



Detaljplan

**Omlegging regionalnett rundt
Stemmen transformatorstasjon**

Forord

Glitre Nett fikk den 05.01.2026 konsesjon for bygging og drift av Stemmen koblingsstasjon og tillatelse til omlegging av luftledningen I 32 kV Kristiansand – Krossen I og II og ombygging av luftledningene Kristiansand – Bjelland og Kristiansand – Hallandsbru til jordkabel over en kort strekning inn til Kristiansand transformatorstasjon. Dette dokumentet er detaljplanen for tiltakene i henhold til vilkår i anleggskonsesjonene. Detaljplanen inneholder en detaljert beskrivelse av anleggene og gjennomføringen av anleggsarbeidet.

Detaljplanen oversendes Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) for behandling.

Kontakt gjerne Glitre Nett dersom du har spørsmål om planene. Glitre Nett har en egen nettside for prosjektet: www.glitrenett.no/utbyggingsprosjekter.

Kristiansand, 13.02.2026



Erik Nøtland

Senior prosjektleder

Regionalnett Sør



Innhold

FORORD	2
I INNLEDNING	5
1.1 Beskrivelse av prosjektet	5
1.1.1 Presentasjon av saken	5
1.1.2 Bakgrunn for saken	6
1.1.3 Detaljplanens formål og virkeområde	6
1.1.4 Fremdriftsplan	7
1.2 Anlegget, konsesjonæren og organisering	7
1.3 Eiendomsforhold	8
1.3.1 Søknad om ekspropriasjon	9
2 OPPFØLGING AV KONSESJONEN	10
2.1 Gjennomgang av konsesjonsvilkår og styrende forutsetninger	10
2.2 Vilkår om involvering	18
3 ENDRINGER FRA KONSESJONSFASEN	19
3.1 Endringer som kan behandles gjennom detaljplan	19
3.2 Konsesjonspliktige endringer	20
4 OPPDATERT KUNNSKAPSGRUNNLAG OG KRAV ETTER ANNET LOVVERK	21
4.1 Oppdatert kunnskapsgrunnlag	21
4.1.1 Naturmangfold	21
4.1.2 Naturfare	22
4.1.3 Friluftsliv	22
4.1.4 Drikkevann	22
4.1.5 Kulturminner	22
4.1.6 Landbruk	22
4.1.7 Vassdrag og kantvegetasjon	22
4.1.8 Annet	23
4.2 Ny arealbruk – beskrivelse av virkningene	23
4.3 Krav etter annet lovverk	23
4.3.1 Krav til sikring	25
4.3.2 Bruk av veier	26
4.3.3 Ferdsel/transport i ledningstraseen	26
5 BESKRIVELSE AV ANLEGGET	26
5.1 Arealbruk	26
5.2 Anleggsdelar og permanente tiltak	32
6 BESKRIVELSE AV ANLEGGSARBEIDET	33
6.1 Miljøverdier som berøres av tiltaket	33
6.1.1 Vernede områder	33
6.1.2 Naturmangfold	33
6.1.3 Rødlistede arter og arter av nasjonal forvaltningsinteresse	33
6.1.4 Naturtyper	35
6.1.5 Myr	39
6.1.6 Vannmiljø	40

6.1.7	Kulturmiljø	41
6.1.8	Friluftsliv	43
6.1.9	Vannforsyning	45
6.1.10	Naturfare	45
6.1.11	Annen infrastruktur	46
6.2	Terrenginngrep	46
6.2.1	Skogrydding ved bygging av nettanlegg	46
6.2.2	Fundamentering mastepunkt	48
6.2.3	Riggplasser	49
6.2.4	Terrengtransport	53
6.2.5	Anleggsadkomster	54
6.2.6	Bruk av helikopter	54
6.2.7	Håndtering av overflatevann og avrenning	55
6.2.8	Etablering av anlegg i sjø og vassdrag	55
6.2.9	Omdisponering av dyrka mark eller dyrkbar jord	55
6.3	Istandsetting	55
6.3.1	Tilbakeføring til opprinnelig stand	55
6.3.2	Naturlig revegetering	55
6.4	Avbøtende tiltak/restriksjoner	56
6.5	Forurensing og avfall	57
6.5.1	Bygging eller graving i forurenset grunn	59
6.5.2	Kreosot	59
7	FØRINGER FOR DRIFTSFASEN OG INTERNKONTROLL	60
7.1	Føringer for driftsfasen	60
7.1.1	Føringer for driftsfasen for transformatorstasjon	60
7.1.2	Føringer for driftsfasen for kraftledninger	60
7.2	Internkontroll for krav til miljø og landskap	61
VEDLEGG		62

Revisjonstabell

Dato	Revisjon	Gjennomført	Kontroll
13.02.26	Ferdigstilling til innsending	Rambøll/ KM	Glitre Nett/ EB

I Innledning

Prosjektet Stemmen transformatorstasjon med ledningsomlegging er et felles prosjekt mellom Statnett og Glitre Nett. Statnett har fått konsesjon til å bygge 420 kV-anleggene i nye Stemmen transformatorstasjon inkludert ledningsomlegging. Glitre Nett har fått konsesjon til å etablere 132 kV-anlegg koblingsanlegg i den nye stasjonen, og til omlegging av 132 kV-nettet som beskrevet i denne detaljplanen. Grensesnittet mellom Statnett og Glitre Nett er 132 kV koblingsanlegget i Stemmen transformatorstasjon. Både Statnett og Glitre Nett har fått vilkår om utarbeidelse av detaljplan for anleggene. For å sikre en hensiktsmessig plan for anleggsgjennomføringen vil det utarbeides to detaljplaner av henholdsvis Statnett og Glitre Nett. Detaljplanene vil være fordelt som følger:

Statnett:

- Nye Stemmen transformatorstasjon, herunder Glitre Nett sitt 132 kV koblingsanlegg
- Omlegging av 420 kV-ledninger mellom Kristiansand transformatorstasjon og nye Stemmen transformatorstasjon

Glitre Nett:

- Omlegging av 132 kV-nett inn til nye Stemmen transformatorstasjon
- Kabling på deler av 110 (132) kV Kristiansand – Bjelland og 110 (132) kV Kristiansand – Hallandsbru.

Med unntak av ved referanser til gjeldende konsesjoner og vilkår omtales kraftledningene videre i denne planen som:

- 110 kV Kristiansand - Krossen I og II
- 110 kV Krossen – Stemmen I og II
- 110 kV Kristiansand – Bjelland
- 110 kV Kristiansand – Hallandsbru

I tillegg omfatter begge planene en beskrivelse av ledningene som skal rives, som følge av ombyggingen.

1.1 Beskrivelse av prosjektet

1.1.1 Presentasjon av saken

Glitre Nett har fått konsesjon for å endre trasé på tre kraftledninger i sitt regionalnett. Endringene kommer som følge av etableringen av Stemmen transformatorstasjon og nye 420 kV ledninger mellom Kristiansand transformatorstasjon, Stemmen transformatorstasjon og N01 Utilities sitt næringsområde. Glitre Nett har også fått konsesjon til å bygge, eie og drifte Stemmen koblingsstasjon som er et utendørs luftisolert koblingsanlegg med spenning 132 kV eller lavere.

Dagens ledninger 110 kV Kristiansand - Krossen I og II skal kobles til Stemmen koblingsstasjon i stedet for dagens tilkobling til Kristiansand transformatorstasjon. Dette innebærer en omlegging på cirka 1,5 kilometer der ledningen kobles til den nye Stemmen transformatorstasjon fremfor dagens tilkobling i Kristiansand transformatorstasjon. Den nye ledningen som går fra dagens trasé og inn til nye Stemmen transformatorstasjon består av åtte nye master, med en gjennomsnittshøyde på 30 meter. Den vil bygges med dobbeltkursmaster i stål av typen fagverksmast/tårnmast. Den nye dobbeltkursledningen følger eksisterende ledninger 110 kV Kristiansand – Krossen I og II frem til Bronehei, som er nord for Bjønnåsen, før den tar nordvest over og går inn til Stemmen transformatorstasjon. Eksisterende del av ledningene 110 kV Kristiansand – Krossen I og II fra Bronehei og inn til Kristiansand transformatorstasjon vil deretter rives over en strekning på cirka 2,2 km. Ny ledning får navnet 110 kV Krossen – Stemmen I og II.

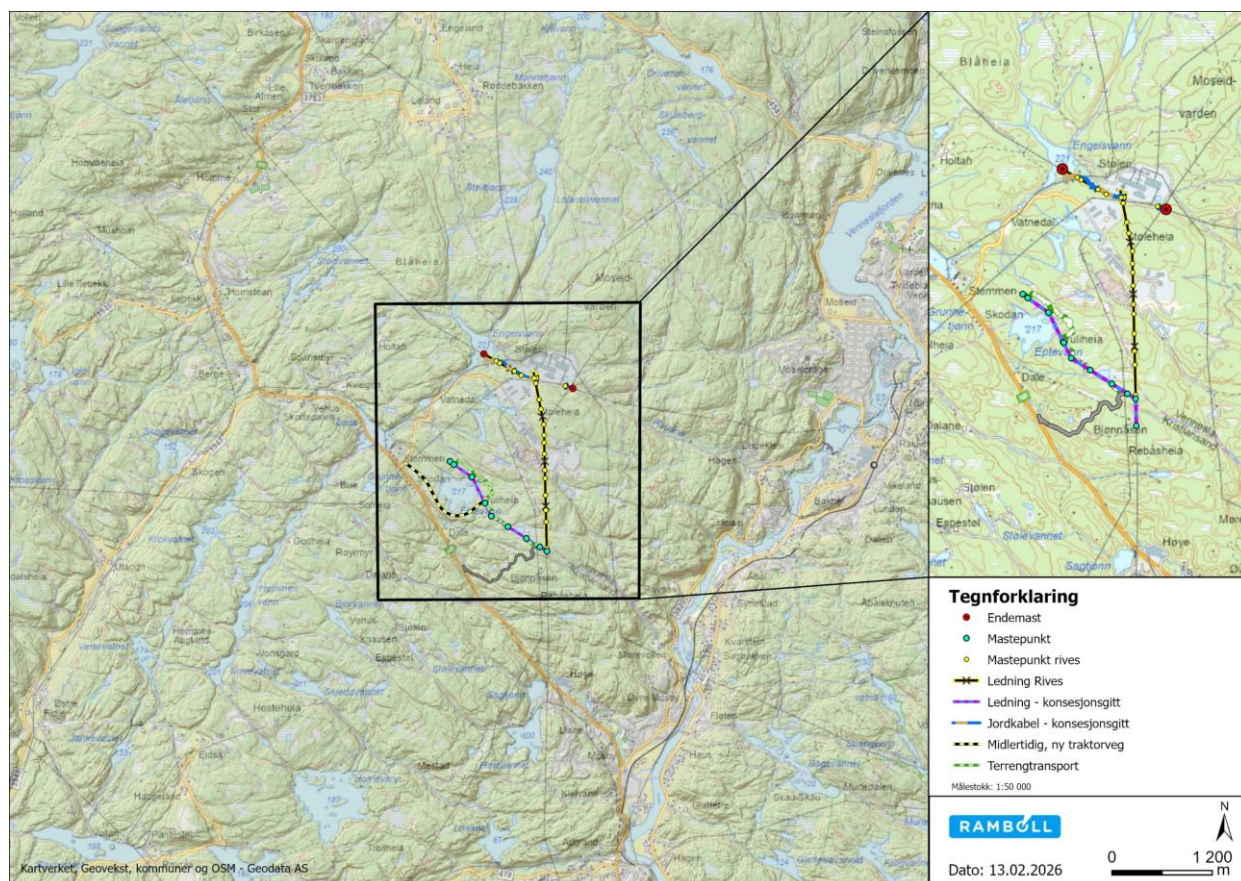
Glitre Nett har også fått konsesjon på å erstatte cirka 700 meter luftledning med 700 meter jordkabel, inkl. reservekabel, det siste stykke inn mot Kristiansand transformatorstasjon på kraftledningen 110 kV Bjelland –

Kristiansand. Det må også etableres en ny kabelendemast ved Engelsvann, vest for Kristiansand transformatorstasjon.

Videre har Glitre Nett fått konsesjon på å erstatte cirka 100 meter luftledning med 100 meter jordkabel, inkl. reservekabel, det siste stykke inn mot Kristiansand transformatorstasjon på kraftledningen 110 kV Kristiansand - Hallandsbru. Det må etableres en kabelendemast øst for Kristiansand transformatorstasjon.

Omlegging fra luftledning til jordkabel gjennomføres for at Statnett skal få plass til omlegging av sitt sentralnett mellom dagens Kristiansand transformatorstasjon og nye Stemmen transformatorstasjon.

Figur I-1 viser tiltakene som omfattes av Glitre Nett AS sin detaljplan.



Figur I-1: Oversiktskart (målestokk 1:50 000) som viser hvor anlegget er lokalisert.

I.1.2 Bakgrunn for saken

Stemmen transformatorstasjon, med tilhørende ledningsomlegging og hjelpeanlegg ble konsesjonssøkt i 2023, og søknaden ble oppdatert i april 2025. Stasjonen inkluderer både anlegg eiet og driftet av Statnett, og regionalt distribusjonsnett eiet og driftet av Glitre Nett. Formålet med den nye transformatorstasjonen er å tilrettelegge for fremtidig utvikling og økt forbruk i Kristiansand-området. Dagens transformorkapasitet i området er allerede utnyttet eller reservert, slik at det er helt nødvendig med tiltak for å sikre kraftforsyningen. Det er samtidig nødvendig med oppgradering for å imøtekomme tilknytning for N01 Utilities sin planlagte utvidelse av datasentervirksomhet i området, i tillegg til at området er utpekt som mulig produksjonstilknytning for havvind. NVE tildelte Statnett anleggskonsesjon 05.01.2026. Ytterligere begrunnelse for prosjektet finnes i konsesjonssøknadene og i NVEs notat Bakgrunn for vedtak av 05.01.2026.

I.1.3 Detaljplanens formål og virkeområde

Denne detaljplanen har til hensikt å vise hvordan hensynet til miljø- og samfunnsinteresser og involverte tredjeparter skal ivaretas i anleggsfasen, og hensyn som skal videreføres til driftsfasen gjennom IK-energi. Den skal

sørge for at anleggene bygges i samsvar med kravene i konsesjonen og i henhold til de relevante kravene i NVE sin veileder for detaljplan for nettanlegg.

Detaljplanen omtaler kun hvordan anlegget skal bygges. Hjemmelen for etablering av anlegget er gitt til Glitre Nett i medhold av konsesjonsvedtaket 05.01.2026. Ansvar for at detaljplanen følges under anleggsarbeidet ligger hos Glitre Nett. Det er utførende entreprenørs ansvar å følge alle bestemmelsene som er definert i planen, og de må gjøre seg kjent med innholdet. Både opprydding etter anleggsarbeid, organisering av internkontroll og tilsyn under bygging er beskrevet i denne planen.

1.1.4 Fremdriftsplan

Anlegget er planlagt ferdigstilt i 2028 med anleggsstart for byggearbeidene i 2025. Fremdriftsplan for alle aktiviteter er listet opp i tabell 1-1 nedenfor. Mye av oppryddingen og istandsettingen vil skje løpende i etterkant av anleggsarbeidene, og skal være fullført senest to år etter at anlegget er satt i drift.

Tabell 1-1: Framdriftsplan for konsesjons-, prosjekterings- og byggefasen.

Aktivitet	2025				2026				2027				2028			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Konsesjonsbehandling																
Detaljprosjektering																
Kontraktsinngåelse og bygging																
Idriftsettelse																

1.2 Anlegget, konsesjonæren og organisering

Overordnet informasjon om anlegget, konsesjonær og organisering er samlet i tabell 1-2.

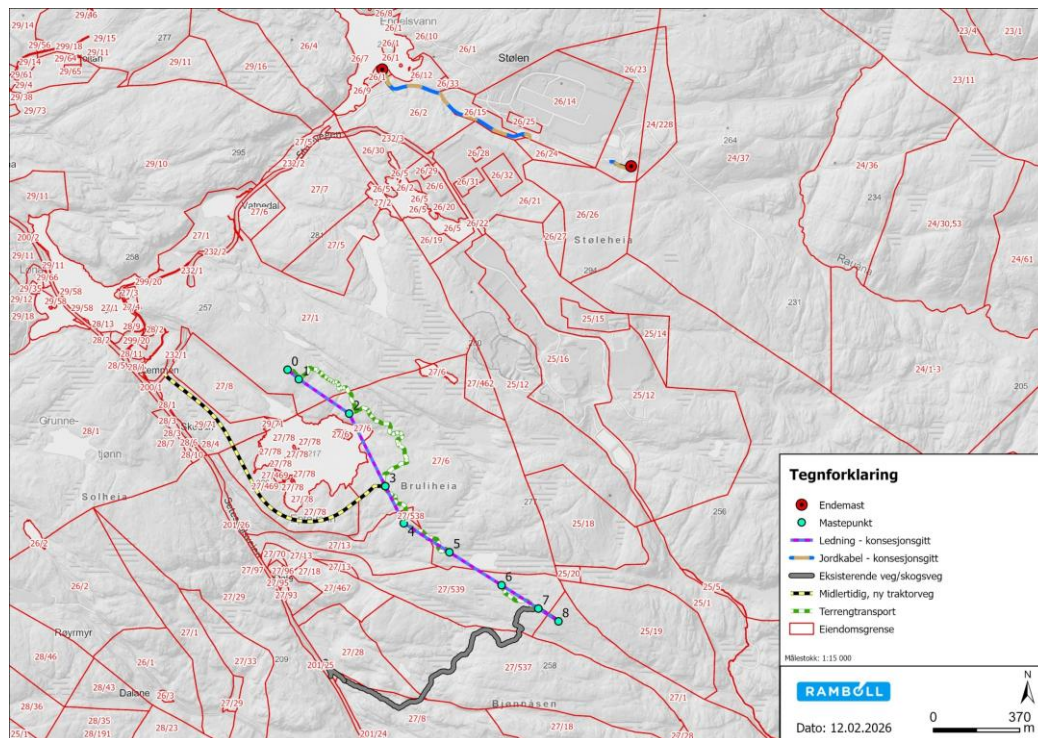
Tabell 1-2: Sentral informasjon om Glitre Nett og tiltaket.

Navn på tiltaket	132 kV Stemmen koblingsstasjon med ledningsomlegging
Kommune	Kristiansand og Vennesla
Fylke	Agder
Navn og NVEs referanse på konsesjonen	Stemmen koblingsstasjon - NVE 202318275-13 110 (132) kV kraftledning Hallandsbru transformatorstasjon – Kristiansand transformatorstasjon – NVE 202318275-15 110 (132) kV kraftledning Bjelland kraftverk - Kristiansand transformatorstasjon – NVE 202318275-16 132 kV kraftledning Krossen – Stemmen I og Krossen – Stemmen 2 – NVE 202318275-17
Innhold i konsesjonen:	Bygging av nye Stemmen koblingsstasjon, med et nytt 132 kV koblingsanlegg Ombygging av 132 kV Kristiansand – Krossen I og II til 132 kV Krossen – Stemmen I og II, inkludert riving av det ledningsstrekke som erstattes.

	Ombygging av 100 (132) kV Hallandsbru-Kristiansand og 110 (132) kV Bjelland – Kristiansand til jordkabel på siste strekning inn mot Kristiansand transformatorstasjon, inkl. mastepunkt.	
Konsesjonær:	Glitre Nett AS	
Kontaktperson	Kim-Rune Kastet, tlf. 922 06 825, kim-rune.kastet@glitrenett.no	
Organisasjonsnummer	982 974 011	
Adresse	Glitre Nett AS, Postboks 7007, 3007 Drammen	
Kontaktinformasjon byggefase	Kontaktperson:	Kim-Rune Kastet, Glitre Nett
	Prosjektleder i byggefase:	Erik Nøtland, Glitre Nett
	Byggeleder:	Kim-Rune Kastet, Glitre Nett
	Grunneierkontakt:	Martin Sætersmoen, Glitre Nett
	Fagkompetanse miljø (miljøkontroller)	Kristian Marcussen, Rambøll

1.3 Eiendomsforhold

Glitre Nett har inngått minnelige avtaler om erverv med alle grunneierne. Det gjenstår noen avtaler for adkomst til traseene. Dersom det ikke oppnås minnelige avtaler med disse vil det bli benyttet alternativ trasé eller helikopter.



Figur 1-2: Oversikt over planlagte tiltak og eiendomsforhold i området.

1.3.1 Søknad om ekspropriasjon

Opprinnelig søkte Glitre Nett også om ekspropriasjon av nødvendige bruksrettigheter i tilfelle frivillige avtaler ikke ble oppnådd. Denne delen av søknaden ble trukket i en e-post til NVE datert 7. oktober 2025, da nødvendige privatrettslige tillatelser er gitt av berørte parter.

2 Oppfølging av konsesjonen

2.1 Gjennomgang av konsesjonsvilkår og styrende forutsetninger

I konsesjonen er det stilt konkrete vilkår for anlegget og gjennomføringen av bygge- og anleggsprosessen. I tabell 2-1, tabell 2-2, tabell 2-3 og tabell 2-4 er konsesjonsvilkårene oppsummert, med henvisning til hvor i detaljplanen det står mer om det enkelte vilkåret.

Tabell 2-1: Gjennomgang av konsesjonsvilkår ledning 110 kV Krossen – Stemmen I og II.

Vilkår	Innhold i vilkåret	Relevant kapittel i detaljplanen
Spesifikasjoner av tiltaket		
Vilkår 1: Varighet	Konsesjonen gjelder til 01.04.2036	Ikke relevant for detaljplanen. Vilkåret følges opp generelt.
Vilkår 2: Fornyelse	Konsesjonæren kan søke NVE om å fornye konsesjonen. Søknad om fornyelse skal sendes senest ett år før konsesjonen går ut. Hvis konsesjonæren ikke ønsker å fornye konsesjonen, må konsesjonær gi beskjed om dette innen samme frist.	Ikke relevant for detaljplanen. Vilkåret følges opp generelt.
Vilkår 3: Bygging og idriftsettelse	Arbeidet med å bygge anlegget skal settes i gang innen fem år fra konsesjonen er gitt. Anlegget skal settes i drift innen fem år fra tidspunktet da arbeidet ble satt i gang.	Se fremdriftsplan, jf. kapittel 1.1.4.
	Konsesjonæren kan søke om å forlenge fristene for oppstart av bygging og for idriftsettelse av anlegget. Denne søknaden må sendes til NVE senest seks måneder før fristen går ut.	
	Konsesjonen bortfaller dersom frist for oppstart av bygging ikke overholdes.	
Vilkår 4:	Konsesjonæren skal stå for driften av anleggene og plikter å gjøre seg kjent med reglene som til enhver tid gjelder for driften.	Ikke relevant for detaljplanen. Vilkåret følges opp generelt.
	Hvis selskapet med ansvaret for driften endres, må konsesjonen overføres. Hvis det i framtiden skal skilles mellom selskap som eier og selskap som drifter anleggene, må dette også godkjennes av NVE. Godkjenning kan gis etter søknad.	

Vilkår 5: Nedleggelse	Hvis konsesjonær ønsker å fjerne anlegget i løpet av konsesjonens varighet, må det søkes NVE om dette. Anlegget kan ikke fjernes før NVE har gitt nødvendige tillatelser.	Ikke relevant for detaljplanen. Vilkåret følges opp generelt.
Vilkår 6: Tilbakekallelse av konsesjon	Konsesjonen kan trekkes tilbake dersom konsesjonæren tas under konkursbehandling, innleder gjeldsforhandling, eller på annen måte blir ute av stand til å oppfylle sine plikter i konsesjonen.	Ikke relevant for detaljplanen. Vilkåret følges opp generelt.
Vilkår 7: Overtredelse av konsesjonen eller konsesjonsvilkår	Ved overtredelse av konsesjonen eller vilkår i denne konsesjonen kan NVE bruke de til enhver tid gjeldende reaksjonsmidler etter energilovgivningen eller bestemmelser gitt i medhold av denne lovgivningen.	Ikke relevant for detaljplanen. Vilkåret følges opp generelt.
	NVE kan også i slike tilfeller på ethvert tidspunkt pålegge stans i bygging.	
Vilkår 8: Kostnadsrapportering	Konsesjonæren skal senest ett år etter idriftsettelse av anlegget rapportere faktiske kostnadstall for anlegget til NVE. Dette skal gjøres via RENs rapporteringsløsning, som er tilgjengelig på RENs nettsider www.ren.no .	Ikke relevant for detaljplanen. Vilkåret følges opp generelt.
Vilkår 9: Rivning av eksisterende anlegg	Følgende kraftledninger skal fjernes innen to år etter at 132 kV-kraftledningene Krossen–Stemmen 1 og 2 er bygget om og satt i drift: 2200 meter dobbeltkurs luftledning av eksisterende Krossen–Kristiansand 1 og 2, inn mot Kristiansand transformatorstasjon	Se vedlegg 2
	Det skal lages en plan for rivingen. Planen skal godkjennes av NVE før arbeidene settes i gang og kan inngå i detaljplanen for de nye anleggene.	
Vilkår 10: Ivaretagelse av gammel lågurtospeskog	Inngrep i naturtypen gammel lågurtospeskog ved Grøkleivdalen skal begrenses og ivaretas i anleggs- og driftsfasen. Nødvendige tiltak skal beskrives i detaljplanen.	Dette er omtalt i kapittel 6.1 og 6.2. Det skal ikke gjøres på arbeider på Mast 9 og naturtypen i traseen er derfor ikke lenger relevant å vurdere.
Vilkår 11: Merking av liner av hensyn til fugl	Det skal monteres fugleavvisere på faseliner på dobbeltkursledningene Krossen 1 og 2 – Stemmen koblingsstasjon der ledningene krysser Kattetjønnsmyr. Endelig avgrensning av strekning skal beskrives og begrunnes i detaljplanen.	Dette er omtalt i kapittel 6.1 og 6.4

Vilkår 12: Detaljplan	Glitre Nett skal utarbeide en detaljplan for bygging og riving av anleggene, jf. vilkår i Glitre Netts anleggskonsesjon for Stemmen koblingsstasjon, NVE-ref. 202318275-13. I detaljplanen skal Glitre Nett beskrive den endelige utbyggingsløsningen, alle arealinngrepene og hvordan landskap og miljø skal ivaretas i anleggs- og driftsfasen. Anlegget skal bygges og drives i henhold til denne planen.	Denne planen, med vedlegg svarer ut vilkåret.
-----------------------	--	---

Tabell 2-2: Gjennomgang av konsesjonsvilkår 110 (132) kV kraftledning Hallandsbru transformatorstasjon - Kristiansand transformatorstasjon.

Vilkår	Innhold i vilkåret	Relevant kapittel i detaljplanen
Spesifikasjoner av tiltaket		
Vilkår 1: Varighet	Konsesjonen gjelder til 01.04.2036	Ikke relevant for detaljplanen. Vilkåret følges opp generelt.
Vilkår 2: Fornyelse	Konsesjonæren kan søke NVE om å fornye konsesjonen. Søknad om fornyelse skal sendes senest ett år før konsesjonen går ut. Hvis konsesjonæren ikke ønsker å fornye konsesjonen, må konsesjonær gi beskjed om dette innen samme frist.	Ikke relevant for detaljplanen. Vilkåret følges opp generelt.
Vilkår 3: Bygging og idriftsettelse	Arbeidet med å bygge anlegget skal settes i gang innen fem år fra konsesjonen er gitt. Anlegget skal settes i drift innen fem år fra tidspunktet da arbeidet ble satt i gang.	Se fremdriftsplan, jf. kap 1.1.4.
	Konsesjonæren kan søke om å forlenge fristene for oppstart av bygging og for idriftsettelse av anlegget. Denne søknaden må sendes til NVE senest seks måneder før fristen går ut.	
	Konsesjonen bortfaller dersom frist for oppstart av bygging ikke overholdes.	
Vilkår 4: Drift	Konsesjonæren skal stå for driften av anleggene og plikter å gjøre seg kjent med reglene som til enhver tid gjelder for driften.	Ikke relevant for detaljplanen. Vilkåret følges opp generelt
	Hvis selskapet med ansvaret for driften endres, må konsesjonen overføres. Hvis det i framtiden skal skilles mellom selskap som eier og selskap som drifter anleggene, må dette også godkjennes av NVE. Godkjenning kan gis etter søknad.	

Vilkår 5: Nedleggelse	Hvis konsesjonær ønsker å fjerne anlegget i løpet av konsesjonens varighet, må det søkes NVE om dette. Anlegget kan ikke fjernes før NVE har gitt nødvendige tillatelser.	Ikke relevant for detaljplanen. Vilkåret følges opp generelt
Vilkår 6: Tilbakekallelse av konsesjon	Konsesjonen kan trekkes tilbake dersom konsesjonæren tas under konkursbehandling, innleder gjeldsforhandling, eller på annen måte blir ute av stand til å oppfylle sine plikter i konsesjonen.	Ikke relevant for detaljplanen. Vilkåret følges opp generelt
Vilkår 7: Overtredelse av konsesjonen eller konsesjonsvilkår	Ved overtredelse av konsesjonen eller vilkår i denne konsesjonen kan NVE bruke de til enhver tid gjeldende reaksjonsmidler etter energilovgivningen eller bestemmelser gitt i medhold av denne lovgivningen.	Ikke relevant for detaljplanen. Vilkåret følges opp generelt
	NVE kan også i slike tilfeller på ethvert tidspunkt pålegge stans i bygging.	
Vilkår 8: Kostnadsrapportering	Konsesjonæren skal senest ett år etter idriftsettelse av anlegget rapportere faktiske kostnadstall for anlegget til NVE. Dette skal gjøres via RENs rapporteringsløsning, som er tilgjengelig på RENs nettsider www.ren.no .	Ikke relevant for detaljplanen. Vilkåret følges opp generelt
Vilkår 9: Rivning av eksisterende anlegg	Følgende kraftledninger skal fjernes innen to år etter at 132 kV-kraftledningen Hallandsbru–Kristiansand er bygget om og satt i drift: 100 meter luftledning av eksisterende Hallandsbru–Kristiansand, inn mot Kristiansand transformatorstasjon	Se fremdriftsplan i kapittel 1.1.4 og Vedlegg 2 - Riveplan
	Det skal lages en plan for rivingen. Planen skal godkjennes av NVE før arbeidene settes i gang og kan inngå i detaljplanen for de nye anleggene.	
Vilkår 10: Detaljplan	Glitre Nett skal utarbeide en detaljplan for bygging og riving av anleggene, jf. vilkår i Glitre Netts anleggskonsesjon for Stemmen koblingsstasjon, NVE-ref. 202318275-13. I detaljplanen skal Glitre Nett beskrive den endelige utbyggingsløsningen, alle arealinngrepene og hvordan landskap og miljø skal ivaretas i anleggs- og driftsfasen. Anlegget skal bygges og drives i henhold til denne planen.	Denne planen, med vedlegg svarer ut vilkåret.

Tabell 2-3: Gjennomgang av konsesjonsvilkår 110 (132) kV kraftledning Bjelland kraftverk - Kristiansand transformatorstasjon.

Vilkår	Innhold i vilkåret	Relevant kapittel i detaljplanen
Spesifikasjoner av tiltaket		
Vilkår 1: Varighet	Konsesjonen gjelder til 01.01.2046.	Ikke relevant for detaljplanen. Vilkåret følges opp generelt.
Vilkår 2: Fornyelse	Konsesjonæren kan søke NVE om å fornye konsesjonen. Søknad om fornyelse skal sendes senest ett år før konsesjonen går ut. Hvis konsesjonæren ikke ønsker å fornye konsesjonen, må konsesjonær gi beskjed om dette innen samme frist.	Ikke relevant for detaljplanen. Vilkåret følges opp generelt.
Vilkår 3: Bygging og idriftsettelse	Arbeidet med å bygge anlegget skal settes i gang innen fem år fra konsesjonen er gitt. Anlegget skal settes i drift innen fem år fra tidspunktet da arbeidet ble satt i gang.	Se fremdriftsplan, jf. kapittel 1.1.4.
	Konsesjonæren kan søke om å forlenge fristene for oppstart av bygging og for idriftsettelse av anlegget. Denne søknaden må sendes til NVE senest seks måneder før fristen går ut.	
	Konsesjonen bortfaller dersom frist for oppstart av bygging ikke overholdes.	
Vilkår 4: Drift	Konsesjonæren skal stå for driften av anleggene og plikter å gjøre seg kjent med reglene som til enhver tid gjelder for driften.	Ikke relevant for detaljplanen. Vilkåret følges opp generelt
	Hvis selskapet med ansvaret for driften endres, må konsesjonen overføres. Hvis det i framtiden skal skilles mellom selskap som eier og selskap som drifter anleggene, må dette også godkjennes av NVE. Godkjenning kan gis etter søknad.	
Vilkår 5: Nedleggelse	Hvis konsesjonær ønsker å fjerne anlegget i løpet av konsesjonens varighet, må det søkes NVE om dette. Anlegget kan ikke fjernes før NVE har gitt nødvendige tillatelser.	Ikke relevant for detaljplanen. Vilkåret følges opp generelt
Vilkår 6: Tilbakekallelse av konsesjon	Konsesjonen kan trekkes tilbake dersom konsesjonæren tas under konkursbehandling, innleder gjeldsforhandling, eller på annen måte blir ute av stand til å oppfylle sine plikter i konsesjonen.	Ikke relevant for detaljplanen. Vilkåret følges opp generelt
	Ved overtredelse av konsesjonen eller vilkår i denne konsesjonen kan NVE bruke de til enhver tid gjeldende reaksjonsmidler etter	Ikke relevant for detaljplanen. Vilkåret følges opp generelt

Vilkår 7: Overtredelse av konsesjonen eller konsesjonsvilkår	energilovgivningen eller bestemmelser gitt i medhold av denne lovgivningen.	
	NVE kan også i slike tilfeller på ethvert tidspunkt pålegge stans i bygging.	
Vilkår 8: Kostnadsrapportering	Konsesjonæren skal senest ett år etter idriftsettelse av anlegget rapportere faktiske kostnadstall for anlegget til NVE. Dette skal gjøres via RENs rapporteringsløsning, som er tilgjengelig på RENs nettsider www.ren.no .	Ikke relevant for detaljplanen. Vilkåret følges opp generelt
Vilkår 9: Rivning av eksisterende anlegg	Følgende kraftledninger skal fjernes innen to år etter at 132 kV-kraftledningen Bjelland kraftverk – Kristiansand transformatorstasjon er bygget om og satt i drift: 700 meter luftledning av eksisterende Bjelland–Kristiansand, inn mot Kristiansand transformatorstasjon	Se fremdriftsplan i kapittel 1.1.4 og Vedlegg 2 - Riveplan
	Det skal lages en plan for rivingen. Planen skal godkjennes av NVE før arbeidene settes i gang og kan inngå i detaljplanen for de nye anleggene.	
Vilkår 10: Detaljplan	Glitre Nett skal utarbeide en detaljplan for bygging og riving av anleggene, jf. vilkår i Glitre Netts anleggskonsesjon for Stemmen koblingsstasjon, NVE-ref. 202318275-13. I detaljplanen skal Glitre Nett beskrive den endelige utbyggingsløsningen, alle arealinngrepene og hvordan landskap og miljø skal ivaretas i anleggs- og driftsfasen. Anlegget skal bygges og drives i henhold til denne planen.	Denne planen, med vedlegg svarer ut vilkåret.

Tabell 2-4: Gjennomgang av konsesjonsvilkår Stemmen koblingsstasjon, kun vilkår nr. 10 om detaljplan som er aktuelt.

Vilkår	Innhold i vilkåret	Relevant kapittel i detaljplanen
Spesifikasjoner av tiltaket		
Vilkår 1: Varighet	Konsesjonen gjelder til 05.01.2076.	Ikke relevant for detaljplanen. Vilkåret følges opp generelt.
Vilkår 2: Fornyelse	Konsesjonæren kan søke NVE om å fornye konsesjonen. Søknad om fornyelse skal sendes senest ett år før konsesjonen går ut. Hvis konsesjonæren ikke ønsker å fornye	Ikke relevant for detaljplanen. Vilkåret følges opp generelt.

	konsesjonen, må konsesjonær gi beskjed om dette innen samme frist.	
Vilkår 3: Bygging og idriftsettelse	Arbeidet med å bygge anlegget skal settes i gang innen fem år fra konsesjonen er gitt. Anlegget skal settes i drift innen fem år fra tidspunktet da arbeidet ble satt i gang.	Se fremdriftsplan, jf. kapittel 1.1.4.
	Konsesjonæren kan søke om å forlenge fristene for oppstart av bygging og for idriftsettelse av anlegget. Denne søknaden må sendes til NVE senest seks måneder før fristen går ut.	
	Konsesjonen bortfaller dersom frist for oppstart av bygging ikke overholdes.	
Vilkår 4: Drift	Konsesjonæren skal stå for driften av anleggene og plikter å gjøre seg kjent med reglene som til enhver tid gjelder for driften.	Ikke relevant for detaljplanen. Vilkåret følges opp generelt
	Hvis selskapet med ansvaret for driften endres, må konsesjonen overføres. Hvis det i framtiden skal skilles mellom selskap som eier og selskap som drifter anleggene, må dette også godkjennes av NVE. Godkjenning kan gis etter søknad	
Vilkår 5: Nedleggelse	Hvis konsesjonær ønsker å fjerne anlegget i løpet av konsesjonens varighet, må det søkes NVE om dette. Anlegget kan ikke fjernes før NVE har gitt nødvendige tillatelser.	Ikke relevant for detaljplanen. Vilkåret følges opp generelt
Vilkår 6: Tilbakekallelse av konsesjon	Konsesjonen kan trekkes tilbake dersom konsesjonæren tas under konkursbehandling, innleder gjeldsforhandling, eller på annen måte blir ute av stand til å oppfylle sine plikter i konsesjonen.	Ikke relevant for detaljplanen. Vilkåret følges opp generelt
Vilkår 7: Overtredelse av konsesjonen eller konsesjonsvilkår	Ved overtredelse av konsesjonen eller vilkår i denne konsesjonen kan NVE bruke de til enhver tid gjeldende reaksjonsmidler etter energilovgivningen eller bestemmelser gitt i medhold av denne lovgivningen.	Ikke relevant for detaljplanen. Vilkåret følges opp generelt
	NVE kan også i slike tilfeller på ethvert tidspunkt pålegge stans i bygging.	
Vilkår 8: Kostnadsrapportering	Konsesjonæren skal senest ett år etter idriftsettelse av anlegget rapportere faktiske kostnadstall for anlegget til NVE. Dette skal gjøres via RENs rapporteringsløsning, som er tilgjengelig på RENs nettsider www.ren.no .	Ikke relevant for detaljplanen. Vilkåret følges opp generelt

Vilkår 9: Byggetekniske krav	Innenfor denne konsesjonen kan konsesjonær oppføre ny bygningsmasse med en samlet grunnflate på inntil 50 m ² innenfor det inngjerdede stasjonsområdet. Ny bygningsmasse kan være frittstående bygning eller tilbygg. Totalhøyden på den nye bygningsmassen må ikke være høyere enn eksisterende bygning(er) på stasjonsområdet. Ny bygningsmasse som overstiger 50 m ² regnes som en konsesjonspliktig endring.	Statnetts detaljplan omhandler stasjonsbygget.
	Konsesjonær skal etablere transformatorbygget i samsvar med relevante krav i forskrift om tekniske krav til byggverk (FOR 2017-06-19-840).	
Vilkår 10: Detaljplan	Glitre Nett skal utarbeide en detaljplan for bygging og riving av anleggene. I detaljplanen skal konsesjonær beskrive alle arealinngrepene og hvordan landskap og miljø skal ivaretas i anleggs- og driftsfasen. Anleggene skal rives, bygges og drives i henhold til denne planen.	Denne planen, med vedlegg svarer ut vilkåret.
	Planen skal utarbeides i samsvar med NVEs veileder for detaljplan for energianlegg . Glitre Nett skal utarbeide planen i kontakt med berørt kommune, grunneiere og andre rettighetshavere.	
	Detaljplanen skal sendes til NVE, og anleggsarbeidet kan ikke starte før planen er godkjent av NVE.	
	Ut over det som står i veilederen skal planen inneholde følgende: a) Legge fram en plan for å sikre naturtypen gammel lågurtospeskog i Grøkleivdalen fra påvirkning av anleggsarbeid. Planen skal gjelde for både anleggs- og driftsfase. b) Beskrive hvordan tilgang til friluftslivsområder og utfartsparkering kan opprettholdes i anleggsperioden, og hvordan eventuelle nødvendige perioder med begrensninger skal kommuniseres. c) Beskrive hvordan skogrydding skal gjennomføres, jf. veileder Skogrydding i kraftledningstraséer. Kantvegetasjon langs elver og vann, dvs. vegetasjon nærmere enn 20 meter, skal søkes bevart.	

Se kapittel 6

	d) Beskrive tiltak som skal iverksettes for å hindre spredning av fremmede arter med utgangspunkt i Miljødirektoratets rapport Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter. e) Beskrive hvordan kjente kulturminner sikres og merkes under anleggsfase med tiltak som sikrer at de ikke påføres skade.	
--	---	--

2.2 Vilkår om involvering

I planleggingen av prosjektet har Glitre Nett involvert Vennesla kommune, Agder fylkeskommune, Statsforvalteren, og andre som er brukere eller har interesser i berørte og tilstøtende arealer. Tabell 2-2 gir en oversikt over involveringen. Møtoreferater kan ettersendes NVE om ønskelig.

Tabell 2-2: Oversikt over involvering i arbeidet med detaljplanen.

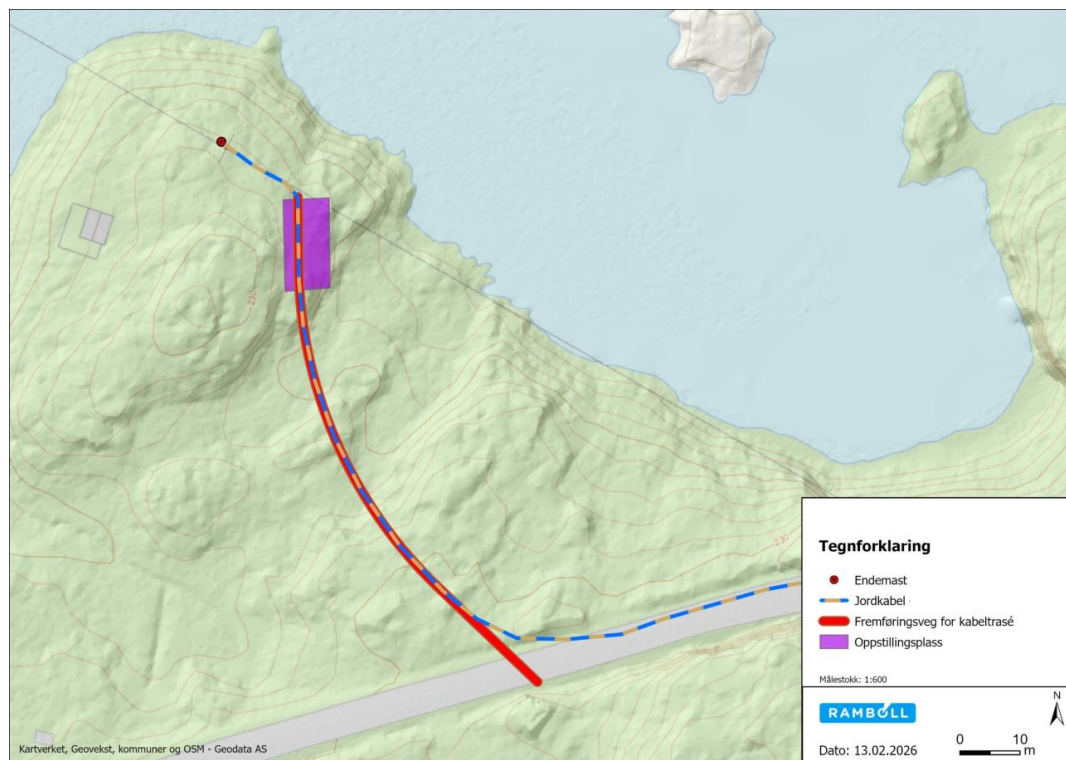
Interessent	Type involvering (møte, befaring, skriftlig uttalelse)	Dato
Vennesla kommune	Møte – presentasjon av tiltaket med ønskende innspill av kommune	17.11.2025
Agder fylkeskommune	Møte – presentasjon av tiltaket med ønskende innspill av fylkeskommune	18.11.2025
Statsforvalteren	Møte – presentasjon av tiltaket med ønskende innspill av statsforvalterne	24.11.2025
KNAS/EPC	Møte – presentasjon av tiltaket og diskusjoner knyttet til anleggsgjennomføring, veier mv.	19.01.2026

Til nå i detaljplanprosessen har det ikke vært gjennomført møte med administrasjonen i Kristiansand kommune, men de er orientert om det pågående arbeidet.

3 Endringer fra konsesjonsfasen

3.1 Endringer som kan behandles gjennom detaljplan

Det er foretatt en optimalisering av kabeltraseen inn til kabelendemasten på ledningen I 10 kV Kristiansand – Bjelland. Grunnen til denne endringen er at ytterligere prosjektering har funnet en bedre løsning med hensyn på fremføring som gir mindre terrenginngrep enn opprinnelig løsning. Dette vil gi en mindre justering av kabeltraseen på noen meter som vi ber om at behandles gjennom detaljplanen. Figur 3-1 viser endringen.



Figur 3-1: Viser endring av anleggsfremføring og kabeltrasé. Opprinnelig løsning er vist med stiplet linje. Ny anleggsfremføring og kabeltrasé er vist med heltrukken blå linje.

Figuren under viser den konsesjonsgitte kabel sammenlignet med ny fremføringsvei og endring i kabeltraseen.



Figur 3-2: Sammenligning mellom gitt og foreslått endret trase.

3.2 Konsesjonspliktige endringer

Det er ingen endringer av anlegget sammenlignet med konsesjongitt løsning.

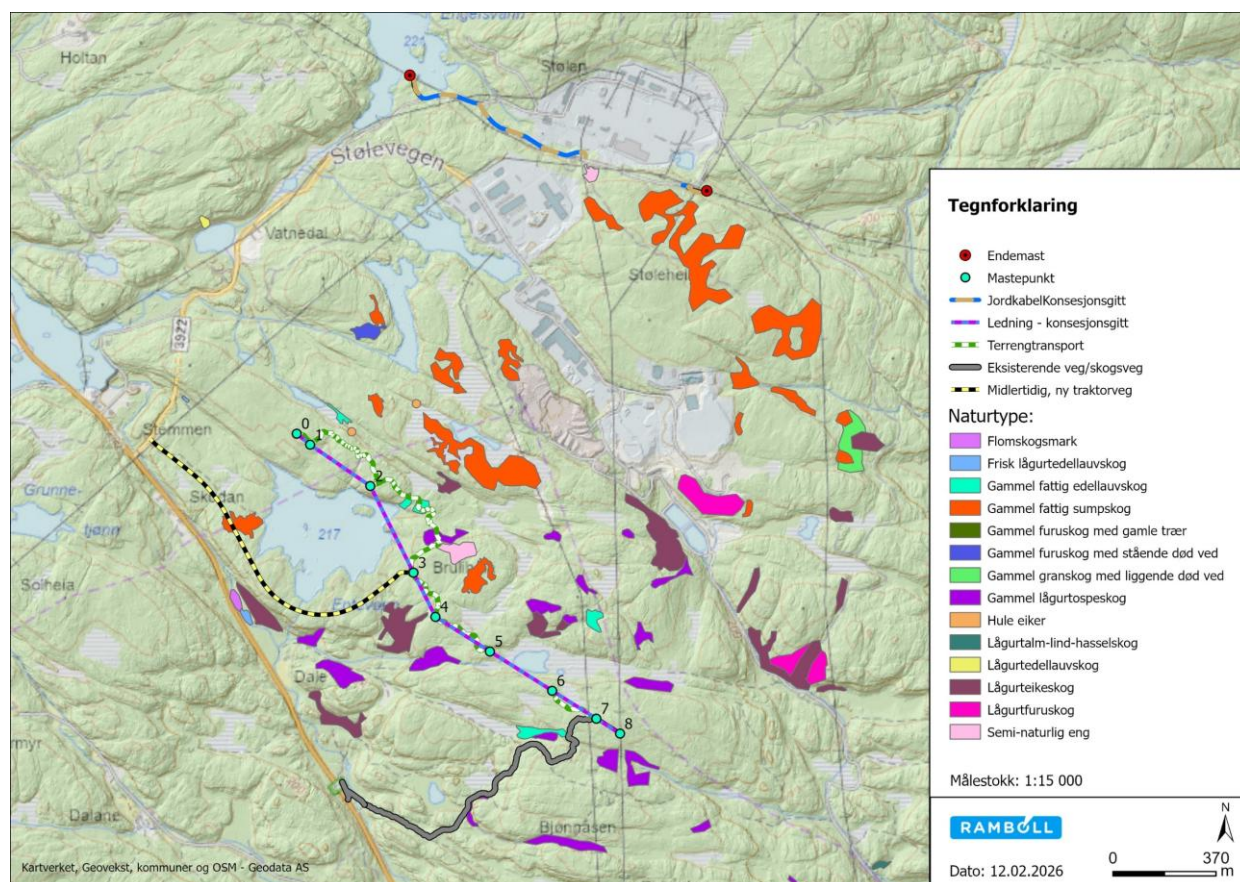
4 Oppdatert kunnskapsgrunnlag og krav etter annet lovverk

4.1 Oppdatert kunnskapsgrunnlag

Konsesjonæren har ansvar for å sørge for at detaljplanen er basert på et oppdatert og dekkende kunnskapsgrunnlag. Glitre Nett har gjennomgått kunnskapsgrunnlaget i forbindelse med detaljplanen. Vi vurderer at kunnskapsgrunnlaget som er grunnlaget for konsesjonssøknaden og i detaljplanen oppdatert og dekkende. Det er gjort en temavis oppdatering av kunnskapsgrunnlaget under.

4.1.1 Naturmangfold

Konsesjonen baserer seg på utførte naturtypekartlegginger fra 2021 og 2023. I disse registreringene er det registrert usikkerhet i de lokalitetene i området som er av naturtypen gammel furuskog med gamle trær, og usikkerheten knytter seg til hvorvidt trærne er gamle nok til at det er snakk om denne naturtypen. For furuskog må trærne være 200 år eller eldre. På grunn av denne usikkerheten utførte Tyri naturforvaltning boreprøver i et utvalg av trærne i 2025. Det viste seg i disse undersøkelsene at trærne ikke er gamle nok til at det kan/skal vises som lokaliteter av denne naturtypen. Dette har medført at totalt sju av de registrerte lokalitetene av denne naturtypen fra kartleggingen i 2021 utgår. Samtidig ble det avdekket elleve nye naturtypelokaliteter i det aktuelle området, som er tatt med i det oppdaterte kunnskapsgrunnlaget for denne detaljreguleringen. Kartleggingen ble utført og sendt til NVE for vurdering før vedtaket i konsesjonen ble gitt. Kunnskapsgrunnlaget vurderes som godt dekket for området.



Figur 4-1: Oppdatert kart som viser naturtyper i området etter ny kartlegging..

4.1.2 Naturfare

Kunnskapsgrunnlaget bygger blant annet på NVEs kartløsninger over fare- og aktsomhetsområder, samt at det er gjennomført befaringer av tiltaksområdet. Kunnskapsgrunnlaget ansees som oppdatert og tilstrekkelig.

4.1.3 Friluftsliv

Ifølge kartdatabasen naturbase finnes det ingen datagrunnlag over kartlagte og verdsatte friluftlivssområder i området. Kunnskapsgrunnlaget bygger på innsynsløsninger som Miljødirektoratets kartbase, ut.no og Strava Heatmap. Det er også foretatt feltbefaring av området i forbindelse med utarbeidelse av konsekvensutredning for friluftsliv i 2023, samt senere feltbefaring knyttet til arbeid med detaljplanen. Både Agder fylkeskommune og Vennesla kommune har påpekt at det på vestsiden av dagens transformatorstasjon er utfartsparkering for turområdet som i all hovedsak ligger nord for inngrepsområdet. Kunnskapsgrunnlaget ansees som tilstrekkelig dekkende og det er ikke behov for å oppdatere kunnskapsgrunnlaget for detaljplanarbeidet.

4.1.4 Drikkevann

Det er ingen kjente vannforsyningsbrønner innenfor tiltaksområdet. Dette vil derfor ikke bli nærmere omtalt i denne detaljplanen.

4.1.5 Kulturminner

Arkeologiske registreringer (§ 9 undersøkelser jf. lov om kulturminner) har tidligere vært gjennomført i forbindelse med vedtatte områdereguleringer, etter plan- og bygningsloven. Det ble ellers gjennomført to kulturminnefaglige befaringer av fagkyndig personell i forbindelse med utarbeidelse av konsekvensutredning for kulturmiljø i 2023. Agder fylkeskommune har ikke meldt om behov for å gjennomføre nye § 9 undersøkelser (arkeologiske registreringer) i forbindelse med dette prosjektet. Kunnskapsgrunnlaget betraktes derfor som oppdatert og godt dekkende.

4.1.6 Landbruk

Det er ingen kartlagte/registrerte jordbruksarealer i området, det er heller ingen områder kartlagt som innmarksbeite. Dette temaet vil derfor ikke bli nærmere omtalt i denne detaljplanen.

4.1.7 Vassdrag og kantvegetasjon

Det er ikke ny informasjon om vassdrag inkludert kantvegetasjon i denne fasen. Den nye ledningen vil gå over nordøstre del av Eptevann, og gå nære, men ikke over Kattetjønn. Disse er ikke registrert som vannforekomster i Vann-nett, men tilhører vassdragsområde 021.Z Otra. Det er ikke andre større bekker/elver som blir berørt direkte av den nye ledningstraseen.

Når det gjelder jordkablene vil kabelendemasten plasseres nær Engelsvann. Dette vannet er ikke registrert som vannforekomster i Vann-nett, men tilhører vassdragsområde 021.Z Otra.

Det påpekes at fysisk inngrep i vassdrag er søknadspliktig i henhold til forskrift om fysiske inngrep i vassdrag, og at inngrep i kantvegetasjon er søknadspliktig i henhold til vannressursloven §11.

Adkomst til ledningstraseen fra Rv. 9 vil berøre vannforekomsten 021-1446-R (Storbekk) direkte. Det planlegges å benytte eksisterende adkomst som krysser elva ved Rv. 9. Her vil kantvegetasjonen sannsynligvis bli berørt. Selv om man følger eksisterende traktorvei må det forventes tiltak i kantvegetasjonen for å få nok bredde til transport av større maskiner.

Vannforekomst 021-1444-R (Storbekk bekkefelt) berøres av innregulert adkomstvei til næringsområde Støleheia Sør. Glitre Nett har vurdert denne som en mulig aktuell adkomst inn ny ledningstrase dersom dette kan kombineres med øvrig utvikling av næringsområdet. Kantvegetasjon kan bli berørt.

Kabelfremføringen frem til kabelendemast på 110 kV Kristiansand – Bjelland vil kunne gi fyllinger nær randsonen av Engelsvann.

Generelt må det håndteres nærmere med relevant myndighet dersom kantvegetasjon berøres.

4.1.8 Annet

I arbeidet med denne detaljplanen har det vært dialog med flere aktører og myndigheter for innhenting av kunnskap om forhold som er viet særlig oppmerksomhet under konsesjonsbehandlingen, herunder;

- Agder fylkeskommune for avklaringer omkring kulturminner langs anleggsveier.
- De berørte kommunene for dialog og avklaringer.
- Næringsaktører med dialog og avklaringer.
- Statsforvalteren i Agder knyttet til blant annet naturmangfold.
- Grunneiere for informasjon om spesielle forhold som ønskes hensyntatt i anleggsfasen.

Det er gjort flere tiltak for å skaffe ny informasjon knyttet til flere fagtemaer, med særlig vekt på naturmangfold og friluftsliv. Det er derfor gjennomført flere befaringer i prosjektet med miljørådgivere, prosjekterende og Glitre Nett for å få et best mulig flerfaglig grunnlag i utarbeidelse av planen:

- Innledende prosjektbefaring, med gjennomgang av innledende prosjekterte mastepunkter.
- Naturkartlegging av hele kraftledningstraseen med hensyn til sårbare arter og fremmede arter.
- Prosjektbefaringer for oppdaterte plasseringer av mastepunkter og identifisering av adkomstveier.

4.2 Ny arealbruk – beskrivelse av virkningene

Det er ingen ny arealbruk utover det som er angitt i konsesjon.

Arealbruken for prosjektet er knyttet til:

- Kraftledningstraseen, med rettighetsbelte
- Kabeltraseen med fremføring. Det er behov for å etablere en fremføringsveg for jordkablene som skal legges. Kablene legges i OPI-kanal i disse fremføringsvegene. Disse omtales i planen i det videre som kabelfremføring og i figurer som fremføringsveg for kabler.

4.3 Krav etter annet lovverk

I tillegg til konsesjon med nødvendige tillatelser og godkjenninger etter energiloven, kreves avklaringer eller godkjenninger etter en rekke andre lover. I tabell 4-1 er en oversikt over relevant lovverk, krav til informasjon, samt status for avklaringer. Eventuelle behov for ytterligere avklaringer vil drøftes fortløpende med relevante myndigheter.

Tabell 4-1: Relevant lovverk.

Lovverk	Tillatelse/avklaring	Status og videre prosess
Kulturminneloven	Ikke behov for gjennomføring av § 9-undersøkelser	Det har ikke vært stilt krav til gjennomføring av nye § 9 - undersøkelser. Området er registrert i forbindelse med andre nylig vedtatte reguleringsplaner.
	Eventuelle nye funn av kulturminner	Skulle det i forbindelse med arbeid dukke opp strukturer enten i grunnen eller over markoverflaten som en mistenker kan være et ukjent/ikke registrert kulturminne, må arbeidet umiddelbart

		stoppes og regional kulturminnemyndighet (fylkeskommunen) kontaktes. jf. kulturminneloven § 8. Eksempler på slike strukturer <u>kan</u> være ansamlinger med kull eller konstruksjoner av stein.
	Dispensasjon fra kulturminneloven	Det finnes ingen automatisk freda kulturminner som det må dispenseres fra.
Vegloven, Vegtrafikkloven og Forskrift for elektriske forsyningsanlegg (FEF)	Kryssingstillatelse - offentlig vei	Kraftledningen vil ikke krysse offentlig vei. Dermed er det ikke nødvendig at denne detaljprosjektering må sende søknad om kryssing av offentlig vei til veieier i tråd med veglovens bestemmelser før anleggsstart.
	Avkjøring fra offentlig vei	Vegloven regulerer blant annet retten til å etablere avkjørsel fra kommunal veg. Det skal etableres en ny avkjørsler for etablering av jordkabel som må søkes relevant vegmyndighet.
	Arbeidsvarslingsplan og søknad om graving	Utførende entreprenør skal besørge utarbeidelse av nødvendig arbeidsvarslingsplan og gravesøknad for anleggsarbeid som berører offentlig veg og sikre at denne blir godkjent i god tid.
	Dispensasjon for spesialtransport	Vurderes ikke som relevant for denne detaljplanen.
Luftfartsloven og Forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder	Landingstillatelse og andre tillatelser knyttet til helikopterbruk	Ved behov Utførende entreprenør vil innhente tillatelser fra luftfartsmyndighetene knyttet til helikopterbruk
	Krav til rapportering og registrering til Statens Kartverk. Krav til merking av luftfartshindre til Luftfartstilsynet	Det er ingen merkepliktige spenn på ledningen.
Forurensning og avfall: • Forurensningsloven • Forurensningsforskriften • Forskrift om varslings av akutt forurensning mv. • Avfallsforskriften	Utslippstillatelse og plikt til å stanse terrenginngrep dersom det oppdages forurenset grunn	Glitre Nett legger til grunn at det ikke kreves egen søknad om midlertidig utslippstillatelse for selve anleggsarbeidene. 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

Forskrift om vannforsyning og drikkevann		virksomhet, herunder vannforsynings- og avløpsløsninger for rigg.
	Varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning	Utførende entreprenør varsler brannvesenet ved akutt forurensning eller fare for akutt forurensning. Glitre Nett skal også varsles, og ved alvorlig forurensning vil Glitre Nett varsle NVEs Miljøtilsyn.
	Farlig avfall	Avfall skal håndteres i henhold til avfallsforskriften, blant annet gjennom sortering på anlegg og rapportering. Håndtering av avfall i prosjektet er beskrevet i detaljplanen.
	Forurensning av drikkevann	ikke relevant
Vannressursloven	Inngrep i vassdrag/kantvegetasjon	Det vil søkes om tillatelse til dette, dersom det er relevant for gjennomføringen.
Lov om laks og innlandsfiske, Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag	Inngrep i vassdrag	Det vil søkes om tillatelse til dette, dersom det er relevant for gjennomføringen.
Naturmangfoldloven	Kapittel II stiller blant annet krav til tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag og bruk av miljøforsvarlige teknikker, og presiserer at kostnadene ved miljøforringelser skal bæres av tiltakshaver	Det oppdaterte kunnskapsgrunnlaget er beskrevet i kapittel 6.1.
Forskrift om fremmede organismer	Aktsomhetskravet i § 18 og tiltaks- og varslingsplikt § 19 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 og som har potensial for slike forekomster. Tiltak er beskrevet i detaljplanen. Kartleggingen vil oppdateres før anleggsstart.
Kraftberedskapsforskriften	Anlegget er klassifisert i henhold til kraftberedskapsforskriften klasse 3, og Glitre Nett følger kravene til sikring.	

4.3.1 Krav til sikring

Anlegget er klassifisert i henhold til kraftberedskapsforskriften klasse 3, og Glitre Nett ivaretar kravene til sikring.

4.3.2 Bruk av veier

I god tid før anleggsarbeidene skal starte, vil det tas kontakt med veieierne (kommunene, fylkeskommunen, private og Statens Vegvesen) om behov for utbedringer, skilting og/eller trafikksikringstiltak i forbindelse med anleggsarbeidene.

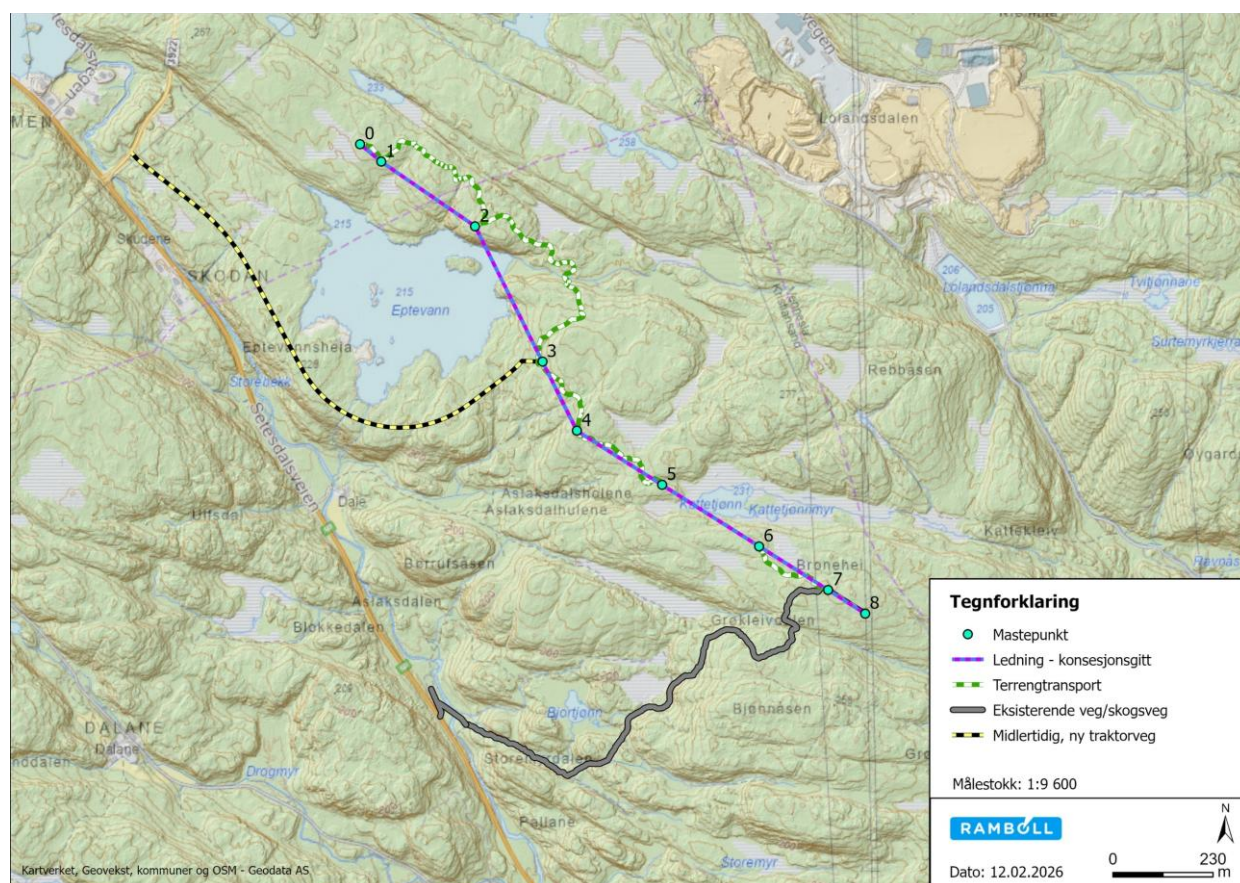
4.3.3 Ferdsl/transport i ledningstraseen

Konsesjonen gir rett til å ta seg frem langs ledningen/ i ledningstraseen, men rettighetene til grunneier må være ivarettatt. Glitre Nett vil fortsette dialogen med grunneierne og sørge for nødvendige avtaler for atkomst til traseene.

5 Beskrivelse av anlegget

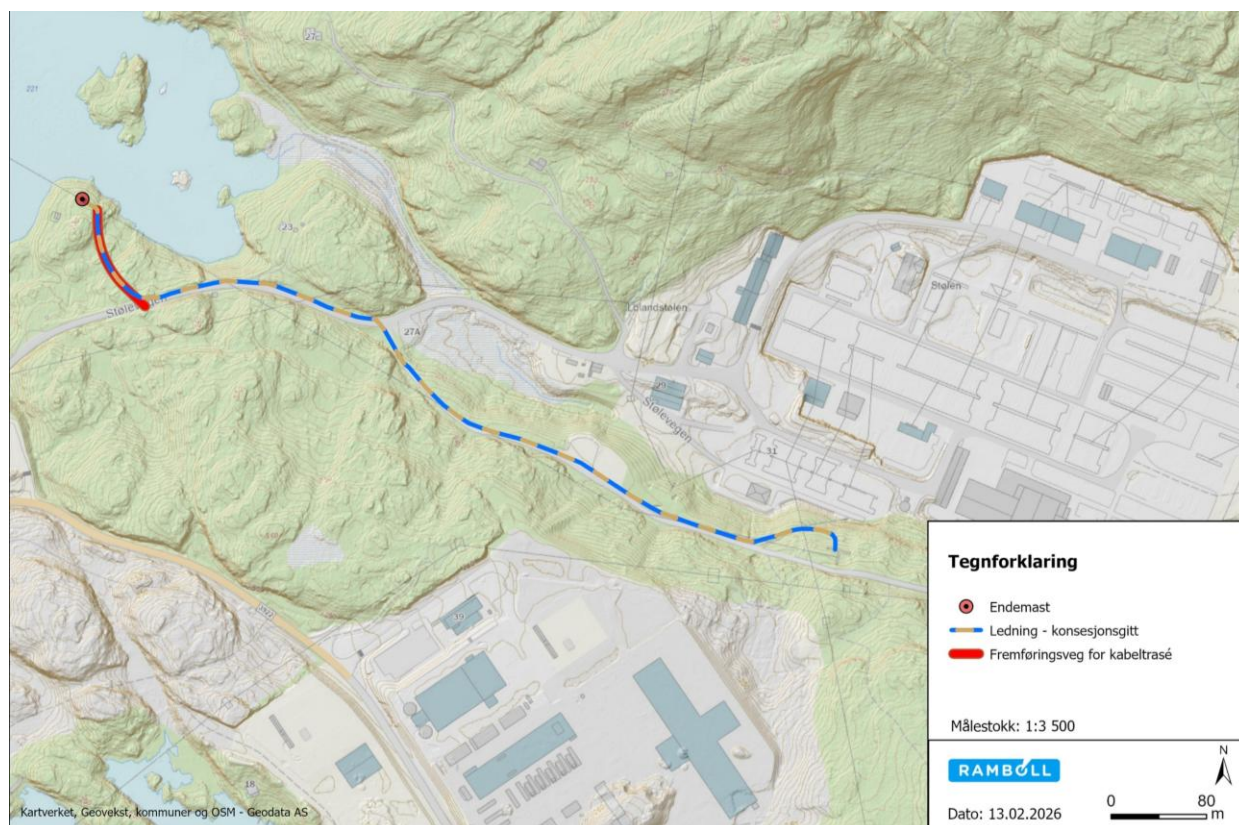
5.1 Arealbruk

Det skal etableres en dobbeltkurs luftledning fra Stemmen transformatorstasjon til Bronehei, som kobles sammen med eksisterende luftledning I 10 kV Kristiansand – Krossen I og II, jf. figur 5-1. Det skal bygges total ni nye mastepunkter, inkludert endemasten og et innstrekksstativ i Stemmen transformatorstasjon.

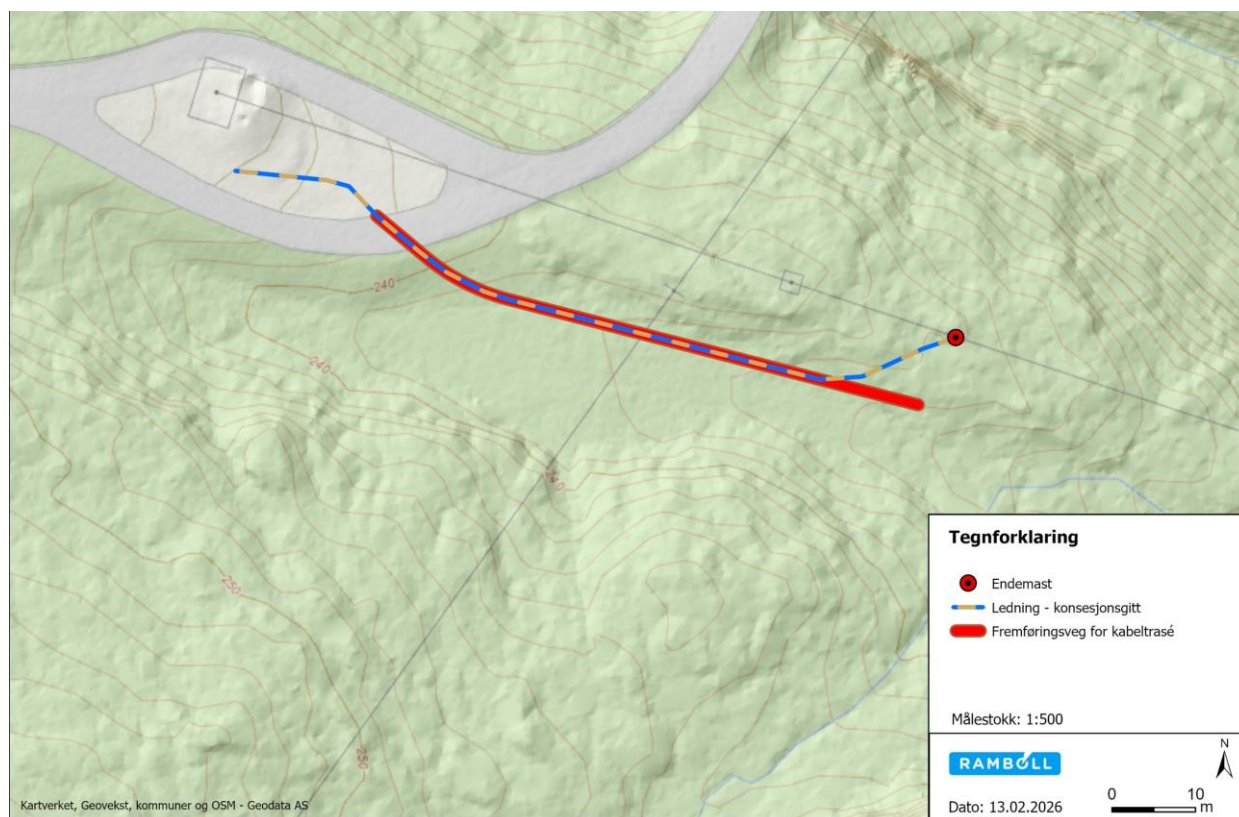


Figur 5-1: Oversiktskart over den nye kraftledningen og mastepunktene. 132 kV Krossen - Stemmen I og II.

Videre skal to nye jordkabler og to nye kabelendemaster bygges, i eksisterende traseer for 110 kV Kristiansand – Bjelland, og 110 kV Kristiansand – Hallandsbru. Traseene fremgår av henholdsvis figur 5-2, og figur 5-3. De to jordkablene skal erstatte deler av dagens luftledninger.



Figur 5-2: Oversiktskart ny jordkabeltrase, inkl. mindre justering, fremføringsvei og mastepunkt I 110 kV Kristiansand transformatorstasjon – Bjelland.



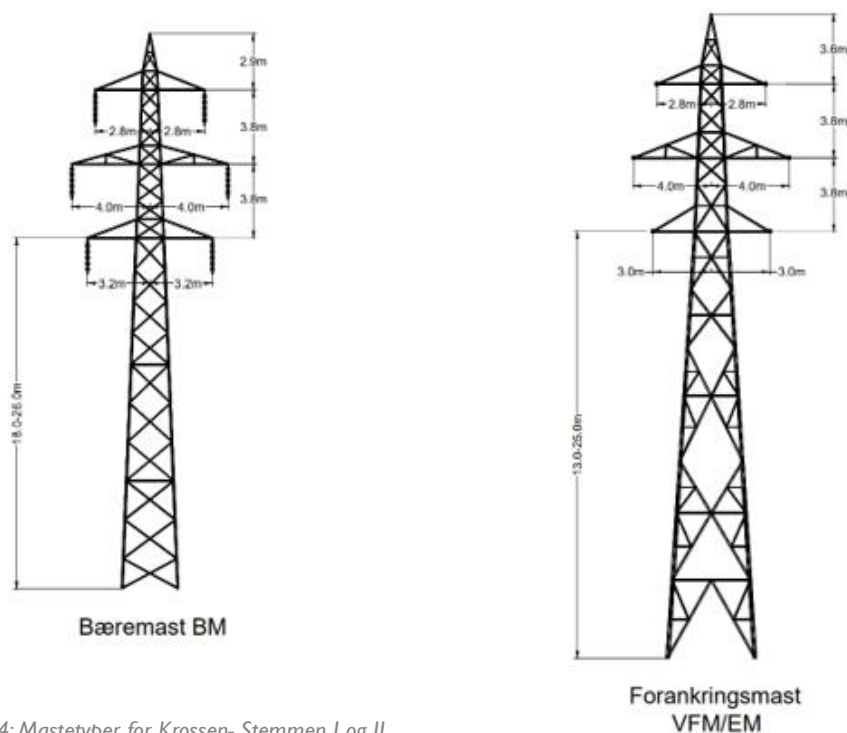
Figur 5-3: Oversiktskart ny jordkabeltrase, fremføringsvei og mastepunkt I 110 kV Kristiansand transformatorstasjon – Hallandsbru.

PERMANENT AREALBRUK 132 KV KROSSEN - STEMMEN I OG II

Kraftledningen har en lengde på cirka 1,5 kilometer og et ryddebelte på cirka 32 meter. Samlet arealbehov blir dermed ca. 0,05 km². Mastepunktene fremgår av figur 5-1. Det er totalt åtte master i tillegg til en kabelendemast (M0) ved Stemmen koblingsanlegg. Masten er illustrert under.

Tabell 5-1: Omsøkte anlegg I 10 kV Stemmen - Krossen I og II, luftledning (dobbelkurs).

Komponent	Beskrivelse	Størrelse arealbeslag (dersom relevant)
Spenning	132 kV	
Lengde	Ca. 1,5 kilometer	0,05 km ²
Spesifikasjon	Dobbelkurs 3xAL 59 594	
Isolator	Glass	
Toppline	IX OPGW	
Termisk grenselast	14641 A per kurs	
Mastetype	Dobbelkurs fagverksmaster i stål	
Mastehøyde	27-41 meter	
Rydde-/byggeforbudsbelte	32 meter	0,05 km ²



Figur 5-4: Mastetyper for Krossen- Stemmen I og II.

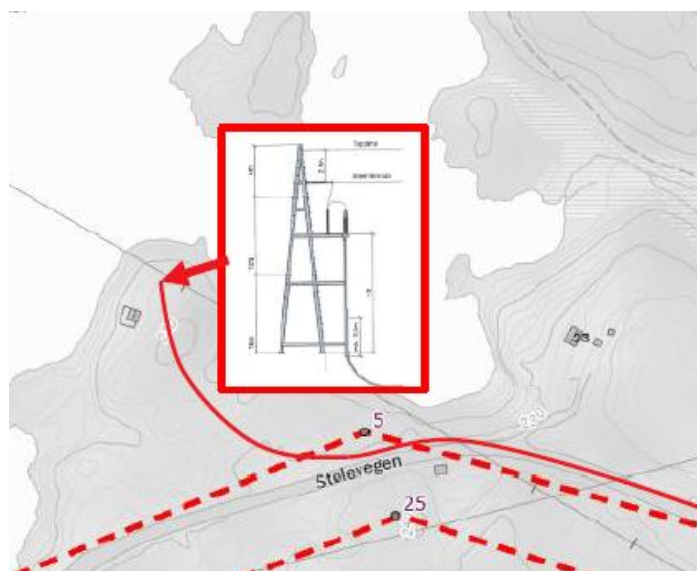
PERMANENT AREALBRUK I 110 KV BJELLAND – KRISTIANSAND, JORDKABEL

Jordkabelen er cirka 700 meter lang med ett rydde-/byggeforbudsbelte på seks meter. Det skal etableres en fremføring for kabelen som har bredde inntil 6 meter. Arealbehovet blir cirka 4,2 daa. Når det endres fra luftledning til jordkabel vil cirka 0,15 km² blir frigitt, når ryddebeltet til luftledningen er 30 meter.

Jordkabelen skal legges i eksisterende vei og de siste meterne legges i terrenget fram til ny kabelendemasten på odden ved Engelsvann. Tabell 5-2 viser en oversikt over tekniske beskrivelse av jordkabelen. Det er planlagt en ny kabelendemast ved Engelsvann. 5-5 viser type kabelendemast som blir brukt ved Engelsvann. Det permanente arealbeslaget for mast og oppføringer ca. 45 m².

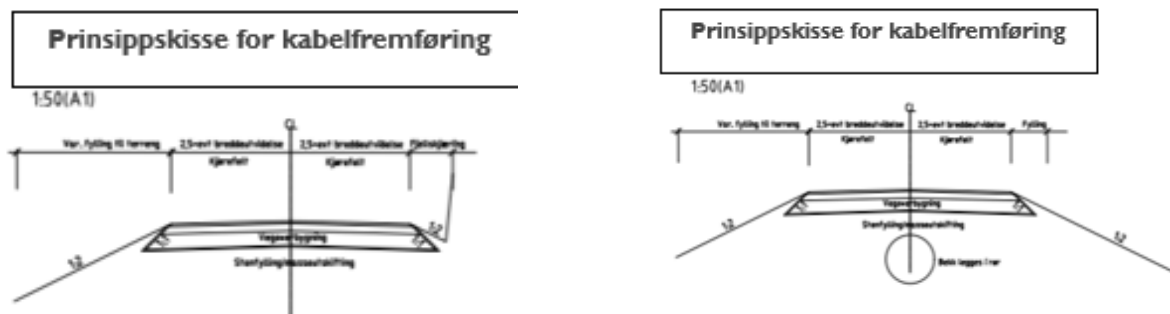
Komponent	Beskrivelse	Størrelse arealbeslag
Spenning	110 (132) kV	
Lengde	Ca. 700 meter	4 200 m ²
Spesifikasjon	1x3x2000 AL	
Termisk grenselast	1460 A	
Mastetype	Kabelendemast	
Mastehøyde	15-25 meter	
Rydde-/byggeforbudsbelte	6 meter (kabel)	
Rivning	Ca. 700 meter luftledning. Beskrevet i riveplanen, vedlegg 2.	

Tabell 5-2: Omsøkte anlegg 132 kV Kristiansand - Bjelland, jordkabel.

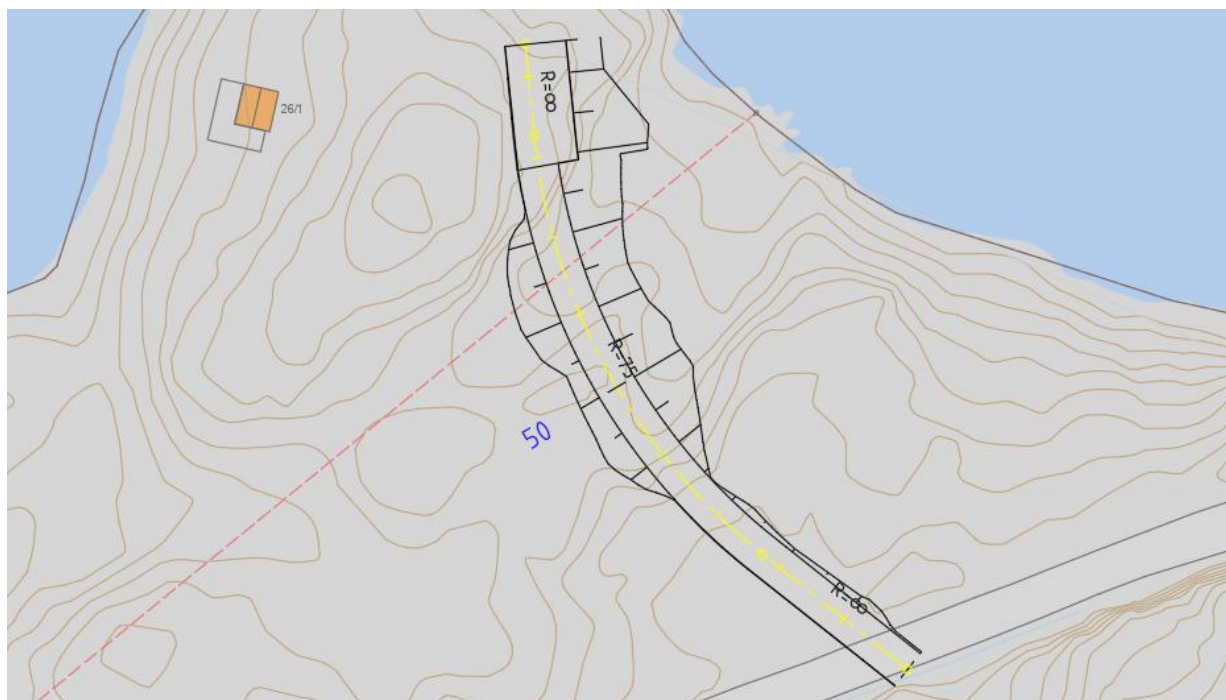


Figur 5-5: Kabelendemast for 110 kV Bjelland – Kristiansand.

Det vil være behov for graving, pigging, sprenging, oppfylling og støpning for å etablere en OPI kanal for kabelføringen. Der hvor jordkabelen legges i / langs veien, tilbakeføres veien til dagens tilstand. I terrenget ut mot kabelendemasten vil traseen til jordkabelen bli liggende for understøtning til kabelstrukturen og fremføring til kabelendemasten. Prinsippet for fremføringsveg med og uten kabelen er vist i figur 5-6 og 5-7,



Figur 5-6: Prinsippskisse for kabelfremføring.



Figur 5-7: Arealbehov for fremføringsvei og kabeltrase I 10 Kristiansand - Bjelland.

For mastepunktet ved Engelsvann for 110 kV Kristiansand – Bjelland er det etablert en senterlinje så nært som mulig til den konsesjonsgitte traseen, jf. kapittel 3. Ut fra hvordan modellen ligger i terrenget ligger det an til relativt mye fylling for å framføre kabelstrukturen, men den er plassert langt nok inn for å unngå å berøre randsonen mot vannet. Iht NGU's løsmassekart ligger det til grunn at det i området er tynn morene og stedvis fjell i dagen. I området hvor man tar bort det øvre laget med løsmasser, vil dette mellomagres under etableringen av kabelstrukturen og gjenbrukes til å dekke til fyllinger og skjæringer.

PERMANENT AREALBRUK 132 KV KRISTIANSSAND – HALLANDSBRU

Jordkabelen har en lengde på cirka 100 meter, og det vil være behov for et rydde- og byggeforbudsbelte på seks meter. Det totale arealbehovet for dette utgjør omtrent 0,6 dekar. Ved ombygging fra luftledning til jordkabel frigjøres arealet til dagens ledning.

Tabell 5-3 gir en teknisk beskrivelse av jordkabelen som skal legges på ledningen I 10 kV Kristiansand - Hallandsbru. I tillegg planlegges det en ny endemast tilsvarende som på Bjellandslinja jf. figur. 5-5. Kabelendemasten vil beslaglegge cirka 45 m² i den nåværende traseen.

Den nye kabelendemasten skal plasseres omtrent 50 meter fra eksisterende mast. Mellom disse mastene skal det etableres en ny kabelfremføring med OPI-kanal, som skal forlenges. Området er allerede flatt, og deler av strekningen ligger innenfor et etablert veiareal.

For å etablere en OPI-kanalen til kabelføringen, må det utføres gravearbeid. Det kan også bli nødvendig med pigging og sprenging, samt oppfylling og støping. Der jordkabelen legges i eller langs vei, skal veien reetableres til dagens tilstand.

Tabell 5-3: Omsøkte anlegg Kristiansand - Hallandsbru, jordkabel.

Komponent	Beskrivelse	Størrelse arealbeslag (dersom relevant)
Spenning	I 10 (132) kV	
Lengde	Cirka 100 meter	Cirka 600 m ²
Spesifikasjon	2x3x1600 AL	
Termisk grenselast	I 127 A	
Mastetype	Kabelendemast	
Mastehøyde	15-25 meter	
Rydde-/byggeforbudsbelte	6 meter (kabel)	
Riving	Ca. 100 meter luftledning. Beskrevet i riveplanen, vedlegg 2.	

Kabeltraseen er konsesjonsgitt over en myr tett på en eksisterende veg. Det vil ikke være mulig å unngå myren for å etablere kabelfremføring til nytt mastepunkt. Det er også en kryssende kraftledning som begrenser høyden. Fremføringen er i størst mulig grad plassert etter konsesjonsgitt kabeltrasé. Den er lagt i kanten av myra for å redusere inngrepet. For å etablere framføring for kabelstruktur og adkomst for montasje av kabelendemast legges det til grunn at myren masseutskiftes. Dersom den er dyp kan man vurdere under detaljprosjekteringen med uttalelse fra geotekniker å fortrenge myren, men i henhold til NGU's løsmassekart er også dette området registret som tynn morene og det er noe synlig fjell i kanten inn mot masten. Det er også en bekk som befinner seg gjennom området det etableres ny fremføring for kabel, denne legges i rør for å unngå utglidning/utgraving av kabelføringen. I området hvor man tar bort det øvre laget med løsmasser, vil dette mellomagres under etableringen av kabelstrukturen og gjenbrukes til å dekke til fyllinger og skjæringer.



Figur 5-8: Arealbehov for fremføringsvei og kabeltrase I I0 Kristiansand - Hallandsbru.

5.2 Anleggsdeler og permanente tiltak

Utover konsesjonsgitt utbygging av ledning, og nødvendig areal for fremføring av kabeltrasé vil det ikke være permanente anleggsdeler eller tiltak i prosjektet.

6 Beskrivelse av anleggsarbeidet

Dette kapitlet beskriver viktige miljøverdier som bør hensyntas i gjennomføringen av anleggsarbeidet, prinsipper for istandsetting, generelle avbøtende tiltak og forurensning/ avfallshåndtering. Glitre Nett har følgende mål for gjennomføringen:

- Minimere terrenginngrep
- Minimere ulemper for grunneiere og naboer
- Ingen forurensning til grunnen.
- Ingen spredning av fremmede arter
- Kildesorteringsgrad på minimum 90 %

6.1 Miljøverdier som berøres av tiltaket

6.1.1 Vernede områder

I henhold til Miljødirektoratets innsynskartløsninger - naturbase og Norges verneområder, finnes det ingen naturvernområder, vernede – eller statlig sikrede friluftslivsområder, landskapsvernområder, naturreservater eller nasjonalparker innenfor tiltaksområdet eller i umiddelbar nærhet.

6.1.2 Naturmangfold

Området omfatter skogsmark, myrer, flere vann og tjern. Skogen domineres av skrinn furuskog på høydedragene, mens det i ller og drag er større innslag av lauvskog, men også en god del plantet granskog. Røsslyng dominerer på de skrinneste høydedragene, mens blåbær nok er den mest dominerende arten i bunnsjiktet både i ller og drag. Mindre myrer og andre fuktige drag er dominert av tette bestander av blåtopp, mens de større og høyereliggende myrene ofte domineres av rome og torvmoser. Flere lavereliggende myrer og drag er grøftet og tilplantet med gran. Det finnes områder med innslag av løvskog, og rester av gammel kulturmark.

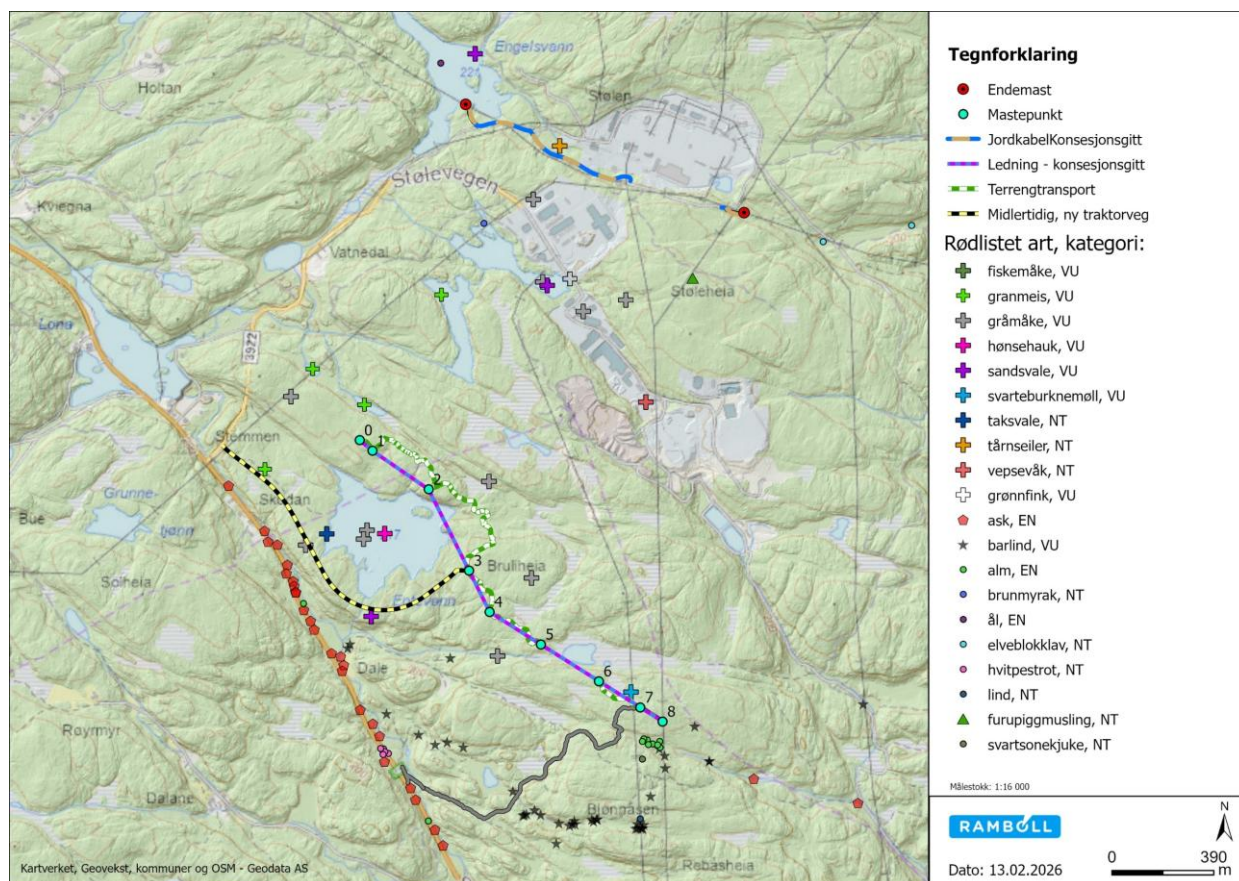
Skogen er aldersmessig spredt. På de grunnlendte høydedragene finnes relativt gammel furuskog, men likevel er innslaget av stående og liggende død ved lite. Dette tyder på at det er drevet plukkhogst i området, selv om det er mange tiår siden dette ble gjort. Det finnes ellers større areal med dominans av yngre produksjonsskog.

Graden av menneskelig påvirkning er stor i deler av området, i form av næringsarealer, kraftledninger og masseutfyllinger fra nyere tid, samt skogsdrift, oppdemming og grøfting noe lengre tilbake i tid. Ellers finnes større sammenhengende areal med eldre skog og lite spor av nyere tekniske inngrep. I konsekvensutredningen er 0-alternativet definert som at området er utbygd i tråd med vedtatt reguleringsplan. Den planlagte utbyggingen er ikke påbegynt, og dette gjør at det er relativt stor avstand mellom dagens faktiske situasjon og det som er 0-alternativet i konsekvensutredningen. I forbindelse med utforming av detaljplanen er det derfor tatt hensyn til dagens faktiske situasjon, selv om vedtatt regulering åpner for at så og si hele området er planlagt endret til industriområde.

6.1.3 Rødlistede arter og arter av nasjonal forvaltningsinteresse

Innenfor undersøkelsesområdet er det i Artskart to registreringer av granmeis (VU). Begge registreringene er fra september 2015, og fuglene er registrert som stasjonære. Tiltaks- og influensområdet har ikke forekomster av hekkende rovfugl. Miljødirektoratets database for sensitiv artsinformasjon er sjekket januar 2025.

I nærområdet er det i perioden 1990-2024 registrert barlind (VU), gråmåke (VU), furustokkjuke (NT), furupiggmusling (NT) og brunmyrak (NT), og planområdet kan tenkes å ha verdi for enkelte av disse artene. Gråmåkene er registrert i 2021 nær avfallsanlegget, og antas først og fremst å være knyttet til dette. Brunmyrak er registrert i nordlig ende av Mørkevann, men er ikke gjenfunnet i forbindelse med kartlegging av andre deler av planområdet. Aktuelle forekomster av rødlistede arter er vist i figur 6-1.

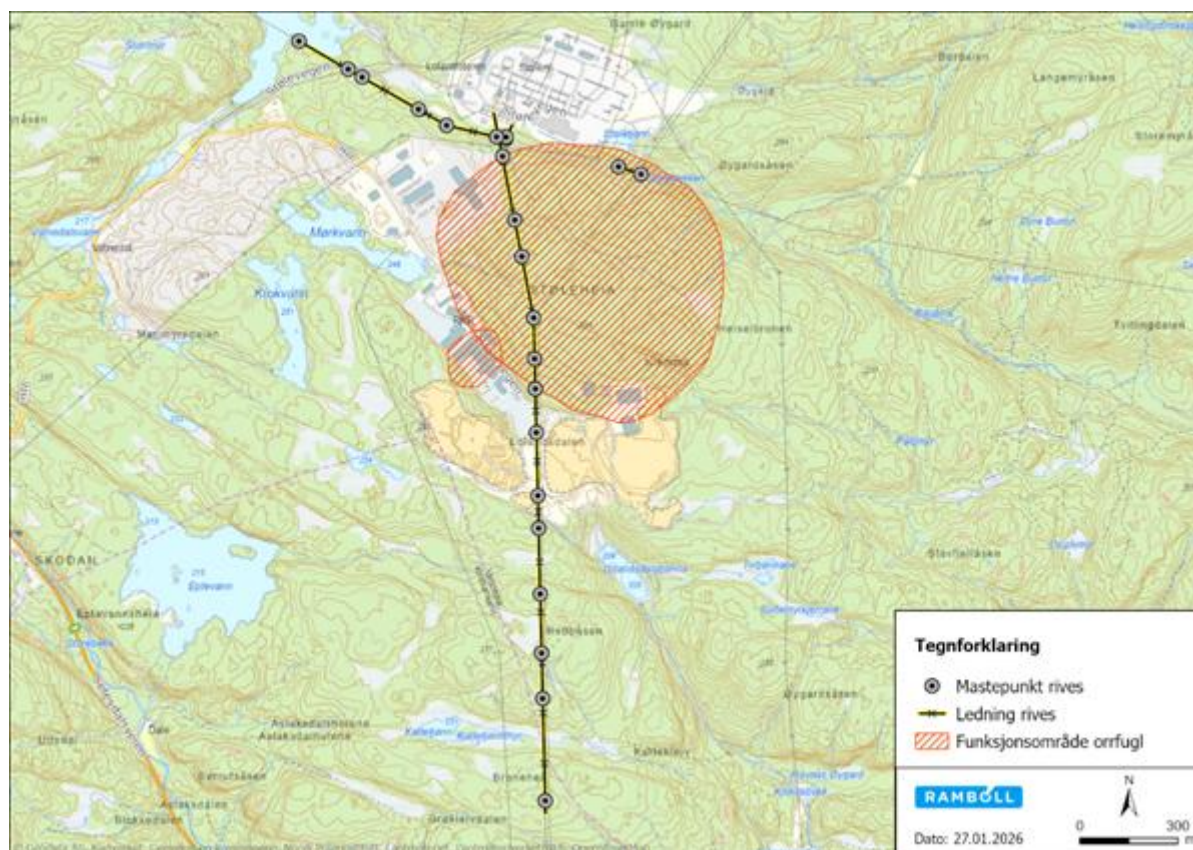


Figur 6-1: Kartet viser rødlistede arter.

Det er også registrert fremmedarter, særlig i området der det skal graves ned kabler. For å følge opp dette, skal det utføres kartlegging av fremmedarter så nære oppstart av gravearbeidene som mulig, og det skal utarbeides en tiltaksplan for hvordan disse skal håndteres i tråd med forskrift om fremmede organismer og for å hindre spredning.

Området ved Kattetjønn er beskrevet som et viktig landskapsøkologisk funksjonsområde, og det er satt vilkår om fugleavvisere i dette området for å hindre fuglekollisjoner med den nye kraftledningen. I dette området går forsenkninger i terrenget i øst-vest-retning med en relativt bratt nordvendt skråning ned mot vannet. Det er også et åpent område i forbindelse med myrområder særlig øst for vannet. Dette kan utgjøre et naturlig drag som fugler bruker i forbindelse med forflytning mellom ulike funksjonsområder. NVE har stilt vilkår om merking av ledningen med fugleavvisere i dette området og bedt Glitre Nett avgrense omfanget i detaljplanen. Glitre Nett vil avgrense fuglemerkingen til spennet mellom mast 5 og 6, da dette anses som området hvor det er mest sannsynlig at det foregår trekk opp fra dalen vestfra inn mot Kattemyrtjønn. Terrengformasjon gjør at det vurderes som lite sannsynlig at det er vesentlig fugletrekk mellom mast 6 og 7.

Det er registrert leikområde for orrfugl nord i/ved traseen der kabel skal graves ned sørøst for Kristiansand trafostasjon (Figur 6-2).



Figur 6-2: Registrert leikområde for orrfugl ved Kristiansand transformatorstasjon.

Kabeltraseen ligger helt i utkanten av det registrerte funksjonsområdet, i motsetning til traseen som skal rives, som går mer tvers gjennom området. Bruk av gravemaskin er ikke like store forstyrrelser som helikoptertrafikk, særlig ikke når gravingen skjer såpass nære trafostasjonen som representerer en del jevn støy/bakgrunnsstøy som vil maskere noe av forstyrrelsen av gravearbeidene.

Arealet hvor jordkabelen skal plasseres er allerede sterkt påvirket av menneskelig aktivitet og støy, og ligger i ytterkant av registreringsområde. Det antas derfor å ikke ha stor verdi som leik- og spillområde. Det legges derfor ikke inn begrensinger på etablering av kabel eller rivning av ledningen I 10 kV Kristiansand – Hallandsbru.

Begrensinger i forbindelse med rivning av I 10 kV Kristiansand Krossen I og II er omtalt i Riveplanen, som er vedlagt.

6.1.4 Naturtyper

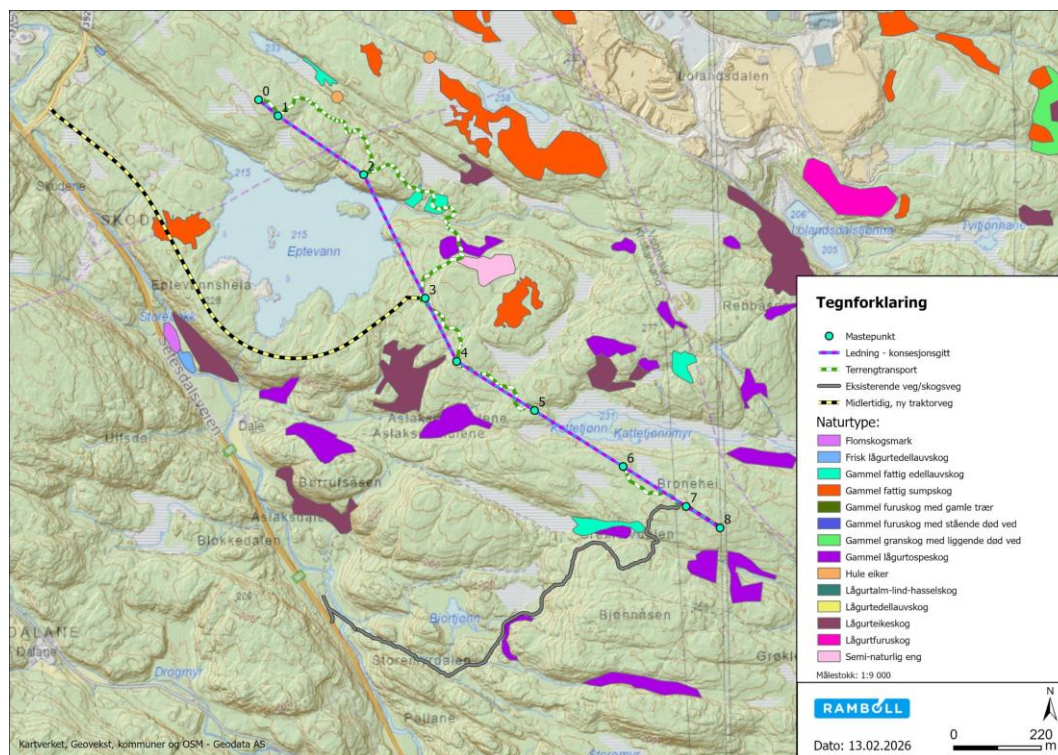
Det er mange registrerte forekomster av naturtyper i området. Oversikt over registrerte naturtyper innenfor området er vist i figur 6-4. Naturtypene er i hovedsak registrert med høy lokalitetskvalitet. Det er ingen registreringer av MiS-figurer (Miljøregistrering i Skog) innenfor området.

Figur 6-4 viser naturtypene i området sammen med areal som allerede er avsatt/regulert til utbygging (og som derfor inngår i nullalternativet). Disse har ikke vært inkludert i konsekvensutredningen. Bare naturtyper som ligger delvis - eller helt utenfor allerede vedtatte utbyggingsområder er vurdert i konsekvensutredningen. Likevel er det tatt hensyn til dagens situasjon i forbindelse med utarbeidelse av detaljplanen.

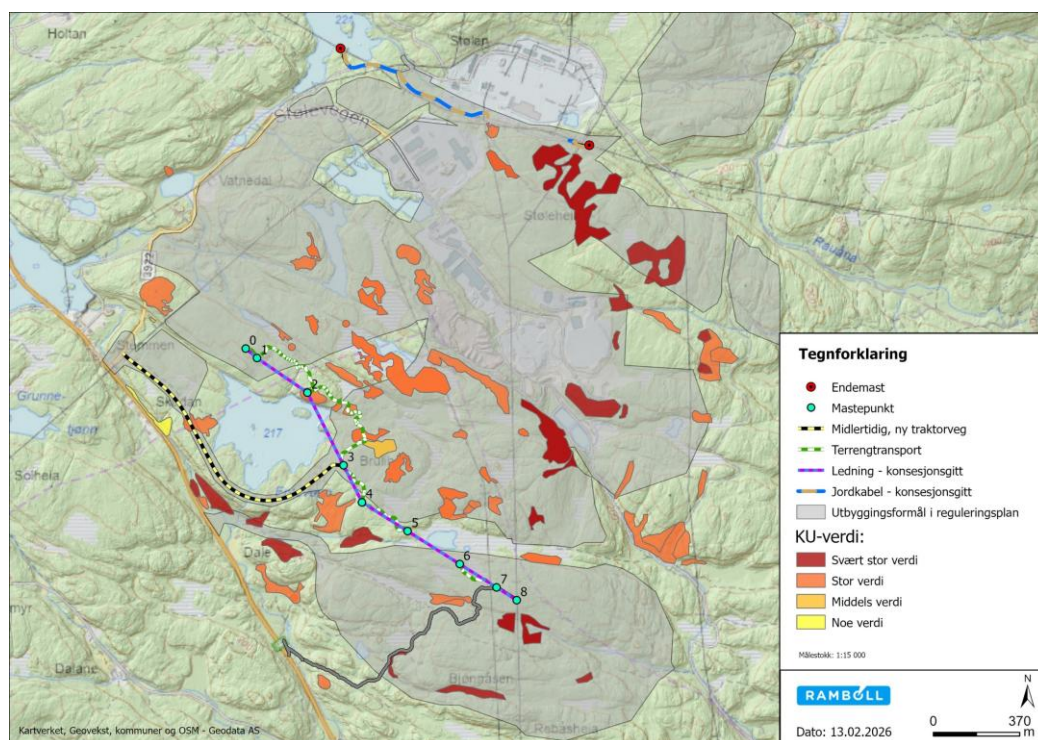
Konsekvensutredningen for naturmangfold identifiserte 18 delområder som har vært gjenstand for utredning og vurdert mht. verdi, påvirkning og konsekvens. I forbindelse med oppdatering av kunnskapsgrunnlaget er 7 av disse bekreftet å ikke ha gamle nok trær til at de oppfyller kravene til naturtypen, og er derfor tatt bort. Samtidig er det identifisert og registrert 11 nye naturtypelokaliteter. Oppdatert og gjeldende naturtypekart er vist i figur 6-3.

Den samlede konsekvensen for naturmangfold ved gjennomføring av planene er i konsekvensutredningen vurdert til noe negativ konsekvens. Dette begrunnes i at planlagte tiltak i stor grad går gjennom arealer som allerede

regulert til næringsvirksomhet, og planlagt tiltak vil i liten grad beslaglegge ytterligere areal. Flere av naturtypelokalitetene fra KU-prosessen er ikke lenger aktuelle, samtidig som det har kommet til nye lokaliteter som ikke ble vurdert i KU-arbeidet. Flere av disse blir berørt av anleggsveier, særlig i området rett øst for Eptevann.

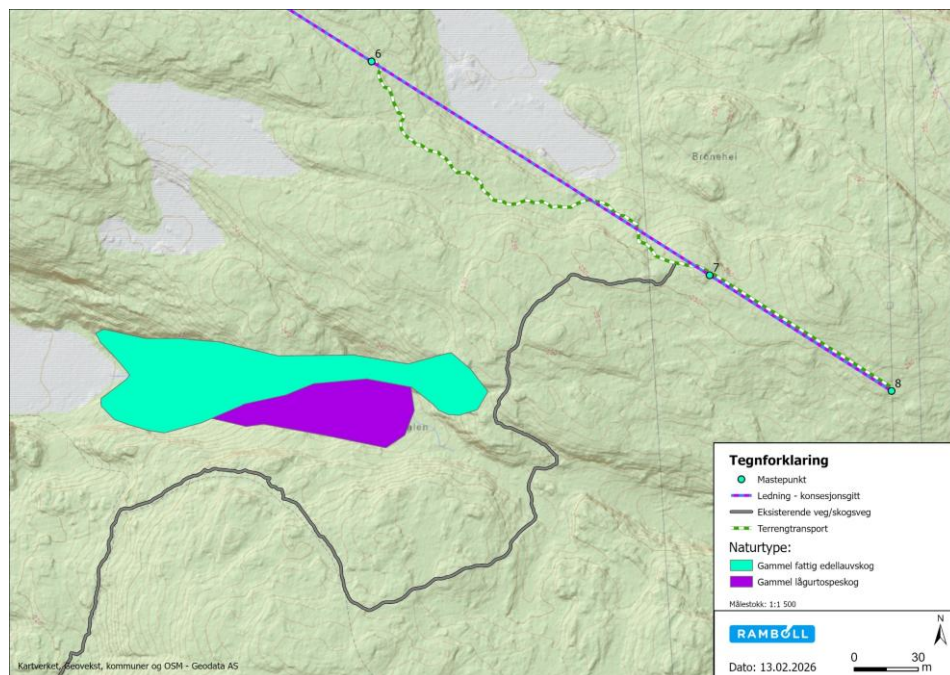


Figur 6-3: Nye naturtypelokaliteter som berøres av anleggsveien mellom mastepunkt 2 og 3.



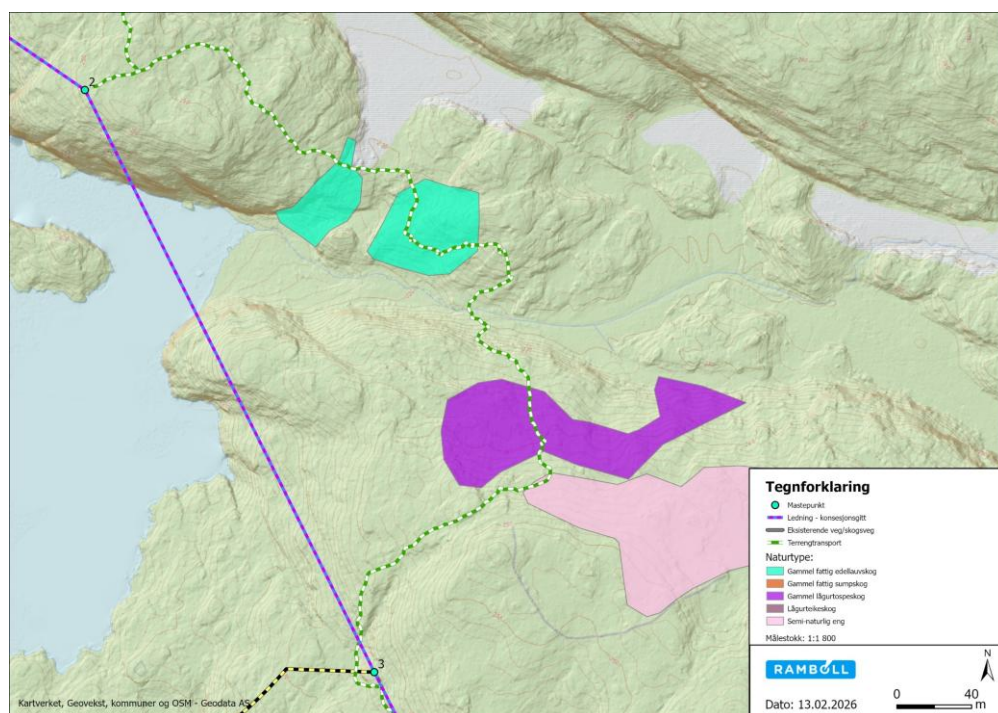
Figur 6-4: Kartet viser delområder for naturmangfold med KU-verdi. Områder som i sin helhet er i grå sone (vedtatt utbygging) er ikke konsekvensutredet.

Naturtyper som skal hensyntas under anleggsarbeidene er Grøkleivdalen I, som ikke blir direkte berørt, men som må merkes i felt for å unngå (utilsiktet) skade i forbindelse med nærføring av anleggsadkomst. Her må person med fagkompetanse på den aktuelle naturtypen markere lokaliteten i felt før arbeidene kan starte (jf. figur 6-5).



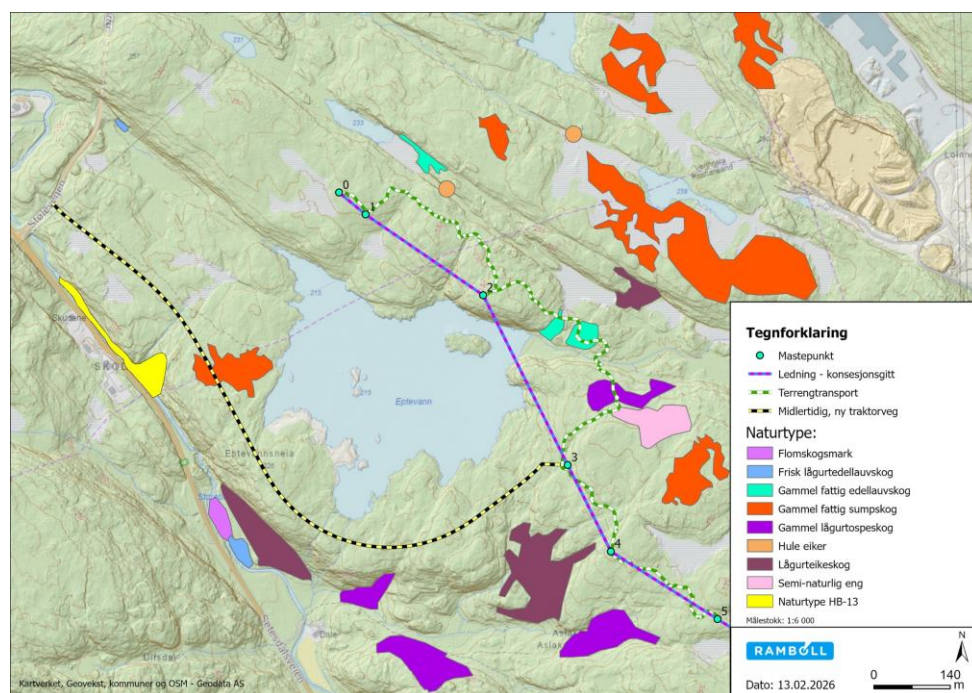
Figur 6-5: Naturtypelokalitet som skal beskyttes ifbm. anleggsarbeidene.

I tillegg til dette er det fire nye lokaliteter som ikke var registrert da KU-en ble utarbeidet, og som det derfor ikke er gitt vilkår om, men som likevel må ivaretas. Her blir lokalitetene direkte berørt av terrengtransport, og det vil bli gjennomført avbøtende tiltak, dersom denne vegen etableres. Det beste er å unngå terrengtransport gjennom dette området. Dersom dette ikke er mulig, må det gjøres tilpasninger slik at inngrepene i naturtypelokaliteten blir minst mulig. Det skal etterstrebes å minimere utvidelsen av eksisterende tråkk som kjøresporet følger, for eksempel ved kun å bruke mindre maskiner for fysisk tilgang til mastepunktet.



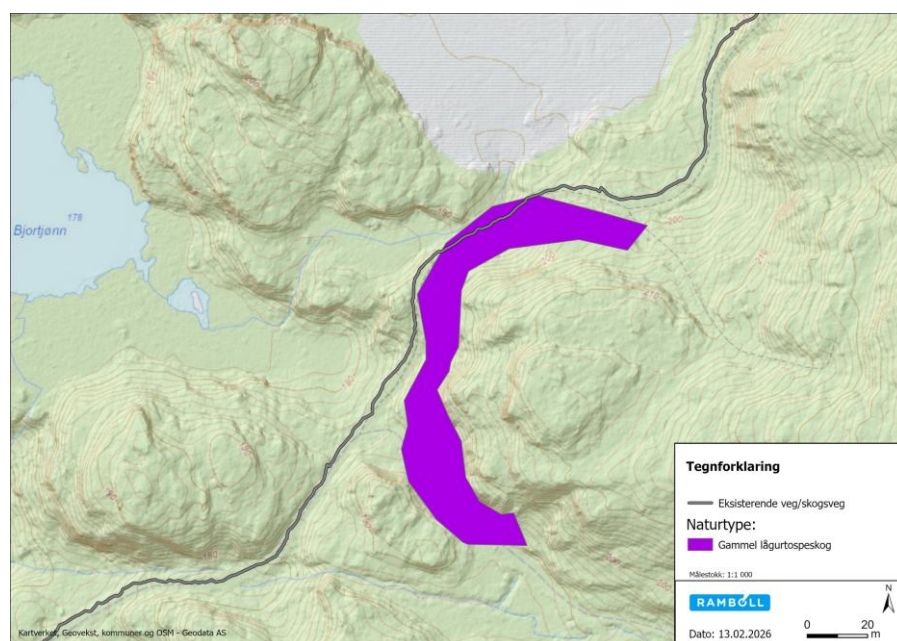
Figur 6-6: Nye lokaliteter som blir berørt av terrengtransport.

I detaljplanen er det også lagt inn en mulighet til anleggsadkomst til mast 3 via Stølevegen og sør for Eptevann. Denne adkomsten er sammenfallende med regulert kjørevei i forbindelsen med næringsutviklingen. Dersom det er mulig å koordinere bruk av denne anleggsadkomsten opp mot annen anleggsaktivitet, anbefales det av hensyn til bevaring av naturverdier at denne benyttes. Det påpekes at denne adkomsten berører en naturtypelokalitet med gammel fattig sumpskog (figur 6-7).



Figur 6-7: Alternativ adkomst.

I tillegg til overnevnte, er det en lokalitet til med gammel lågurtospeskog (C14) som blir berørt av anleggsveien, rett øst for Bjortjønn (figur 6-8). Det er spor etter hogst i områdene rundt denne lokaliteten, og endel kjørespor, samtidig som bilder av lokaliteten viser at de registrerte verdiene er i en relativt bratt skråning opp fra der dagens sti/vei går gjennom området (figur 6-9). Det antas at det er noe unøyaktighet i avgrensningen av lokaliteten (den er registrert med nøyaktighet på 5-20 meter) og/eller traseen for anleggsveien. Lokaliteten merkes i felt for å unngå skade i forbindelse med bruk av kjøresporet.



Figur 6-8: Naturtypelokalitet med C14 gammel lågurtospeskog som berøres av planlagt kjørespor øst for Bjortjønn.

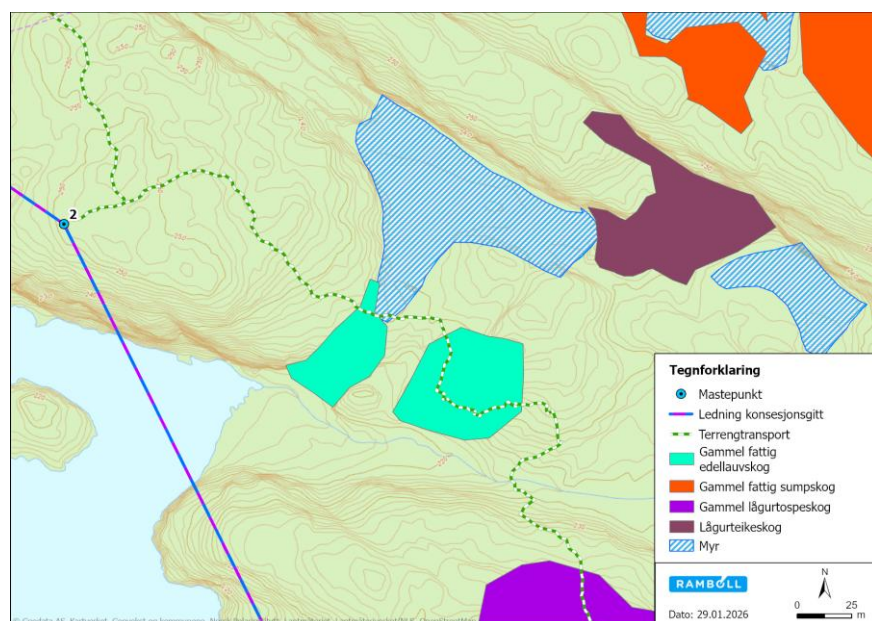


Figur 6-9: Bilde som viser lokalitetens avgrensning mot eksisterende stilkjørespor helt til høyre i bildet. Bildet er tatt av Natur og Samfunn i forbindelse med kartleggingen i 2021, og bildet ligger publisert i lokalitetens faktaark.

6.1.5 Myr

Det er noen forekomster av myr i området. Ledningstraseen for 110 kV Krossen - Stemmen spenner over myr i området Kattetjønnumyr, vest for Bruliheia. Det er ikke planlagt master i selve myrområdet og myr vil derfor ikke bli direkte påvirket av tiltaket. Nøyaktig plassering av master skal likevel gjøres i samråd med miljøfaglig kompetanse, som også går frem av tabellen over avbøtende tiltak.

Vest for mastepunkt 2 er det et myrområde som kan berøres av kjørespor til mastepunktet. Her må det vurderes om traseen kan justeres slik at den går rundt myra og ikke over. Vegen berører også en registrert naturtypelokalitet (fra 2025), og det anbefales at det utføres en befaring i området i forkant av oppstart, hvor naturfaglig kompetanse deltar for å vurdere hvor/hvordan denne veien kan legges for å unngå unødvendige inngrep. Dette området er innenfor arealet som er regulert til industri.



Figur 6-10: Den planlagte anleggsveien mellom mastepunkt 2 og 3 berører en myr helt i utkanten.

De planlagte kabeltraseene vil delvis krysse myr/våtmark og må masseutskiftes i forbindelse med etablering av fremføringsveg for kabelene. Traseene er justert så godt som mulig i utkanten av myr.

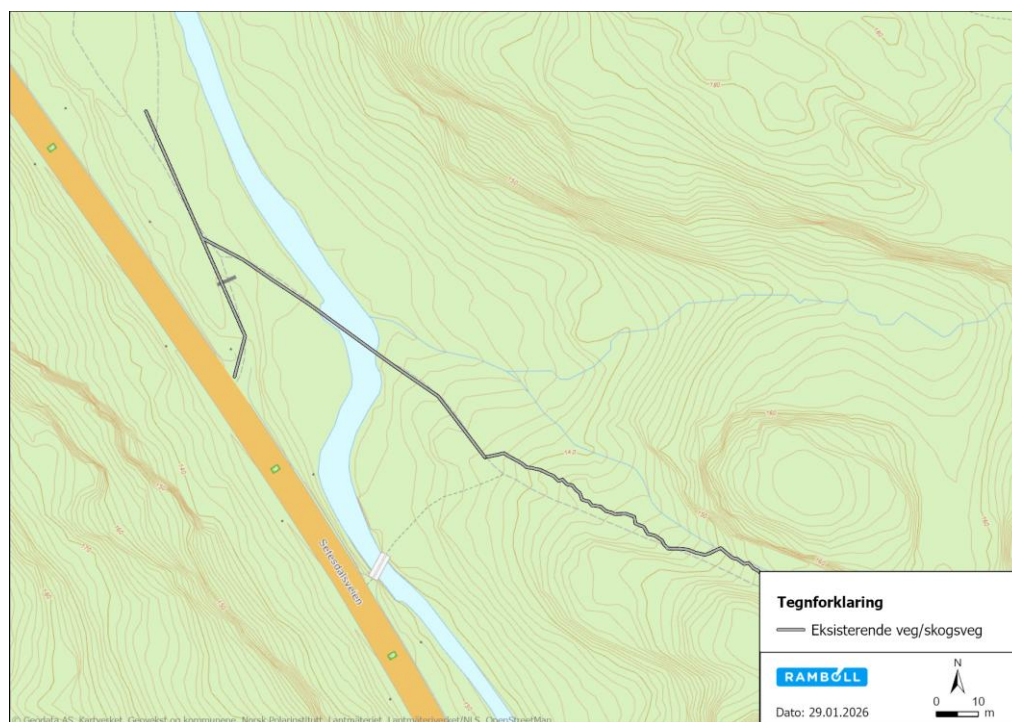
6.1.6 Vannmiljø

Det finnes flere vannforekomster i nærheten av ledningstraseen. Det er imidlertid ingen vannforekomster lokalisert direkte i områdene der selve utbyggingen er planlagt. Dette innebærer at sannsynligheten for at disse vannforekomstene blir påvirket, er lav som følge av selve tiltaket. Det er imidlertid planlagt å krysse Høyebekken ved Rv. 9, i forbindelse med anleggsadkomst. Kryssingen fremgår av figur 6-11. I forbindelse med dette må det søkes om tillatelse til fysisk inngrep i vassdrag.

Det er tidligere gitt tillatelse til å krysse denne bekken ved lav vannføring i tidligere utbygging, sist I10 (I32) Kristiansand - Kulia. Glitre Nett legger til grunn at dette også kan gjennomføres i dette prosjektet.

Dersom det ikke er mulig, kan et eller flere av følgende tiltak vurderes med hensyn på kryssing av bekken:

- Kjørelemmer: Etablere en midlertidig «bru-løsning» ved bruk av kjørelemmer for å krysse bekken uten å forstyrre bunnen og vannstrømmen og elle skåne bunnssubstratet
- Geotekstil, grus: Benytte en geotekstil sammen med og grus/stein for å lage en stabil overgang over bekken som minimerer erosjon og forstyrrelse til bunnen. Da kan den midlertidig legges så høyt at bekken en kjører tørt over og vannet strømmer igjennom grus/steinmassene i en midlertidig periode. (kan gjøres sammen med tiltak 3)
- Rør eller kulvert: Installer et rørsystem som sikre at vannet passere uhindret mens man krysser bekken. (kan gjøres sammen med tiltak 2)
- Klopping: Plassere solide stokker som legges over bekken, som et kjøreelement. Det kan med fordel legges på en geotekstil. Alt sammen fjernes etterpå.
- Aggregat-fylte sekker: Bruk aggregat-fylte sekker som kan legges i bekken for å lage en midlertidig gangvei uten å destabilisere bunnen.



Figur 6-11: Kryssing av bekk.

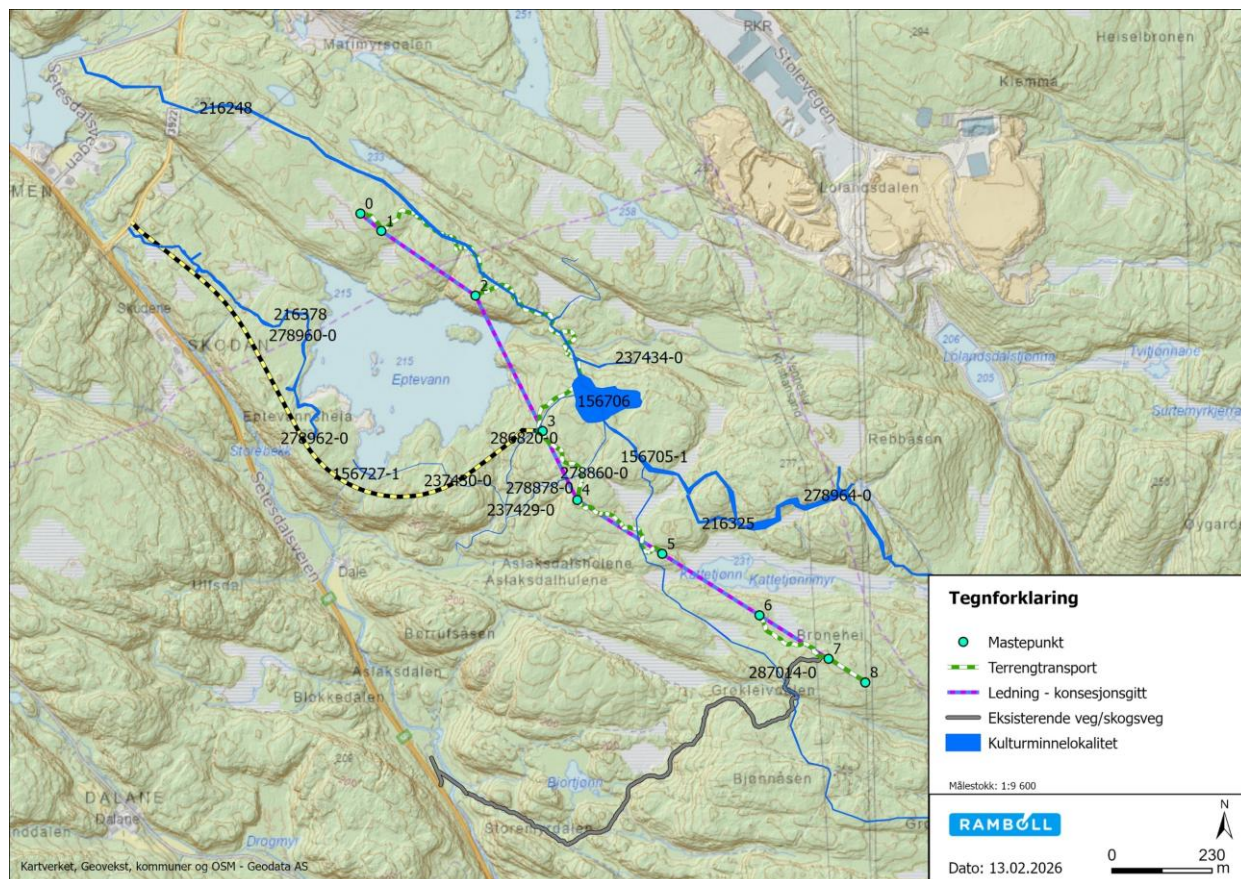
6.1.7 Kulturmiljø

Det er i dag ikke kjent automatisk fredete kulturminner langs kraftledningstraseene eller innenfor anleggsveier og kjørespor. Det er likevel enkelte kulturminner fra nyere tid, uten formell vernestatus, som vil kunne bli påvirket av tiltakene.

Planlagte anleggsveier langs ny ledningstrasé mellom Bronhei og Stemmen skal krysse flere vanderruter/veifar dette gjelder blant annet Askeladden-id 287014, 286820 og id 237429. Det gjelder også id 216325, «vegfaret mellom de to brudleda», langs veifaret er det også en del veimarkører og jordbruere, i området hvor anleggsvei er planlagt.

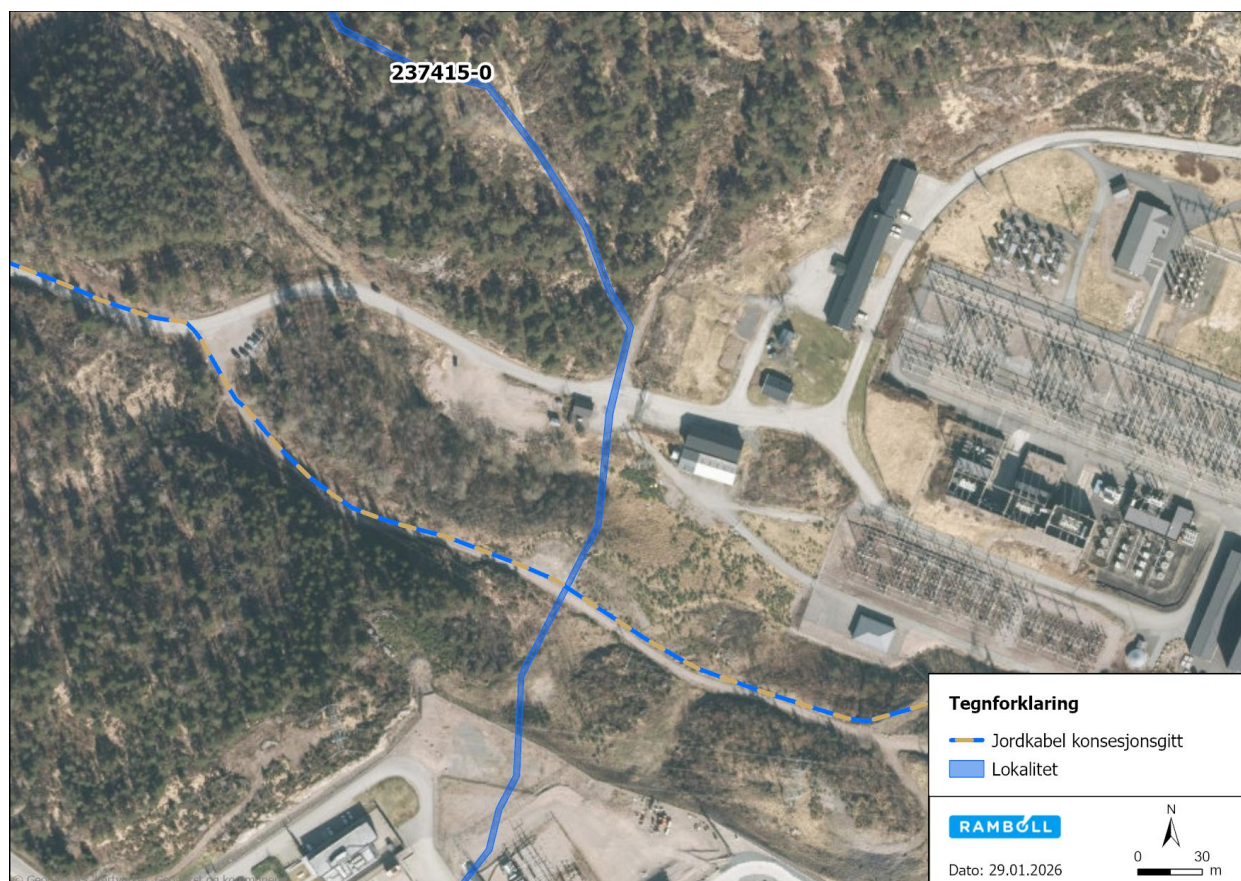
Anleggsveiene vil også berøre kulturminnet id 156706, dette er et eldre gårdsbruk som kan lokaliseres øst for Eptevannet på cirka 250 moh. Gårdsbruket er fra andre halvdel av 1800 tallet, i dag er det bare tufter igjen etter den opprinnelige bebyggelsen.

Vest for Eptevann er det også planlagt en anleggsvei inn til ledningstraseen. Anleggsveien starter vest for Eptevann, deretter passerer den vannet på sørsiden, før den igjen går litt nordover og ender ved ledningstraseen på sørøstenden av vannet. Anleggsveitraseen krysser flere eldre veifar, blant annet id 216378, hvor det også er flere veimarkører, samt id 237430-0 og 286820.



Figur 6-12: Kartet viser hvor anleggsveier vil kryssel/komme i kontakt med kulturminner - kulturminnene som vil bli påvirket er alle med unntak av ett, eldre veifar. Øst for Eptevann vil anleggsvei også berøre id 156706, som er et eldre gårdsbruk. Ingen av kulturminnene er fredet.

Kabeltraseen for 110 kV Kristiansand - Bjelland vil krysse Askeladden-id 237415, like vest for Kristiansand transformatorstasjon. Askeladden-id 237415 er et veifar med navn Setesdalsvegen/Austre Fjellmannsvegen, kulturminne er ikke fredet. Selv om vegtraseen til Askeladden-id 237415 trolig har gått hvor kabelen skal legges, er den ikke lenger synlig i terrenget i dette området, i dag er det en veilomme/parkeringslomme her.



Figur 6-13: Kabeltrase Kristiansand-Bjelland og Askeladden-id 237415 - som det går frem av flyfoto er ikke veifaret synlig i terrenget i dette området.

Da Glitre Nett var i dialog/kontakt med Agder fylkeskommune, hadde de ikke merknader knyttet til bruk av veifarene som anleggsadkomster i forbindelse med prosjektet, ettersom disse ikke er automatisk fredete kulturminner. For å ivareta hensynet til gjenværende kulturminner vil enkeltminner merkes i terrenget. Dette fremgår av tabellen i kapittel 6.4. En liste over enkeltminner som skal merkes med sperrebånd i forbindelse med anleggsarbeidet fremgår av tabellen under.

Tabell 6-1: Tabell over enkeltminner som skal merkes med sperrebånd i anleggsperiode fordi de befinner seg med nærføring til – eller i traseen til kulturhistoriske veifar som skal benyttes som anleggsvei

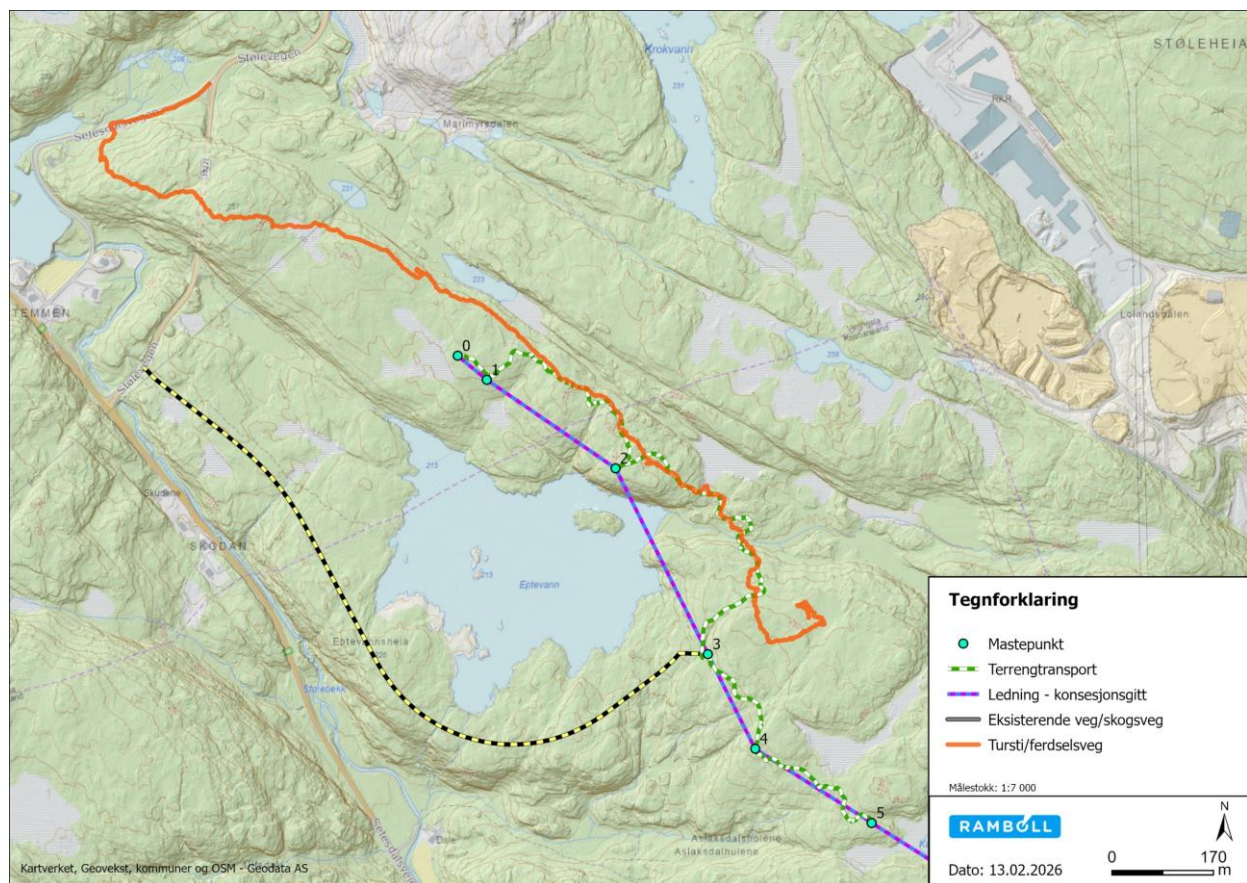
Enkeltminne-id	Informasjon/beskrivelse fra Askeladden
216248-2	Jordbru anlagt i en smal dal langs veifaret.
216248-21	Veimarkør av stein.
216248-3	Jordbru anlagt i en fordypning/skar langs veifaret.
216325-17	To større steiner oppå jordfast stein.
216325-6	Veimarkør av stein.
216325-7	Veimarkør av stein.
216325-18	Veiviserstein/Knydning. På topp av jordfast stein
216325-2	Jordbru.
216325-4	Veimarkør av stein. Liten stor stein på toppen av en større flyttblokk. Ligger inntil synlig sti.
216325-5	Veimarkør av stein.

216378-5	Forstyrret bytting. Består av to vitner med oppsatt heller som grensestein. Forstyrret og gjenoppbygd som en liten varde langs veifaret. Den østre vitne er satt opp på det vestre vitnet slikt at det er noe utfordrerne å kjenne strukturen igjen som en bytting.
216378-7	Veiviserstein.
278968-0	Bytting uten matrikkel. Består av to vitner med en grensestein i midten. Ligger langs veifaret med id 216378.

6.1.8 Friluftsliv

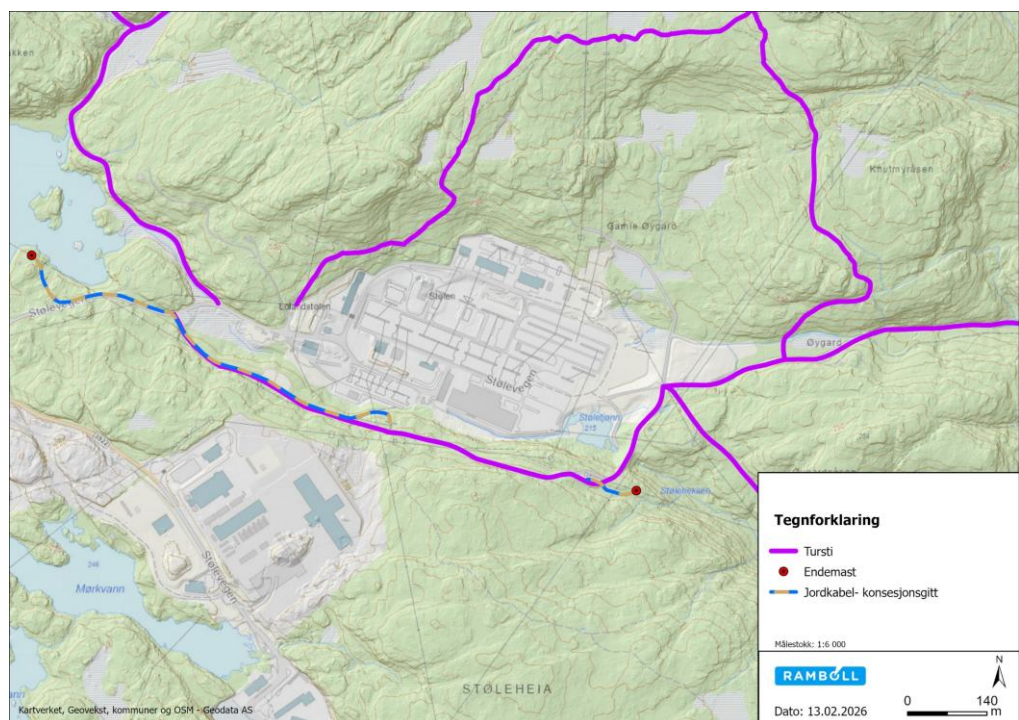
Ifølge kartdatabasen naturbase er det ingen kartlagte og verdsatte friluftlivssområder registrert i områder hvor tiltakene er planlagt.

På ut.no er det markert en tursti som går fra Stølevegen ved Lona og østover mot Bruliheia på nordsiden av Eptevannet. Dette er deler av en gammel ferdselsveg mellom Kristiansand og Setesdalen. Den er markert som et kulturminne, men ligger stykkevis og delt innenfor arealer som er avsatt til utbygging, se Figur 6-14.



Figur 6-14: Viser tursti/ferdselsveg mellom Stølevegen og Bruliheia. (kilde: ut.no)

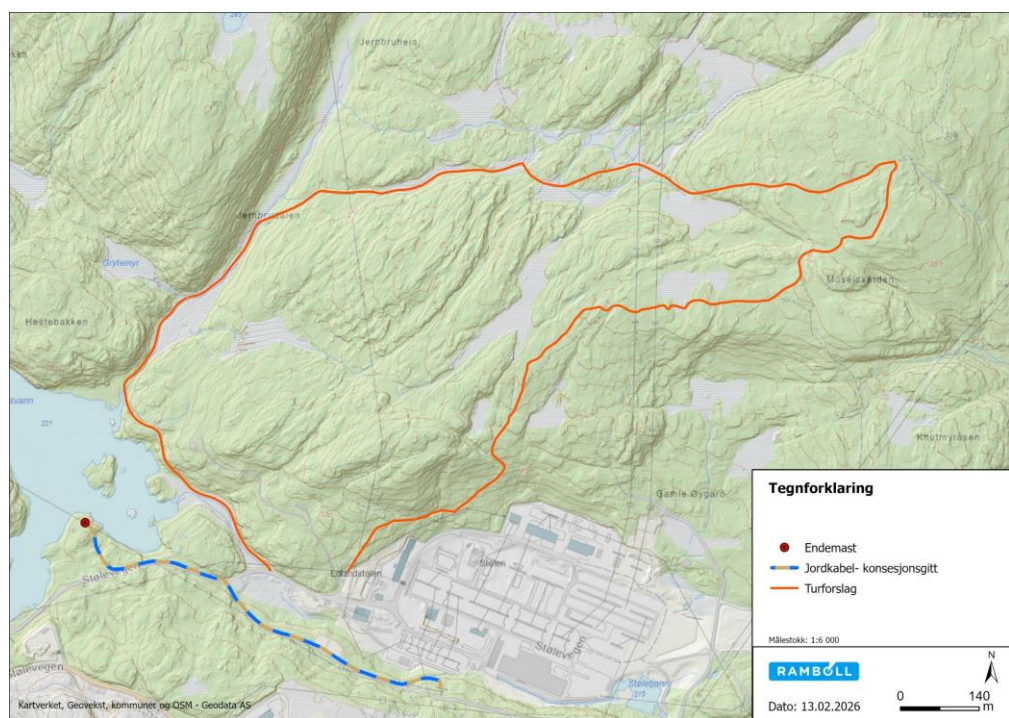
I Miljødirektoratets kartbase er det registrert en tursti som krysser områder hvor det skal forefå anleggsarbeidet for begge kabelene for 110 kV Kristiansand – Bjelland og 110 kV Kristiansand – Hallandsbru, se figur 6-15.



Figur 6-15: Kart over registrert tursti som krysser Kristiansand - Bjelland og Kristiansand – Hallandsbru.

I følge ut.no er det ingen turforslag som kan bli direkte påvirket av anleggsarbeid ved ledningen 110 kV Krossen Stemmen – I og II eller av 110 kV Kristiansand – Hallandsbru. Det er fire turforslag for både ski og fotturer som er direkte i nærheten av 110 kV Kristiansand – Bjelland, se figur 6-16:

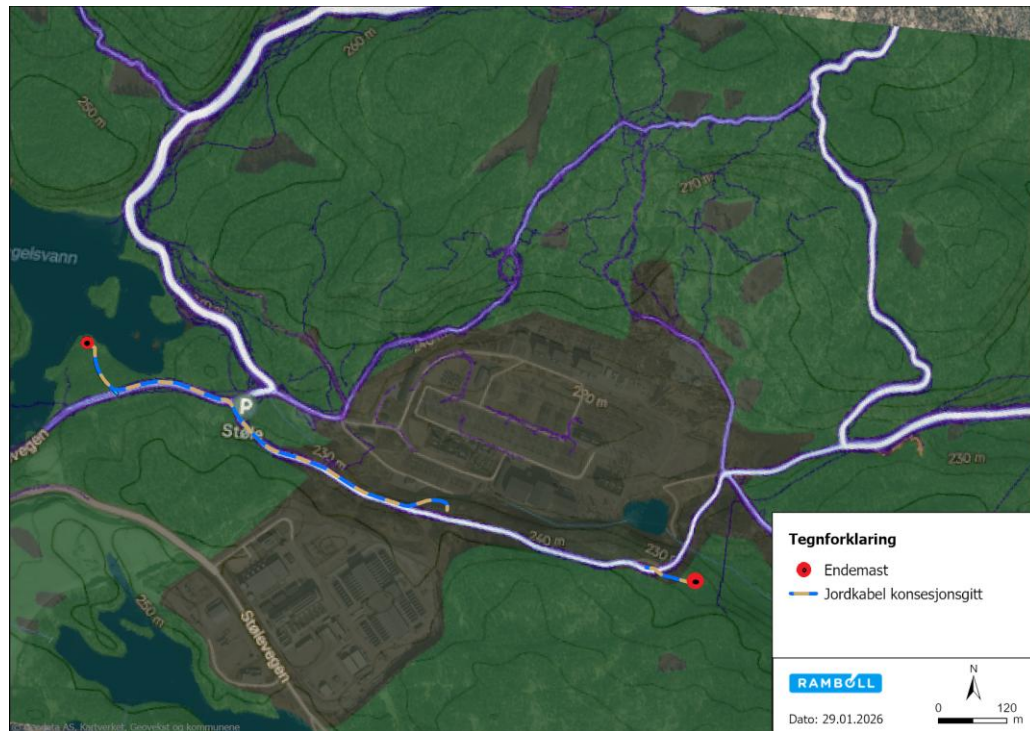
- Skitur til Moseidvarden og Nasevarden
- Fottur til Moseidhytta – dagsturhytta i Vennesla kommune
- Fottur fra Stølen via krigsminne til Moseidvarden og dagsturhytta
- Korteste vei til Moseidvarden og Moseidhytta, fra Stølen i Vennesla



Figur 6-16: Oversikts kart av turforslag fra ut.no.

I følge Strava Heatmap, se figur 6-17, som viser aktivitetene av brukere, er stiene i området hvor anleggsarbeidet skal foregå mye brukt. Disse stiene er populære blant både turgåere, joggere og syklister, som benytter seg av områdets naturlige skjønnhet og tilgjengelighet.

Avbøtende tiltak med hensyn til friluftsliv finner man under kap. 6.4.



Figur 6-17: Kart fra Strava heatmap, som viser at stiene i område er mye brukt.

Anleggsarbeidet vil kunne få noe midlertidig konsekvens for friluftsliv, i form av midlertidig avstenging av områder og støy. Det vil implementeres følgende tiltak for å skåne friluftslivet så langt det lar seg gjøre i anleggsperioden:

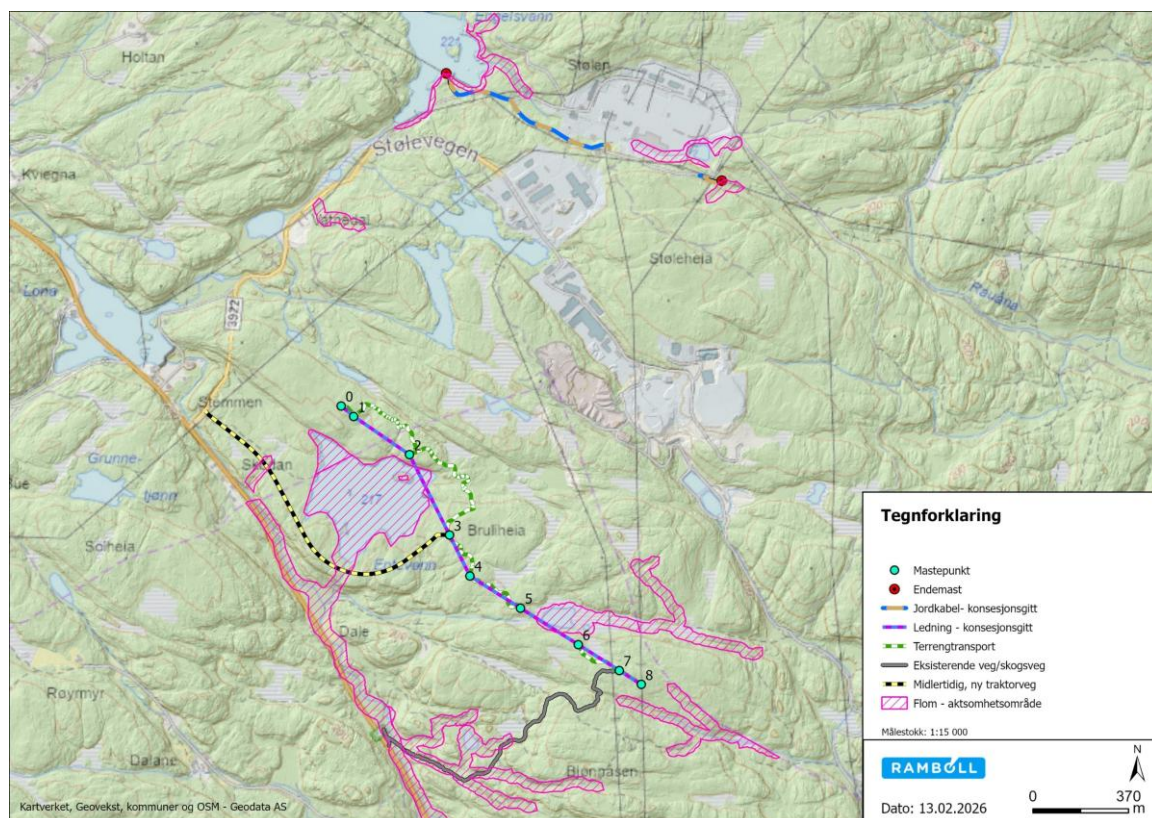
- Det skal være fokus på opprettholdelse av ferdsselsårer i området så langt det lar seg gjøre, slik at området blir tilgjengelig gjennom anleggsperioden.
- I anleggsperioden vil det bli utført nødvendig merking og skilting slik at turområde kan benyttes gjennom anleggsperioden. Stenging av turstien i kortere perioder (enkelte arbeidsdager) kan bli nødvendig.
- Eventuelle skader og/eller hindringer som gjør bruk av friluftslivsområder vanskelige å bruke, skal repareres/fjernes så snart anleggsarbeidet for det aktuelle området er ferdig. Områdene skal ikke være utilgjengelige for publikum over lengre tid.
- Innenfor riggplass B7 skal det avsettes og merkes plass til parkering for allmennheten.

6.1.9 Vannforsyning

Det er ingen kartlagte grunnvannsforekomster innenfor tiltaksområdet. Som et resultat, vil prosjektet ikke ha noen innvirkning på grunnvannskvalitet eller tilgjengelighet. Det er ingen kartlagte vannforsyningsbrønner innenfor tiltaksområdet.

6.1.10 Naturfare

Den planlagte kraftledningen krysser imidlertid et område som er registrert som aktsomhetsområde for flom. Med dagens plassering av mastene vil prosjektet likevel ikke bli direkte berørt, da mastene er plassert utenfor det registrerte aktsomhetsområdet, se Figur 6-18.



Figur 6-18: Oversiktskart over aktsomhetsområder for flom, snøskred og steinsprang.

6.1.11 Annen infrastruktur

110 kV Krossen - Stemmen I og II

Den planlagte kraftledningen vil ikke ha innvirkning på eksisterende infrastruktur. Alle nødvendige tiltak er på plass for å sikre uavbrutt drift og sikkerhet for vann- og avløpsanlegg, og telekommunikasjonssystemer.

110 kV Kristiansand - Bjelland

Kabeltraseen vil gå i kjørebanelen i vegen inn mot Kristiansand stasjon. Her vil det bli etablert nødvendig avsperring – slik at trafikk kan ferdes trygt. Det kan tidvis være behov for trafikkregulering, noe avhengig av hvordan entreprenør velger utførelsen. Det vil bli skiltet og berørte naboer/ grunneiere blir varslet.

6.2 Terrenginngrep

6.2.1 Skogrydding ved bygging av nettanlegg

Under anleggsfasen vil det være nødvendig med skogrydding for bygging av kraftledningene, inkludert areal for etablering av jordkabler. Anleggsarbeidet som krever mest skogrydding er byggingen av kraftledningen. I tillegg må skog ryddes i kabeltraseen inn mot endemasten. Skogryddingen skal begrenses mest mulig i forbindelse med etablering av kabeltraseen og ledningstraseen, men på områdene som skal utvikles og bearbeides, må skog og annen eksisterende vegetasjon fjernes.

For ledningstraseen vil skogen fjernes med et vegetasjonsbelte på omtrent 32 meter i bredden, det vil si cirka 16 meter på hver side av senterlinjen. Skogrydding vil ikke være nødvendig langs hele traseen; det meste av skogen som må ryddes er mellom mast 0 - 4, og ved mast 7.

Området nærmest mastepunkt 0/transformatorstasjonen er skrinn og åpen furuskog som ikke er registrert med hogstklasse eller aldersklasse, men som består av trær som sannsynligvis er relativt jevnaldret med områdene rundt. Området fra mastepunkt 1 til mastepunkt 2 består av relativt gammel furuskog, i hogstklasse 5; med trær som hovedsakelig er fra ca. 100-170 år gamle.

Mellom mastepunkt 3 og mastepunkt 4 finnes også hovedsakelig furuskog i hogstklasse 5, med et mindre område nærmest mastepunkt 4 med hogstklasse 4. Dette området har noe høyere bonitet enn det som finnes mellom mastepunkt 0 og 2.

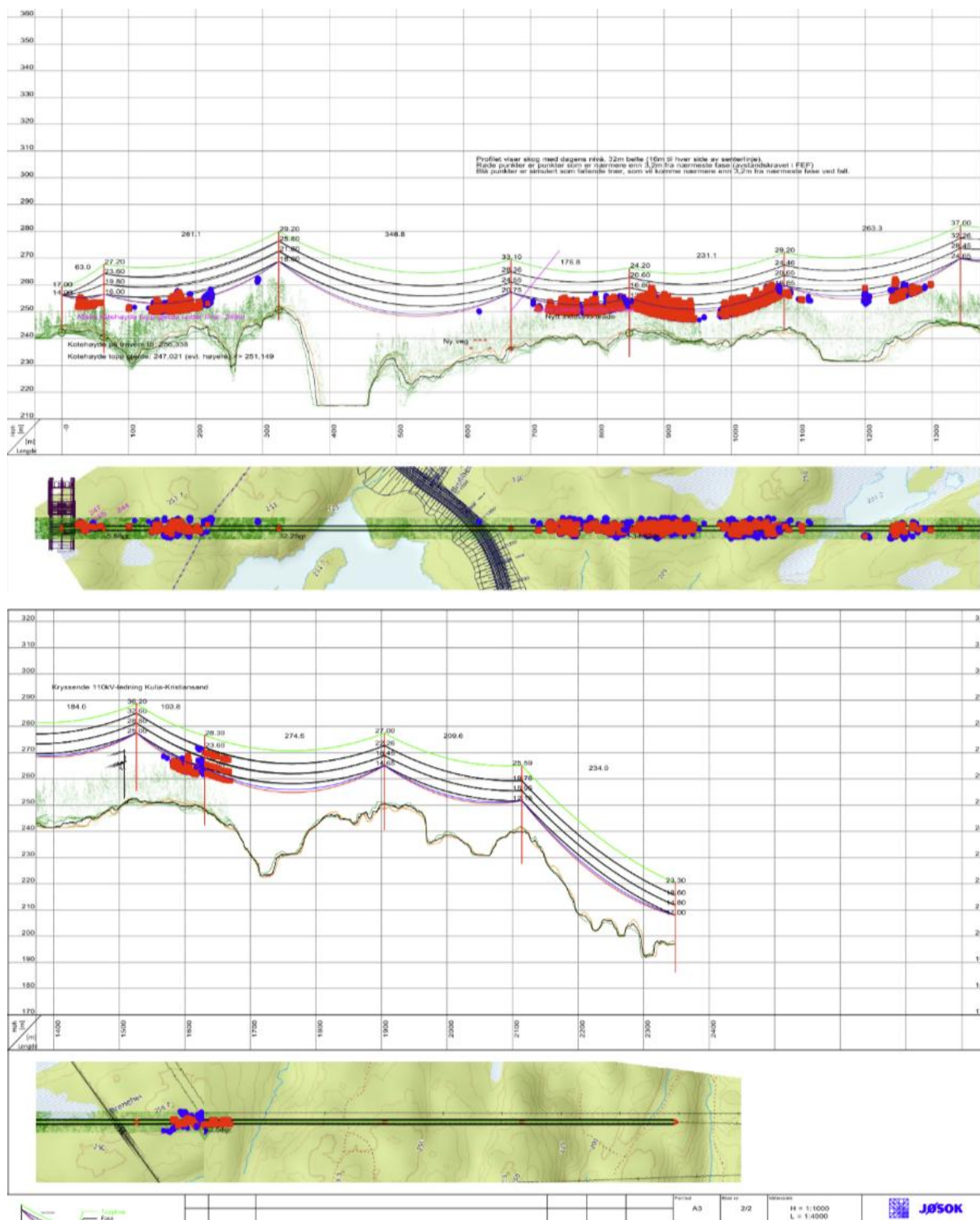
Mellom mastepunkt 4 og Kattetjønn finnes furuskog i hogstklasse 4 hovedsakelig med samme bonitetsforhold som området mellom mastepunkt 3 og 4.

Ved mastepunkt 8 er det mye av området som allerede er en kraftgate, men det er også arealer her som er skog i dag, som skal/må hugges. Skogen er furuskog med noe innslag av lauvskog sør i det aktuelle arealet. Området er i hogstklasse 5, og boniteten i området er omtrent som i de tidligere omtalte områdene hvor det skal hugges.

Når anleggsperioden er avsluttet, vil vegetasjonen gradvis etablere seg på nytt, før ordinært vedlikehold gjennomføres i henhold til anleggets drift.

Glitre Nett vil la tømmer og hogstavfall bli liggende. Dette vil redusere miljøpåvirkningen sammenlignet med å frakte ut tømmeret. Grunnen til dette er det planlegges manuell hogst og uttransportering av tømmer vil medføre vesentlige terrenginngrep som følge av tunge kjøretøy. Videre er store deler av området regulert til industri og kan bli avskoget uansett. Hogstavfall skal ikke plasseres i eller langs bekker eller eksisterende turstier. Trær kappes opp i korte lengder og blir liggende.

Det er utarbeidet en egen hogstplan av Jøsok som viser hvilke deler av traseen som må hugges. Denne fremgår av figur 6-19.

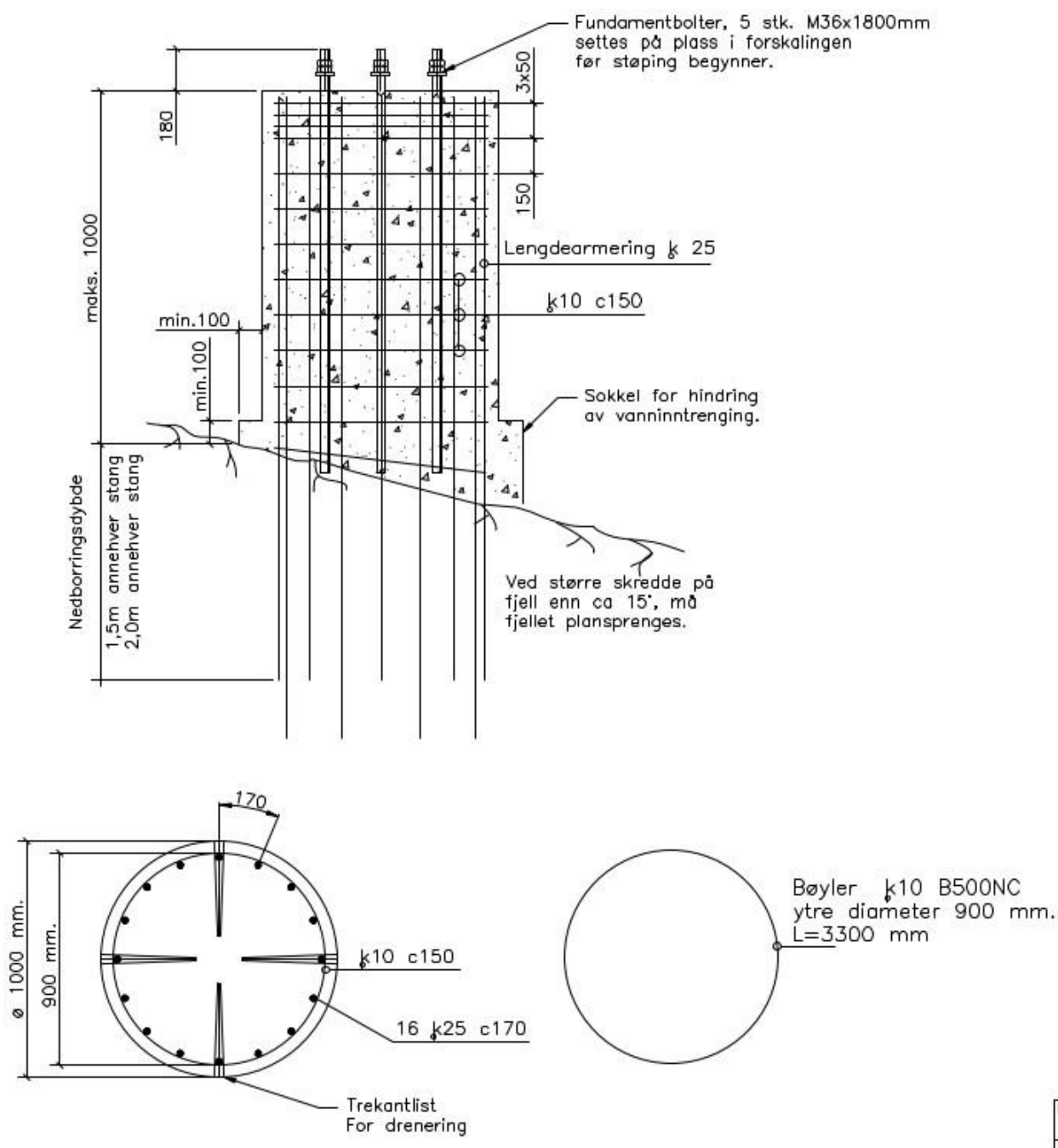


Figur 6-19: Hogstplan for ledningstraseen.

6.2.2 Fundamentering mastepunkt

Alle mastepunktene vil ha fjellfundamenter bestående av fire betongsøyler per punkt. For de lengste mastene vil avstanden mellom fundamentsøylene være rundt fem meter, mens for den korteste bæremasten vil denne avstanden være i underkant av 3 meter. En ring med lengdearmring skal bores ned og støpes inn i fjellet, og samme metode vil bli brukt for fundamentboltene, med mindre stabbehøyden økes, som da vil resultere i

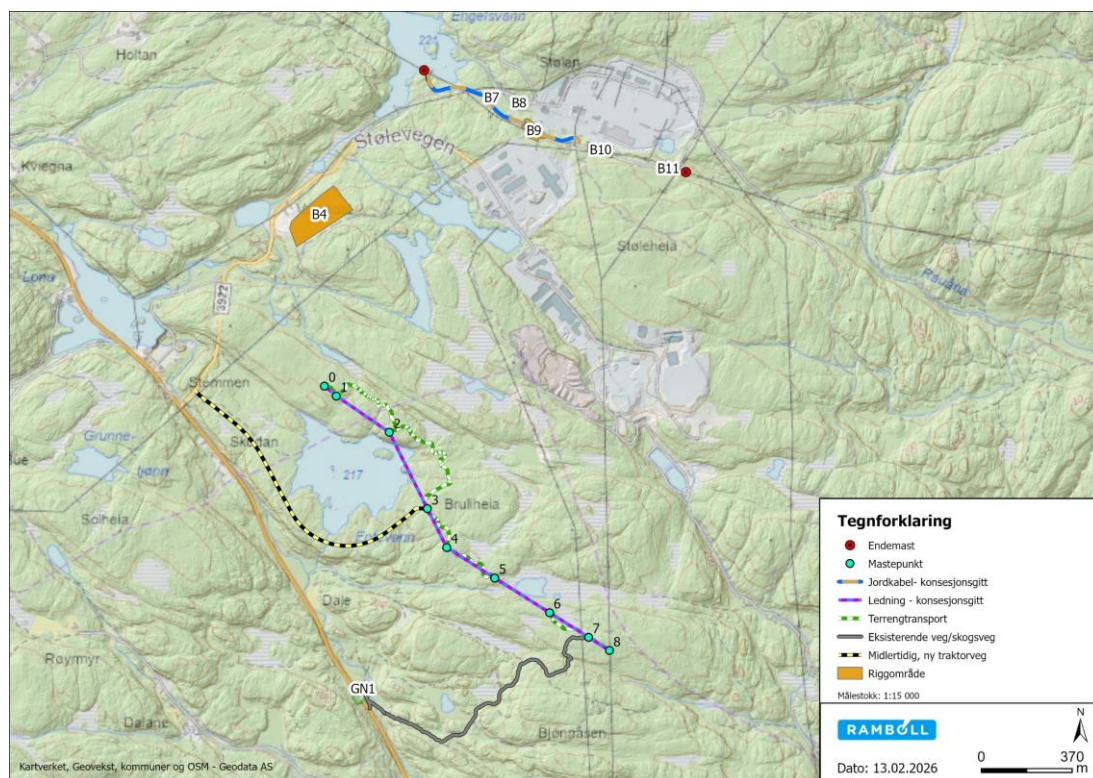
"hengende bolter". Masteplassene har generelt flate og fine profiler, hvor stabbehøyden kan være så lav som rundt 0,5 meter. Alle mastene vil være utstyrt med jordingsinnretninger, inkludert potensial ring og impulsjord.



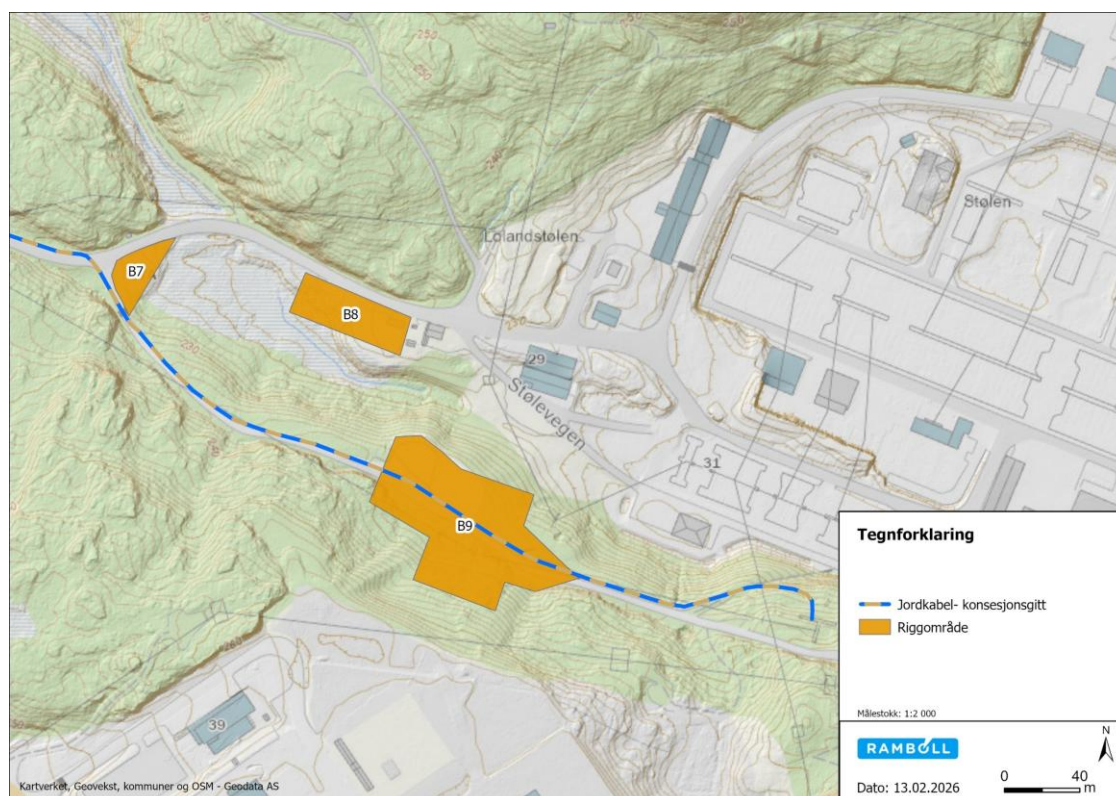
Figur 6-20:Tegning av fundament som skal brukes, strekning Stemmen transformatorstasjon – Krossen I og II.

6.2.3 Riggplasser

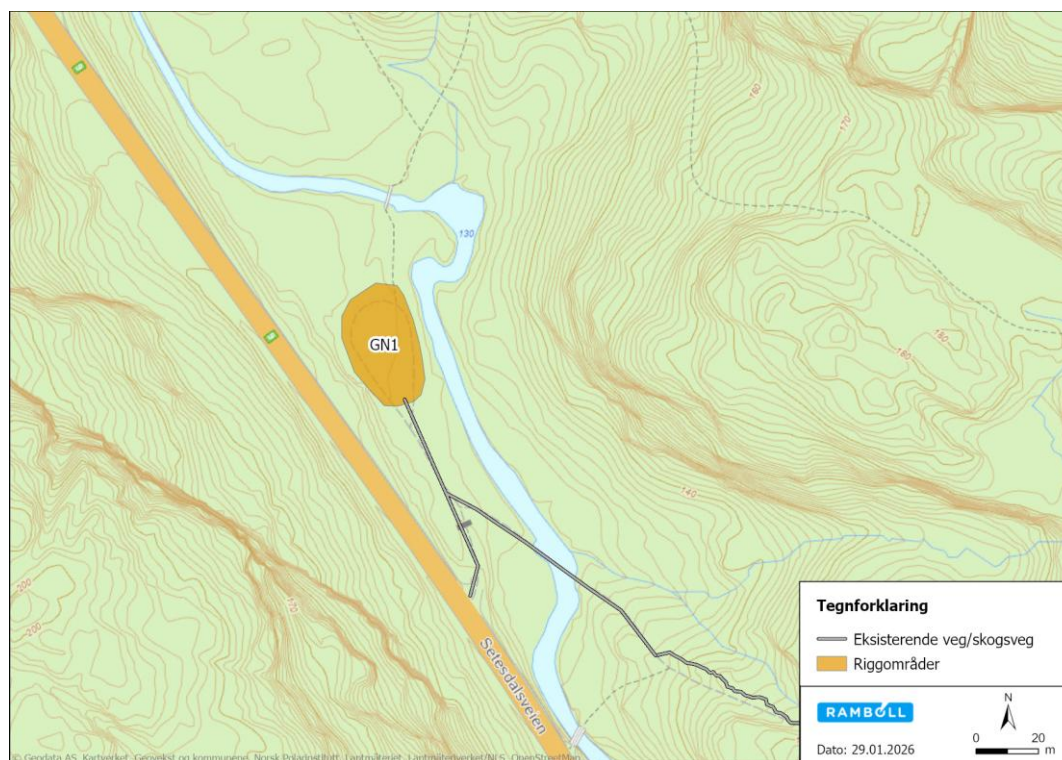
I løpet av anleggsperioden vil det etableres åtte midlertidige rigg- og anleggsplasser, som illustrert i figur 6-21. Disse områdene skal benyttes av både Statnett og Glitre Nett under anleggsarbeidet. Fordeling av plassene vil bli avgjort i anleggsfasen. Prosjektet har avsatt arealer til to større riggplasser. Den ene befinner seg på næringsområdet til N01 Utilities, hvor arealene allerede er planert og klargjort i henhold til reguleringsplanen. Denne plassen vil også fungere som helikopterlandingsplass. I tillegg er det ved Kristiansand TS reservert riggplasser nødvendige for bygging av mastene og ledningstraseen, inkludert trommel- og vinsjeplasser.



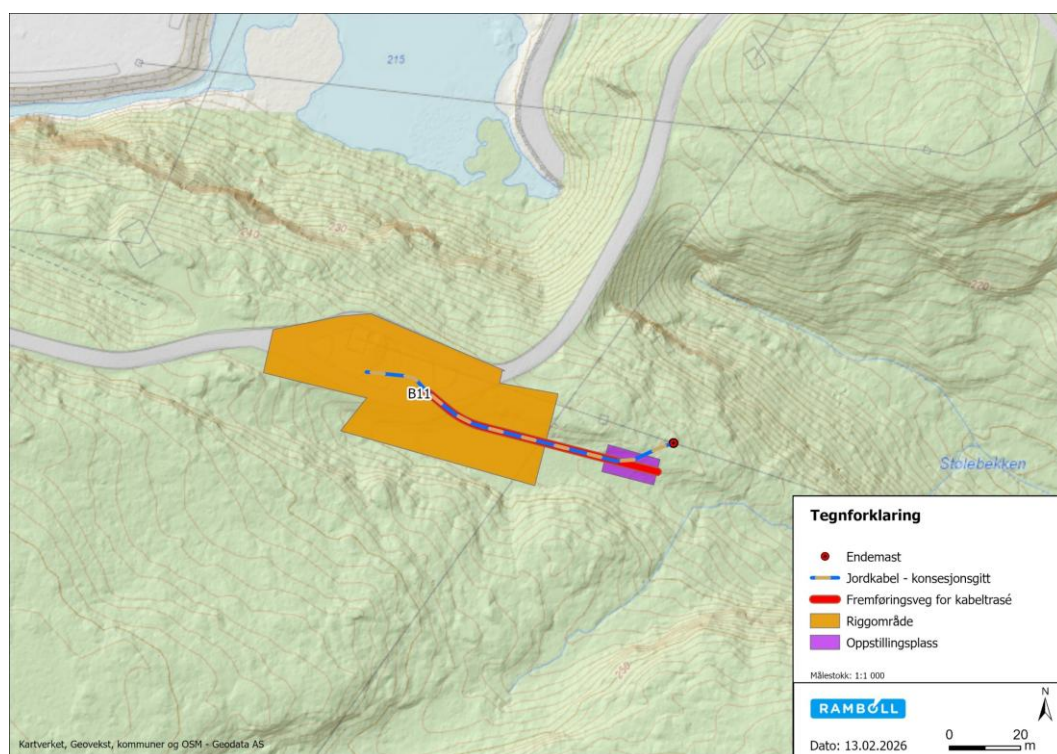
Figur 6-21: Alle planlagte riggplasser som skal benyttes under anleggsarbeidet.



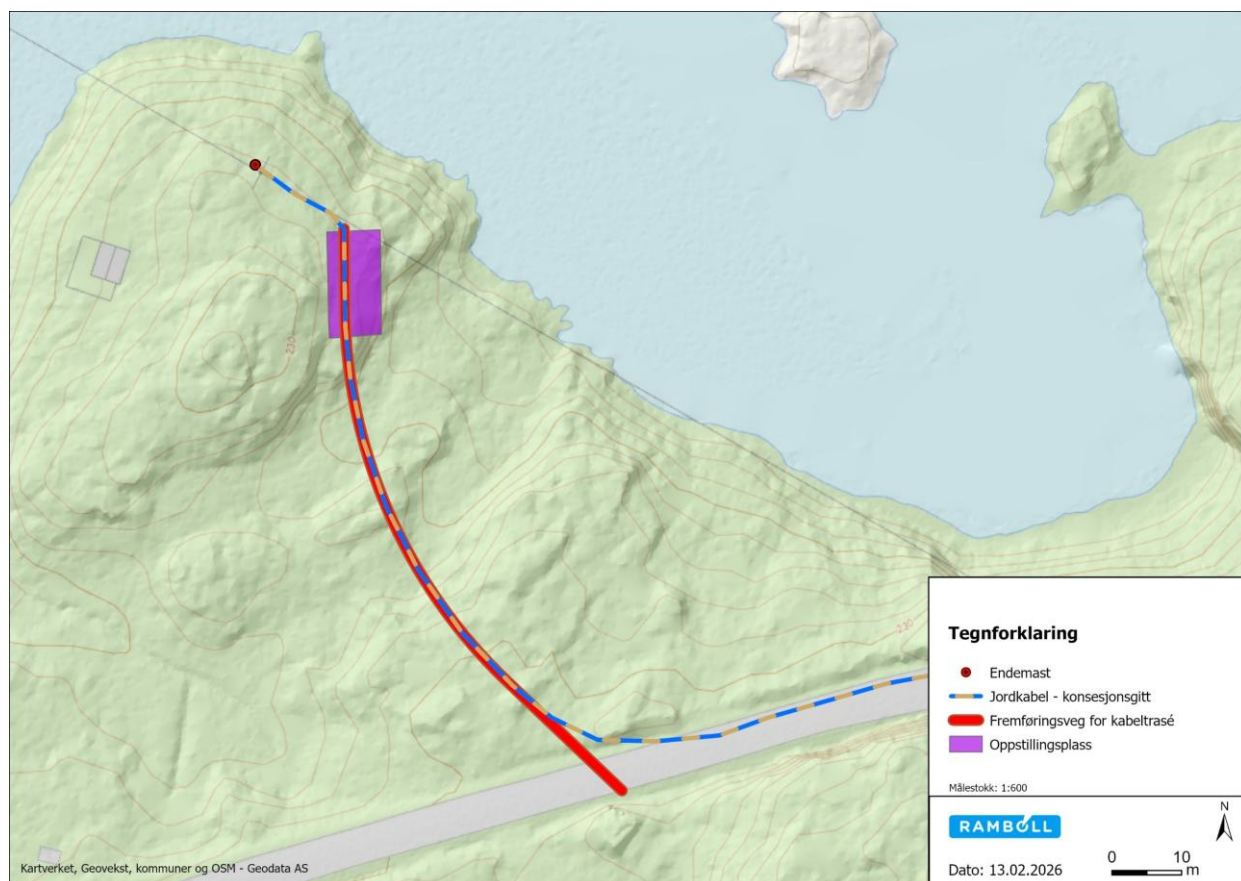
Figur 6-22: Plassering av riggområdene i nord.



Figur 6-23: Plassering av riggområde, sør.



Figur 6-24: Plassering av kran oppstillingsplass ved endemast, Kristiansand – Hallandsbru.



Figur 6-25: Plassering av kran oppstillingsplass ved endemast, Kristiansand – Bjelland.

Tabell 6-2 viser en beskrivelse og størrelse av riggområdene.

Tabell 6-2: Viser oversikt over beskrivelse og størrelse av riggområder som skal benyttes under anleggsarbeidet.

Navn	Beskrivelse	Størrelse arealbeslag
B4	Diverse rigg, lagring og helikopterbase.	Cirka 30000m ²
B7	Tillatt å lagre materiell og parkere maskiner, men ikke brakker eller vedvarende rigg. Vil avholdes noe plass for parkering for allmennheten til friluftsliv.	Cirka 1000m ²
B8	Riggplass, lagring	Cirka 1500m ²
B9	Vinsjeplass, ledningsbygging	Cirka 6000m ²
B10	Vinsjeplass, ledningsbygging	Cirka 5000m ²
B11	Vinsjeplass, ledningsbygging	Cirka 3000m ²
Kran oppstillingsplass	Området hvor kran skal benyttes til oppføring av endemasten.	Cirka 110m ²
Kran oppstillingsplass	Området hvor kran skal benyttes til oppføring av endemasten.	Cirka 110m ²

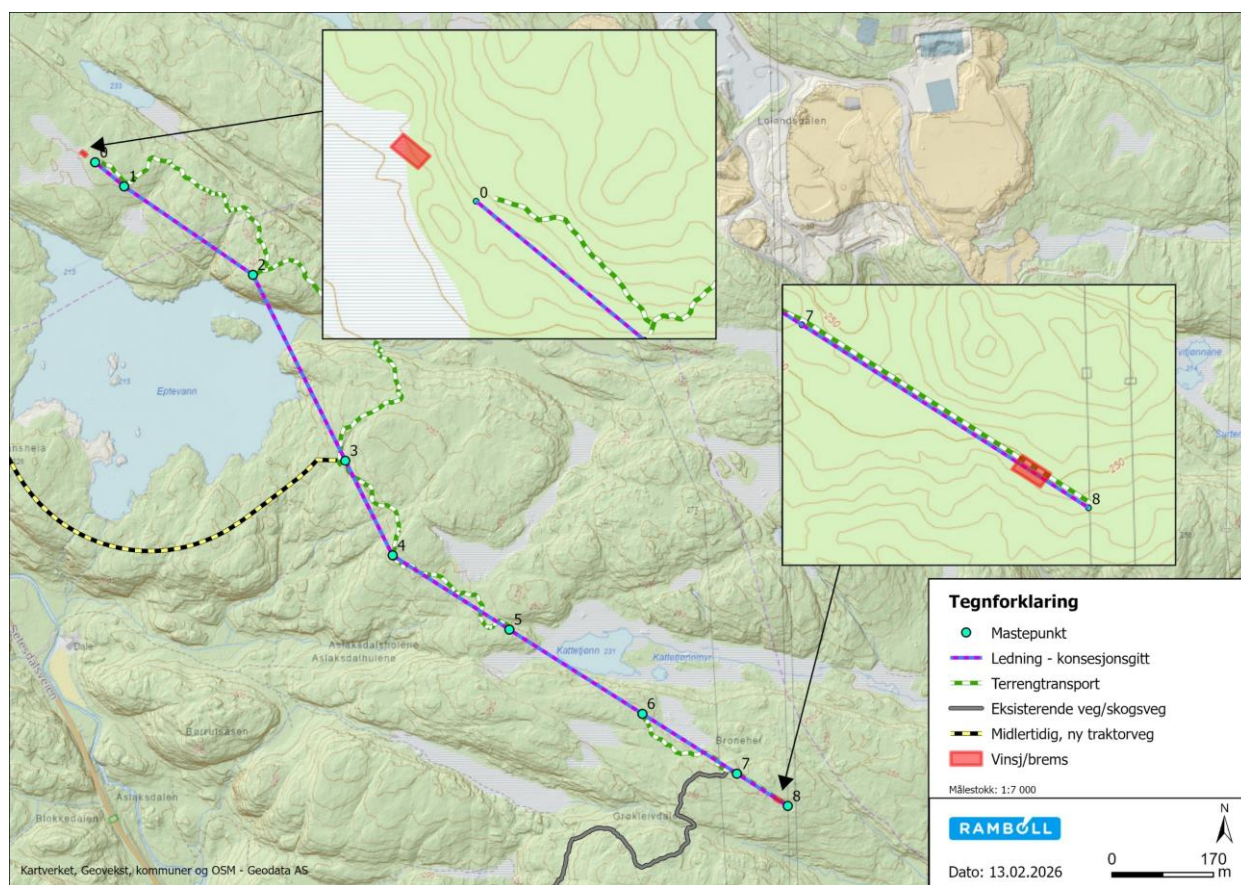
Følgende prinsipper vil gjelde for bruk av riggområdene:

- Entreprenøren skal kun benytte godkjente **riggplasser** som vist på detaljplankartet.
- Entreprenøren plikter å koordinere alle sine arbeidere og opparbeidelse/etablering av base/riggplasser med grunneiere, samt foreta nødvendige avklaringer knyttet til adkomst, transport, samt lagring av materiell.
- Ved bruk av helikopter skal entreprenøren ta hensyn til støvplager og risikoelementer i nærheten til bebyggelse.

Etter ferdigstillelse av prosjektet vil riggområdene ikke lenger brukes av Glitre Nett. De skal tilbakeføres til opprinnelig tilstand. Dette innebærer blant annet opprydding av søppel og fjerning av alt utstyr og andre midlertidige bygg/endringer i området.

Vinsj- og trommelplasser

Tromler og brems plasseres mest mulig i linjeretning bak siste mast. Arealbehovet for disse er på cirka 5 x 10 meter, se figur 6-26. det benyttes en flybar vinsj som boltes eller forankres med anker.



Figur 6-26: Oversikts kart over plassering av brems og vinsje plasser langs trasen.

110 kV Kristiansand - Bjelland

Ved mast 162 må det etableres en midlertidig vinsjeplass. Fra dette punktet vil kabel bli skjøvet inn i OPI-kanalen. Og fra dette stedet må det plasseres kabeltromler for ny overliggende jordline som skal strekkes videre på mastene 161-158. Denne vinsje- og trommelplassering er midlertidige, og skal kun brukes i anleggsfasen.

6.2.4 Terrengtransport

Materielltransport til anlegget vil foregå på offentlig veg med ordinære lastebiler og trailere som er godkjent for bruk på offentlig veg i Norge. Terrengtransport vil være bruk av ATV og beltegående gravemaskiner frem til mastepunktene. Det legges til grunn at terrengtransport skal følge definerte kjørespor i denne detaljplanen og ellers langs ledningstraseen i rettighetsbeltet.

6.2.5 Anleggsadkomster

Anleggsadkomster

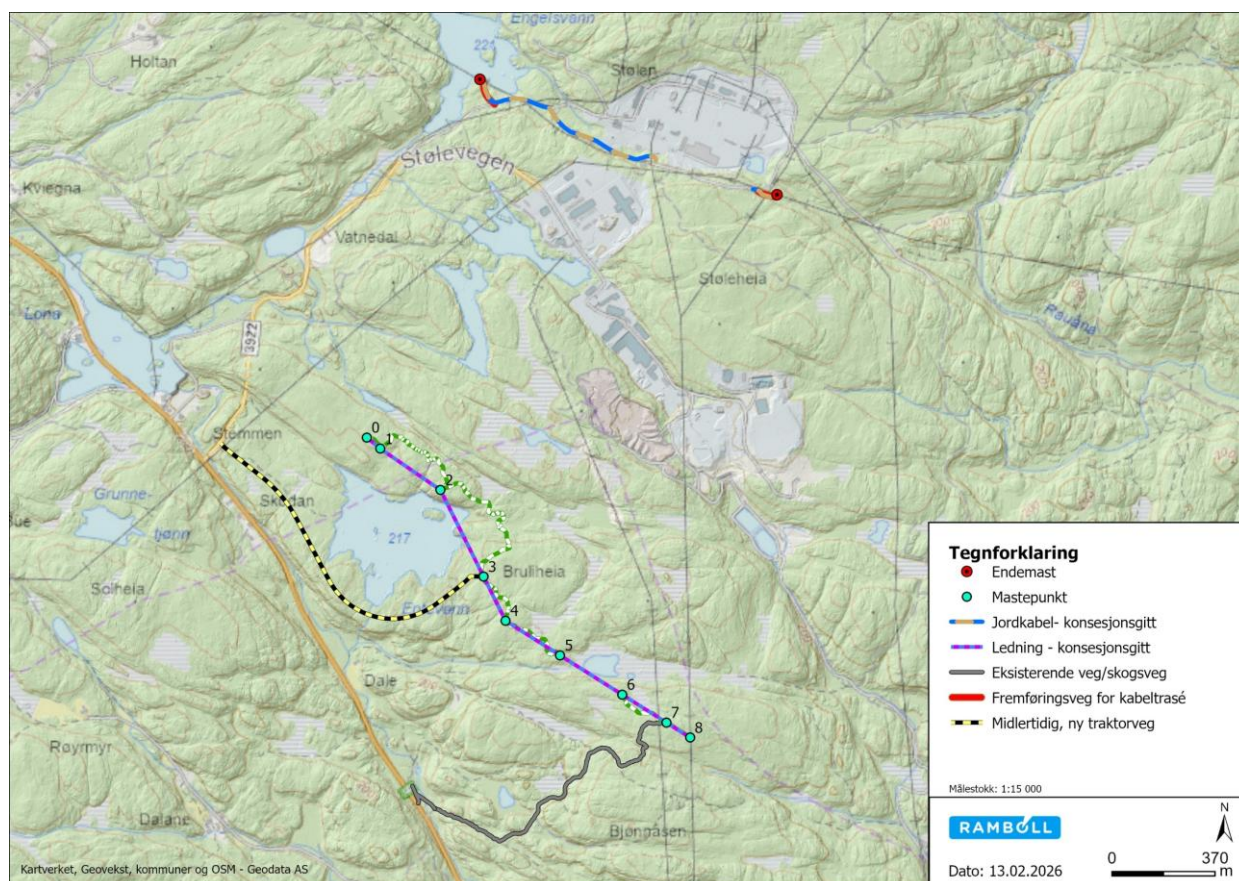
For å sikre effektiv gjennomføring av prosjektet, er det nødvendig å opprette både anleggsadkomster og kjørespor. Disse er avgjørende for trygg og stabil tilgang til alle nødvendige områder underveis i anleggsfasen.

I reguleringsplanen for Støleheia Sør er det planlagt kjørevei (fylkesveistandard) fra Stølevegen og videre inn rundt Eptevann. Denne er i detaljplanen lagt inn som midlertidig ny traktorveg. Dette er gjort for at Glitre Nett skal ha mulighet til å benytte trasene og opparbeide den til traktorvei, dersom dette passer inn med øvrig anleggsgjennomføring i Støleheia Sør. Dersom opparbeiding blir gjennomført i regi av detaljplanen ønsker Glitre Nett at det ikke settes krav om tilbakeføring, selv om den søkes som et midlertidig tiltak. Dette begrunnes i at veien i etterkant skal opparbeides som kjørevei i medhold av reguleringsplan etter plan- og bygningsloven.

Fra Rv. 9 planlegges det å benytte eksisterende traktorvei innover til mast 7. Ved Rv. 9 er det også lagt inn en riggplass ved traktorveien. Glitre Nett benyttet samme riggplass og traktorvei ved utbygging av ledningen Kristiansand – Kulia, for noen år siden. Det er behov for noen mindre skjøtsel-/ forsterkningstiltak for å kunne benytte traktorvei og riggplass. Traktorveien betinger løsning for å krysse Storebekken (Høiebekken), jf. tidligere omtale i detaljplanen, i figur 6-27.

Terrengtransport

Det vil bli opparbeidet kjørespor langs traséen for 110 kV Krossen - Stemmen I og II. Disse kjøresporene skal benyttes under anleggsfasen og vil sikre tilgang til anleggsområdene, vist som grønn og hvit i figur 6-27.



Figur 6-27: Oversiktskart over anleggsvei.

6.2.6 Bruk av helikopter

Bruk av helikopter er nødvendig i byggearbeidet og vil utføre oppgaver som inkluderer transport av gamle mastekomponenter og traverser, utsetting av pilotliner, frakt av betong til fundamentene og levering av deler til de

nye mastene. Det er planlagt bruk av helikopter under anleggsarbeidet for transport av materiell. Det vil være en vektgrense på 1100 kg for helikopterflyging.

6.2.7 Håndtering av overflatevann og avrenning

Terrenginngrepene skal minimaliseres så langt det lar seg gjøre. Eventuelle nye vannveier som oppstår på grunn av terrengskade skal utbedres umiddelbart, og det skal implementeres løsninger, slik som rør eller tilsvarende, for å kanalisere overflatevannet tilbake til naturlige vannveier.

6.2.8 Etablering av anlegg i sjø og vassdrag

Denne informasjonen er tidligere beskrevet i kapittel 6 under vannmiljø. Kapittelet gir en detaljert gjennomgang av de relevante aspektene knyttet til vannmiljøet, se Figur 6-11.

6.2.9 Omdisponering av dyrka mark eller dyrkbar jord

Det er ingen landbruksareal eller dyrkbar jord innenfor det planlagte tiltaksområdet. Siden det ikke finnes dyrkbar jord i området, vil prosjektet heller ikke medføre tap eller endring av landbruksressurser. Gjennomføring av tiltaket vil derfor ikke påvirke eksisterende landbruksareal.

6.3 Istandsetting

6.3.1 Tilbakeføring til opprinnelig stand

I dette prosjektet legges det til rette for å begrense arealbruken, blant annet ved å i stor grad bruke eksisterende veinettverk og riggplasser i allerede etablerte områder. Ved å begrense arealbruken begrenses også terrengskadene, og istandsettingsarbeidet blir mindre omfattende. Likevel kan det oppstå behov for reparasjon av vesentlig skade på terreng og det er da et prinsipp at prosjektet skal tilbakeføre terrenget til opprinnelig stand. Følgende momenter skal bidra til dette:

- Istandsetting skal utføres med tilbakeføring av opprinnelig stedlig masse. All istandsetting skal godkjennes av Glitre Nett.

Følgende punkter tar for seg minimums krav til istandsetting:

- Terrengskade skal repareres hurtigst mulig for å unngå erosjonsskade og eventuelt erosjonsnett brukes.
- Nye vannveier som følge av terrengskade skal utbedres hurtigst mulig, og det skal etableres tiltak i form av rør eller annet for å lede overflatevann tilbake til naturlige vannveier.
- Terrengveier/kjørespor utbedres/gjenfylles til naturlig terreng for naturlig revegetering.
- Tilsåing som en del av terrengrestaureringen skal skje med stedegne arter.
- Istandsetting av terreng skal ellers utføres iht. NVEs veileder for terrengbehandling.
- Arealer som blir benyttet midlertidig til rigg eller lager blir reetablert til opprinnelig tilstand.
- Alle steinfyllinger blir tildekket av stedlig jordmasse- naturlig revegetering

6.3.2 Naturlig revegetering

For å etablere mastpunkter skal topplaget fjernes. Dette topplaget plasseres deretter tilbake rundt mastpunktene etter installasjonen. Denne prosessen fremmer naturlig revegetering ved at det opprinnelige jordlaget tilrettelegges for vekst av lokale planter og vegetasjon. Dette gir ikke bare estetisk forbedring av området, men bidrar også til å opprettholde det naturlige økosystemet.

6.4 Avbøtende tiltak/restriksjoner

De avbøtende tiltakene og restriksjonene som er innarbeidet i prosjektet, er listet i Tabell 6-3. videre gjelder også tiltak mot forurensning og håndtering av avfall som angitt i kapittel 6.5.

Tabell 6-3: Avbøtende tiltak og restriksjonene som inngår i prosjektet.

Tema	Tiltak	Karthenvisning
Fugl	Fugleavvisere. Det skal monteres fugleavvisere på linene mellom mast 5 og mast 6	Beskrevet i kapittel 6.1.2 – naturmangfold.
Naturtyper	Fire lokaliteter som berøres av transportruter eller transportruter går nær naturtyper. Her skal naturtypene markeres med anleggsbånd for å unngå utilsiktet skade på naturtypene.	Beskrevet i kapittel 6.1.4 – naturmangfold.
Fremmede arter	Kartlegge fremmede arter i forkant av anleggsarbeid, og utarbeide tiltaksplan.	Beskrevet i kapittel 6.1.4 – naturmangfold.
Kulturminner	Eksisterende veier i området, inkludert flere som er registrert som kulturminner, skal stedvis benyttes som anleggsveier i forbindelse med anleggsarbeidet. Dette er avklart gjennom dialog med Agder fylkeskommune. For å unngå skade på kulturminneverdier, skal kjente enkeltminner som varder, veiviserstein med mer – som ligger langs / tett på veiene med Askeladden id 216378, 216325, 216248 – merkes i felt med sperrebånd eller tilsvarende under hele anleggsperioden. Merking av kulturminner i felt bør utføres av personer med kulturminnefaglig bakgrunn. En liste over hvilke enkeltminner som skal være merket i anleggsperioden finner man under kap. 6.1.7 – kulturmiljø.	Beskrevet i kapittel 6.1.7 – kulturmiljø.
Kulturminner	Kabeltrase Kristiansand-Bjelland vil krysse veifaret med Askeladden-id 237415. Når kabel er lagt ned skal veien tilbakeføres slik den var.	Beskrevet i kapittel 6.1.7 – kulturmiljø.
Friluftsliv	Det skal være fokus på opprettholdelse av ferdselsårer i området så langt det lar seg gjøre.	Beskrevet i kapittel 6.1.8- friluftsliv.
Friluftsliv	I anleggsperioden vil det bli utført nødvending merking og skilting slik at turområde kan benyttes gjennom anleggsperioden. Stenging av turstien i kortere perioder (enkelte arbeidsdager) kan bli nødvendig.	Beskrevet i kapittel 6.1.8- friluftsliv.
Vannmiljø	Kryssing av bekk ved avkjøring fra Rv. 9. Kryssing ved lav vannstand, som tidligere gitt tillatelse til. Alternativt er de følgende mulige tiltak, eller en kombinasjon av disse:	Beskrevet i kapittel 6.1.6- Vannmiljø

	• Kjørelemmer: Etablere en midlertidig «bruksløsning» ved bruk av kjørelemmer for å krysse bekken uten å forstyrre bunnen og vannstrømmen og elle skåne bunnssubstratet • Geotekstil, grus: En kan vurdere å benytte en geotekstil sammen med og grus/stein for å lage en stabil overgang over bekken som minimerer erosjon og forstyrrelse til bunnen. Da kan den midlertidig legges så høyt at bekken en kjører tørt over og vannet strømmer igjennom grus/steinmassene i en midlertidig periode. (kan gjøres sammen med tiltak 3) • Rør eller kulvert: Installer et rør systemet som sikrer vannet passere uhindret mens man krysser bekken. (kan gjøres sammen med tiltak 2) • Klopping: Plasser solide stokker som legges over bekken, som et kjøre element. Det kan med fordel legges på en geotekstil. Alt sammen fjernes etterpå. • Aggregat-fylte sekker: Bruk aggregat-fylte sekker som kan legges i bekken for å lage en midlertidig gangvei uten å destabilisere bunnen. • Minimere maskinbruk: Reduser bruken av tunge maskiner i nærheten av bekken for å unngå forstyrrelse av vannmiljøet.	
--	---	--

6.5 Forurensning og avfall

Anleggsarbeidet skal utføres slik at forurensning til grunn eller vann unngås. I anleggsfasen er risikoen for forurensning mest sannsynlig knyttet opp mot utslipp, og entreprenør har ansvaret for at gjeldende regelverk følges, herunder forurensningsloven. Tabell 6-4 gir en oversikt over mulige forurensningskilder i prosjektet og hvordan de skal håndteres.. Begrepet "tank" benyttes for alle beholdere av drivstoff, olje og kjemikalier, som f.eks. tank, fat eller kanne.

Tabell 6-4: Oversikt over mulige forurensningskilder i prosjektet og hvordan de skal håndteres.

Type forurensning/avfall	Hvordan forurensning/avfall skal håndteres
Risiko for drivstoffutslipp	Glitre Nett har stilt krav til håndtering og lagring av dieselprodukter. Dette innebærer krav til drivstofftanker (eks. dobbeltbunnede tanker), minimum avstand til sårbare resipienter ol. - Det skal sørges for et egnet underlag for tanken slik at lekkasje og søl kan samles opp. - Plassering av tanken skal være synlig slik at faren for påkjørsel minimeres. - For å minimere risikoen for å velte, må tanken stå støtt. - Området rundt tank skal holdes ryddig.

	- Absorpsjonsutstyr skal alltid være lett tilgjengelig ved lagring av olje- og dieselprodukter. - Alle maskiner skal være godt vedlikeholdt, for å redusere risikoen for utslipp. - Når tanken ikke er under tilsyn, må tanken være låst til enhver tid. - Påfylling skal foregå under oppsyn. - Et underlag hvor søl og lekkasje kan samles er nødvendig under påfylling. - Alt av løfteutstyr og tanker må være i god stand og uten skader. Tank dekket av ADT-sertifisering skal ha en gyldig godkjenning for periodisk kontroll og godkjenning skal merkes tydelig på tanken. - For mindre tanker som ikke er dekket av ADT-sertifisering, skal tankene være beregnet for formålet, være i god stand og lagret på en forsvarlig måte. - Beredskapsutstyr skal være lett tilgjengelig med tydelig skilt, alle arbeiderne skal være kjent med utstyret. Tilstrekkelig beredskapsutstyr må være på stedet for søl og lekkasje. All opplæring av beredskapsutstyr skal dokumenteres. - Søl/lekkasje av olje/drivstoff skal samles opp umiddelbart, og området skal rengjøres. - Alt arbeid som har forårsaket søl og lekkasjer må stanses umiddelbart. - Absorberende materiale skal brukes for å begrense utslipp. - Ved utslipp og søl skal Glitre Nett AS varsles. - Det skal benyttes godkjent mottak ved levering av brukte absorberende materialer og forurenset grunn. - Ved større utslipp skal også Redningssentralen kontaktes (tlf. 110).
Risiko for oljeholdig utslipp	Mindre utilsiktede utslipp fra anleggsmaskiner kan erfaringsmessig skje i alle større anleggsprosjekter (eks. slangebrudd på hydraulisk utstyr). Glitre Nett har stilt krav til entreprenøren om å ha gode rutiner for vedlikehold og tilsyn av maskinpark for å avdekke feil før det inntreffer. Videre er det stilt krav til gode beredskapsprosedyrer og -utstyr. - Det skal sørges et egnet underlag for tanken slik at lekkasje og søl kan samles opp. - Plassering av tanken skal være synlig slik at faren for påkjørsel minimeres. - For å minimere risikoen for å velte, må tanken stå støtt. - Området rundt tank skal holdes ryddig. - Absorpsjonsutstyr skal alltid være lett tilgjengelig ved lagring av olje- og dieselprodukter. - Beredskapsutstyr skal være lett tilgjengelig med tydelig skilt, alle arbeiderne skal være kjent med utstyret. Tilstrekkelig beredskapsutstyr må være på stedet for søl og lekkasje. Opplæring av beredskapsutstyr skal dokumenteres. - Søl/lekkasje av olje/drivstoff skal samles opp umiddelbart, og området skal rengjøres. - Alt arbeid som har forårsaket søl og lekkasjer må stanses umiddelbart. - Absorberende materiale skal brukes for å begrense utslipp. - Ved utslipp og søl skal Glitre Nett AS varsles. - Det skal benyttes godkjent mottak ved levering av brukte absorberende materialer og forurenset grunn. - Ved større utslipp skal også Redningssentralen kontaktes (tlf. 110)
Avrenning til vann og vassdrag	Det er en risiko for avrenning under grunnarbeid. Glitre Nett vil ha fokus på dette og stiller krav til forebyggende tiltak hos entreprenør. Ved behov vil det etableres en sedimenteringstørskel nedstrøms stasjonen for å fange opp partikkelavrenning. - For å sikre minimal avrenning til vannmasser, er riktig plassering av tanken avgjørende. Som hovedregel er minimum 50 meter fra vannforekomst for lagring / påfylling tilstrekkelig.
Kreosotimpregnerte stolper	- Entreprenør plikter å ha et oversiktlig stoffkartotek med datablad over de kjemikalierne som er i bruk på anlegget. - Kjemikalier skal oppbevares i godkjente og låste container.

	- Det skal utarbeides en instruks som skal inneholde prosedyrer og rutiner for kjemikalielekkasjer. Ved eventuelle kjemikalielekkasjer på byggeplassen skal beredskapsinstruks og beredskapsmaterialer utarbeides og følges
--	---

6.5.1 Bygging eller graving i forurensset grunn

Det foreligger ingen registrerte lokaliteter (forurensset grunn) i grunnforurensningsdatabasen til Miljødirektoratet innenfor tiltaksområdet til stasjonen, eller langs ledningstraseene som skal etableres eller fjernes.

Forurensningsforskriften kapittel 2 krever imidlertid at det ved mistanke om forurensset grunn, skal gjøres undersøkelser der et terrenginngrep er planlagt gjennomført. Dette gjelder arealer hvor nye mastepunkter skal fundamenteres på dyrket mark, eller der det skal graves for å anlegge midlertidige anleggsveier på dyrket mark. På disse arealene kan det være forurensning av plantevernmidler fra jordbruksaktivitet. På disse arealene vil det gjøres nødvendige undersøkelser i henhold til Miljødirektoratets nettbaserte veileder for forurensset grunn, jf.

<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurensset-grunn/for-naringsliv/forurensset-grunn-veileder/>.

Om forurensning påvises for noen av disse arealene, må det utarbeides en tiltaksplan som må godkjennes av kommunen før terrenginngrep.

6.5.2 Kreosot

Kreosot er ikke relevant for denne detaljplanen.

7 Føringer for driftsfasen og internkontroll

7.1 Føringer for driftsfasen

7.1.1 Føringer for driftsfasen for transformatorstasjon

I driftsfasen er det ledningseier Glitre Nett som har hovedansvaret for at drift og vedlikehold av transformatorstasjonen blir ivaretatt iht. gjeldende forskrifter og normer.

Sluttdokumentasjon skal overføres til driftsorganisasjonen, og skal inneholde:

- Anleggskonsesjon inkl. bakgrunn for vedtak
- Kartfesting og beskrivelse av anlegget (as built)
- Minnelige avtaler med berørte grunneiere.
- Beskrivelse av adkomst (eksisterende veier og terrengkjørespor) i driftsfasen.
- Restriksjons-/og hensynssoner
- Spesielle krav til oppfølging i driftsfase
- Krav etter annet lovverk

Avvik som avdekkes i forbindelse med etterkontroll/slutt- og garantibefaring vil være entreprenørens ansvar.

7.1.2 Føringer for driftsfasen for kraftledninger

I driftsfasen etter bygging vil det være ledningseier Glitre Nett som har hovedansvaret for at drift og vedlikehold blir ivaretatt iht. gjeldende forskrifter og normer. I detaljplanen er det lagt en del føringer som vil være viktige i en driftsfase av ledningsanlegget.

Dette gjelder spesielt følgende områder:

Skogrydding

Etter at skogrydding er gjennomført i forkant av byggeperioden, vil det normalt ta 5 år før det kan bli behov for å rydde skog i ledningstraseen på nytt. I driftsfasen vil det være Glitre Nett sin egen instruks om skogrydding i ledningsnett som vil være gjeldende. Denne instruksen vil bl.a. inneholde en ryddeplan (periodeplan) for hvordan og når det skal ryddes i kraftledningstraseene.

Helikoptertrafikk og terrengkjøring

I driftsfasen vil inspeksjoner og vedlikehold for det aller meste kunne gjennomføres med lette kjøretøy, eks. ATV, som ikke gir så store skader på underlaget som gravemaskiner og krankjøretøy. Det vil være minimalt behov for bruk av helikopter etter at ledningsanlegget er satt i drift. I all hovedsak vil dette dreie seg om helikopterbefaring og termografering.

Avfall

Ved drift og vedlikehold av ledningene, vil det bli produsert lite avfall. Ev. avfall skal håndteres på samme måte som i byggeperioden, jf. kap. 6.4.

Tilsåing og oppfølging etter anleggsperioden

Etter anleggsperioden kreves oppfølging av områdene som har blitt berørt av bygge- og anleggsaktiviteten. Dette gjelder spesielt områder som kan være utsatt for erosjon, og tilsådde områder på dyrka mark rundt nye mastepunkt og mastepunkt som er fjernet.

Etter overtagelse av anlegget fra entreprenør til ledningseier Glitre Nett, vil det være de som har fått tildelt driftsansvaret som må følge med på hvordan det hele utvikler seg, og sette inn nødvendige tiltak der det er nødvendig. Hvis det dreier seg om for dårlig utført opprydding og istandsetting, vil det være Entreprenøren som må ta ansvar for å ordne opp i dette. Dette vil gjelde i hele garantiperioden (normalt 5 år).

Etterkontroll

I anleggsperioden og før overtagelse, vil det være behov for å gjennomføre etterkontroller/ sluttbefaring, for å sikre at anlegget er bygd iht. gjeldende forskrifter, normer og kravspesifikasjoner. Avvik som går på forskrifter og normer, må utbedres før ledningsanlegget kan settes i drift. Avvik som avdekkes i forbindelse med etterkontroll/ sluttbefaring, er det entreprenørens ansvar å ordne snarest.

Etter at anlegget er satt i drift bør det gjennomføres garantibefaring innen 2 år. Befaringen bør særlig ha søkelys på toppkontroll. Dette er spesielt viktig for å kontrollere/ ettertrekke alle boltemutre. Erfaringsmessig er dette noe som kan medføre feil på et tidlig tidspunkt i driftsfasen. Kostnader forbundet med ev. feil/ mangler som avdekkes, er entreprenørens ansvar.

7.2 Internkontroll for krav til miljø og landskap

Alle energianlegg som har konsesjon etter energiloven kapittel 3 er underlagt kravet om internkontroll for krav til miljø og landskap. Beskrivelsen i dette kapitlet svarer ut de lovpålagte kravene til internkontroll for ytre miljø iht. energilovforskriften § 3-7 og Forskrift om systematisk helse, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter av 6.12.1996 nr. 1127 for byggefasen.

Denne detaljplanen vil fungere som Glitre Netts system for internkontroll i prosjekteringen og utbyggingen av prosjektet. Kravene til internkontroll er gjengitt nedenfor med en kort kommentar om hvordan det enkelte kravet ivaretas i prosjektet.

- Styrende dokumenter for anlegget som regulerer konsesjonstillatelse og miljø-/landskapskrav er:
 - Energiloven og energilovforskriften
 - Anleggskonsesjonen (se kap. 1.2)
 - Detaljplanen (dette dokumentet) og godkjenningsvedtak av detaljplanen fra NVE.
 - Krav etter andre lovverk (se kap. 4.2)
- Konsesjonsgitte tiltak er dokumentert i kart og tegninger i denne detaljplanen (se kap. 5 og vedleggene). Detaljplankartet redegjør for inngrepsgrenser, restriksjonsområder og atkomster.
- Detaljplanen redegjør for hvordan anleggene skal bygges i samsvar med krav om miljø og landskap; konsesjonsgitte tiltak, anleggsgjennomføring (kap. 1.2) og miljø- og landskapskrav (kap. 6).
- Beskrivelse av hvordan risikoforhold i anleggsperioden kartlegges og følges opp (kap. 6)
- Rutiner for å forebygge, avdekke og rette opp avvik (kap. 6)
- Krav knyttet til nødvendig kompetanse og ansvarsfordeling for oppfølging av miljø- og landskapskrav, bl.a. gjennom en dedikert ressurs (miljøkontroller) som har ansvar for oppfølging av miljø og landskap i prosjektet (kap. 6).
- Overføring av krav, hensynssoner m.m. til driftsorganisasjonen (kap. 7.1).

Dokumentasjon på rutiner for internkontroll i driftsfasen skal avklares av Glitre Nett før idriftsettelse.

Vedlegg

Vedlegg 1 - Detaljplankart

Vedlegg 2 - Riveplan