anleggsarbeid. Fotodokumentasjon skal gi en god oversikt over mastepunktet.
<i>Opparbeidelse</i>	• Ved avdekking av mastepunkter skal entreprenøren ha fokus på en god håndtering av masse for å tilrettelegge for en best mulig istandsetting. • Området skal settes i stand mest mulig i tråd med opprinnelig og omkringliggende terreng. • Entreprenøren skal ikke sprengne ned terreng med mindre annet er avtalt med Byggherren.

6.4.3 Arbeid nær vann og vassdrag

Arbeid nær vann og vassdrag	- Ved etablering av mastefundamenter og anleggsvirksomhet nær elver/bekker kreves god anleggsplanlegging og tiltak som hindrer avrenning av partikler, oljerester og betongrester til elva. - Arbeider nær vassdrag må utføres på en skånsom måte som fører til minst mulig sår og erosjon i terrenget. Erosjon og kjørespor skal utbedres i etterkant av gjennomført hogst, slik at avrenning til vassdraget begrenses. Om nødvendig må det lages avskjæringsgrøfter for overvann i terrenget, slik at vann fra hogstområdet ledes til terreng heller enn direkte til vassdraget.
Myrområde	Myrområder skal forsøkes unngått så langt det lar seg gjøre, både med tanke på terrengarbeid, anleggsområder og transport.
Kryssing av vassdrag	Se krav i kap.6.3.2.
Kantvegetasjon	Se krav i kap.6.5

6.5 Skogrydding

Følgende krav gjelder for skogrydding:

Generelle forhold	Skogrydding skal foregå på en så skånsom måte som mulig og i henhold til NVE sin veileder om skogrydding i kraftledningstraséer [10].
Ryddebelte/-gate	- Ryddebeltet for ny ledningstrasé er på 28 m, men det kan være behov for utvidet ryddebelte ved lengre spenn og i bratt terreng. Hogst skal ta hensyn til restriksjonsområder gitt i detaljplanen (se vedlagte arealbrukskart). - Det kan være behov for å rydde enkelte trær utenfor ryddegate i sidebratt terreng, og andre steder av hensyn til anleggsgjennomføring, f.eks ifm bruk av riggplasser, landingsarealer og vinsjplass. - Områder med krav om begrenset hogst er vist på arealbrukskartet.
Hogst	- Ved mastepunkter vil det være behov for å fjerne vegetasjon for å gi et trygt anleggsareal. Nøyaktig areal som må ryddes påvirkes i hovedsak av arealbehov til anleggsarbeid. - Saktevoksende og lavtvoksende vegetasjon (f.eks. einer og vier) skal spares så langt som mulig. Stående døde trær og trær med reirfunksjon som ikke kommer i konflikt med sikkerhetsavstander fra strømførende liner vil forsøke beholdt, alternativt kappes i sikkerhetshøyden (høgstubbing). - Innenfor ryddebeltet skal en trasé på ca. 5 m være ryddet for etterlatt skogvirke på en slik måte at gravemaskin, anleggspersonell og driftspersonell enkelt kan ta seg frem i traseen. Ryddet trasé skal legges slik at maskiner og ATV kan ta seg frem på en måte som er sikrest mulig, og med minst mulig terrengskader. - Vegetasjon skal søkes beholdt i overgangssoner mot gjenstående skog, stier, veier og bebyggelse så sant sikkerheten for ledningen ivaretas, det skal også søkes beholdt i kantsone langs vassdrag.

	Skogrydding vil kunne utføres med hogstmaskin og/eller manuell hogst avhengig av mengde tømmer, adkomst og terreng mm. Dette med mindre det fremgår restriksjoner i detaljplanen.
<i>Hensyn til miljøverdier</i>	- Hogst skal hensynta restriksjonsområde gitt i detaljplanen/arealbrukskartet. - Entreprenør skal vurdere hvorvidt hogst kan unngås i kantsonen til vann og vassdrag så fremt det ikke kommer i konflikt med sikkerhetsavstander til ledningen. - Eksisterende turstier, skiløyper og åpne grøfter skal ryddes for hogstavfall samtidig med, eller umiddelbart etter hogst.
<i>Uttak av tømmer</i>	Tømmer skal i utgangspunktet transporteres ut fra anleggsområde på kjørespor/veier i arealbrukskart. Nyttbart virke skal kvistes og kappes til salgbart tømmer. I områder hvor det ikke er praktisk mulig å frakte nyttbart virke til bilvei, eller hvor det vil kunne gi store ulempe for miljø og landskap, kvistes og kappes dette i maksimum to meters lengder og henlegges slik at det ikke er til hindre for anleggsvirksomheten eller allmenn ferdsel. Virket skal ligge bakkenært for å tilrettelegge for en rask nedbryting.

6.6 Massehåndtering og istandsetting

Følgende krav og føringer gjelder massehåndtering og istandsetting.

<i>Generelle krav</i>	Massehåndtering, istandsetting og arrondering skal følge prinsippene i NVE sin veileder for terrengbehandling [11].
<i>Massehåndtering</i>	- Ved avdekking av anleggsområder skal det ikke avdekkes større arealer enn det som trengs, uansett kartfestede inngrepsgrenser. - Vegetasjon, jord og naturstein skal behandles på en slik måte at det ligger til rette for en god istandsetting. Dette gjelder enten det er på riggplass, mastepunkt eller langs adkomsttruter. - Toppmasser (vekstjord og vegetasjon), typisk de øverste 20 cm, skal skaves av og lagres i hauger eller ranker på maksimum 2 meter høyde. De skal lagres på en slik måte at risiko for erosjon og avrenning begrenses. - Naturstein fra overflaten skal mellomlagres adskilt for bruk i istandsetting. - Toppmasser skal lagres adskilt og ikke sammenblandet med undergrunnsmasser (løsmasser), de ulike fraksjonene skal lagres hver for seg.
<i>Istandsetting</i>	Som hovedprinsipp skal all arrondering tilpasses omkringliggende terreng, og formes på en måte som gjør at anlegget i mest mulig grad underordner seg eksisterende landskap. Overganger mellom berørte

områder og eksisterende terreng skal se mest mulig naturlig ut, og skarpe overganger og rette linjer skal unngås.

- Arrondert terreng skal ikke legges så bratt at det har rasvinkel, da dette vil gjøre det vanskelig for vegetasjonen å etablere seg på grunn erosjonsrisiko. Det skal heller ikke komprimeres eller gattes ut. Det skal være en løs, variert og rufsete overflate for å tilrettelegge for raskest mulig revegetering.
- Ved istandsetting skal alle områder unntatt landbruksarealer settes i stand etter prinsippet om naturlig revegetering, med mindre det vurderes formålstjenlig å tilså, f.eks ved fare for erosjon. Evt. tilsåing skal kun skje etter nærmere avtale med byggherren. På landbruksarealer skal entreprenøren vurdere tilsåing i samråd med grunneieren og byggherren. Entreprenør har ansvar for kostnader knyttet til istandsetting av landbruksarealer.
- Ved tilbakeføring skal det forsøkes å plassere sprengstein nederst og toppmasse øverst. Topplmassene skal ikke klemmes harde, men utføres som en rufsete og luftig overflate. Topplmassene inneholder den stedegne frøbanken fra området og er en uerstattelig ressurs i revegeteringsarbeidet. Ved å fylle tilbake de opprinnelige toppmassene vil en oppnå en naturlig revegetering av stedegne arter uten å måtte så. Med denne metoden vil revegetering ta noe lenger tid enn ved såing, men artene som opprinnelig vokser på stedet vil da ikke få uønsket konkurranse, og på sikt vil ny vegetasjon bli den samme som den omkringliggende vegetasjonen.
- Entreprenøren er ansvarlig for å reparere terrengskade forårsaket av anleggsarbeid og transport. Reparasjon skal skje umiddelbart ved ferdigstilling arbeid. I tilfelle det er en vesentlig risiko for erosjon, skal reparasjon skje umiddelbart.

6.7 Hensyn til miljø og samfunnsverdier

Følgende krav og føringer gjelder for miljø- og samfunnsverdier.

Naturmangfold

- Viktige naturområder som skal hensyntas i anleggsfase er merket som restriksjonsområde i detaljplanen.
- Kjente områder med fremmede arter som kan berøres av anleggsarbeid er markert i arealbrukskart. I områder med kanadagullris, russekål eller fagerfredløs, skal entreprenør først og fremst å unngå kjøring, rydding og masseuttak i infiserte områder. Dersom dette ikke er praktisk gjennomførbart, skal følgende tiltak gjennomføres:
 - I forkant av arbeidet skal artene lukes/klippes før blomstring for å hindre frøspredning, inkl. små individer. Kanadagullris blomstrer i aug-sept, russekål i mai-juli og fagerfredløs juni-aug. Dersom blomstring har startet, må plantematerialet samles i sekker. Organisk avfall med planterester må sendes til forbrenning eller kompostering.

- Oppgraving av kanadagullris må gjennomføres 0,5 m ned i en radius på 1,5 m rundt individet. Oppgraving av tilfellet av fagerfredløs bør bestemmes visuelt under gravearbeidene av person med tilstrekkelig kompetanse.
- Maskiner og kjøretøy som benyttes i infiserte områder må rengjøres grundig ved bruk av avbørsting/spyling, før bruk i andre områder.
- Begrens kjøring gjennom infiserte områder så mye som mulig og unngå arbeid i frømodningsperioden.
- Kanadagullris bør overvåkes i 2-3 år, og eventuelle nye forekomster bekjempes.
- Ved funn av fremmede arter, herunder parkslirekne, skal byggherren kontaktes og nødvendige tiltak for å hindre spredning iverksettes.

Kulturminner

- Kjente kulturminner som er fredet skal unngås. Disse kulturminnene er lagt inn som restriksjonsområder i arealbrukskartene. Kryssing av Gamle Hanåveien kan kun skje med ATV, og entreprenør må iverksette nødvendige tiltak for å hindre skade på vegen.
- Kjente kulturminner som ikke er fredet skal forsøkes unngått. Disse kulturminnene er lagt inn som restriksjonsområder i arealbrukskartene. Ved behov for å avvike fra disse kravene skal entreprenøren kontakte byggherren.
- Ved skade på kjente kulturminner skal entreprenøren varsle byggherren umiddelbart.
- Dersom entreprenøren støtter på ukjente kulturminner, skal arbeid i området stanses umiddelbart og byggherren varsles. Byggherren vil følge opp saken med kulturminnemyndighetene.

Friluftsliv

- Ulempene for turgåere og friluftsutøvere skal holdes til et minimum, og berørte områder skal beholdes som attraktiv så langt dette er mulig.
- Entreprenøren må sikre seg en oversikt over hvor stier og turveier krysses av anleggsområder og stier må legges om der det er mulig.
- Entreprenøren skal sørge for tilstrekkelig varselmerking/sikkerhetsskilt i områder hvor turstier, løyper og veier krysser anleggsområder, hvor adkomstveier benyttes som turveier, på samtlige riggplasser (inkludert trommel- og vinsjplass) og i områder nær utfartsparkering. Ved behov skal entreprenør midlertidig legge om stiene.
- Ved strekking av liner skal det brukes vakter i områder hvor turstier, løyper og veier krysser traseen.
- Følgende aktører skal kontaktes av Elvia før anleggsarbeid: Østmarkas venner, Den norske turistforening, Oslo og omland friluftsråd, samt Norsk organisasjon for terrengsykling avd. Oslo.

Drikkevann

- Anleggsarbeid vil foregå delvis i områder uten offentlig vann og kloakk, og det må regnes med private vannforsyningskilder, både brønner og overflatevannkilder.
- Entreprenøren skal ta hensyn til kjente vannforsyningskilder og sikrer at anleggsarbeid ikke fører til forurensning av kildene eller endring i vannmengde.

	Ved ev. forurensning av drikkevannskilder skal byggherren varsles umiddelbart.
Støyende aktivitet og hus-/beitedyr	- I forkant av anleggsarbeid, særlig i forbindelse med støyende aktivitet som sprengning og skjøting av liner, skal entreprenør varsle Elvia for videreformidling til FOD-gården, se kap. 6.8. - Ved lav helikopterflygning skal det spesielt tas hensyn til gårdsbruk der det er dyr på beite eller innomhus, og entreprenøren skal varsle byggherren i forkant av slik flygning. Entreprenøren skal sørge for god informasjon til dyreeiere.

6.8 Forurensning og avfall

Følgende krav gjelder forurensning og avfall.

Generell	- Kontroll av forurensning, avfall, støv og støy vil håndteres av utførende entreprenør i henhold til internkontrollforskriften. Byggherren vil føre tilsyn av entreprenørens oppfølging. - Entreprenøren skal stanse arbeid dersom det støtes på forurensede masser, eller masser som mistenkes å være forurenset. Byggherre skal kontaktes.
Støv	Støvflukt fra anleggsområder og veier skal begrenses, særlig i nærhet til bebyggelse. Entreprenøren skal kartlegge tiltak for å begrense støvflukt, f.eks redusert hastighet, tildekking av masse, vanning, salt osv.
Støy	- Entreprenøren skal varsle byggherren senest en uke i forkant av særlig støyende aktiviteter, f.eks sprengning og skjøting av liner (se kap.6.7). Varselet skal inneholde informasjon om type aktivitet, sted og tidsperiode. Det skal også informere hvilke tiltak som iverksettes for å redusere støynivå og/eller ulempe for tredje part. - Støy fra anleggsdrift og anleggstrafikk skal som hovedregel ikke overskride grenseverdiene i Miljødepartementet sine retningslinjer T-1442 (2016). Dersom det er påkrevd å overskride disse støykravene vil utførende entreprenør søke tillatelse fra gjeldende myndighet (kommunelegen).
Helse- og miljøfarglige stoffer	- Entreprenøren skal dokumentere en vurdering av miljørisiko knyttet til lagring og bruk av miljøfarlige stoffer - kjemikalier, olje og drivstoff. - Entreprenøren skal ha et oppdatert stoffregnskap. Dette skal rapporteres til byggherren i månedsrapportene. Regnskapet skal inneholde opplysninger om lagerbeholdning og forbruk av miljøfaglige stoffer. - Helse- og miljøfarlige stoffer og produkter som ikke er spesifisert fra byggherren skal vurderes erstattet med mindre farlige stoffer.
Bruk av drivstoff, olje og kjemikalier	Lagring og håndtering av dieselprodukter skal gjøres i henhold til krav og føringer i dokumentet «Veileder for håndtering og lagring av dieselprodukter i overgrunnstanker» (Byggenæringens Landsforening, Norsk Petroleumsinstitutt og Maskinentreprenrøens Forbund)

- Entreprenøren skal foreta en forenklet risikovurdering ved plassering av drivstoff tanker med tanke på risiko for utslipp (bl.a. velt, påkjørsel, avstand til vann og vassdrag mm).
- På riggplass 2 ved Grønmo skal eventuelle tanker for olje- og drivstoffprodukter lagres slik at hele volumet til enhver tid kan samles opp ved lekkasje fra tank. Kravet gjelder også for helikopterdrivstoff.
- Det skal kun benytte drivstoff tanker med dobbelvegg som er i forskriftsmessig tilstand. Tanker med volum over 20 liter skal være godkjent iht. til ADR/RID regelverket.

Beredskap

- Utførende entreprenør skal utarbeide en beredskapsplan som skal ivareta mål og krav i detaljplanen og relevante lovverk. Beredskapsplanen skal som minimum omfatte:
 - Tydeliggjøring av ansvar og plikter ved en uhellssituasjon
 - Vurdering av risiko knyttet til ulike avvik og uhellssituasjoner
 - Vurdering av behov for beredskapsutstyr/-prosedyrer
 - Informasjon om og oversikt over beredskapsutstyr, plassering og skilting
- Det skal være tilstrekkelig og egnet beredskapsutstyr ved anleggsmaskiner, lagringstanker og påfyllingsområder. Beredskapsutstyr skal være lett tilgjengelig, skiltet og anleggsarbeidere skal være kjent med bruk av utstyret. Brukt beredskapsutstyr skal håndteres på en forsvarlig måte.
- Ved akutt forurensning eller utslipp skal redningssentralen/brannvesen kontaktes umiddelbart – tlf. 110.

Avfall

- Entreprenøren skal redegjøre for hvordan avfall skal håndteres og dette skal følges opp månedlig gjennom entreprenørens rapportering.
- Entreprenøren skal utarbeide en avfallsplan ihht avfallsforskriften. Produsert avfallsmengde sortert på fraksjon skal rapporteres til byggherren i månedlig rapportering.
- Entreprenøren skal iverksette systemer for sortering av ulike avfallsfraksjoner. Farlig avfall skal ikke blandes sammen med annet avfall, og skal lagres i låste spesialtilpassede containere.
- Brenning eller nedgraving av avfall på anleggsplassen eller i terrenget er ikke tillatt.
- Anleggsområdene skal til enhver tid fremstå som ryddig og oversiktlig.
- Entreprenøren skal bruke lukkede sanitærløsninger. Alt sanitæravfallet skal leveres til godkjent mottak.

7 Føringer for driftsfasen og internkontroll

7.1 Internkontroll for krav til miljø og landskap

Beskrivelsen i dette kapittelet svarer ut lovpålagte krav til internkontroll knyttet til ytre miljø ihht. energilovforskriften § 3-7 og Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter av 6.12.1996 nr. 1127 for byggefasen.

Denne detaljplanen er utarbeidet slik det fungerer som byggherrens system for internkontroll i prosjektering og utbygging av prosjektet. Krav til internkontroll omtales under med kommentar om hvordan krav ivaretas i utbyggingsprosjektet.

- Styrende dokumenter for anlegget som regulerer konsesjonstillatelse og miljø-/landskapskrav er Energiloven og energilovforskriften, anleggskonsesjonen (se kap.2), detaljplanen (dette dokumentet), detaljplan-godkjenningsvedtak og krav etter andre lovverk (se kap.2.4)
- Konsesjonsgitte tiltak er dokumentert i kart og tegninger i denne detaljplanen (se kap.5 og vedlegg 1). Arealbrukskart redegjør for inngrepsgrenser, adkomst og restriksjonsområder for miljø og landskap.
- Detaljplanen redegjør for / dokumenterer at anleggene bygges i samsvar med krav om miljø og landskap; konsesjonsgitte tiltak og anleggsgjennomføring (kap.2.1 og 6), miljøstyring (kap.7) og miljø- og landskapskrav (kap.6).
- Beskrivelse av hvordan risikoforhold i anleggsperioden kartlegges og følges opp (kap.6.1/6.2)
- Rutiner for å forebygge, avdekke og rette opp avvik omtales i kap.6.1.
- Krav knyttet til nødvendig kompetanse og ansvarsfordeling for oppfølging av miljø- og landskapskrav omtales i kap.6.1.

7.2 Føringer for driftsfase

Sluttdokumentasjon vedrørende anlegget skal overleveres driftsorganisasjonen og skal inneholde:

- Anleggskonsesjon og vilkår relevant til driftsfase
- Kartfesting og beskrivelse av anlegget («as built»)
- Veier og terrengtrasé tilgjengelige i driftsfasen
- Restriksjons-/og hensynssoner relevant til driftsfase
- Spesielle krav til oppfølging i driftsfase

Konsesjonæren skal sørge for at krav og føringer til driftsfasen innarbeides i de relevante systemene som benyttes til drift og vedlikehold.

Sentrale punkter relevant for driftsorganisasjonen oppsummeres under. Konsesjonæren vil også gjøre en vurdering ved avslutning på anleggsarbeid om hvilke forhold som er relevant å overføre til drift.

Tabell 7-1. Aktuelle føringer som er aktuelle i driftsfasen

Tema	Føringer som innarbeides i driftsorganisasjonen
Miljøstyring	Krav og føringer knyttet til miljøstyring vurderes å være ivaretatt av konsesjonærens IKS-Energi
Restriksjonsområder	De fleste restriksjonsområdene i detaljplanen vil overføres til Elvia
Transport	Avmerkede veier og terrengkjørespor, evt. flybegrensninger for helikopter.
Skogrydding	Krav til skånsom hogst, særlig i sårbare områder

Detaljplan

132 kV nettilknytning Liåsen transformatorstasjon
Oppdragsnr.: **52504363** Dokumentnr.: **01** Versjon: 05



Istandsetting	Krav til istandsetting fra vedlikeholdsarbeid, vedlikeholdsrydding og terrengkjøring
---------------	--

8 Referanser

- [1] Direktoratet for naturforvaltning, DN-Håndbok 13 - kartlegging av naturtyper på land, Trondheim, 2007.
- [2] Miljødirektoratet, «Kartleggingsinstruks M-2209 - Kartlegging av terrestriske naturtyper etter NiN2,» 2024. [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2022/januar/kartleggingsinstruks-kartlegging-av-terrestriske-naturtyper-etter-nin/>.
- [3] Miljødirektoratet, «Veileder M-1941 - Konsekvensutredning av klima og miljø,» 2023.
- [4] Naturmangfoldsloven, «Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven) (LOV-2009-06-19-100), Lovdata,» 2009. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/lov/2009-06-19-100..>
- [5] Lovdata, «Forskrift om fremmede organismer (FOR-2015-06-19-716),» 2015. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2015-06-19-716>.
- [6] Artsdatabanken, «Fremmedartslista 2023,» 2023. [Internett]. Available: <https://artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023?TaxonRank=AssessedAtSameRank>. [Funnet 18.11.2024].
- [7] Sweco, Miljødirektoratet og, «Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter.,» 2018. [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M982/M982.pdf>.
- [8] Lovdata, «Forskrift om planlegging og godkjenning av landbruksveier, FOR-2015-05-28-550,» 2015. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2015-05-28-550>.
- [9] Fornybar norge, «Bransjeveileder - helikoptertransport i kraftnæringen,» 2015.
- [10] Norges vassdrags- og energidirektoratet (NVE), «02/2016 Skogrydding i kraftledningstraséer,» 2016.
- [11] NVE, «Veileder for terrengbehandling ved bygging av vassdrags- og energianlegg (Nr. 2/2021),» 2021.

Detaljplan

132 kV nettilknytning Liåsen transformatorstasjon
Oppdragsnr.: **52504363** Dokumentnr.: **01** Versjon: 05



Vedlegg 1. Arealbrukskart

Vedlegg 2. Bymiljøetatens forhåndsuttalelse til detaljplan, 8.april 2024.

Vedlegg 3. Referat samrådsmøte med Oslo kommune, 31.oktober 2025.

Vedlegg 4. Rapport fra arkeologisk registrering med Byantikvarens følgebrev datert 4.april 2025.