

Beregnet til

Norges vassdrags- og energidirektorat

Dato

13.02.2026

132 kV kraftledning Krossen—Stemmen 1 og Krossen—Stemmen 2, 110

(132) kV kraftledning Hallandsbru transformatorstasjon — Kristiansand

transformatorstasjon, 110 (132) kV kraftledning Bjelland kraftverk —

132 kV kraftledning Krossen—Stemmen 1 og
Krossen—Stemmen 2, 110 (132) kV kraftledning
Hallandsbru transformatorstasjon — Kristiansand
transformatorstasjon, 110 (132) kV kraftledning
Bjelland kraftverk — Kristiansand
transformatorstasjon
Vedlegg 2: Detaljplan for riving

Oppdragsnavn	Omlegging av nettanlegg rundt nye Stemmen transformatorstasjon
Prosjekt nr.	1350063289
Mottaker	Norges vassdrags- og energidirektorat
Dokument type	Detaljplan for riving
Versjon	1.0
Dato	13.02.2026
Utført av	Anna Moldestad Næss, Ailén Moltu Mitri og Marcus Bergin
Kontrollert av	Kristian Marcussen
Godkjent av	
Beskrivelse	Detaljplan for riving av dagens 110/ 132 kV kraftledning Kristiansand transformatorstasjon – Krossen transformatorstasjon, Kristiansand transformatorstasjon – Hallandsbru og Kristiansand transformatorstasjon – Bjelland.

Rambøll
Harbitzalléen 5
Postboks 427 Skøyen
0213 Oslo

T +47 22 51 80 00
<https://no.ramboll.com>

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	2
2.	Overordnet beskrivelse av rivemetodikk	4
3.	Identifiserte miljøverdier som skal hensyntas i anleggsarbeidet	5
3.1	Naturmangfold	5
3.2	Kulturminner	11
3.3	Vernede områder	14
3.4	Vannmiljø	14
3.5	Vannforsyning	14
3.6	Friluftsliv	14
4.	Terrenginngrep	17
4.1	Terrengtransport	17
4.2	Anleggsadkomster	18
4.3	Bruk av helikopter	18
4.4	Skogrydding	19
4.5	Master og mastepunkter	19
4.6	Ledningene	20
4.7	Riggplasser, vinsj/trommelplasser	20
4.8	Håndtering av overflatevann og avrenning	21
4.9	Istandsetting etter riving	21
4.10	Forurensning og avfall	22
4.11	Støy i anleggsperioden	23
4.12	Avbøtende tiltak og restriksjoner – oppsummert	24
4.13	Internkontroll	25

1. Innledning

Dette notatet er et vedlegg til detaljplan for bygging av 132 kV kraftledning Stemmen transformatorstasjon – Krossen I og II, og omlegging av Bjelland – Kristiansand og Kristiansand – Hallandsbru. Som del av dette prosjektet skal 2,2 kilometer av dagens kraftledning 110/ 132 kV Kristiansand – Krossen I og II rives, sammen med en cirka 700 meter lang del av luftledning, Bjelland – Kristiansand og en cirka 100 meter lang del av Kristiansand – Hallandsbru. NVE har satt vilkår om utarbeidelse av detaljplan forprosjektet, herunder etablering av en plan for riving av anleggene som omtalt ovenfor. Figur 1-1 viser ledningene som skal rives.

For nærmere beskrivelse av prosjektet, organisering av arbeidet og sakens historikk, henvises det til detaljplanen for anlegget.

Kravene gjelder hele anleggsområdet, dvs. riggområder, adkomsttraseer og ledningstrasé angitt i detaljplan-kartet, med mindre det presiseres annet.

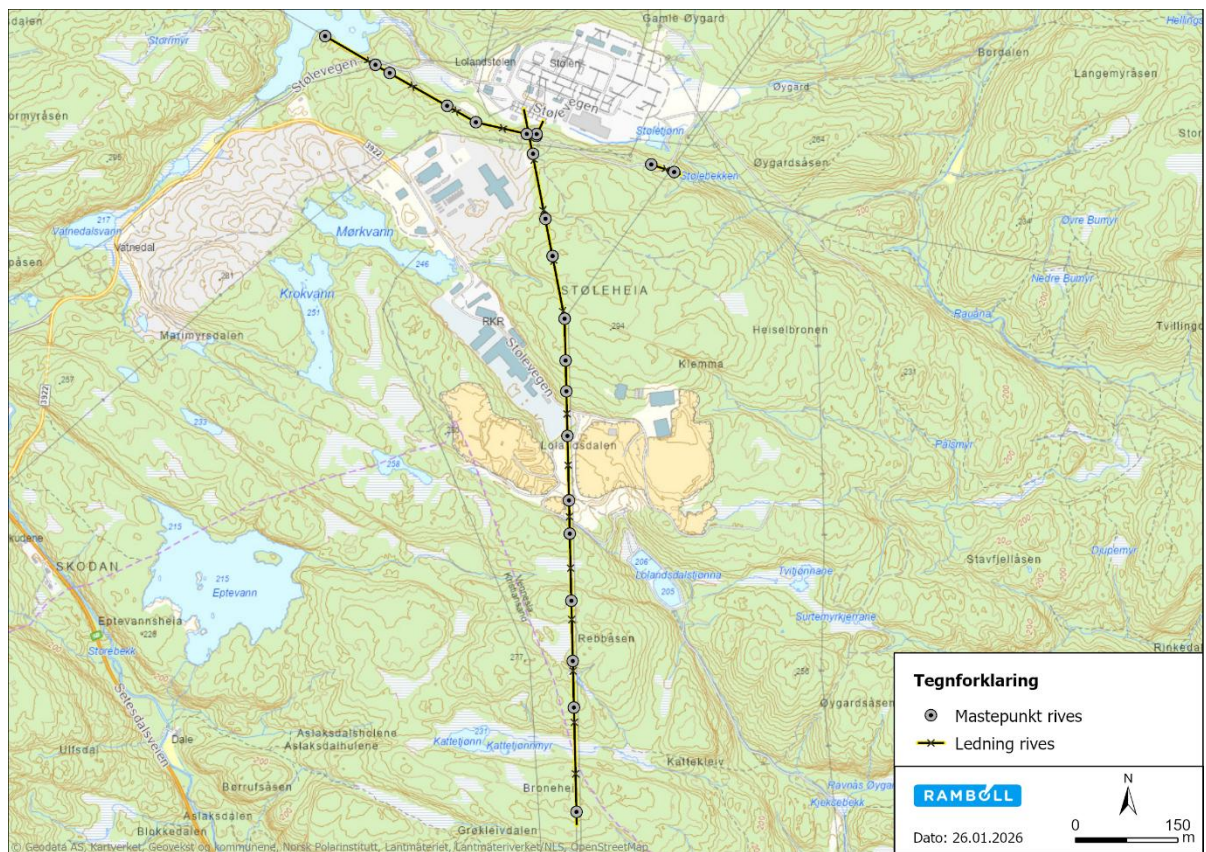
Målsetting for gjennomføringen er:

- Ingen forurensning til grunnen.
- Minimere transportsår og tilbakeføre terreng til opprinnelig tilstand der slikt oppstår.
- Ivareta hensynet til kulturminner.
- Identifisere og adressere miljøutfordringer med iverksettelse av avbøtende miljøtiltak.
- Ivareta friluftsinnteresser i anleggsområdet.
- Minimering av spredning av fremmede arter.
- Avfall sorteres og transporteres til stedlig godkjent deponi.
- Gjenbruk av materialer om mulig.
- Forsøke å unngå urimelige ulemper for naboer, rettighetshavere og grunneiere.

Virkemidler for å oppnå målsettingen er krav/tiltak innarbeidet i kontrakter og oppfølging av krav/tiltak fra Byggherren. Verktøy for å dokumentere krav/tiltak er kontrollplaner og sjekklister.

I kapittel 3 beskrives de identifiserte miljøverdiene som skal hensyntas i rivearbeidet. Videre inneholder kapittel 3 en liste over foreslåtte generelle tiltak for hvert miljøtema som skal iverksettes. I kapittel 4 beskrives anleggsarbeid og terrenginngrep og spesifikke tiltak for å hensynta identifiserte miljøhensyn for hver arbeidsoperasjon.

Rambøll – 132 kV kraftledning Krossen—Stemmen 1 og Krossen—Stemmen 2, 110 (132) kV kraftledning Hallandsbru transformatorstasjon — Kristiansand transformatorstasjon, 110 (132) kV kraftledning Bjelland kraftverk — Kristiansand transformatorstasjon



Figur 1-1: Kart over dagens traseer som er planlagt revet/sanert

2. Overordnet beskrivelse av rivemetodikk

Glitre Nett skal benytte enten bakketransport og helikopter for riving av ledningene. Helikopter benyttes blant annet for å unngå terrengtransport i områder hvor naturmangfoldet kan bli negativt påvirket av etablering av kjørespor i terrenget. I disse tilfellene vil personell benytte ATV eller forflytte seg til fots i terrenget til de enkelte mastepunktene.

For ledningen Kristiansand – Krossen I og II, skal det ikke benyttes bakketransport og personell vil bevege seg til fots til mastepunktene. I utmark er det lagt opp til å benytte eksisterende kjørespor i terrenget slik at en får minst mulig arrondering og tilpasninger.

110 (132) kV kraftledning Hallandsbru transformatorstasjon — Kristiansand transformatorstasjon

Liner: Selve rivingen foregår ved først å fjerne faseledere som vinsjes inn. Deretter tas øvrig utstyr, armaturer, isolatorer og traversene ned. Isolatorer senkes forsiktig slik at glass ikke knuses.

Master: Mastene som skal rives er plassert så nært veganlegg at det ikke vil være behov for å etablere egne kjøreruter for å nå frem til disse. Rivingen foregår ved bruk av bakketransport.

Fundament: Alle mastene er forankret med bolter til fjell uten fundamenter.

110 (132) kV kraftledning Bjelland kraftverk — Kristiansand transformatorstasjon

Liner: Linene kappes og senkes før de vinsjes inn iht. vinsjeplasser som vist i denne planen.

Master: Mastene som skal rives er plassert så nært veganlegg at det ikke vil være behov for å etablere egne kjøreruter for å nå frem til disse. Rivingen foregår ved bruk av bakketransport.

Fundamenter: Mastene er boltet eller fundamentert på fjell.

132 kV kraftledning Krossen — Kristiansand transformatorstasjon

Liner: Linene kappes og senkes før de vinsjes inn iht. vinsjeplasser som vist i denne planen.

Master: Mastene til den nye ledningen bli fraktet ut av traseen ved hjelp av helikopter. Dette er en effektiv metode for riving og unngår inngrep. Terrenget er kupert og vanskelig å kjøre bakketransport i.

Fundamenter: Glitre Nett legger til grunn at fundamentene til de eksisterende mastene på de tre ledningene skal bli igjen, da fjerning av dem ville medføre betydelige inngrep i naturen, særlig med hensyn på uttransportering av betong. Området er regulert til industriformål, og det er derfor vurdert som mest hensiktsmessig fra både miljø- og kostnadsperspektiv å la fundamentene bli værende. På denne måten minimaliserer man miljøpåvirkningen uten unødvendige forstyrrelser. Det er planer om utbygging av området på et senere tidspunkt og miljøvirkningen vurderes derfor som ubetydelig.

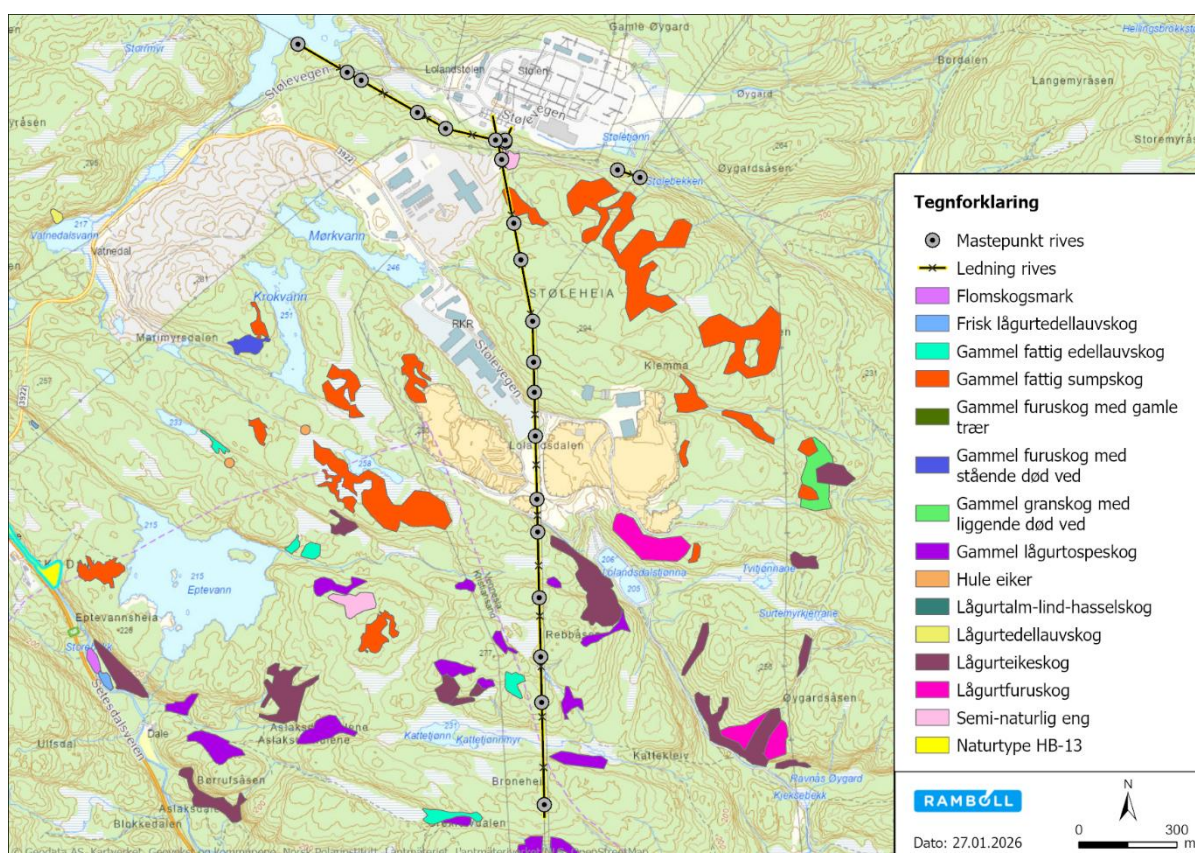
3. Identifiserte miljøverdier som skal hensyntas i anleggsarbeidet

I dette kapittelet omtales identifiserte miljøverdier som kan bli påvirket av rivearbeidet. Hvordan disse verdiene skal hensyntas beskrives under hver anleggsgjennomføring i kapittel 4.

3.1 Naturmangfold

3.1.1 Naturtyper

Den eksisterende kraftledningen som skal rives har flere naturtypelokaliteter som ligger nær eller i traseen. Dette er vist i figur 3-1. Sistnevnte gjelder en lokalitet med seminaturlig eng (D2) rett sør for Kristiansand transformatorstasjon, og en lokalitet med gammel fattig sumpskog (E11.1) i det samme området.



Figur 3-1: Viser registrerte naturtypelokaliteter fra oppdatert kunnskapsgrunnlag i detaljplanfasen.

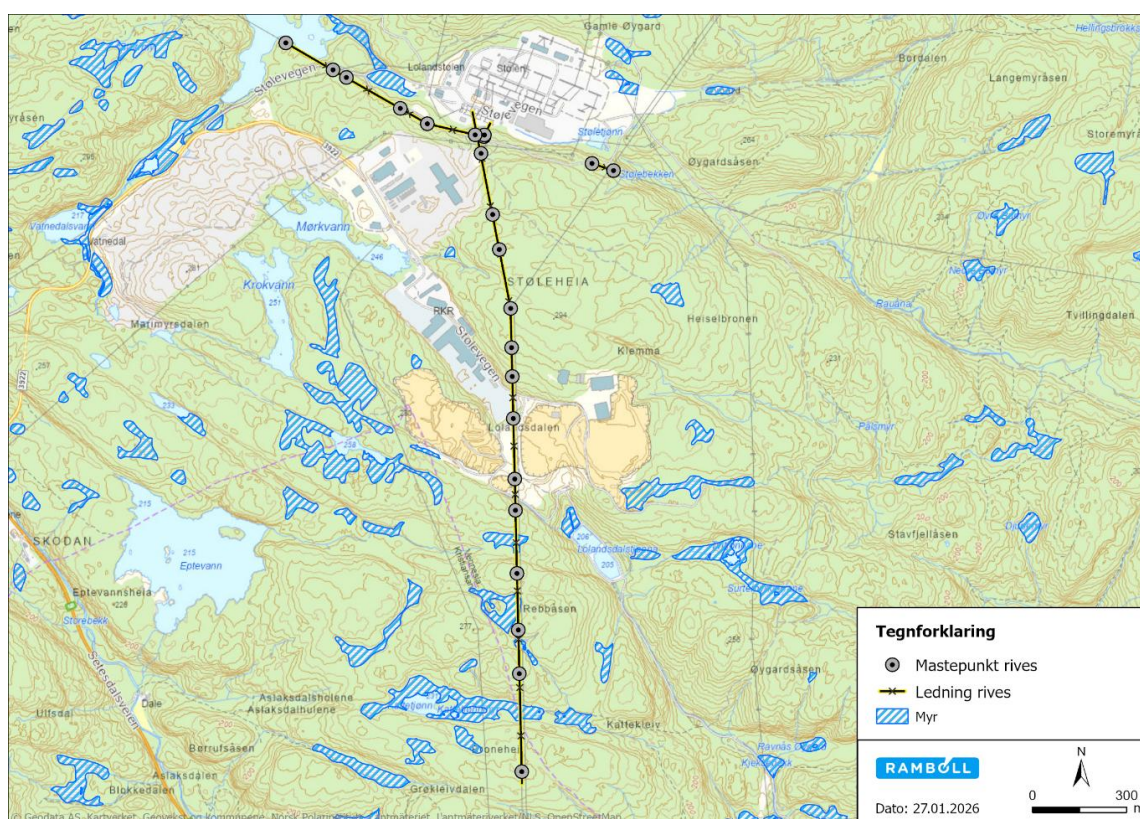
Det finnes flere nærliggende lokaliteter som ikke blir direkte berørt. For eksempel er det cirka 17 meter fra rivetraseen til ytterkant av registrert lokalitet med lågurtospeskog (C14) øst for Kattetjønn. Videre er det rett i underkant av 25 meter til en lokalitet med samme naturtype ved Rebbåsen Nord. Ettersom det ikke skal være motorisert ferdsel i området, er vurderingen at lokalitetene ikke vil bli negativt påvirket. Tiltak er derfor ikke nødvendig.

3.1.2 Myr

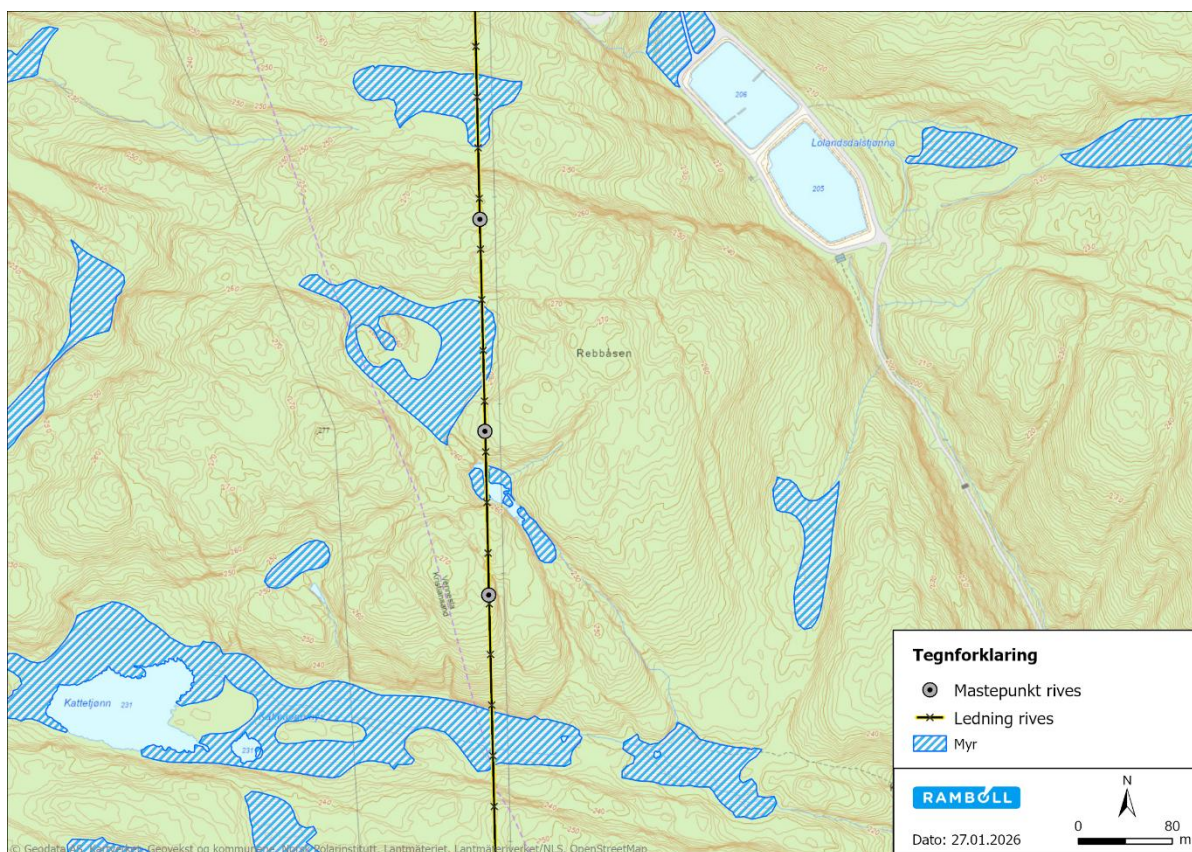
Langs de eksisterende traseen til 132 kV kraftledning mellom Krossen transformatorstasjon og Kristiansand transformatorstasjon, krysser kraftledningen fire områder som er registrert som myr. Ettersom det ikke er planlagt kjøring av tunge maskiner eller terrengtransport i traseen, er det ikke fare for at myr blir ødelagt. Tabell 3-1 viser oversikt over størrelse og dybde for de registrerte myrene. Figur 3-2 viser en oversikt over myrområdene.

Tabell 3-1: Oversikt over størrelse og dybden av myr som er i eksisterende trasé.

Naturtype	Areal (dekar)	Dybde
Myr	4,9	Ukjent
Myr	8,9	Ukjent
Myr	0,2	Ukjent
Myr	15,5	Djup



Figur 3-2: Viser områder med myr i nærheten av linjene som skal rives, ut zoomet (kilde: Naturbase)



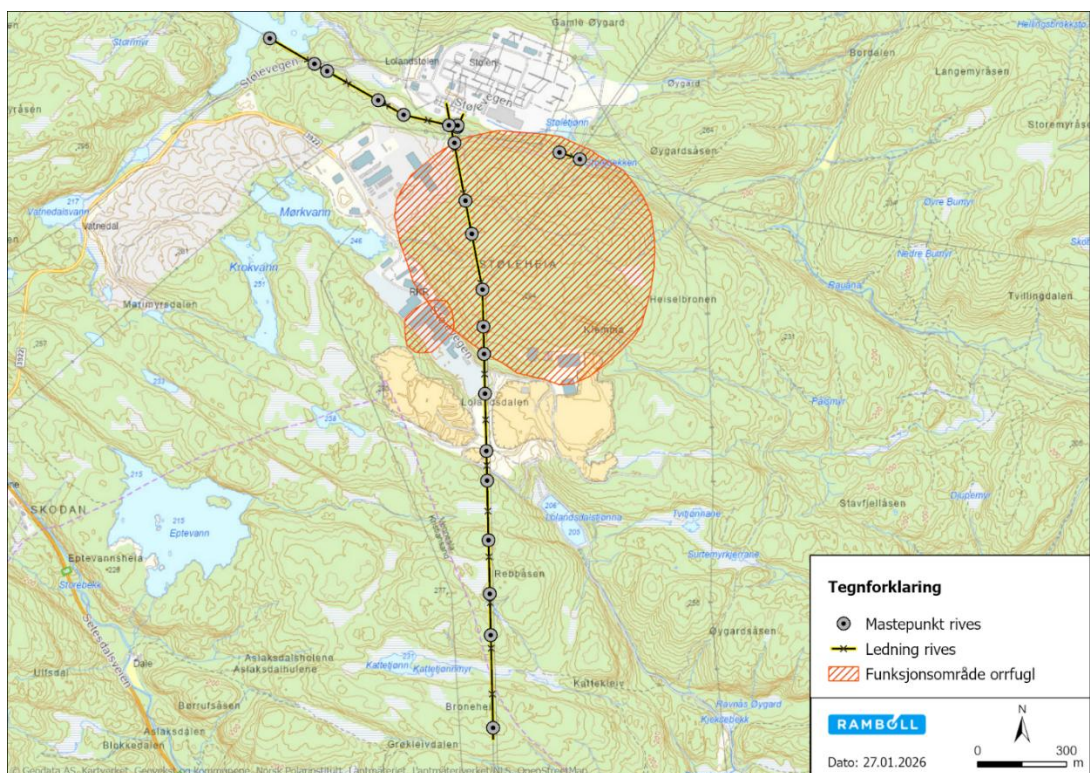
Figur 3-3: Viser områder med myr i nærheten av linjene som skal rives.

3.1.3 Arter inkludert rødlistede arter

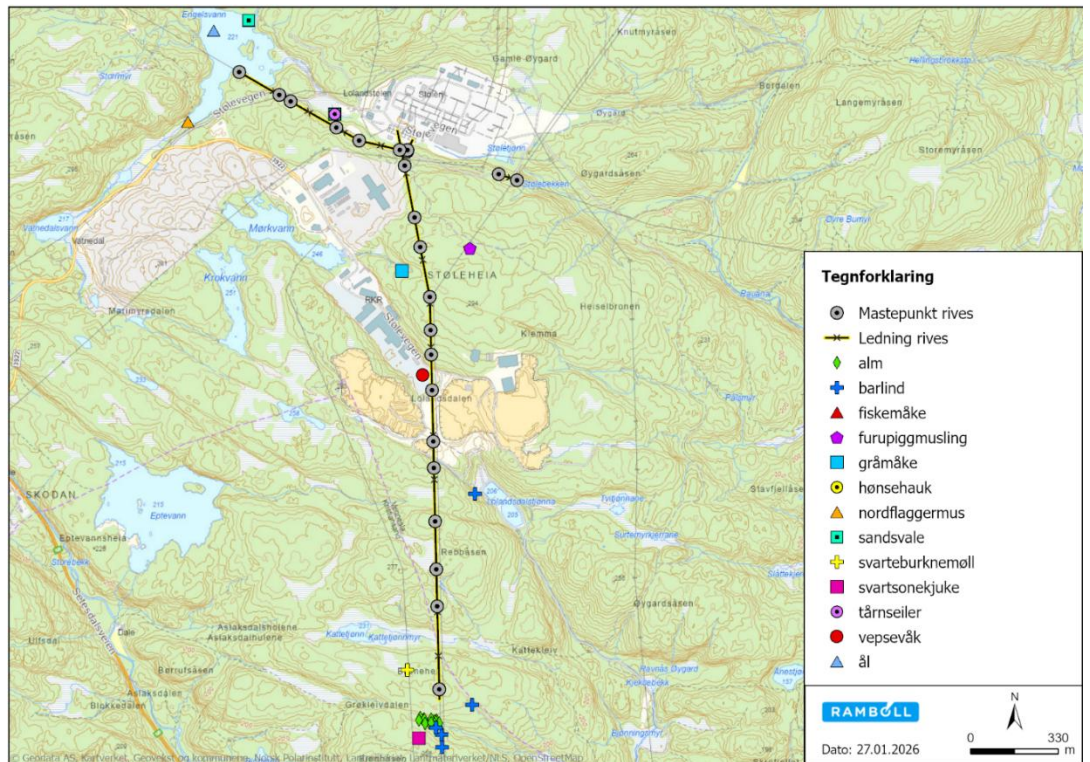
Det er ikke registrert arter som er kritisk-, eller sterkt truet langs ledningene som skal rives, eller i umiddelbar nærhet. Det er noen tilfeller av arter som er sårbar (VU) eller nær trua (NT), men ingen av disse observasjonene/registreringene er gjort i umiddelbar nærhet til ledningene som skal rives. De fleste artene som er registrert er i kategorien livskraftig (LC). -4

Det er registrert leikområde for orrfugl nord i/ved traseen til 132 kV kraftledning mellom Krossen trafostasjon og Kristiansand trafostasjon og ledning Kristiansand - Hallandsbru (figur 3-4).

Rambøll – 132 kV kraftledning Krossen—Stemmen 1 og Krossen—Stemmen 2, 110 (132) kV kraftledning Hallandsbru transformatorstasjon — Kristiansand transformatorstasjon, 110 (132) kV kraftledning Bjelland kraftverk — Kristiansand transformatorstasjon



Figur 3-4: Registrert viktig funksjonsområde (leik) for orrfugl



Figur 3-5: Artsobservasjoner nær linjene som skal rives vist etter rødliste. (Kilde: artsdatabanken)

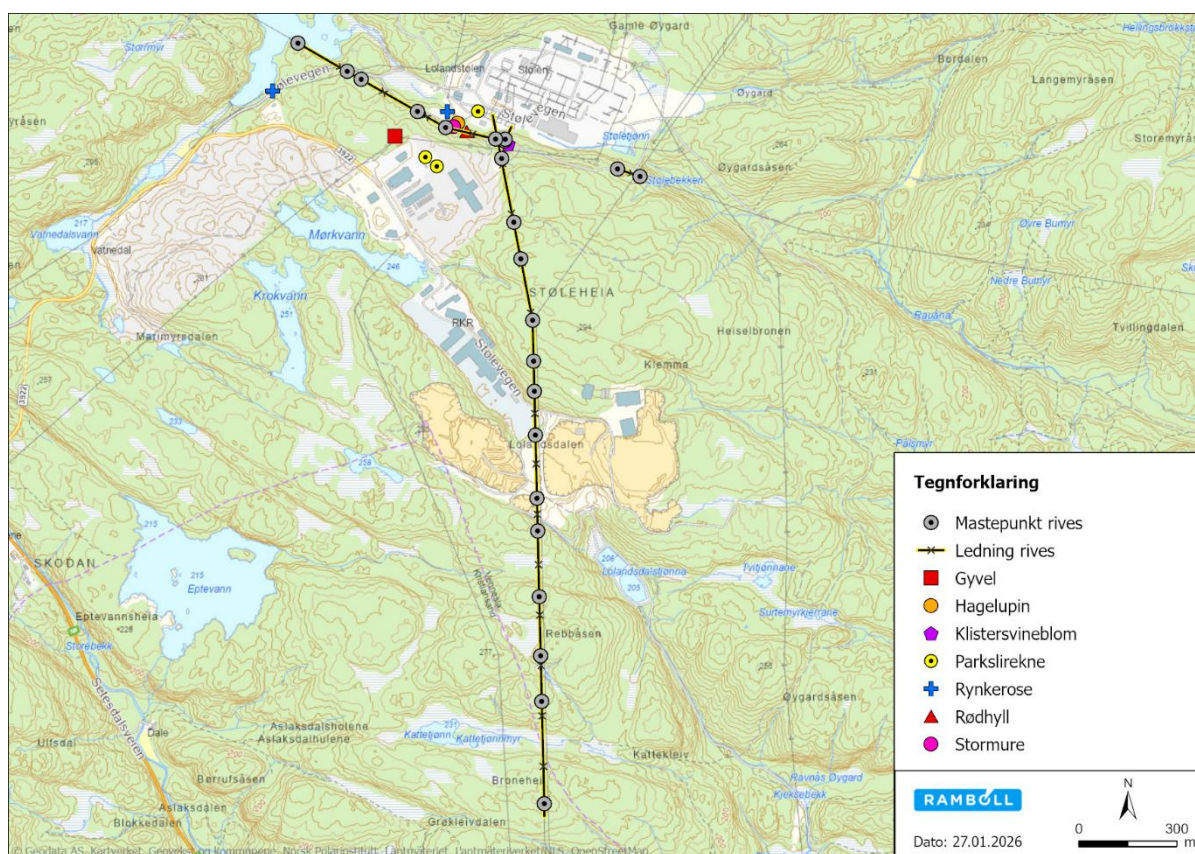
3.1.4 Tiltak

Siden det er registrert leikområde for orrfugl som ledningen 132 kV Kristiansand Krossen I og II krysser (figur 3-4), må rivearbeidet utføres utenfor sesong for lek og reproduksjon. I tidsperioden 15. april til 1. juli skal det ikke foregå arbeider knyttet til rivning og transport med helikopter.

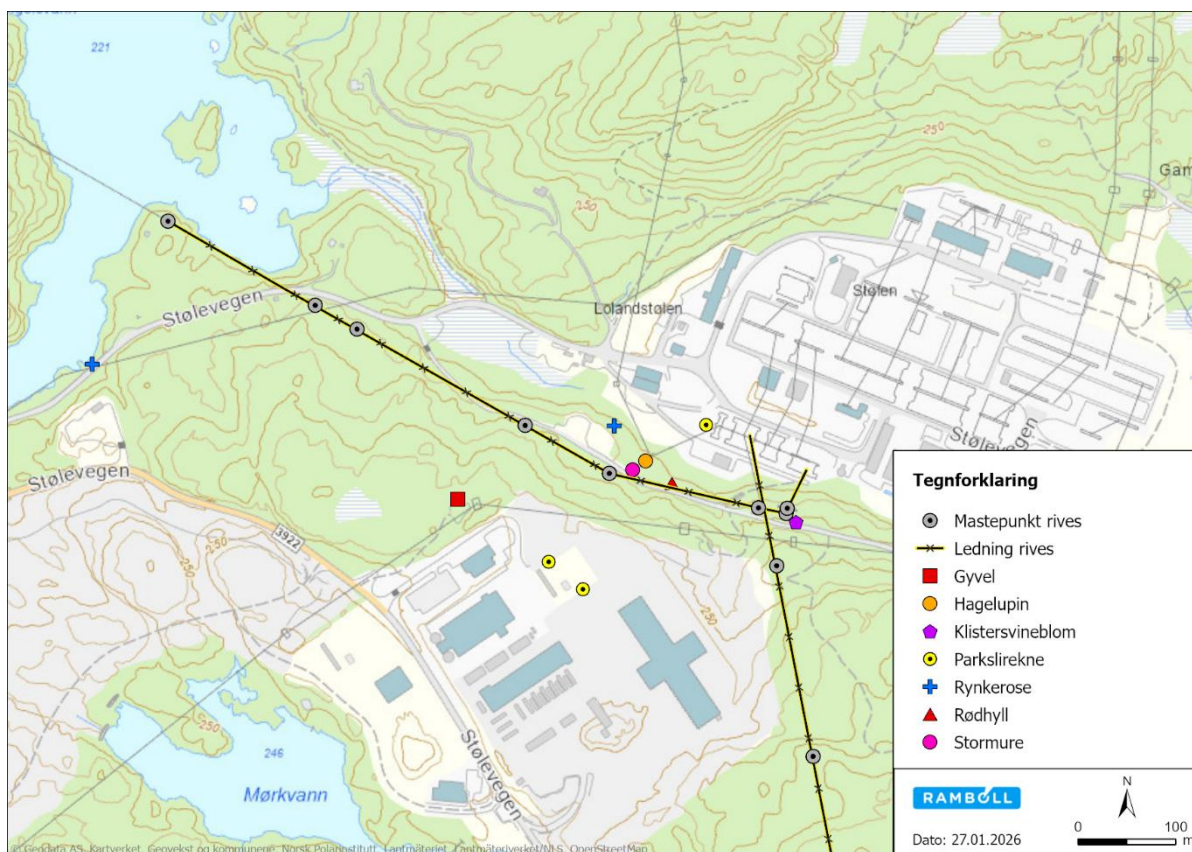
Når det gjelder ledningen 110 kV Kristiansand – Hallandsbru er denne vurdert til å ligge i kanten av registreingsområdet, og området er allerede svært påvirket av menneskelig aktivitet. Rivningsarbeid for denne ledningen vil kunne gjennomføres uten restriksjoner. Jf. også detaljplanen.

3.1.5 Fremmede arter

Det finnes noen tilfeller av fremmede arter på traseen som skal rives på strekningen Kristiansand transformatorstasjon retning Bjelland i vest mot Engelsvann.



Figur 3-6: Artsobservasjoner nær linjene som skal rives vist etter fremmedartskategori, ut zoomet. (Kilde: artsdatabanken)



Figur 3-7: Artsobservasjoner nær linjene som skal rives vist etter fremmedartskategori. (Kilde: artsdatabanken)

3.1.6 Tiltak

I henhold til aktsomhetskravet i fremmedartsforskriften (§ 18) må det utarbeides en plan for å hindre ytterligere spredning av fremmede arter innenfor prosjektområdene, som også forhindrer at de spres ved inn- og utkjøring av maskiner og utstyr. Dette gjelder ved riving og ved transport av master, under inn vinsj av liner, arrondering med stedegne masser, transport mellom ulike prosjektområder og ved helikoptertransport. Planen må godkjennes av miljørådgiver med faglig kompetanse innenfor fremmede arter. Planen for håndtering av disse utfordringene må basere seg på den nyeste informasjonen om utbredelsen til fremmede arter i området. Derfor kan ikke planen lages i detalj per i dag, da artene spres til nye områder hvert år.

Dersom fremmede arter blir oppdaget under rivingen av kraftledningen, må arbeidet stanses umiddelbart. Nødvendige forholdsregler skal straks settes i verk for å sikre at disse artene blir ivarettatt.

Generelt skal det tilstrebes å ha gode rutiner på rengjøring av maskiner som har vært i kontakt med fremmede arter eller med masser med frø eller plantedeler av fremmede arter, slik at det ikke spres fremmede arter inn eller ut av tiltaksområdet. Alle maskiner som skal inn i området skal rengjøres før oppstart.

3.2 Kulturminner

3.2.1 Identifiserte verdier

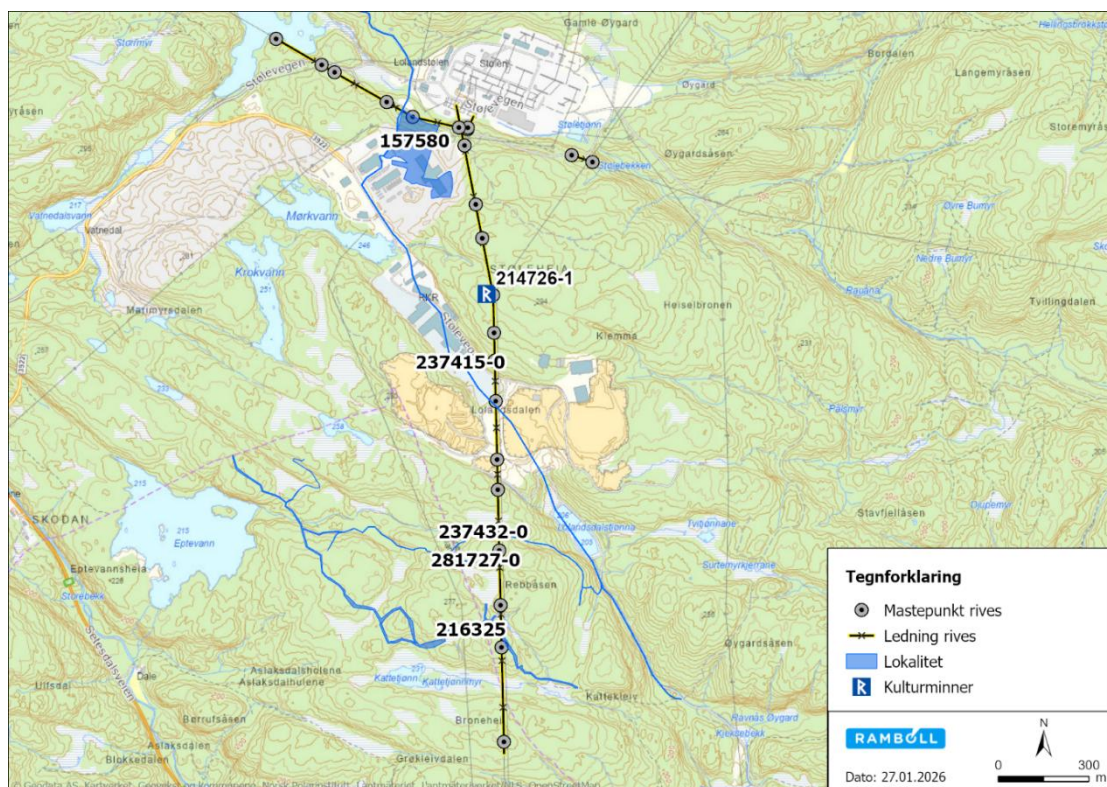
Arkeologer fra fylkeskommunen i Agder har i forbindelse med vedtatte reguleringsplaner i området, gjennomført kulturhistoriske registreringer ved flere anledninger de senere årene. Det er i dagens situasjon ingen kjente automatisk fredete kulturminner langs traseene som skal rives, eller i umiddelbar nærhet. Fylkeskommunen har opplyst at de ikke har behov for nye registreringer.

På strekningen som skal rives mellom Kristiansand trafostasjon mot Krossen, krysser traseen flere eldre veifar, den ligger også med nærføring til andre kulturminner uten formell vernestatus. Det er i hovedsak snakk om grensesteiner og steinmarkører knyttet til veifar samt uavklarte steinstrukturer. Veifarene som traseen krysser på denne strekningen, er Askeladden-id 281727 (veifar Rabbåsen) og id 216325 (veifaret om de to brudleda). Begge disse var tidligere automatisk fredet, men har i senere tid blitt dispensert uten vilkår om videre undersøkelser (jf. §8-4. lov om kulturminner). Ellers krysser traseen 237432-0 (Nordre Brudledheiveg) og 237415-0 (Setesdalsvegen).

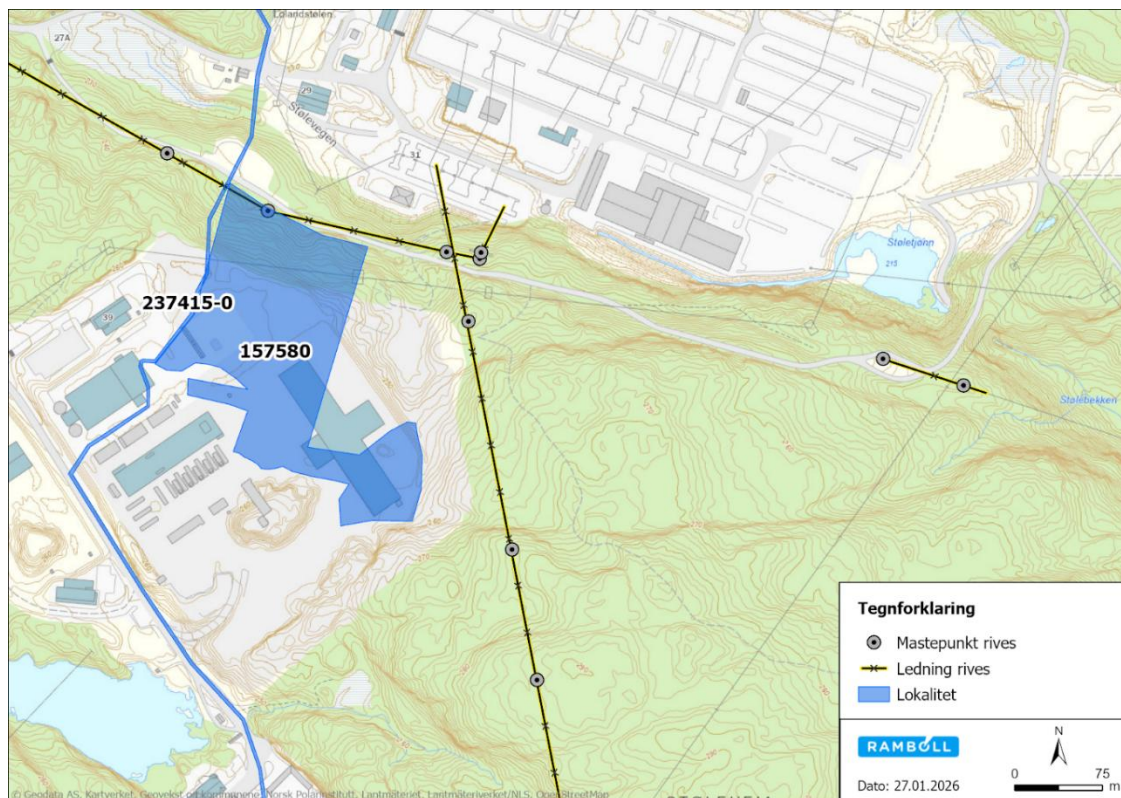
Ledningen som skal saneres mellom Kristiansand trafostasjon og Engelsvann (Kristiansand-Bjelland), krysser Askeladden-Id 237415, som er et eldre veifar uten formelt vern. Deler av traseen er også innenfor grensen til det som en gang var et eldre gårdsbruk på Stølen (Id 157580). Dette kulturminnet er i dag nedbygd, det er ikke oppdatert som fjernet i kulturminnedatabasen.

Tabell 3-2: Kjente kulturminner ved anleggsområdet.

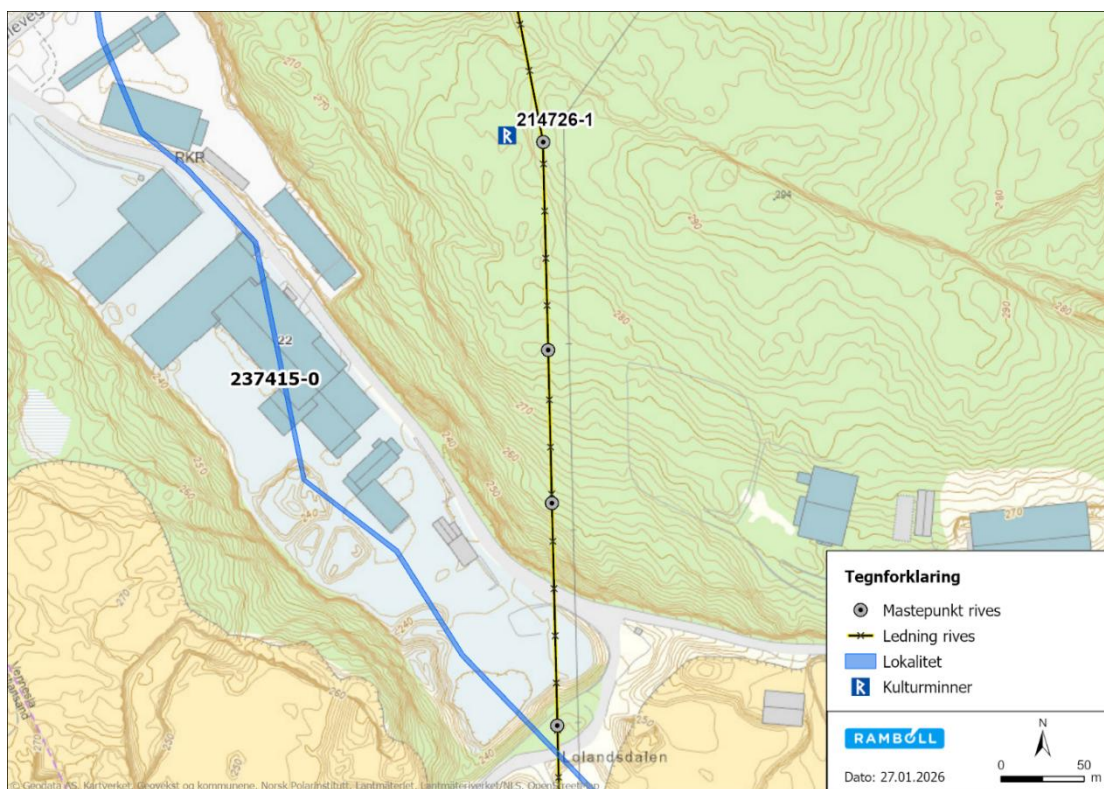
Askeladden Id	Type kulturminne	Vernestatus	Beskrivelse/utfyllende info
157580	Gårdsbruk	Uten vern	Her har det vært to tufter etter gårdsbebyggelse, en dyrkningsflate og to brønner. Basert på tilgjengelige flyfoto (Askeladden.ra.no) ser det ut til at alle enkeltminner er vekke i dagens situasjon.
214726-1	Struktur av stein	Uten vern	Det er usikkert hva dette er, kan ligne en likvile. Endret fra uavklart til uten vern i 2022.
237432-0	Vegfar/vandrerrute	Uten vern	Vegfar som knytter sammen den nedlagte garden Brudledheia med Lolandsdalstjønnna i øst. Går via mange større og mindre slåtemarker, noe som gir inntrykk av at vegfaret har fungert som brukssti i forbindelse med gardsdrift.
237415-0	Vegfar/vandrerrute	Uten vern	Setesdalsvegen
216325	Vegfar/vandrerrute	Uten vern	Tilknyttet lokaliteten er også flere veimarkører, en jordbru, driftsveier etc.
281727-0	Vegfar/vandrerrute	Uten vern	



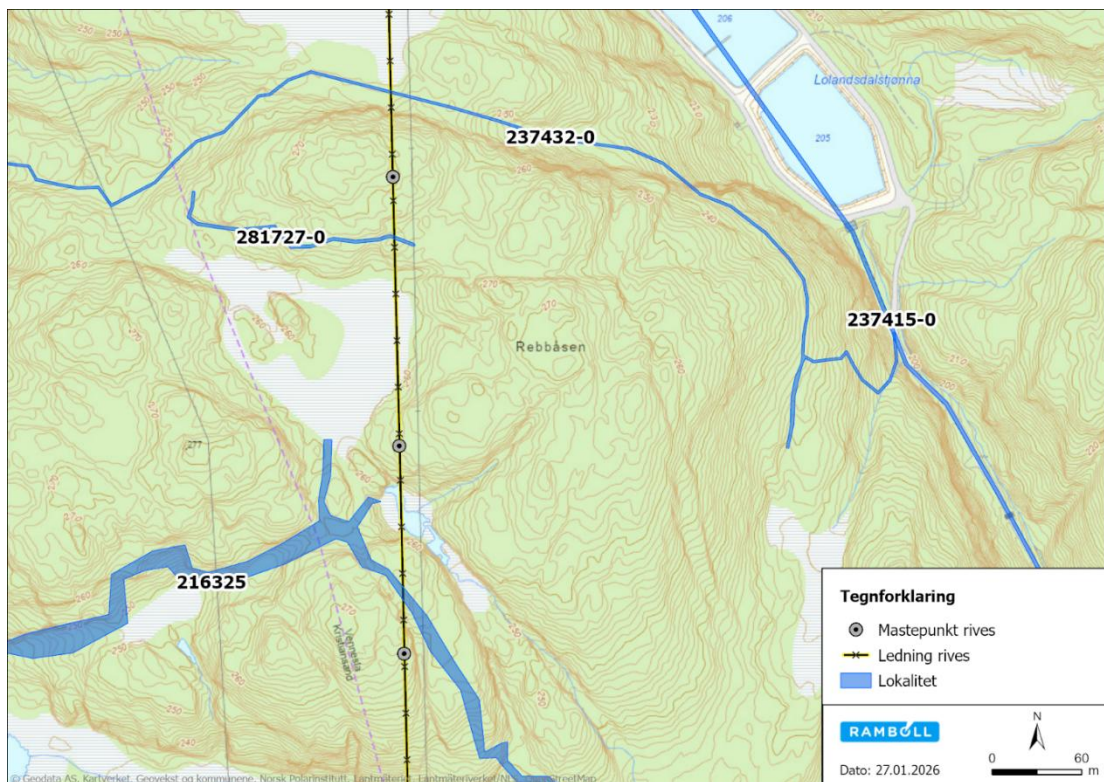
Figur 3-8: Oversiktskart over kulturminner som kan bli påvirket under anleggsarbeidet.



Figur 3-9: Oversikt over kulturminner nær ledningstraseen.



Figur 3-10: Oversikt over kulturminner med nærføring ledningstraseen



Figur 3-11: Oversikt over kulturminner med nærføring ledningstraseen (kilde: askeladden.no)

3.2.2 Tiltak

Det legges opp til at alt anleggsarbeid skal utføres ved hjelp av helikopter, derfor er ikke avbøtende tiltak vurdert som nødvendige.

Meldeplikt:

Dersom entreprenør under arbeidet skulle oppdage strukturer eller objekter som kan være et uregistrert automatisk fredet kulturminne, skal arbeider i nær omkrets til funnet stanses, området sperres av og Glitre Nett AS varsles. Glitre Nett AS vil så varsle kulturminnemyndighetene (fylkeskommunen) om funnet (jf. § 8 i kml.).

3.3 Vernede områder

Det er finnes ingen naturvernområder, vernede – eller statlig sikra friluftslivsområder, landskapsvernområder, naturreservat eller nasjonalparker innenfor tiltaksområdet eller i umiddelbar nærhet.

3.4 Vannmiljø

Riving av den eksisterende kraftledningen vil ikke ha noen negativ innvirkning på vannmiljøet, da kraftledningen ikke krysser noen vannforekomst.

3.5 Vannforsyning

Det er ikke registrert private drikkebrønner eller grunnvannsforekomster langs traseen. Ingen spesielle tiltak er derfor nødvendige å iverksette.

3.6 Friluftsliv

I Miljødirektoratets kartbase (Naturbase) foreligger det per i dag ikke et datasett over kartlagte – og verdsatte friluftslivsområder for akkurat dette området. Det er heller ingen areal registrert som statlig sikret friluftslivsområde. I Miljødirektoratets kartbase er det registrert en tursti som krysser alle tre kraftledninger som skal rives.

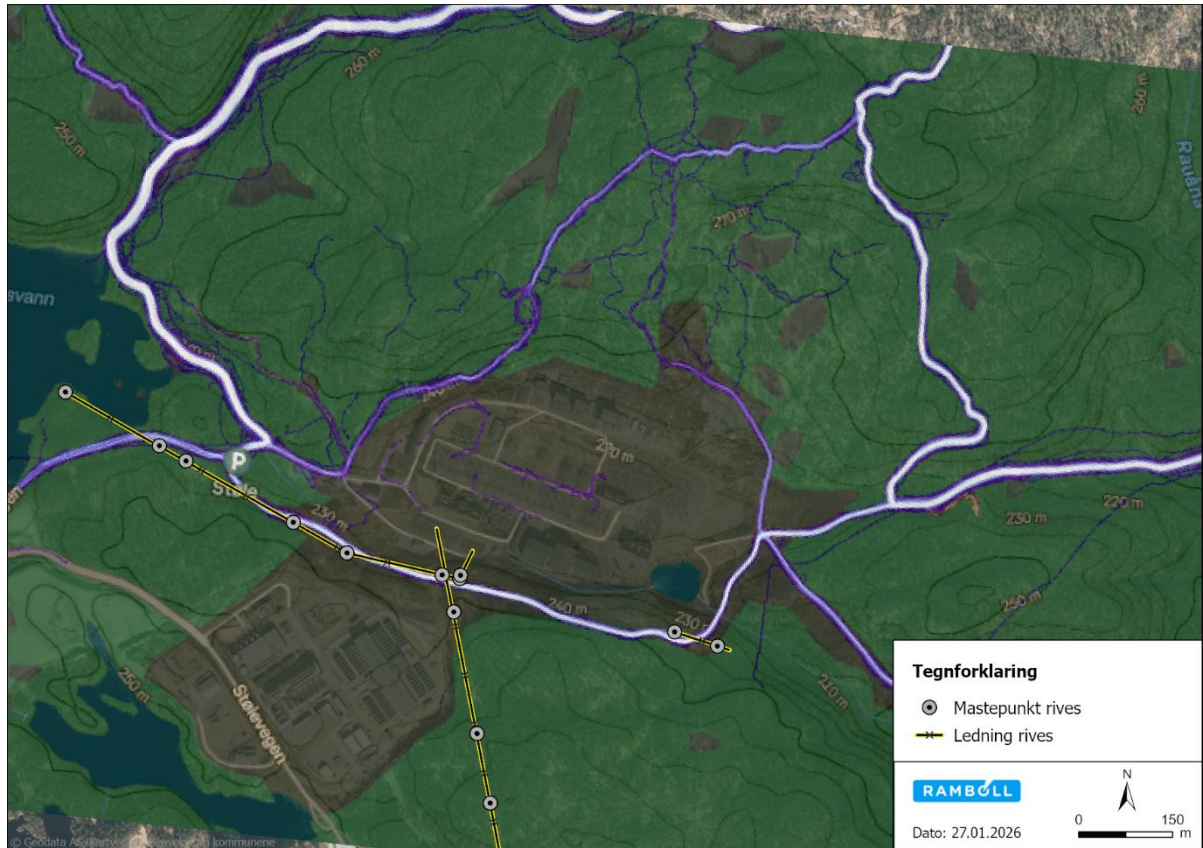


Ifølge ut.no er det ingen turforslag som kan bli direkte påvirket av riving av 132 kV kraftledning Kristiansand transformatorstasjon – Krossen transformatorstasjon eller Kristiansand Hallandsbru. Det er fire turforslag for både ski og fotturer som er direkte i nærheten av Kristiansand – Bjelland, se figur 3-13.

-
- Tegnforklaring**
- Mastepunkt rives
 - Ledning rives
 - Turforslag
- RAMBOLL
- Dato: 27.01.2026
- 0 150

Figur 3-13: Oversikts kart av turforslag fra ut.no.

I følge Strava Heatmap, se figur 3-14, som viser aktivitetene av brukere, er stiene i området hvor ledningene skal rives mye brukt. Disse stiene er populære blant både turgåere, joggere og syklister, som benytter seg av områdets naturlige skjønnhet og tilgjengelighet.



Figur 3-14: Kart fra Strava heatmap, som viser at stiene i område er mye brukt

I konsekvensutredningen fra 2016, blir det pekt på at området benyttes til orientering av Vindbjart Idrettslag. Speidergruppen i Vennesla bruker også området til sine aktiviteter, spesielt i områdene rundt Moseidvarden. Det blir ellers pekt på at Støleheia er velegnet for jakt, det er gode forekomster av elg og rådyr, samt mer sporadisk hjort. Småviltjakt er også utbredt.

Gjennom dialog med Vennesla kommune og Agder fylkeskommune har det kommet fram at områdene nord for tiltaksområdet er mye benyttet som turområder. Støleheia benyttes som et utfartsområde til områdene lenger nord.

3.6.1 Tiltak

Anleggsarbeidet knyttet til riving av kraftledningene vil kunne medføre ulemper for de som ønsker å utøve friluftslivsaktiviteter i området, dette kan være seg i form av støy samt tidvis fysiske begrensninger på turområdene. Med mindre tiltak innføres kan arbeidet utgjøre en risiko for personer som beveger seg i området hvor arbeidet utføres.

I perioden hvor kraftledningene skal saneres, er det viktig at følgende tiltak iverksettes for å skåne friluftslivet:

- Ved anleggsaktivitet i området skal det vurderes fortløpende om det er behov for sikkerhetstiltak.

- Det skal prioriteres å opprettholde ferdselsårer 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 turveger gjennom området kan benyttes. Stenging av turveger i kortere perioder (enkelte arbeidsdager) kan bli nødvendig.
- Ved behov for ferdselsrestriksjoner skal dette varsles med skilting.
- 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.
- Innenfor riggplass B7 skal det avholdes noe plass for parkering for allmennheten til friluftsliv.

4. Terrenginngrep

Ut over de midlertidige riggområdene skal det ikke gjennomføres arbeid som medfører terrenginngrep.

4.1 Terrengtransport

Det forventes noe transport med terrenggående kjøretøy som eksempelvis ATV for riving av delstrekninger på Kristiansand – Bjelland og Kristiansand – Hallandsbru. Kjøring vil foregå på eksisterende anleggsveier, som beskrevet under kap. 4.2. Følgende tiltak vil iverksettes for å redusere ulemper ved terrengtransport, se Tabell 4-1.

Tabell 4-1 Oversikt over tiltak på hvert tema basert på terrengtransport.

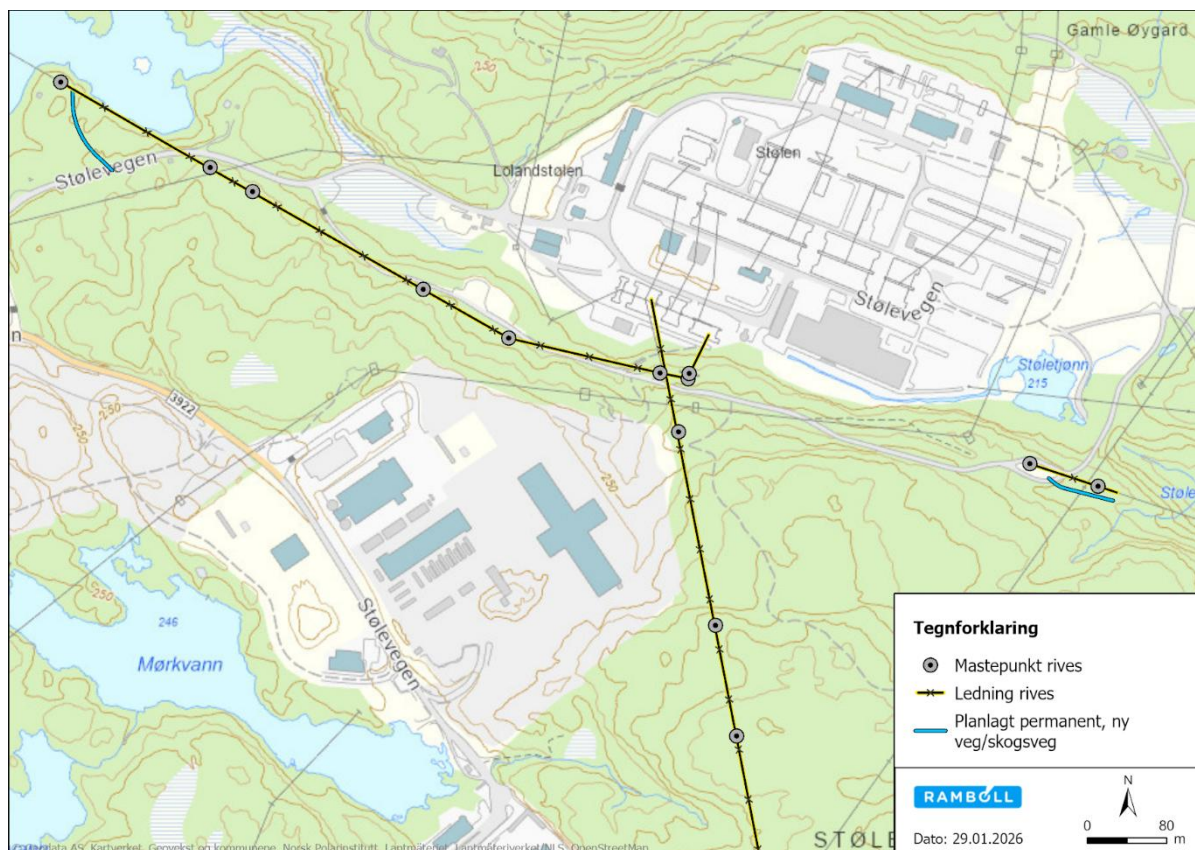
Tema	Tiltak	Referanse
Naturmangfold		Kap. 3.1
Arter inkludert fremmede arter	Noen tilfeller av fremmede arter, strekningen Kristiansand TS – Bjelland, i vest mot Engelsvann.	Kap. 4.6
Kulturminner	Avbøtende tiltak bare nødvendig dersom man skal kjøre i terreng, noe det ikke legges opp til.	Kap. 3.2.2
Vernede områder	Ikke relevant.	Kap. 3.3
Vannmiljø	Ikke relevant.	Kap. 3.4
Friluftsliv	Restriksjoner, avsperring, skilting og reduserte fartsgrenser innenfor områder som er mye brukt til friluftsliv.	Kap. 3.6
Vannforsyning	Ikke relevant.	Kap. 3.5
Forurensing og avfall	Utførende utarbeider egne planer og rapporterer løpende under anleggsfasen.	

4.2 Anleggsadkomster

110 kV Kristiansand – Hallandsbru og 110 kV Kristiansand – Bjelland

Rivingen foregår ved bruk av bakketransport. Mastene som skal rives er plassert så nært veganlegg at det ikke vil være behov for å etablere egne kjøreruter for å nå frem til disse. Det vil ikke være behov for etablering av midlertidige adkomster knyttet til rivingen av mastene.

Figur 4-1 viser to fremføringsveier som skal benyttes under riving av begge ledninger. Disse er etablert som en følge av omlegging fra luftledning til jordkabel.



Figur 4-1: Fremføringsveier som skal benyttes ved riving av Kristiansand - Hallandsbru og Kristiansand - Bjelland.

110 kV Kristiansand – Krossen I og II

Det vil ikke bli anlagt kjørespor eller andre anleggsadkomster for riving. Dette er begrunnet i at alle mastene skal fraktes ut med helikopter, og mastefundamentene skal bli stående i påvente av regulert næringsutvikling. Denne tilnærmingen vil bidra til å minimere terrenginngrep og bevare den naturlige vegetasjonen i området.

4.3 Bruk av helikopter

Helikopter vil bli benyttet for å fjerne mastene på ledningen 110 kV Kristiansand – Krossen I og II. Landingsplasser for helikopter er vist i detaljplanen.

Følgende prinsipper legges til grunn ved bruk av helikopter:

- Entreprenøren er ansvarlig for innhenting av alle relevante tillatelser fra myndigheter.
- Det skal ikke flys med hengende last over bygninger

- Helikopter skal ikke fly lavere enn 300 meter over bakken med unntak av ledningstraseen, og ved godkjente riggplasser.
- Ved bruk av helikopter skal entreprenøren ta hensyn til støvplager og risikoelementer i nærheten til bebyggelse.
- Ved bruk av helikopter i arbeidene skal flygeplan overleveres byggherre senest 14 dager før flygning. Entreprenøren skal senest 7 dager før flygning sørge for nødvendig varslingsav berørte nærområder.
- Ved landing med helikopter skal det søkes å unngå kontakt med kartlagte områder med fremmede arter.
- Det anbefales å ha dialog med kommunen angående spesielle tidspunkt hvor helikopterbruk burde unngås

4.4 Skogrydding

Det vil ikke bli utført større hogst i forbindelse med rivearbeidet. Noe rydding av vegetasjon kan forekomme for å komme til mastepunktene rundt Kristiansand transformatorstasjon. Ellers skal mastene flys ut med helikopter og fundamentene skal bli stående for 110 kV Kristiansand – Krossen I og II og det er dermed lite behov for skogrydding.

4.5 Master og mastepunkter

110 kV Kristiansand – Krossen I og II

Ved riving er de kun kraftledningen og mastene som bli fjernet, mastene skal seksjoneres og fraktes ut med helikopter. Glitre Nett ønsker at fundamentene blir stående, da områdene er regulert til næringsformål og planlagt sprengt flate. Det vil medføre mindre miljøinngrep å la fundamentene stå, ettersom man unngår kjøring med bil og oppretting av nye veier.

110 kV Kristiansand – Hallandsbru og 110 kV Kristiansand – Bjelland

Disse mastene og mastepunktene har en enklere adkomst nær eksisterende anlegg og vei. De vil bli tatt ned og fraktet bort med bakketransport. Mastene er boltet eller fundamentert på fjell. Der hvor arealet er regulert til næringsformål ønsker Glitre Nett å la ev. fundamenter bli stående, jf. overstående tekst.



Figur 4-2: Mastetype som skal rives og flys ut med helikopter 110 kV Kristiansand - Krossen.

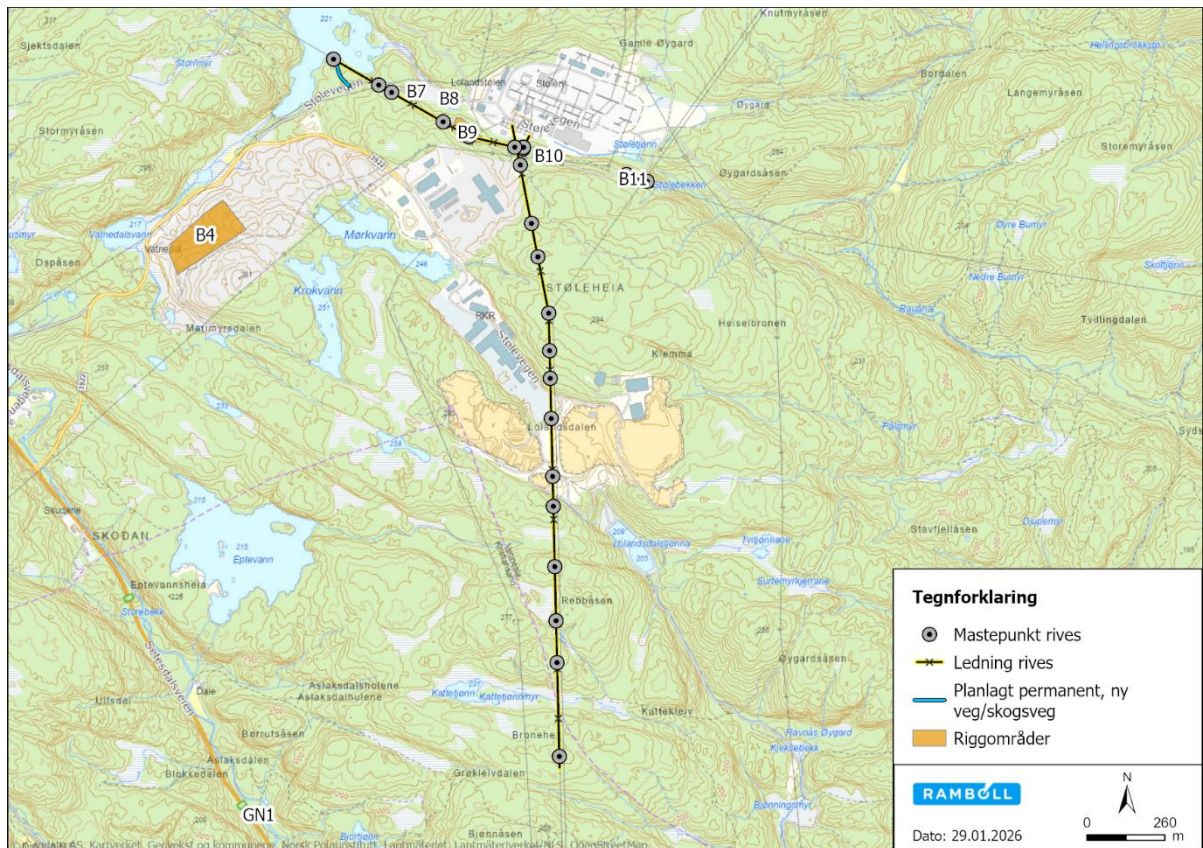
4.6 Ledningene

Ledningene hektes av mastene og legges forsiktig på bakken. Etter kapping vinsjes ledningene inn på tromler og fjernes enten for mellomlagring før avfallshåndtering, eller for transport til avfallshåndtering direkte.

Dersom det blir gjort funn av fremmede arter skal ledningen trekkes i retning fra rent til urene områder. Dette for å redusere risiko for spredning av fremmede arter.

4.7 Riggplasser, vinsj/trommelplasser

Det skal etableres åtte midlertidige rigg- og anleggsplasser i anleggsperioden, se Figur 4-3. Disse fremgår av detaljplankartet. En endelig bestemmelse av riggplassen som skal benyttes under rivearbeidet vil avgjøres før anleggsarbeidet. For en mer detaljert beskrivelse av riggplasser, se kapittel 6.2.3 i detaljplan.



Figur 4-3: Oversikts kart, riggplass som skal mulige benyttes under riving.

Det vil ikke bli etablert faste vinsje- og trommeplasser langs den eksisterende traséen. Det benyttes en mobil vinsj.

Følgende prinsipper vil gjelde for bruk av vinsje- og riggplasser:

- Entreprenøren skal kun benytte godkjente rigg- og vinsjeplasser som vist på detaljplankartet.
- Ved bruk av helikopter skal Entreprenøren ta hensyn til støvplager og risikoelementer i nærheten til bebyggelse.

4.8 Håndtering av overflatevann og avrenning

Riveplanen tar kun hensyn til riving av eksisterende kraftledning og master. I forbindelse med dette arbeidet, er behovet for å iverksette tiltak for å håndtere overflatevann liten.

4.9 Istandsetting etter riving

Følgende momenter skal bidra til best mulig istandsetting etter endt tiltak:

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

- Tilsåing som en del av terrengrestaureringen skal skje med stedegne arter.
- Arealer som blir benyttet midlertidig til rigg eller lager blir reetablert til opprinnelig tilstand.
- Dersom det blir behov for det vil eventuelle steinfyllinger bli tildekket av stedlig jordmasse- naturlig revegetering.
- Dersom det er områder med overskuddsmasser og fremmede arter kan rene masser kjøres ut og infiserte masser må leveres til godkjent deponi og det må føres lasslister.

4.10 Forurensning og avfall

4.10.1 Forurensning

Entreprenøren skal utføre anleggsarbeidene slik at forurensning til grunn eller vann unngås. Lagring og påfylling av drivstoff og olje skal skje i henhold til en forenklet risikovurdering for å unngå utslipp. Begrepet "tank" benyttes for alle beholdere av drivstoff, olje og kjemikalier, som f.eks. tank, fat eller kanne.

- Tank skal lagres på et egnet underlag hvor lekkasje og søl kan samles opp.
- Tank skal plasseres synlig og slik at fare for påkjørsel minimeres.
- Tank skal stå støtt med minimal fare for velt.
- Området rundt tank skal holdes ryddig.
- Ved lagring av olje- og dieselprodukter skal det alltid finnes lager av utstyr for absorpsjon.
- For å minske risiko for utslipp skal maskiner på anlegget ha tilstrekkelig vedlikehold og være i velholdt tilstand.
- Tank skal plasseres slik at det er minimal fare for avrenning til vann. Som hovedregel skal lagring/påfylling finne sted minimum 50 meter registrerte vannforekomster.
- Tank skal være låst /lagres låst når det ikke er under tilsyn.
- Påfylling skal foregå under oppsyn.
- Påfylling skal skje på underlag hvor søl og lekkasje kan samles opp.
- Tank, inkludert løfteutstyr, skal 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, i god stand og lagret på en forsvarlig måte.
- Det skal være tilstrekkelig beredskapsutstyr for å samle opp evt. søl eller lekkasje. Beredskapsutstyr skal være lett tilgjengelig, skiltet og anleggsarbeidere skal være kjent med bruk av utstyret. Slik opplæring skal være dokumentert.
- Søl/lekkasje av olje/drivstoff skal samles opp umiddelbart, og området skal rengjøres.
- Ved utslipp og søl skal arbeidet som forårsaket utslipp stanses umiddelbart.
- Absorberende materiale skal brukes for å begrense utslipp.
- Brukte absorberende materialer og forurenset grunn skal leveres til godkjent mottak.
- Ved utslipp og søl skal byggherre varsles.
- Ved større utslipp skal også redningssentralen kontaktes (tlf. 110)
- Absorbent skal være fysisk tilgjengelig på hver enkelt maskin. I tillegg skal det være et beredskapslager lett tilgjengelig med tilstrekkelig kapasitet for håndtering av større utslipp. Alle anleggsarbeidere skal være kjent med bruk av beredskapsutstyr. Slik opplæring skal være dokumentert.
- Entreprenør plikter å ha et oversiktlig stoffkartotek med datablad over de kjemikaliene som er i bruk på anlegget.
- Kjemikalier skal oppbevares i godkjente og låste container.

- Det skal etableres beredskapsinstruks/ og beredskapsmateriell for håndtering av eventuelle kjemikalielekkasjer på anleggsplatsen. Slik instruks skal inneholde prosedyrer og rutiner for nevnte.

4.10.2 Avfall

Entreprenøren skal utarbeide en avfallsplan i henhold til avfallsforskriften. Sentralt i dette er klassifisering og beregning av forventet avfall (mengde og type avfallsfraksjoner), og dokumentasjon av faktisk avfallsmengde, transporter og mottakssted. Entreprenøren skal sørge for implementering blant egne ansatte og underentreprenører/leverandører. Videre skal avhending av avfall generelt utføres i henhold til FOR 2004-06-01 nr. 930: Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall.

Øvrig avfall fra riving leveres til godkjent mottak. Det skal etableres rutiner for avfalls-sortering med sikte på høy sorteringsgrad. Det forventes følgende avfall fra anleggsarbeidene:

- Glassisolatorer og armatur
- Traverser i metall
- Liner
- Ordinært avfall fra entreprenør ifm. med anleggsarbeidene, herunder restavfall, kanner fra kjemikalier, olje og drivstoff.

4.11 Støy i anleggsperioden

I forbindelse med anleggsarbeid knyttet til riving av ledninger og master, kan man forvente flere typer støy. Arbeidet skal utføres i områder hvor det ikke ligger boliger i umiddelbar nærhet. Støy kan likevel oppleves av nærliggende virksomheter og av turgåere som benytter området til rekreasjon.

Typiske kilder til støy inkluderer:

- **Maskinstøy:** Bruk av gravemaskiner, kraner, lastebiler og andre kjøretøy, kan skape betydelig støy.
- **Skjærestøy:** Bruk av skjærestyr som vinkelslipere/motorsag kan skape støy i form av skarpe lyder.
- **Demoleringsstøy:** Fysiske rivingsarbeider, som betongknusing, kan være særlig støyende.

4.11.1 Tiltak

Tidsbegrensning: Begrense arbeidstiden til normal arbeidstid (kl. 07.00 og 19.00) for å minimere støyplager på kveldstid eller helger.

Kommunikasjon: Informere kommunen og naboer om tidsplanen for arbeidet og eventuelle forventede støyverdier.

4.12 Avbøtende tiltak og restriksjoner – oppsummert

De avbøtende tiltakene og restriksjonene som er innarbeidet i riveplanen er listet opp i tabell 4-2.

Tabell 4-2 Oversikt over avbøtende tiltak og restriksjonene som er innarbeidet i riveplanen.

Tema	Tiltak	Referanse
Naturtyper	Ingen tiltak nødvendig.	3.1.1
Myr	Ingen tiltak nødvendig.	3.1.2
Arter av nasjonalforvaltningsinteresse	110 kV Kristiansand Krossen I og II: I tidsperioden 15. april til 1. juli skal det ikke foregå arbeider knyttet til rivning og transport med helikopter.	3.1.4
Fremmede arter	Det må utarbeides en plan for å hindre ytterligere spredning av fremmede arter innenfor prosjektområdene, som også forhindrer at de spres ved inn- og utkjøring av maskiner og utstyr. Planen må godkjennes av miljørådgiver med faglig kompetanse innenfor fremmede arter. Planen for håndtering av disse utfordringene må basere seg på den nyeste informasjonen om utbredelsen til fremmedartene i området. Dersom fremmede arter blir oppdaget under rivingen av kraftledningen, må arbeidet stanses umiddelbart. Nødvendige forholdsregler skal straks settes i verk for å sikre at disse artene blir ivaretatt. Generelt skal det tilstrebes å ha gode rutiner på rengjøring av maskiner som har vært i kontakt med fremmede arter eller med masser med frø eller plantedeler av fremmede arter, slik at det ikke spres fremmede arter inn eller ut av tiltaksområdet. Alle maskiner som skal inn i området skal rengjøres før oppstart.	3.1.6
Kulturminner	Ingen tiltak nødvendig. Meldeplikten jf. kulturminnelovens § 8 vil uansett gjelde.	3.2
Vernede områder	Ingen forekomster, ingen tiltak nødvendig.	3.3
Vannmiljø	Ingen forekomster påvirket, ingen tiltak nødvendig.	3.4

Vannforsyning	Ingen forekomster, ingen tiltak nødvendig	3.5
Friluftsliv	Ved anleggsaktivitet skal det vurderes fortløpende om det er behov for sikkerhetstiltak. Prioritere å opprettholde ferdselsårer i området så langt det lar seg gjøre. I anleggsperioden vil det bli utført nødvendig merking og skilting slik at turveger kan benyttes. Stenging av turveger i kortere perioder (enkelte arbeidsdager) kan bli nødvendig. Eventuelle skader/hindringer skal repareres/fjernes så snart anleggsarbeidet er ferdig. Skal holdes av noen parkeringsplasser til turgåere på riggområde B7.	3.6
Håndtering av overflatevann	Ingen tiltak nødvendig.	4.8
Istandsetting etter riving	For tiltak, se egen liste.	4.9
Forurensing og avfall	For tiltak, se egne lister.	4.10
Støy	Tidsbegrensning: Begrense arbeidstiden til normal arbeidstid (kl. 07.00 og 19.00) for å minimere støyplager på kveldstid eller helger. Kommunikasjon: Informere kommunen og naboer om tidsplanen for arbeidet og eventuelle forventede støyverdier.	4.11

4.13 Internkontroll

Glitre Nett AS har internkontrollsystemer, inkludert avvikssystemer som skal ivareta både kravene etter internkontrollforskriften og kravene til internkontroll for miljø og landskap i henhold til energilovforskriften.