

132 kV kraftledning Gjestad – Hovinmoen - Dal

Detaljplan for bygging av nettanlegg



Utarbeidet i samarbeid med:



Prosjekt nr.: 3310

Dokumentnr.: 3310-PL-0001-01

Tilgjengelighet: Offentlig

Dato	Rev.nr.	Merknad	Sign.	Kontr.	Godkj.
28.02.24	01	Utkast	POJ (Jøsok)	EM (Jøsok)	HB (Elvia)
29.07.24	02	Etter møter med berørte parter	POJ	EM	HB
20.07.2024	03	Diverse justeringer, tilpasset vedleggsoversikt	HB	POJ	POJ
06.06.2024	04	Kap. 2.1 Rettet liste med henvisninger.	HB	POJ	POJ
07.11.2024	05	Rev. kap. 6.15.11 i ht. høringsuttalelse fra Akershus fylkeskommune.	HB	HB	HB
20.11.2025	06	Rev. kap. 2.2.3 Areal riggplass.	HB	HB	HB
20.11.2025	06	Kap. 2.2.8 Justering av terreng Ragn-Sells	HB	HB	HB
20.11.2025	06	Kap. 2.8.9 Homlenvegen øst veglag	HB	HB	HB
20.11.2025	06	Vedlegg: Høringsuttalelser og tillatelser	HB	HB	HB

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	6
1.1.	Beskrivelse av prosjektet	6
1.2.	Bakgrunn	7
1.3.	Formål og virkeområde	7
1.4.	Fremdriftsplan	7
1.5.	Anlegget, konsesjonær og organisering	8
2.	Oppfølging fra konsesjon	8
2.1.	Gjennomgang av konsesjonsvilkår	8
2.2.	Involvering	11
2.2.1.	Grunneiere	11
2.2.2.	Akershus Fylkeskommune.....	11
2.2.3.	Ullensaker Kommune	11
2.2.4.	Eidsvoll Kommune	12
2.2.5.	Statsforvalteren i Østfold, Buskerud, Oslo og Akershus	12
2.2.6.	Bane NOR	13
2.2.7.	Statens Vegvesen	13
3.	Endring fra konsesjonen.....	14
4.	Kunnskapsgrunnlaget og krav etter annet lovverk	14
4.1.	Oppdatert Kunnskapsgrunnlag	14
4.1.1.	Naturmangfold	14
4.1.2.	Naturfare.....	15
4.1.3.	Friluftsliv.....	15
4.1.4.	Kulturminner.....	15
4.1.5.	Landbruk.....	15
4.1.6.	Vassdrag og kantvegetasjon	15
4.2.	Krav etter annet lovverk	15
4.2.1.	Forurensingsloven.....	15
4.2.2.	Kulturminneloven.....	16
4.2.3.	Naturmangfoldsloven.....	16
4.2.4.	Vegloven	16
4.2.5.	Jernbaneloven	16
4.2.6.	Luftfartsloven	16
4.2.7.	Motorferdselsloven.....	16
4.2.8.	Drikkevannsforskriften	16

5. Beskrivelse av anlegget.....	17
6. Beskrivelse av anlegget.....	17
6.1. Gjestad – Hovinmoen - Dal.....	17
6.2. Dal - Garder.....	21
6.3. Dal – Minne	21
6.4. Bygging av ny ledning	22
6.5. Etablering av jordkabel	23
6.6. Riving av eksisterende 66 kV ledning	23
6.6.1. Riving av liner og armatur	24
6.7. Skogrydding	24
6.8. Riggområder	26
6.9. Lunneplasser.....	26
6.10. Vinsj- og trommeplasser	26
6.11. Transport.....	26
6.12. Helikopterflyging	27
6.13. Istandsetting	27
6.13.1. Naturlig gjenvekst – ingen aktive tiltak.....	28
6.13.2. Overflatebehandling – Lufting av toppjord.	28
6.13.3. Naturlig gjenvekst fra stedlige toppmasser	28
6.13.4. Naturlig gjenvekst fra ikke-stedlige toppmasser.....	29
6.14. Forurensning og avfallshåndtering	29
6.15. Avbøtende tiltak	30
6.15.1. Landbruksområder.....	30
6.15.2. Opparbeidet hage	31
6.15.3. Naturfare.....	31
6.15.4. Naturmangfold	31
6.15.5. Elstadlokket viltovergang	31
6.15.6. Elstad Landskapsvernområde.....	32
6.15.7. Dyrelivsfredningsområde	33
6.15.8. Nordbytjern landskapsvernområde	34
6.15.9. Fremmede arter.....	34
6.15.10. Friluftsliv	35
6.15.11. Kulturminner	35
6.15.12. Vassdrag og kantvegetasjon.....	38

6.15.13.	Avbøtende tiltak ved terrengtransport	38
6.15.14.	Støy.....	38
7.	Føringer for driftsfase og internkontroll	38
7.1.	Føringer for driftsfase	38
7.2.	Internkontroll for krav til miljø og landskap	39
7.3.	Sluttrapport.....	40
8.	Vedlegg	40

1. Innledning

1.1. Beskrivelse av prosjektet

Ny 132 kV kraftledning Gjestad - Hovinmoen – Dal skal bygges som en dobbeltkurs luftledning fra kabelendemast ved Gjestad transformatorstasjon, via Hovinmoen transformatorstasjon til Dal transformatorstasjon. Fra Gjestad transformatorstasjon og frem til kabelmasten ved Gjestad etableres forbindelsen som jordkabel. Anlegget ligger i Ullensaker og Eidsvoll kommuner.

Kraftledningen skal bygges med rørmaster i stål. Kabelendemasten ved Gjestad bygges som fagverksmast i stål. Lineoppheget utføres med komposittisolatorer. Linetverrsnitt skal ha strømføringssevne minimum tilsvarende 2x3x Al59-454 simplex.

For å frigjøre plass til den nye kraftledningen, skal det etableres en ca. 500 meter lang jordkabel langs Sessvollvegen mellom E6 og Dal transformatorstasjon. Kabelen skal erstatte 66 kV kraftledning Dal – Garder på den samme strekningen. Jordkabelen dimensjoneres for nominell spenning 145 kV og tverrsnitt med strømføringssevne minimum tilsvarende 3x1x1600 mm² Al.

Eksisterende 66 kV kraftledning mellom Gjestad – Hovinmoen - Dal skal saneres når ny kraftledning er satt i drift.

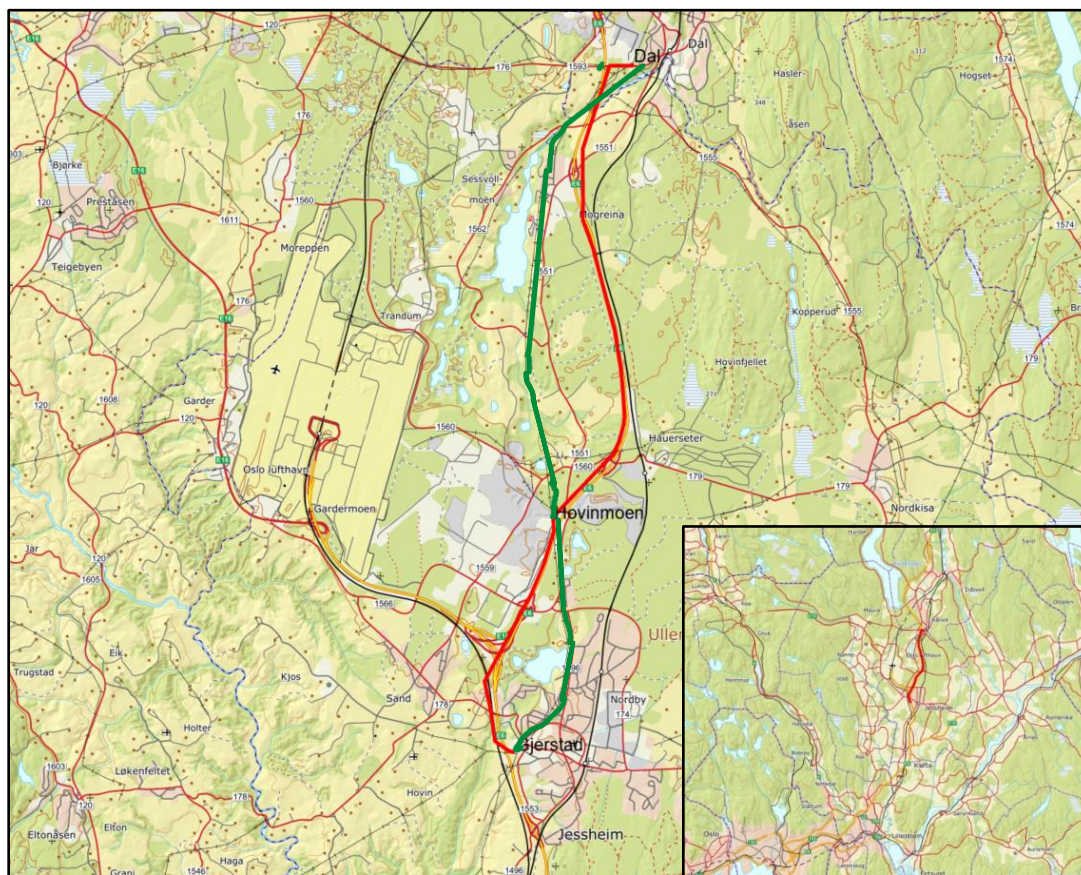


Fig. 1. Oversikt over tiltaket. Rød trasé langs E6 viser ny 132 kV ledning, Grønn trasé viser dagens 66 kV ledning som skal saneres. Det vises også til detaljkartet i kap. 7.

1.2. Bakgrunn

Forbruksøkningen i dette område har de siste årene vært stort. Spesielt gjelder dette for Jessheim by, Gardermoen næringspark og Gardermoen flyplass. Økningen i forbruket er ventet å fortsette i årene fremover, og det er fare for høye avbruddskostnader ved feil i nettet. For å ivareta forsyningssikkerheten er det behov for å oppgradere strømnettet og blant annet bygge denne nye 132 kV ledningen.

Elvia søkte anleggskonsesjon på dette anlegget i mars 2020 og NVE tildelte de konsesjon for gjennomføring av tiltakene den 9. februar 2023.

- **NVE REF.: 201913874-61.**

1.3. Formål og virkeområde

Formålet med detaljplanen er å sikre at lover, forskrifter, retningslinjer og planer blir videreført i den videre planleggingen, og at det blir tatt nødvendige miljøhensyn i gjennomføring av anleggsarbeidet.

Byggherrens målsetting i henhold til sin (HMS policy) for ytre miljø og samfunnsansvar:

- Norske lover, forskrifter og arbeidsvilkår skal følges.
- Ingen skader på personell i byggetiden.
- Ingen skader på 3.- parts liv eller eiendom.
- Skader på natur og miljø skal begrenses til et minimum.
- Normal strømforsyning til sluttforbruker skal opprettholdes i anleggsperioden.

1.4. Fremdriftsplan

Oppstart av anleggsarbeidet er planlagt 1.kvartal 2025 med ferdigstilling vår 2027. Anleggsentreprenørens fremdriftsplan vil hensynta forhold i detaljplanen.

1.5. Anlegget, konsesjonær og organisering

Navn på tiltaket: 132 kVledning Gjestad – Hovinmoen - Dal		
Kommune(r):	Eidsvoll og Ullensaker	
Fylke:	Akershus	
NVEs referanse på konsesjonen:	201913874-61	
Innhold i konsesjonen:	Ny 132 kV kraftledning Gjestad – Hovinmoen – Dal, Ny 66 kV jordkabel mellom E6 og Dal.	
Konsesjonær:	Elvia AS	Tlf.: 02024 www.elvia.no
	Prosjektleder: Jøran Eng	Telefon og e-post: 959 81 091, joran.eng@elvia.no
Org. nr.:	980 489 698	
Adresse:	Vangsvegen 71, 2317 Hamar	
Kontaktinformasjon byggefase	Anskaffelser: Bård Nordby	Telefon og e-post: 916 49 757, baard.nordby@elvia.no
	Prosjektering Håvard Bårli	Telefon og e-post: 928 41 159,
	Byggeleder: Arne Vidar Grøndalen	Telefon og e-post: 970 55 240, arne-vidar.grondalen@elvia.no
	Grunneierkontakt: Camilla Sæther	Telefon og e-post: 957 55 399, camilla.sether@elvia.no
	Fagkompetanse miljø: <i>Ikke bestemt</i>	Telefon og e-post:
	Fagkompetanse landskap: <i>Ikke bestemt</i>	Telefon og e-post:
	Fagkompetanse skogrydding: Kjell-Olav Bjerknes	Telefon og e-post: 951 79 793, kjell-olav.bjerknes@elvia.no

2. Oppfølging fra konsesjon

Dette kapittelet omhandler vilkårene som er satt i anleggskonsesjonen, og hvordan de skal ivaretas.

2.1. Gjennomgang av konsesjonsvilkår

Det er gitt tillatelse til dette anlegget i samsvar med energiloven § 3-1, energiforskriften § 3-1 og delegering av myndighet fra Olje- og energidepartementet av 31. oktober 2019.

Det er gitt følgende vilkår i anleggskonsesjonen:

Vilkår	Innhold i vilkåret	Merknad/avbøtende tiltak	Relevant kapittel/vedlegg i detaljplanen
Kart		Lednings- og kabeltrasé	Kap. 8 Vedlegg
Konsesjonsgitte krav:	Anleggskonsesjon og bakgrunn for vedtak		Anleggskonsesjon
• Bygging	Anlegget skal være ferdigstilt og driftsatt innen 5 år fra endelig konsesjon	Fremdriftsplan	Kap. 1.4
• Drift	Konsesjonær skal stå for driften av anleggene og plikter seg til å gjøre seg kjent med de til enhver tid gjeldene reglene for driften.		Kap. 7
• Kostnadsrapportering	Konsesjonær skal senest ett år etter idriftsettelse av anlegget rapportere faktiske kostnadstall for anlegget til NVE.		Anleggskonsesjon
• Detaljplan	Anlegget skal bygges, drives, vedlikeholdes og nedlegges i henhold til en Detaljplan som utarbeides av konsesjonær og godkjennes av NVE før anleggsstart.	Detaljplan utarbeides i samsvar med NVE's veileder og i kontakt med berørte kommuner, grunneiere og andre rettighetshavere.	Denne planen
• Involvering	Anleggskonsesjon vilkår 10.	Konsesjonær skal utarbeide planen i kontakt med berørte kommuner, grunneiere og andre rettighetshavere.	Se kap. 2.2
• Opprydding og istandsetting	Anleggskonsesjon vilkår 10.	Konsesjonær skal foreta en forsvarlig opprydding og istandsetting av anleggsområdene. Dette skal være ferdig senest to år etter anlegget er satt i drift.	Kap. 6.9. og 6.10
• Kulturminner	Anleggskonsesjon vilkår 10.	Avklare undersøkelsesplikten etter kulturminneloven § 9.	Kap. 2.2.2
	Kulturminneloven	Beskrive hvordan hensynet til kulturminner kan ivaretas i forbindelse med anleggsarbeidet.	Kap. 6.15.11

		Avklaringer med Akershus Fylkeskommune.	
• Landbruk	Hvordan masteplasseringer og anleggsarbeid på dyrket mark skal tilpasses for å gi minst mulig ulemper	Berørte grunneiere involveres i detaljplanen.	Kap. 6.11
• Naturfare	Fagkyndig vurdering av hvordan byggingen av kraftledningen kan gjennomføres med tilstrekkelig sikkerhet mot kvikkleireskred.	Gjennomføres grunnundersøkelse og evt. stabilitetsvurderinger	Kap. 6.15.3
• Skogrydding	Anleggskonsesjon vilkår 12.	For å dempe direkte innsyn til kraftledningstraséen og ivareta hensynet til naturmangfoldet skal skogryddingen begrenses så langt det vurderes som hensiktsmessig.	Kap. 6.7
• Merking for fugl	Anleggskonsesjon vilkår 13.	Kraftledningen skal merkes med fugleavvisere der denne krysser elva Risa.	Det vil bli montert fugleavvisere på toppline og nederste faseline. Kap. 6.15.7
• Riving av eksisterende anlegg	Anleggskonsesjon kap. 14.	Følgende kraftledninger skal fjernes innen to år etter idriftsettelse av 132 kVledning: 66 kV Gjestad-Hovinmoen 66 kV Hovinmoen-Dal	Se kap. 6.6 – 6.6.1
• Trua/sårbare arter	Naturmangfoldsloven		Kap. 6.15.4 – 6.15.9
• Friluftsliv	Friluftsløven		Kap. 6.15.10
• Drikkevann	Drikkevannsforskriften		Se kap. 4.2.8
• Reindrift		Ikke aktuelt	
• Luftfart			Se kap. 4.2.6
• Eventuelt andre vilkår			

2.2. Involvering

Det er et vilkår i anleggskonsesjonen at detaljplanen skal utarbeides i kontakt med berørte kommuner, grunneiere og andre rettighetshavere. Dette er også viktig for å oppdatere kunnskapsgrunnlaget. I utarbeidelsen av denne detaljplanen har vi involvert følgende berørte parter, ref. kap. 2.2.1 – 2.2.7:

2.2.1. Grunneiere

Berørte grunneiere og rettighetshavere er informert skriftlig gjennom prosessen. Detaljplanen med tilhørende vedlegg finnes på Elvia sin nettside og berørte grunneiere og rettighetshavere er tilskrevet og informert for å kunne komme med innspill og merknader. Innspill og merknader til detaljplanen fra høringsrunden ettersendes og implementeres i detaljplanen.

<https://www.elvia.no/drift-og-vedlikehold/utbygginger-og-prosjekter/gjestad-hovinmoen-og-hovinmoen-dal/>

2.2.2. Akershus Fylkeskommune

Det har vært dialog med Akershus Fylkeskommune som har utført §9-undersøkelser for kartlegging av kulturminner. Registreringsrapport er vedlagt. I forbindelse med anleggsarbeid nært ved kulturminner vil det være dialog med fylkeskonservatoren for utførelse av sikringstiltak.

Kap. 6.15.11 beskriver kulturminnene nærmere.

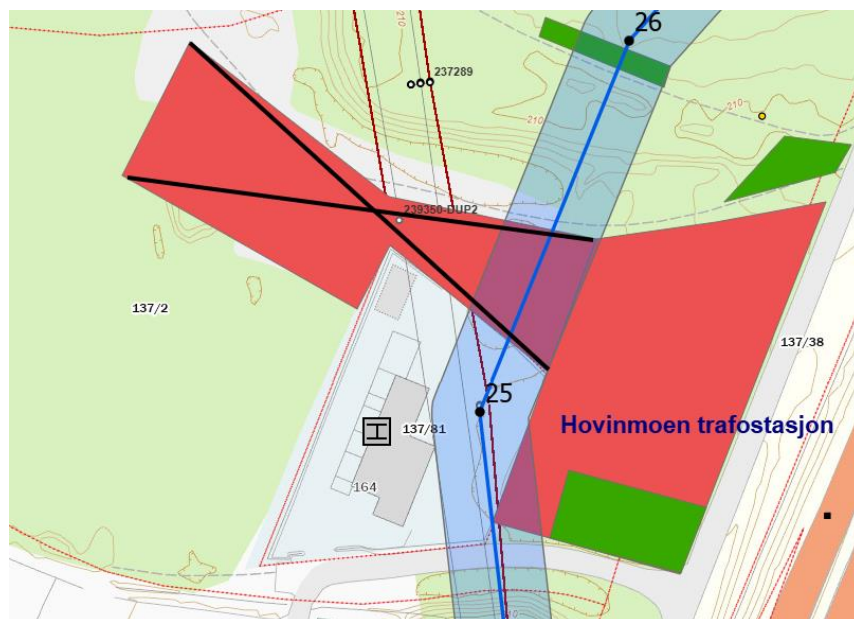
2.2.3. Ullensaker Kommune

Det er gjennomført møter med Ullensaker kommune som har tilsendt kart med kommunal infrastruktur som tiltaket kan komme i konflikt med. På bakgrunn av dette er noen lunneplasser og mastepunkt justert for å unngå konflikt med VA-anlegg.

Ullensaker kommune er forespurt om mulighet for å utvide riggplassen på kommunens tomt ved siden av Hovinmoen transformatorstasjon. Ullensaker kommune ønsker ikke dette. Elvia benytter opprinnelig omsøkt riggplass. Se kart nedenfor.

Før anleggsstart må entreprenør få påvist nærliggende VA-anlegg, slik at de kan hensyntas i anleggsperioden. Etablering av fundamenter nær VA-anlegg vil bli utført i samråd med kommunen.

For å oppnå tilstrekkelig avstand til de strømførende linene, er det behov for å senke en veilmast langs Hovinmovegen. Jobben utføres av Ullensaker kommunes entreprenør.



Område som frafalles merket med sort kryss.

2.2.4. Eidsvoll Kommune

Det er gjennomført møte med Eidsvoll Kommune som har tilsendt kart med kommunal infrastruktur tiltaket kan komme i konflikt med. På bakgrunn av dette har vi justert noen mastepunkt for å unngå konflikt med VA-anlegg.

Før anleggsstart må entreprenør få påvist nærliggende VA-anlegg, slik at de kan hensyntas i anleggsperioden. Etablering av fundamenter nær VA-anlegg vil bli utført i samråd med kommunen.

For å oppnå tilstrekkelig avstand til de strømførende linene, er det behov for å kable et strekk med veilyskabel og signalkabel. Jobben utføres av Akershus fylkeskommunes entreprenør.

2.2.5. Statsforvalteren i Østfold, Buskerud, Oslo og Akershus

Det er gjennomført møte med Statsforvalteren i Østfold, Buskerud, Oslo og Akershus (heretter («Statsforvalteren»)). På bakgrunn av dette møtet er det søkt dispensasjon etter verneforskriftene for Nordbytjern Landskapsvernområde, Elstad Landskapsvernområde og Risa dyrelivsfredningsområde. Statsforvalteren har gitt dispensasjon etter verneforskriften, Avbøtende tiltak er beskrevet i kap. 6.11.

2.2.6. Bane NOR

Det har vært skriftlig korrespondanse med Bane NOR, både i konsesjonsprosessen og i utarbeidelse av Detaljplan. Bane NOR opplyser om at tiltaket vil være søknadspliktig og Elvia vil sende nødvendige søknader i god tid før anleggsstart.

I forbindelse med mastene som er planlagt nær jernbanen er det utarbeidet en egen ROS-analyse. ROS analysen er presentert og oversendt BaneNOR.

2.2.7. Statens Vegvesen

Det har vært skriftlig korrespondanse med Statens Vegvesen, både i konsesjonsprosessen og i utarbeidelse av Detaljplan. Statens Vegvesen opplyser om at tiltaket vil være søknadspliktig og Elvia vil sende nødvendige søknader i god tid før anleggsstart.

For å oppnå tilstrekkelig avstand til de strømførende linene, er det behov for å senke tre gatelysmaster langs E16 og en gatelysmast langs E6. Jobben utføres av Statens vegvesens entreprenør.

2.2.8 Ragn-Sells

Gjestad – Hovinmoen

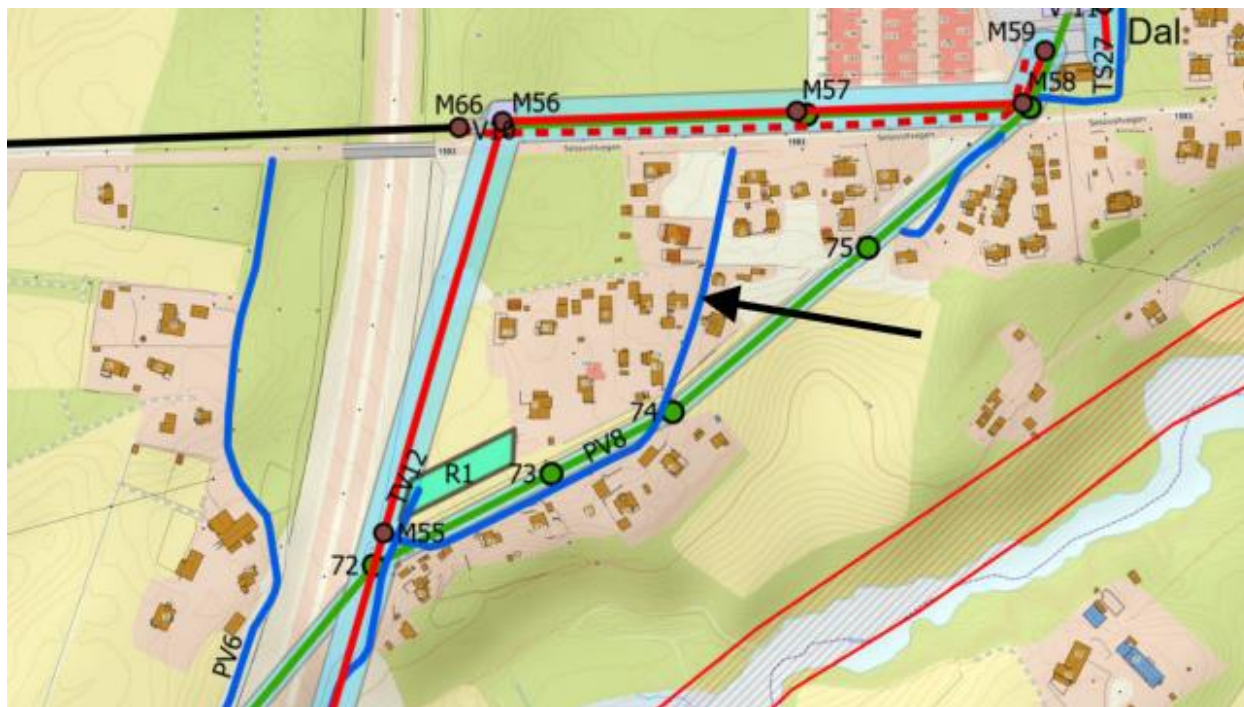
Ny kraftledning som skal erstatte dagens ledning vil få lengre avstand mellom mastepunktene. Dagens mastepunkt på toppen av «kulen» inne på Ragn-Sells eiendom 137/41 vil derfor bli fjernet permanent. For å oppnå tilstrekkelig høyde opp til de strømførende linene i den nye kraftledningen må toppen av kulen senkes til kote 210 moh. Dette dreier seg om ca. en meter ned fra dagens nivå.

Ragn-Sells har godkjent tiltaket.

2.2.9 Homlenvegen øst veglag

Hovinmoen – Dal

For adkomst til ny ledningstrasé og for å rive dagens kraftledning på siste strekning inn mot Dal transformatorstasjon er det behov for å kunne bruke den private veien Homlenvegen. Vegen er driftes av Homlenvegen øst veilag. Elvia har dialog med veglaget og vil inngå minnelig avtale for bruk av vegen.



Blå strek PV8, Homlenvegen øst.

3. Endring fra konsesjonen

Det er ingen endringer fra gitt anleggskonsesjon.

4. Kunnskapsgrunnlaget og krav etter annet lovverk

4.1. Oppdatert Kunnskapsgrunnlag

Gjennom arbeid med detaljplanen, er konsesjonæren pålagt å oppdatere kunnskapsgrunnlaget i tråd med de alminnelige utredningskravene i forvaltningsloven §17, naturmangfoldloven §8 og forskrift om konsekvensutredning §28. Dette kapitlet beskriver ny relevant kunnskap om berørte verdier og interesser som er framkommet etter at konsesjonssøknadene ble utarbeidet i 2020.

4.1.1. Naturmangfold

Det er foretatt et søk i relevante databaser inkludert naturbase og artskart. I tillegg er kunnskapsgrunnlaget supplert med underlag fra detaljprosjektering og innspill gjennom samrådsprosessen med berørte parter.

Det ble ikke funnet ny relevant informasjon ved gjennomgang av nevnte databaser som må hensyntas i forbindelse med detaljplanen, og kunnskapsgrunnlaget fra tidspunktet konsesjonen ble gitt anses dekkende.

4.1.2. Naturfare

Løvlies Georåd har gjennomført en omfattende grunnundersøkelse med områdestabilitet langs hele traséen. Rapport ligger vedlagt.

Grunnundersøkelsene viser ikke indikasjon på mulige forekomster av sprøbruddmateriale eller kvikkleire ved planlagte mastepunkt. Fundament til mastene prosjekteres med bakgrunn i disse undersøkelsene. Oppsummering av naturfare i kap. 6.15.3. Rapport fra undersøkelsene er vedlagt.

4.1.3. Friluftsliv

Gjennom søk i relevante databaser og møter med berørte parter er det ikke funnet ny informasjon angående friluftsliv.

4.1.4. Kulturminner

Akershus Fylkeskommune har gjennomført §9-undersøkelser. Avbøtende tiltak er beskrevet i kap. 6.15.11. Rapport fra undersøkelsene er vedlagt.

4.1.5. Landbruk

Planene for gjennomføring av anleggsarbeidet er presentert grunneiere hvor alle har hatt mulighet til å komme med innspill eller kommentere planene. Det er i arbeidene med detaljplanen lagt vekt på så langt det er mulig, å benytte eksisterende veier og allerede opparbeidede arealer for adkomst til masteplasser og riggområder.

Jordbruksarealer som blir berørt av tiltakene skal istandsettes etter anleggsarbeidene er utført.

4.1.6. Vassdrag og kantvegetasjon

Kantvegetasjon langs Risa og andre sidebekker er viktig levested for både flora og fauna, og fungerer som erosjons – og forurensingsvern. *Vannressursloven §11* skal følges, noe som skal sikre at det opprettholdes en naturlig kantvegetasjon langs vassdrag, slik at de økologiske funksjonene i kantvegetasjonen ivaretas og opprettholdes.

4.2. Krav etter annet lovverk

4.2.1. Forurensingsloven

I denne detaljplanen blir det beskrevet hvordan en verner om det ytre miljø, reduserer forurensing og hvordan avfallshåndtering skal utføres. Planen blir gjennom høring av dokumentet forelagt Statsforvalteren og Ullensaker og Eidsvoll kommuner.

Ved gjennomgang av Naturbase finner vi ingen områder som er registrert som forurensset grunn i umiddelbar nærhet til anlegget.

4.2.2. Kulturminneloven

Det ble gjennomført §9-undersøkelser av Viken Fylkeskommune høsten 2023. Rapport vedlagt.

4.2.3. Naturmangfoldsloven

Detaljplanen beskriver hvordan prosjektet skal ta hensyn til naturmangfold i gjennomføringsfasen. Statsforvalteren og Ullensaker og Eidsvoll kommuner forelegges planen. Avbøtende tiltak er beskrevet i kap. 6.15.4. Statsforvalteren har etter søknad, allerede gitt dispensasjon for arbeid innenfor verneområdene.

4.2.4. Vegloven

Elvia AS vil søke nødvendige avkjøringstillatelser fra offentlig vei, søke om tillatelse til graving nær veg samt utarbeide nødvendige skiltplaner i samråd med ansvarlig vegmyndighet. I forbindelse med transport skal det tas hensyn til vegstandard, vurdere behov for utbedring.

4.2.5. Jernbaneloven

Elvia har kontakt med Bane NOR og vil gjøre nødvendige avklaringer og nødvendige tillatelser om hvordan arbeid nær, ved og over jernbanen skal utføres.

4.2.6. Luftfartsloven

Det er ingen krav om merking av luftfartshinder i omsøkte traséer. Før oppstart av anleggsarbeid vil planene bli innrapportert til Statens Kartverk i henhold til Forskrift om rapportering og registrering av luftfartshinder kap. II.

4.2.7. Motorferdselsloven

Etter Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag §4(e) trenger Elvia ikke særskilt tillatelse til motorferdsel i utmark i forbindelse med bygging og drift av elektriske ledningsanlegg. Når det gjelder grunneiere som blir berørt av anleggstransport over sin eiendom, vil Elvia søke å løse dette gjennom minnelige avtaler.

4.2.8. Drikkevannsforskriften

Hverken i konsesjonsbehandlingen, kommentarer fra grunneiere eller fra berørte kommuner har det kommet frem at det kan være konflikter med drikkevann. Etablering av fundamenter nær VA-anlegg vil bli utført i samråd med berørte kommuner.

5. Beskrivelse av anlegget

Denne detaljplanen gjelder bygging av en ca. 13 km ny dobbeltkurs 132 kV ledning, samt etablering av ca. 500 m 132 kV jordkabel. Alle tiltak er i henhold til konsesjonsgitt anlegg.

Det skal ikke lages permanente anleggsveier eller gjøre permanente endringer i terreng. Det er ikke nødvendig å gjøre tiltak på eksisterende veier og eventuelle skader på veier skal utbedres fortløpende til minst like god stand som før anleggsarbeidet startet.

Kapitlene under beskriver hvordan anleggsarbeidet skal utføres og hvilke avbøtende tiltak som skal gjøres.

Anleggsdel	Hva som vises	Hvordan vise det	Mulig avbøtende tiltak.
Kraftledning	Trasé inkludert mastepunkt	Detaljplankart	
	Linetype	Kap. 6	
	Jordkabeltype	Kap. 6	
	Masteutførelse	Kap. 6	
	Farge på mast	Kap. 6	
	Forebyggende tiltak for å minimere skader i terreng	NVE veileder for terrengbehandling ved bygging av vassdrag og energianlegg	God planlegging
Rigg –, trommel – og vinsjeplasser	Lokalisering	Detaljplankart	
	Terrengtilpasning	Detaljplankart	
	Istandsetting	NVE veileder for terrengbehandling ved bygging av vassdrag og energianlegg	
Transport og veier	Bruk av veier	Detaljplankart	
	Kjørespor i terreng	Detaljplankart	
	Istandsetting	NVE veileder for terrengbehandling ved bygging av vassdrag og energianlegg	
	Landingsplasser	Det blir ingen bruk av helikopter i dette prosjektet	

6. Beskrivelse av anlegget

6.1. Gjestad – Hovinmoen - Dal

132 kVledningen Gjestad – Hovinmoen - Dal får følgende spesifikasjoner:

Traselengde: Ca. 13 km.

Trase: Viser med rød strek på vedlagte kart.

Strømførende liner:2 x 3 x Al59-454, Legert Aluminium (to linekurser med
3 liner pr kurs og beskrevet linetype)
Jordline:1 x OPGW mellom Gjestad – Hovinmoen. 1 x Goll
mellom Hovinmoen - Dal
Isolasjonsnivå:145 kV
Isolatortype:Kompositt
Driftsspenning132 kV, driftes som 66 kV inntil videre
Mastetype:Kone stålørsmaster. Kabelmast ved Gjestad utføres
som fagverksmast. Mastene plasseres på
betongfundamenter.
Mastebilde:Se fig. 2.
Farge på mastVarmforsinket stål (gråtone)
Rettighetsbelte:30 m

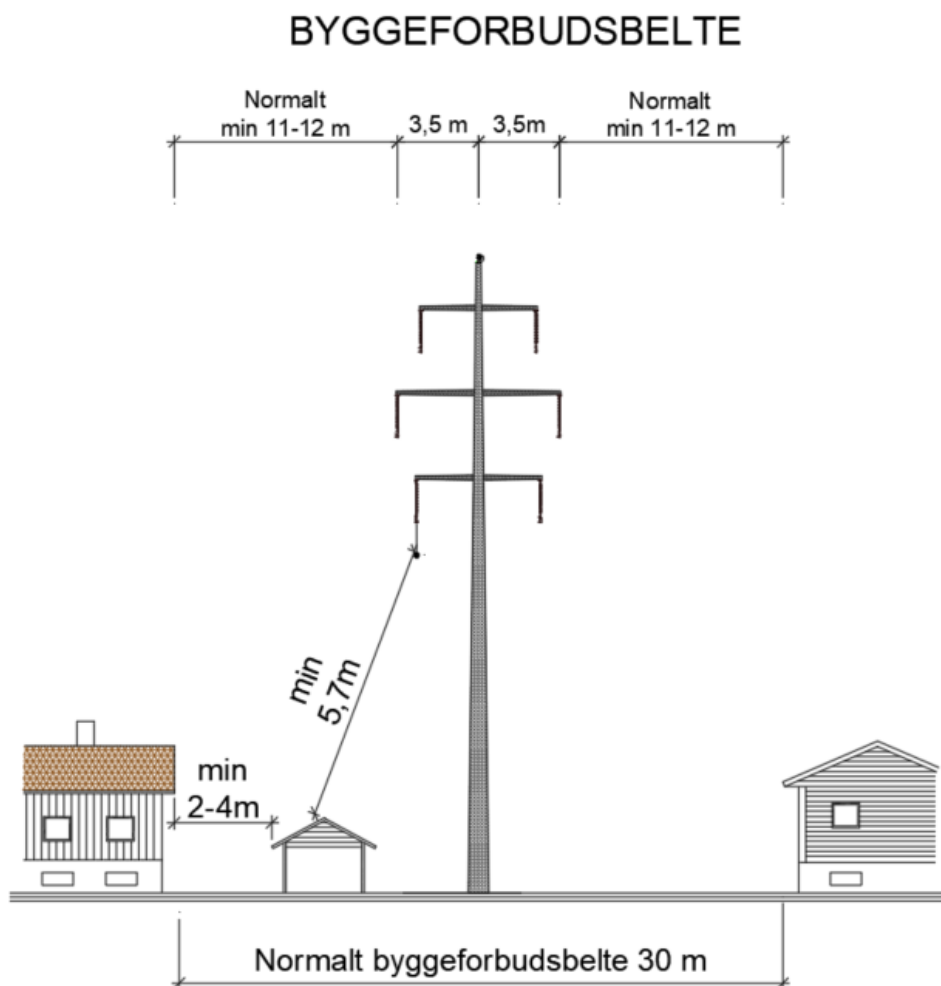


Fig 2. 132 kVmaster med byggeforbudsbelte.

Kabelendemasten på Gjestad blir bygget som en fagverks-stålmast med til sammen 12 stk. jordkabler. Byggeforbud ved endemast blir samme som for resten av ledningen.

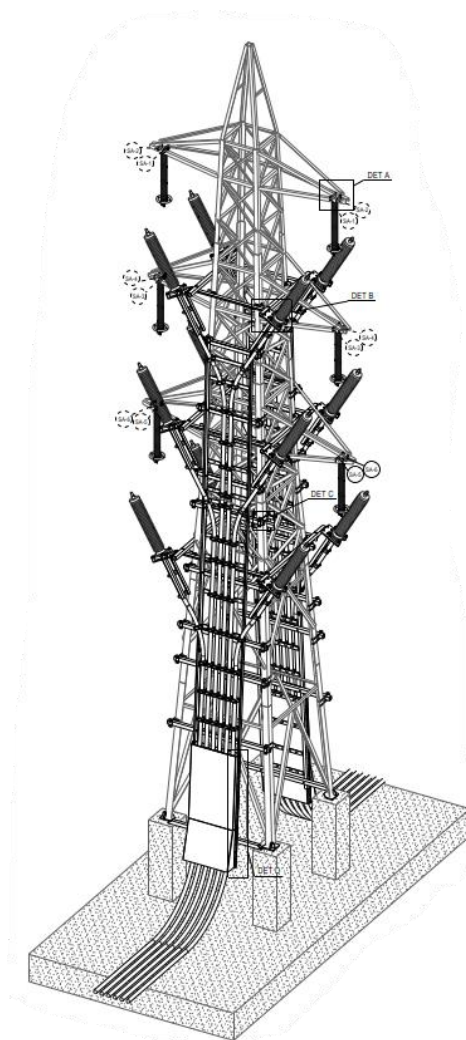
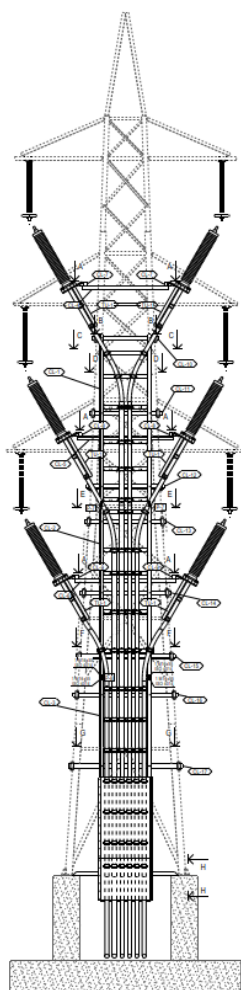


Fig. 3. Kabelendemast Gjestad

Fra Gjestad transformatorstasjon og frem til masten vil det bli lagt jordkabel med følgende spesifikasjoner:

Trasélengde: ca. 60 m

Rettighetsbelte: 2 m til hver side fra kablenes ytterkant i forlegningen

kabeltype: 145 kV TSLF 2 x 3 x 2 x 1600 mm² (to kabelkurser hver med 3 faser og to kabler pr fase. Ledertverrsnitt 1600 mm²)

Fiberrør: 2 stk. 40 mm

Jording: 2 stk. Flertrådet 70 mm² Cu

Kart og grøftesnitt, se vedlagte tegn. Nr. 297876.

6.2. Dal - Garder

For eksisterende 66 kV ledning mellom Dal og Garder vil det bli lagt jordkabel fra ny kabelendemast ved E6 til Dal trafostasjon, med følgende spesifikasjoner:

Trasélengde: ca. 0,4 km

Rettighetsbelte: 2 m til hver side fra kablenes ytterkant i forlegningen

Jordkabel: 145 kV TSLF 3x1x1600 mm²

Fiberrør: 1 stk. 40 mm

Jording: Flertrådet 70 mm² Cu

Kart og grøftesnitt, se vedlagte tegn. Nr. 297878.

Ny endemast for 66 kV ledning Dal – Garder vil være forberedt for mulig fremtidig oppgradering til 132 kV spenningsnivå. Endemasten bygges med bardunerte komposittstolper med kabelstativ av varmforsinket stål. Stolpene blir i brun farge, mens travers og øvrig stålmateriell blir varmforsinket.

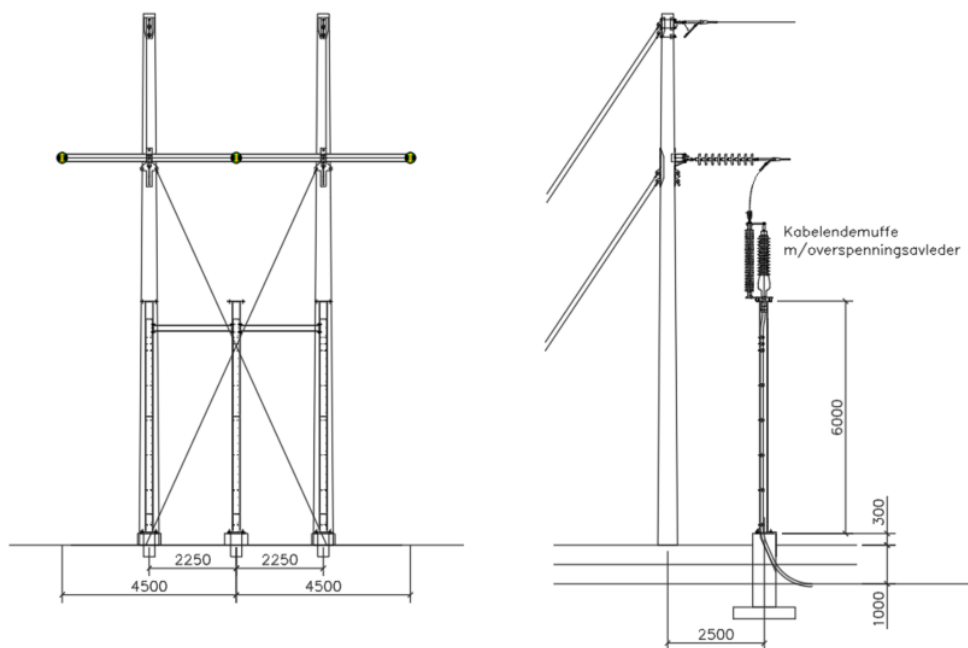


Fig. 3. Kabelendemast ved E6 på Dal

6.3. Dal – Minne

Oppgradering av anlegg på Dal transformatorstasjon krever at 66 kV ledning Dal – Minne må bygges om noe ut fra Dal trafostasjon. Det blir satt opp 2 stk. nye fagverks-stålmaster og det rives 1 stk. fagverks-stålmast.

Mastene bygges med tanke på at ledningen i fremtiden kan oppgraderes til 132 kV spenningsnivå.

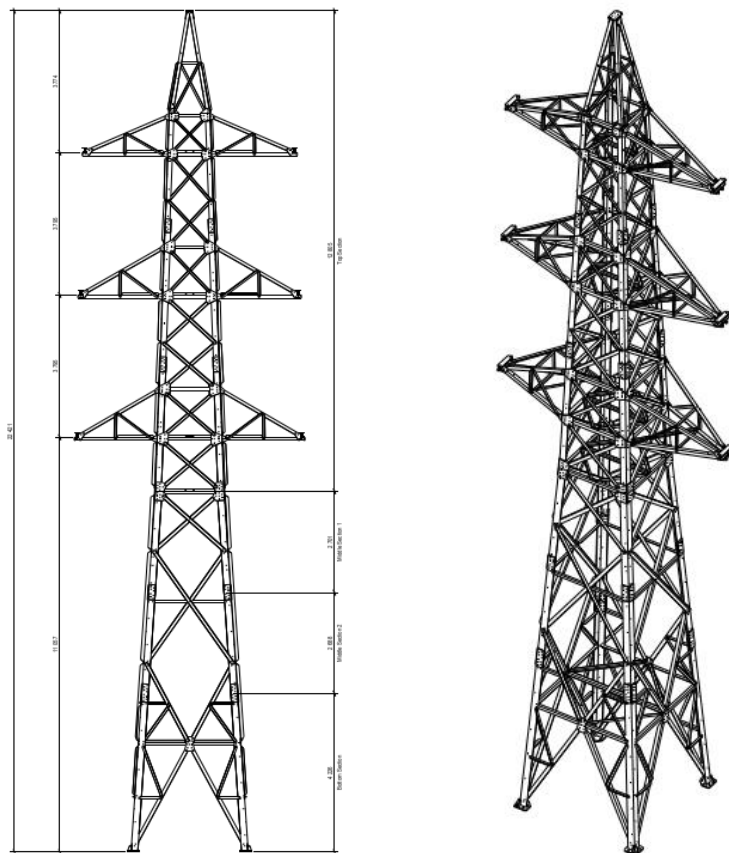


Fig. 4 Master 66 kV ledning Dal - Minne

6.4. Bygging av ny ledning

Kraftledningen bygges på følgende måte:

- Master med tilhørende utstyr, traverser, isolatorer og lignende transporteres ut til masteplassene som terrengtransport.
- For graving til fundamentering og reising av master vil det bli benyttet gravemaskin og eventuelt terrenggående kranbil.
- Betong til fundamenter vil bli tilkjørt med betongbil på veg og transporteres til mastepunkt med pumpe eller terrengtransport.
- Traverser, isolatorer og blokker for uttrekking av liner, monteres direkte i masten før reising eller heises på plass ved hjelp av håndvinsj eller kranbil.
- Linene leveres på store tromler i lengder på 2000 m eller mer. Linene trekkes ut over blokker i hver mast ved hjelp av drageline, vinsj og brems. Det vil bli satt krav om at linene skal uttrekkes som «fristrekk». Dette innebærer at bremseutstyret som plasseres ved trommeplass holder et bremsestrekk som gjør at linene holdes klar av terrenget under uttrekkingen. Til slutt justeres linestrekkingen til riktig «pil høyde» og linene festes til isolatorene ved hjelp av hengeklemmer og avspenningsklemmer.
- Ved alle master nedlegges jordelektroder i form av kveiler i mastegropen, stråler i grøft (kråkefotsystem) og/eller jordspyd. Elektrodene legges tilstrekkelig dypt for ikke å komme i konflikt med landbruksredskaper.

6.5. Etablering av jordkabel

Jordkabel etableres på følgende måte:

- Topplaget graves av og legges til side for å kunne brukes til å reetablere topplaget etter igjennfylling av kabelgrøft.
- På strekninger med fjell som er grunnere enn ca. 1 m må det regnes med sprenging.
- Det etableres normalt en midlertidig anleggsvei for transport av sand o.l. langs kabeltraséen.
- I myr eller på strekninger hvor det er risiko for at stein raser inn i kabeltraséen eller det er risiko for utvasking av omfyllingssanden, legges det fiberduk i bunnen av grøften som pakkes rundt sanden.

6.6. Riving av eksisterende 66 kV ledning

Demontering av eksisterende ledning skal skje på en skånsom måte.

- Liner skal spoles inn i passende håndterlige bunter, eller på tomme linetromler og fraktes til sitt respektive riggområde eller fraktes direkte til godkjent mottak.
- Isolatorskåler må demonteres skånsomt slik at skålene ikke knuses. De skal deretter fraktes til sitt respektive riggområde, eller direkte til godkjent mottak, sammen med armaturdeler, bolter, linekapp etc.
- Stolper med traverser skal demonteres og transporteres til riggområde, eller direkte til godkjent mottak.
- Det vil bli benyttet gravemaskin og kran for demontering av mastene.
- Stolpehull skal gjenfylles med grusmasser og med stedlige masser som toppdekke. Toppdekket skal planeres slik at overflaten bli tiltalende.
- Under anleggsarbeidet må sikkerhet for 3. person opprettholdes. Eventuelle åpne groper skal sikres slik at personer og dyr ikke kan skades.
- Under demontering av materiell og innspoling av liner må det være nødvendig varsling og evt. vakter slik at personer ikke beveger seg inn i område hvor det foregår anleggsarbeid.

Alt materiell som skal avhendes skal leveres til godkjente mottak. Leveransene skal dokumenteres med mottakskvittering samt kvittering for betalte miljøavgifter.

Avhending av materiell etter riving av ledninger skal utføres i henhold til FOR2004-06-01 nr. 930; «Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall».

For anlegg som skal rives innenfor Elstad og Nordbytjern landskapsvernområde, samt Andelva, Nessa og Risa dyrelivsfredningsområde, gjelder det i tillegg særskilte vilkår fra Statsforvalteren, se kap. 6.15.6, 6.15.7 og 6.15.8.

6.6.1. Riving av liner og armatur

På grunn av mange kryssinger og hindringer i linespennene er det hensiktsmessig at entreprenør fortrinnsvis river linene ved å montere blokker i bæremastene mellom forankringer, for så å spole inn de gamle linene mens det slakkes etter med vinsj som holder igjen. På enkelte seksjoner må en legge opp til å rive linene spenn for spenn som følge av kryssing med jernbane og veier.

Isolatorer og armatur skal fires kontrollert ned av mastene for å unngå knusing av glass/porselen og spredning av små deler. Dette er spesielt viktig på masteplasser i tilknytting til dyrket mark, turområder og skoler/barnehage.

6.7. Skogrydding

Skogryddingen skal utføres slik at ledningen oppnår forsvarlig driftssikkerhet, men begrenses så langt som mulig for å redusere synligheten til ledningstraséen og av hensyn til naturmangfoldet.

På grunn av fare for overslag av strøm fra ledningene med påfølgende fare for skade på liv, helse og materielle verdier som resultat, skal kraftledninger til enhver tid ha en minsteavstand til trær og andre omgivelser. Dette følger av forskrift om elektriske forsyningsanlegg som forvaltes av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). I tillegg til denne minsteavstanden krever NVE at det opprettholdes tilstrekkelig avstand fra kraftledninger til vegetasjon slik at det sikres god forsyningssikkerhet for sluttbrukerne.

For å ivareta krav til direkte avstand til trær/vegetasjon i forskrift om elektriske forsyningsanlegg § 6-4. ryddes det normalt i en bredde på totalt 30 meter, dvs. 15 m til hver side av ledningens senterlinje. Avstandskravet mellom trær/vegetasjon og strømførende liner for en 132 kV ledning er minst 3,2 m.

Skogrydding (førstegangsrydding og vedlikeholdsrydding) skal utføres i henhold til følgende krav:

- Trær og høye busker skal kappes slik at stubbhøyden ikke blir høyere enn 30 cm. Ved vedlikeholdsrydding ca. 10 cm.
- Skogryddingen skal begrenses til traseens ryddebelte på 30 m. I tillegg kan det bli nødvendig med noe rydding for å komme frem med gravemaskin langs ruter for terrengtransport inn til traséen. Det kan også bli nødvendig med begrenset skogrydding på noen av riggplassene.
- Der hvor det er skog som kan velte inn på linja og utgjøre en fare for liv og helse samt påføre strømrødd må det utføres sikringshogst. Områder med tett skog hvor det hogges ny kantsone hvor vegetasjonen ikke har tilstrekkelig robust rotsystem, må særlig vurderes med tanke på sikringshogst.
- Seintvoksende og lavtvoksende vegetasjon skal beholdes under førstegangsrydding (for eksempel furu, eik og alder) dersom dette ikke er til hinder for anleggsmaskiner seinere i byggeperioden (fremkommelighet i forbindelse med fundamentarbeider/mastereis ol.). Ved fremtidig vedlikeholdshogst skal all vegetasjon, frem til den når sikkerhetsavstanden, normalt beholdes.

- Stående døde trær og trær med reirfunksjon utenfor sikkerhetsavstanden skal stå igjen, alternativt kappes i sikkerhetshøyden (høgstubbing). Liggende død vegetasjon eldre enn 5 år skal ikke fjernes.
- Ved kryssing og nærføring av vassdrag skal man så langt som mulig opprettholde et naturlig vegetasjonsbelte for å motvirke avrenning og erosjon. Som et minimum skal den lave kantvegetasjonen bevares.
- Nyttbart virke skal transporteres ut.
- Ikke drivverdig virke skal, dersom det ikke foreligger særskilte omstendigheter kvistes og spres i ledningstraseen.
- For å unngå utbrudd av barkbille skal barskog som ikke blir transporteres ut, stripebarkes dersom totale volum overstiger 5 m³ pr. mål.
- Der det blir utført hogst, skal en gate på ca. 3 m bredde holdes fri for hogstavfall. Dette for å bedre fremkommeligheten under anleggsperioden.. Gaten skal fortrinnsvis være langs traseens midtlinje.
- Vann, vassdrag, grøfter, bekker, turstier og dyretråkk skal til enhver tid være ryddet for hogstavfall. Turstier skal ryddes med minimum 2 meters bredde.
- Grunneier skal varsles med minimum en dags forvarsel om forestående ryddingsarbeide på egen eiendom.
- Skogrydding og transport av virke skal planlegges og utføres på en slik måte at det berørte området får minst mulig varige men. Spesielle hensyn må tas i forhold til våtmarksområder som myrer og ellers områder med lav bæreevne.

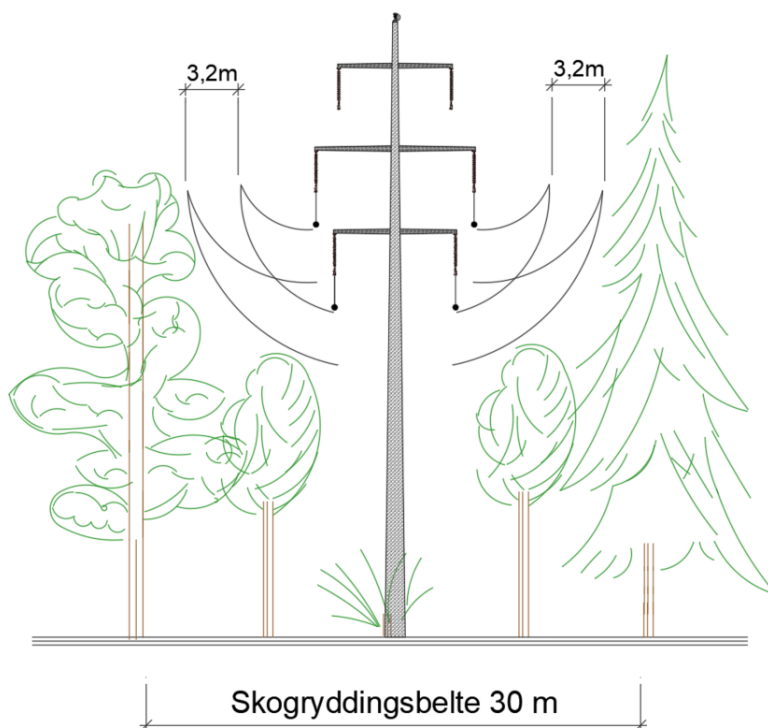


Fig. 5. Normalt skogryddingsbelte

6.8. Riggområder

På kartvedleggene vises til sammen 9 stk. riggområder, merket med R (nr). Riggplassene vil bli brukt til mellomlagring av master, annet materiell samt maskiner og utstyr.

Ved riving av eksisterende 66 kV ledninger vil man også benytte disse områdene til mellomlagring av demontert materiell før det transporteres til godkjent mottak.

Hvilke riggplasser som blir benyttet avklares med valgt entreprenør før byggestart. Elvia vil søke å inngå minnelige leieavtaler med aktuelle grunneiere for de plasser som skal nyttes.

Når anleggsarbeidet er ferdig, skal alt areal brukt til riggområder tilbakeføres til minst den stand det var i før tiltaket startet. Prinsipper i NVE's veileder «Veileder for terrengbehandling ved bygging av vassdrags- og energianlegg» kap. 4.3 «Revegering» skal benyttes.

6.9. Lunneplasser

På kartvedleggene vises til sammen 20 stk. lunneplasser, merket med L (nr). Lunneplassene brukes til mellomlagring av tømmer og evt. annet skogsavfall før det blir hentet av tømmerbil.

Når lunneplassene ikke lengre skal brukes skal de tilbakeføres til minst den stand de var i før tiltaket startet. Prinsippene for istandsetting beskrevet i kap. 6.13 skal benyttes.

6.10. Vinsj- og trommelplasser

På kartvedleggene vises til sammen 12 stk. vinsj- og trommelplasser, merket med V (nr). Dette er plasser som brukes i forbindelse med strekking av linene. Det kan bli nødvendig med plassering av vinsj, brems og tromler på disse plassene.

Dersom entreprenør har behov for ytterligere vinsj- og trommelplasser for å korte ned tid for stenging av veger, jernbane etc. skal disse plasseres innenfor rettighetsbelte for ledningene.

Når anleggsarbeidet er ferdig, skal alt areal brukt til riggområder tilbakeføres til minst den stand de var i før tiltaket startet. Prinsippene for istandsetting beskrevet i kap. 6.13 skal benyttes.

6.11. Transport

På vedlagte kart 3310-KA-0002 vises riggområder, ledningstrasé, transportveger i terreng, samt bruk av private veier. Terrengkjøring innenfor ledningens rettighetsbelte er ikke markert, bortsett fra innenfor verneområdene. All transport frem til riggområder vil foregå med bil. Transport av materiell i terrenget vil bli gjennomført med terrenggående kjøretøy (gravemaskin, terrenggående kran o.l.). Transport skal foregå på angitte veier og områder.

Det kan bli aktuelt å benytte ATV for kjøring i terreng for transport av personell, verktøy og småmateriell. ATV-bruk for persontransport skal begrenses mest mulig. «Viftekjøring» er ikke tillatt. Entreprenøren pålegges også å legge frem en plan for ATV-transport.

Kjøreruter legges slik at det i størst mulig grad ikke blir kjørespor som medfører fare for jorderosjon / vannsig. Eventuelle spor som kan danne vannsig skal planeres / utbedres fortløpende. Kjøreruter i terreng, skogsveger og private veger skal settes tilbake i opprinnelig stand når bruken er ferdig.

Det skal ikke etableres nye permanente anleggsveger eller andre transportinnretninger som følge av dette tiltaket.

Elvia er ansvarlig for alle avtaler og kontakt med grunneierne om bruk av permanente veier og transportruter i terrenget.

Entreprenøren skal utarbeide en egen transportplan som bygger på innholdet i dette dokumentet. Planen skal utarbeides før anleggsstart og godkjennes av Elvia.

Transportveger som brukes i forbindelse med bygging av ny ledning er markert i kartet med:

- TV (nr) for Privat traktorveg
- SB (nr) for Privat skogsbilveg
- PV (nr) for Privat bilveg
- TS (nr) for Terrengslep

Transportveger som ikke er markert med nummer, skal kun brukes i forbindelse med riving av eksisterende ledninger.

6.12. Helikopterflyging

På dette prosjektet vil det ikke bli brukt helikopter.

6.13. Istandsetting

Det skal gjøres en fortløpende og forsvarlig opprydding og istandsetting av anleggsområdene. Endelig istandsetting skal være ferdig senest 2 år etter anleggsvirksomheten er ferdig.

For å forårsake minst mulig skade og ulempe for miljø og landskap, skal de opparbeidede arealene tilbakeføres til opprinnelig stand, når anleggsfasen er over.

Dersom grunneier ønsker permanent etterbruk av enkelte opparbeidede veier eller områder, må grunneier selv først avklare dette med kommunen, og godkjennes etter plan – og bygningsloven.

Terrenginngrep skal utføres skånsomt for å begrense skader på natur. Terrengskader skal utbedres etter prinsippene beskrevet under, og gjennomføres snarest mulig etter inngrepet er ferdigstilt.

Eventuelle skader på eksisterende private veger, skal fortløpende utbedres til minst opprinnelig stand.

6.13.1. Naturlig gjenvekst – ingen aktive tiltak.

På strekninger med bare ubetydelige skader eller det er uklar fremtidig bruk vil det være tilfredsstillende å ikke gjøre noen aktive tiltak.

Fremgangsmåte:	Ingen aktive tiltak, inngrepet blir liggende urørt.
Logistikk:	Ingen tiltak kreves, informasjon til berørte grunneiere om valg som er gjort må vurderes.
Tidsperspektiv:	De økologiske forholdene på stedet er avgjørende for tempoet på gjenveksten. Ved gunstige forhold kan dette ta 2 sesonger, men under dårlige vekstbetingelser kan den samme prosessen ta flere tiår.
Økonomi:	Ingen direkte kostnader

6.13.2. Overflatebehandling – Lufting av toppjord.

Ved større skader etter kjørespor og det organiske laget ikke er slitt helt bort er dette en egnet metode.

Fremgangsmåte:	Omrøring av overflaten vil øke tilgangen på luft og vann og etter hvert få i gang mikrobiologiske og kjemiske prosesser i jorden. Det er tilstrekkelig å «løfte» det komprimerte sjiktet uten å snu opp ned på massene. Omrøringsdybden kan variere fra noen få centimeter i skrinne områder til et par desimeter i frodigere og fuktigere områder.
Logistikk:	Vellykket gjennomføring forutsetter erfarne maskinførere, som har forståelse for økologiske forhold. Eventuelt må maskinførere følges opp av personer med utfyllende kompetanse.
Tidsperspektiv:	Umiddelbart etter tiltaket vil området se rufsete ut, men dette kan også føre til at området ser naturlig ut. Spiring fra frøbanken vil starte opp og et nytt vegetasjonsdekke blir etablert, men tempoet vil være avhengig av forholdene på stedet.
Økonomi:	Kostnadene er knyttet til maskinell utførelse.

6.13.3. Naturlig gjenvekst fra stedlige toppmasser

Terrenginngrep vil omfatte gravearbeid for fundamentering av master. For å reetablere stedegen vegetasjon, skal de avgravde massene tilbakelegges og benyttes som toppdekke.

Fremgangsmåte:	Toppmasser og undermasser tas av og mellomagres for separat fra hverandre nær opprinnelsesstedet. Toppmassene legges relativt løst tilbake som toppdekke. Et tynt lag over hele område er bedre enn noen tykke flekker. Toppmassene skal
----------------	---

	ikke komprimeres eller gattes. På denne måten vil vann og luft trenge inn i jorden og frø og plantedeler vil spire lettere.
Logistikk:	Metoden krever areal for lagring. Generelt beregnes 0,1 m ³ masse pr. 1 m ² areal som skal dekkes. Vellykket gjennomføring forutsetter erfarne maskinførere, som har forståelse for økologiske forhold. Eventuelt må maskinførere følges opp av personer med utfyllende kompetanse.
Tidsperspektiv:	Generelt vil fuktig klima og lokaliteter gi raskere revegetering enn tørt klima og tørre naturtyper.
Økonomi:	Kostnadene er knyttet til maskinell utførelse.

6.13.4. Naturlig gjenvekst fra ikke-stedlige toppmasser

Dersom det ikke finnes tilgang på stedlige toppmasser, kan disse hentes fra andre steder. Masser som tilføres skal ikke inneholde forurensing eller uønskede arter/planteskadegjørere.

Fremgangsmåte:	Toppmassene legges relativt løst tilbake som toppdekke. Toppmassene skal ikke komprimeres eller gattes. På denne måten vil vann og luft trenge inn i jorden og frø og plantedeler vil spire lettere.
Logistikk:	Metoden krever transport og mellomagring av masser. Generelt beregnes 0,1 m ³ masser pr. 1 m ² areal som skal dekkes. Vellykket gjennomføring forutsetter erfarne maskinførere, som har forståelse for økologiske forhold. Eventuelt må maskinførere følges opp av personer med utfyllende kompetanse.
Tidsperspektiv:	Generelt vil fuktig klima og lokaliteter gi raskere revegetering enn tørt klima og tørre naturtyper.
Økonomi:	Kostnadene er knyttet til kjøp, transport og mellomagring av masser i tillegg til maskinell utførelse.

6.14. Forurensning og avfallshåndtering

Det vil foregå anleggsvirksomhet på riggområder, innmark og i utmark. Det er et overordnet mål at anleggsarbeidet ikke skal føre til forurensing av grunn eller vann. Det er først og fremst i anleggsfasen det er fare for forurensing, ved sprengnings – og gravearbeid, støp av mastefundamenter, transport og ved oppbevaring av oljer, drivstoff og kjemikalier.

Entreprenørene og leverandørene er til enhver tid ansvarlige for å følge gjeldende lover og forskrifter med hensyn til avfallshåndtering og forurensning, herunder *Forurensningsloven*, *Avfallsforskriften* osv.

Følgende skal følges for å redusere risiko for forurensing:

- Det skal utarbeides en avfallsplan
- Alle relevante lover og forskrifter skal følges
- Rutiner for påfylling av drivstoff, reparasjoner, oljeskift etc. skal utarbeides. Det er et krav om forsvarlig lagring og håndtering av kjemikalier som oljeprodukter og drivstoff, blant annet plassering av tanker, tankenes tilstand og bruk.
- Alle tanker over 20 liter skal være doble. Plassering i tette kar med minst samme volum som tankens innhold anses som dobbel vegg. Tanker skal oppbevares på egnet sted slik at de står vannrett og støtt, utenfor fare for påkjørsel, og slik at eventuelle lekkasjer og søl kan samles opp.
- Det skal være nødvendig beredskap for å hindre, oppdage, stanse, fjerne og begrense virkningene av eventuelle akutte utslipp.
- Søl og lekkasjer av olje/drivstoff skal samles opp umiddelbart. Absorberende materiale skal brukes for å begrense utslipp. Brukte absorberende materialer og oppgravde masser skal leveres til godkjent mottak.
- Alt avfall etter byggearbeidene skal kildesorteres og leveres på godkjent mottak. Brenning og nedgraving av avfall i anleggsområde er ikke tillatt.

6.15. Avbøtende tiltak

6.15.1. Landbruksområder

Det skal utvises aktsomhet ved arbeid og transport i landbruksområder og det skal så langt det lar seg gjøre unngås anleggsarbeid i vekstsesongen. Det skal benyttes kjøreplater, stokkmatter etc. for å hindre jordpakking hvis det ikke er mulig å oppnå telefrossen mark. Ved gravearbeid på dyrket jord skal entreprenøren ha fokus på en skånsom behandling av matjord.

Ved oppgraving av eller rundt fundamenter skal matjorden legges til side og ikke blandes med annen jord. A-sjikt og B-sjikt skal holdes adskilt, og legges tilbake i opprinnelig tykkelse og lagdeling.

Anleggsarbeid skal ikke føre til spredning av planteskadegjørere (ref. forskrift om planteskadegjørere). Entreprenøren skal vurdere behov for nødvendige tiltak for å sikre dette, f.eks. rengjøring av maskiner ved forflytning mellom ulike jorder.

Ved tiltak og tilbakefylling i utmarksarealer skal toppmassene skaves av og legges tilbake som toppmasser under istandsetting og tilbakeføring. Området skal revegeteres etter avtale med grunneier.

Grunneiere som har dyr på beite skal informeres i god tid på forhånd om når anleggsarbeid skal utføres. De må få mulighet til å flytte dyr til annet beite eller tilpasse beitearealene til anleggsarbeidet.

6.15.2. Opparbeidet hage

Noen mastepunkt som skal rives står i opparbeidede hager. Plassering av oppgravde masser og tilbakeføring av terreng, tilsåing og beplantning skal utføres i samråd med berørte grunneier. Anleggsarbeidet må utføres på en slik måte at det blir minst mulig ulemper for beboerne i området.

I områder med barn til stede, må det utvises særskilt aktsomhet og utføres nøye sikring av anleggsplassene.

6.15.3. Naturfare

Deler av strekningen ligger i et aktsomhetsområde for flom. Ytterligere risiko for flom er ikke vurdert.

Områdestabiliteten er vurdert i henhold til TEK17 § 7-3, plan- og bygningsloven § 28-1 og NVEs veileder 1/2019. Det er utført grunnundersøkelser som i hovedsak ikke viser indikasjon på mulige forekomster av sprøbruddmateriale eller kvikkleire ved planlagte mastefundament. Ved mast nummer 4 og borpunkt 6, viser imidlertid sonderingen indikasjon på et mulig svakt lag fra 25-27 m dybde. På forsiktig side er det vurdert at mast 4 ligger innenfor et mulig løsneområde for et rotasjonsskred fra skråningen i vest. For å tilfredsstille krav til områdestabilitet må dette mastefundamentet derfor etableres uten å forverre skråningsstabiliteten. Dette kan eksempelvis gjøres ved å masseutskifte med lette masser under fundamentet for å oppnå lastkompensert etablering. Områdestabiliteten vurderes å være tilfredsstillende for planlagte tiltak så lenge mast nummer 4 etableres uten forverring. Resterende mastefundament ligger ikke innenfor mulige løsne- eller utløpsområder for områdeskred.

Basert på utførte grunnundersøkelser ventes det løsmasser bestående hovedsakelig av sand i sørlig og nordlig del av traséen. Rundt Hovinmoen ventes hovedsakelig grus.

6.15.4. Naturmangfold

For å bevare natur, landskap og biologisk mangfold skal entreprenør benytte tilkomster, anleggsveier og riggområder som vist i detaljplanen. Evt. avvik skal håndteres som en endring til detaljplanen.

6.15.5. Elstadlokket viltovergang

For å redusere konflikt med vilt skal Elstadlokket viltovergang ikke brukes mer enn strengt tatt nødvendig. Det skal ikke ryddes vegetasjon over lokket.

Kun nødvendig transport med ATV og mannskapsbil ved strekking av liner er tillatt.



Fig 6. transportrute over viltovergang.

6.15.6. Elstad Landskapsvernområde

Den gamle 66 kV ledningen som skal rives ligger delvis innenfor Elstad landskapsvernområde. Statsforvalteren har gitt dispensasjon til riving av ledningen på følgende vilkår:

- Tiltaket skal gjennomføres så skånsomt som mulig og ta hensyn til naturverdiene.
- Det skal ikke fjernes mer vegetasjon enn det som er nødvendig for å komme til kraftlinjen med maskinelt utstyr.
- Så langt det er mulig skal tiltaket gjennomføres mens det er frost i bakken for å unngå skader i terrenget.
- Det skal brukes maskiner med så lavt marktrykk som mulig, og ikke brukes tyngre maskiner enn strengt nødvendig.
- Inngrep i terrenget i forbindelse med fjerning av kraftlinjen skal utbedres og føres tilbake best mulig naturlig tilstand.
- Det skal iverksettes tiltak for å forhindre at fremmede arter blir spred eller tilført området ved gjennomføring av tiltaket.
- Tiltaket er planlagt utført i perioden – desember 2026 – mars 2027.
- Det skal utarbeides beredskapsplaner for akutt forurensning og tas nødvendige forholdsregler for å redusere forurensningsfaren.
- Alt av demontert materiell skal håndteres etter gjeldende regelverk for avfallshåndtering
- Dokumentasjon på at materiell er levert til godkjent avfallsmottak skal kunne vises på forespørsel.

- Dokumentasjon på utført tiltak skal sendes Statsforvalteren.
- Denne tillatelsen skal være tilgjengelig i felt, og kunne vises ved oppsyn og for politi.

Dispensasjon er gitt med hjemmel i naturmangfoldloven § 48.

6.15.7. Dyrelivsfredningsområde

Elven Risa inngår i et dyrelivsfredningsområde som omfatter selve elveleiet og evjer/strandkanter. NB! Grensene for verneområdet er ikke riktig markert i tilgjengelig kartunderlag, jf. Statsforvalteren.

I dette området inngår også sideelvene Andelva og Nessa. Det vil ikke bli plassert master innenfor dette området, men strømførende liner og toppline vil bli strekt over området. I spennet over området vil det bli montert fugleavvisere på topplinen og de laveste strømførende linene.

Linene vil i dette spennet ligge så høyt over bakken at det normalt ikke vil være nødvendig å rydde skog innenfor dyrelivsfredningsområdet.



Fig. 7. Visualisering viser at linene kommer høyt over bekkedraget og at det er ikke nødvendig med skogrydding innenfor fredningsområdet.

Statsforvalteren har gitt dispensasjon til å etablere ny 132 kV ledning og fjerne eksisterende 66 kV ledning over Risa innenfor Andelva, Nessa og Risa naturfredningsområde. Tillatelsen er gitt på følgende vilkår:

- Tiltaket skal gjennomføres så skånsomt som mulig og ta hensyn til naturverdiene.
- Tiltaket skal gjennomføres som beskrevet i søknaden, det vil si i tidsperioden senhøstes 2026 til og med februar 2027.
- Det skal på ny 132 kV kraftlinje etableres fugleavvisere på topplinen og de to nederste faselinene.

- Det skal lages en internkontroll som hindrer forurensning til Risa. Dersom det skulle skje utslipp til elven skal kommunal forurensningsmyndighet varsles umiddelbart.
- Etter endt anleggsperiode skal eventuelle spor etter anleggsvirksomhet tilbakeføres til naturtilstand. Det skal iverksettes tiltak for å hindre spredning/tilførsler av fremmede og uønskede arter til området.
- Dokumentasjon på utført tiltak skal sendes Statsforvalteren senest 1 mnd. etter at tiltaket er ferdig.
- Denne tillatelsen skal være tilgjengelig i felt, og den skal kunne vises ved oppsyn og for politi.

6.15.8. Nordbytjern landskapsvernområde

Den gamle 66 kV ledningen som skal rives ligger delvis innenfor Nordbytjern landskapsvernområde. Statsforvalteren har gitt dispensasjon til riving av ledningen på følgende vilkår:

- Tiltaket skal gjennomføres så skånsomt som mulig og ta hensyn til naturverdiene.
- Det skal ikke fjernes mer vegetasjon enn det som er nødvendig for å komme til kraftlinjen med maskinelt utstyr.
- Så langt det er mulig skal tiltaket gjennomføres mens det er frost i bakken for å unngå skader i terrenget.
- Det skal brukes maskiner med så lavt marktrykk som mulig, og ikke brukes tyngre maskiner enn strengt nødvendig.
- Inngrep i terrenget i forbindelse med fjerning av kraftlinjen skal utbedres og føres tilbake til best mulig naturlig tilstand.
- Det skal iverksettes tiltak for å forhindre at fremmede arter blir spred eller tilført området ved gjennomføring av tiltaket.
- Tiltaket er planlagt utført i angitt tidsperiode – desember 2025 til mars 2026.
- Det skal utarbeides beredskapsplaner for akutt forurensning og tas nødvendige forholdsregler for å redusere forurensningsfaren.
- Alt av demontert materiell skal håndteres etter gjeldende regelverk for avfallshåndtering.
- Dokumentasjon på at materiell er levert til godkjent avfallsmottak skal kunne vises på forespørsel.
- Dokumentasjon på utført tiltak skal sendes Statsforvalteren.
- Denne tillatelsen skal være tilgjengelig i felt, og kunne vises oppsyn og politi.

Dispensasjon er gitt med hjemmel i naturmangfoldloven § 48.

6.15.9. Fremmede arter

Det er registrert fremmede arter i tiltaksområdet med risiko for spredning og skade på naturmangfoldet som følge av gjennomføringen av anleggsarbeidene.

Kunnskapsgrunnlaget knyttet til fremmede arter må oppdateres, og det skal gjennomføres kartlegging av fremmede arter i traséer for terrengkjøring, riggområder og områder for graving,

med beskrivelse av tiltak for å unngå spredning, før anleggsstart. Dette gjøres i forkant av anleggsstart.

For å hindre spredning av lokaliserte fremmede arter skal følgende tiltak gjennomføres:

- Fremmede arter funnet i traséer for terrengkjøring og riggplasser skal fjernes og destrueres før traséene blir brukt til transport.
- Masser som er infisert med fremmede arter kan etter en konkret risikovurdering gjenbrukes som fyllmasser på samme sted.
- Evt. overskuddsmasser som kan inneholde fremmede arter skal transporteres til godkjent mottak som kan håndtere disse massene.
- Ved transport skal massene dekkes til med duk e.l. for å hindre spredning.
- Kjøretøy brukt til massetransport skal rengjøres før det returnerer til anleggsområdet.
- Gravemaskin skal rengjøres etter graving i område med fremmede arter før den flyttes til nytt område.

6.15.10. Friluftsliv

Ledningene som skal bygges, og rives, ligger delvis i mye brukt friluftsområder. Særlig området ved Nordbytjernet er et viktig friluftsområde. Se vedlagte kart tegn. 3310-KA-0003-01.

Områdene brukes både sommer og vinter. For å redusere konflikt med friluftsinnteresser skal følgende tiltak gjøres:

- Turstier skal ikke unødig benyttes til anleggstransport.
- Turstier skal holdes åpne for fri ferdsel så lenge det ikke medfører risiko for folk og dyr.
- Det skal settes opp skilt om at det pågår anleggsarbeid og at ferdsel foretas på eget ansvar.
- Om nødvendig skal det brukes vakter for å sikre området når det pågår arbeid som kan medføre risiko for folk og dyr.
- Behov for inngjerding eller sikring av områder skal vurderes og eventuelt utføres.

Det skal også utføres raskt og godt oppryddingsarbeid etter endt anleggsarbeid i områder som normalt blir benyttet til friluftsliv og rekreasjon.

6.15.11. Kulturminner

Det er registrert flere automatisk fredede kulturminner i Riksantikvarens kulturminnedatabase Askeladden. Akershus Fylkeskommune har gjennomført §9- undersøkelser langs hele traséen, riggområder og transportveier.

På bakgrunn av arbeidet har Akershus fylkeskommune 25. oktober 2024 fattet følgende vedtak etter lov 1978 nr. 50 om kulturminner (kulturminneloven) § 8 første ledd:

- *I forbindelse med etablering og drift av ny 132 kV-luftlinje på strekningen Gjestad-Hovinmoen-Dal gis det tillatelse til inngrep i automatisk fredete kullproduksjons-anlegg; Askeladden-ID 304220 og deler av ID 89362, 89398, 89401 og 91052.*

- *Tillatelsen gjelder for hele konsesjonsperioden.*
- *Tillatelsen gis uten vilkår om ytterligere undersøkelser. Kulturminnene er tidligere dokumentert av Kulturhistorisk museum eller av Akershus fylkeskommune under registreringsperioden.*

I nær tilknytning til, men ikke i direkte konflikt med anlegget, er det i tillegg registrert følgende automatisk fredete lokaliteter, avmerket på kartene som følger detaljplanen:

- ID 315307 Fire fangstgroper
- ID 315309 Tjæremile
- ID 304218 Tjæremile

For å unngå skade på disse kulturminnene skal følgende risikoreduserende tiltak gjøres:

- Kulturminnene skal merkes med peler og/eller alpingjerder, selv om kulturminnene ligger utenfor arbeidsområdet.
- Dersom det er nødvendig med felling av trær innenfor sikringssonen til disse kulturminnene, skal dette gjøres manuelt og så skånsomt som mulig og etter henvisning fra kulturmyndigheter.

Det er planlagt anleggsveier og riggområder over, eller tett ved tre fredete kulturminnelokaliteter, ID 243432, 96154 og 96260. I disse områdene må det utøves forsiktighet i anleggsfasen, slik at lokalitetene ikke skades.

- ID 243432: Lokaliteten ligger kant i kant med riggområde ved Gjestad transformatorstasjon. Arbeidet må holdes innenfor oppmerket riggområde. All anleggstrafikk mellom riggområdet og Mast 2 må følge eksisterende vei og planlagt anleggsvei fra nordsiden inn til mastepunktet.
- ID 96154: Anleggstrafikken må følge den registrerte veitraséen gjennom lokaliteten. Øvrige deler av lokaliteten er ikke undersøkt og vurderes fremdeles som fredet.
- ID 96260: Anleggstrafikken må følge de varslede anleggsveiene – i jordekanten inn mot jernbaneskjæringen eller på eksisterende vei. Anleggsveien i jordekanten ligger innenfor et eldre utgravningsfelt (se kartet nedenfor). Det er viktig at anleggsområdet i byggeperioden ikke strekke seg vest for det gamle utgravningsfeltet, da resten av jordet vurderes som fredet.



Planlagte anleggsveier ved mastepunkt 6-8. Anleggsveien langs jordekanten, inn mot jernbaneskjæringen i øst, ligger innenfor ID 96260, men på en del av lokaliteten som ble utgravd på 1990-tallet. Anleggstrafikken må holde seg innenfor det gamle utgravningsfeltet, markert med rosa.

De øvrige lokalitetene som er påvist under registreringen er ikke fredet, men man skal så langt som mulig unngå anleggsarbeid i og transport gjennom disse. Se vedlagte kulturminnekart.

En rekke lokaliteter påvist ved utbygging av E6 er også kontrollregistrert: ID 91118, 89399, 89398, 89362, 96220, 96218 og 96215. Kulturminnene er ikke gjenfunnet, lokalitetene er ødelagt av anleggsvirksomheten eller kulturminnene vurderes i dag ikke som fredet. Det vil ikke være nødvendig å ta hensyn til lokalitetene under anleggsarbeidet.

Om det under anleggsarbeidet oppdages kulturminner, skal arbeidet stanses og kulturmyndigheter varsles. Det skal tas hensyn til synlige nyere tids kulturminner som steingjerder, murer, stier og lignende.

6.15.12. Vassdrag og kantvegetasjon

Det skal ikke ryddes vegetasjon langs vassdrag. Ved transport skal man ikke kjøre nær bekkkanter e.l. som kan medføre erosjon langs vassdragene. Fjerning av master ved Nordbytjernet skal gjennomføres uten inngrep i vegetasjon langs kantsonen.

6.15.13. Avbøtende tiltak ved terrengtransport

Kjøreruter som vil bli mye brukt, eller i områder hvor terrengkjøring kan føre til vann- og vinderosjon, må det vurderes forsterkning av bærelaget. Forsterkning kan for eksempel utføres med å legge ut nett, matter eller klopper. (NVE veileder for terrengbehandling ved bygging av vassdrag og energianlegg, kap. 3.3.3.).

6.15.14. Støy

Avbøtende tiltak for å redusere støy:

- Informere grunneiere som har sensitive husdyr og dyr på beite om støyende arbeid som, pigging og sprengningsarbeid o.l. Entreprenør skal utvise aktsomhet når det gjelder støyende anleggsarbeid.
- Anleggsarbeid vil normalt pågå mandag – lørdag 07.00 – 18.00
- Dersom det blir nødvendig med støyende arbeid utenom normal arbeidstid skal berørte grunneiere bli varslet i forkant.

7. Føringer for driftsfase og internkontroll

Denne detaljplanen gjelder også for den videre drift av anlegget. Konsesjonær må derfor ha et system som ivaretar all kunnskap og erfaringer tilegnet gjennom anleggsfasen, slik at dette kan overføres til driftsfasen. Elvia har utarbeidet en prosjektilpasset kontrollplan (vedlagt) for å ivareta denne internkontrollen.

7.1. Føringer for driftsfase

De viktigste føringene for eieren av anlegget i den videre driften vil være:

- Anleggskonsesjonen og andre konsesjonsvilkår relevant for driftsfasen
- Eventuelt spesielle krav til oppfølging i driftsfasen
- Kartfesting og beskrivelse av anlegget «as built»
- Veier og terrengkjørespør som også kan brukes i driftsfasen

7.2. Internkontroll for krav til miljø og landskap

Alle energianlegg som har konsesjon etter *Energiloven kap. 3*, er underlagt krav om et system og rutiner for internkontroll av kravene som stilles til miljø og landskap. Internkontrollen gjelder detaljprosjektering og bygging og drift av anlegget, helt til en eventuell nedleggelse etter *Energilovforskriften §3-5 d*.

Formålet er at konsesjonær skal gjennomføre et kontinuerlig forbedringsarbeid, med hensyn til endringer i virksomheten, regelverk, forutsetninger og utfordringer/risikoforhold ved anlegget.

Den utarbeidete kontrollplanen gir en oversikt over hvilke kvalitetskontrolltrinn som skal utføres, hvilke metoder og verktøy som skal brukes, hvem som er ansvarlig for gjennomføring av kontrollene og hvilke kriterier det skal vurderes etter. Dette skal sikre at prosjektet oppfyller de spesifikasjonene og kvalitetsstandardene som er fastsatt, og at eventuelle feil eller avvik identifiseres og korrigeres så tidlig som mulig i leveranseprosessen. På denne måten kan kostnader knyttet til feil og kvalitetsproblemer reduseres, og sikre at sluttproduktet oppfyller gitte krav og forventninger.

Konsesjonæren vil oppfylle kravene fra anleggsfasen i den videre driften av anlegget ved å etterkomme følgende dokumenter:

- Prosjekttilpasset kontrollplan, se vedlegg 3310-PL-0002-01
- ROS-analyse fundamentering av master nær jernbane – Jøsok Prosjekt
- Rapport etter §9-undersøkelser. Akershus Fylkeskommune
- Geoteknisk datarapport 23508 nr. 1 – Løvlien Georåd
- Notat RIG01 – Områdestabilitet – Løvlien Georåd
- Dispensasjonstillatelse Andelva, Nessa og Risa naturfredningsområde – Statsforvalteren i Østfold, Buskerud, Oslo og Akershus
- Dispensasjonstillatelse Elstad landskapsvernområde – Statsforvalteren i Østfold, Buskerud, Oslo og Akershus
- Dispensasjonstillatelse Nordbytjernet landskapsvernområde – Statsforvalteren i Østfold, Buskerud, Oslo og Akershus
- Anleggsconsesjon meddelt Elvia AS, datert 09.02.2023, NVE ref: 201913874-61
- Veileder Terrengbehandling ved bygging av vassdrag og energianlegg – NVE's veileder nr. 2/2021.
- Veileder Detaljplan for nettanlegg – NVE's Veileder nr. 1/2023.
- Forskrift om begrensning av forurensning
- Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter
- Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall
- Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av høyspenningsanlegg
- Forskrift om håndtering av eksplosjonsfarlig stoff

7.3. Sluttrapport

Elvia vil utarbeide en sluttrapport etter at anlegget er bygget, som skal oversendes NVE for godkjenning. Rapporten vil oppsummere hvordan kravene til miljø og landskap er ivaretatt gjennom anleggsfasen, på bakgrunn av *Energiloven*, godkjent konsesjonssøknad, vilkårene gitt i anleggskonsesjonen, oppdaterte vedtak/tillatelser/endringer og gjeldende detaljplan.

Dersom det har vært utfordringer mht. miljø og landskap, vil disse omtales, dokumenteres med bilder og beskrives hvordan det ble håndtert.

Sluttrapporten skal også gi byggherre tilstrekkelig informasjon, for å kunne drifte og vedlikeholde anlegget på en sikker, økonomisk og funksjonell riktig måte.

8. Vedlegg

Det er utarbeidet forskjellige kart for å illustrere hvordan anleggsarbeidet skal utføres. Kartene er vedlegg til detaljplanen.

- Oversiktskart tegn. 3310-KA-0001-02
- Trasékart bygging ny ledning tegn. 3310-KA-0002-02
- Trasékart riving 66 kV ledninger tegn. 3310-KA-0009-02
- Kart kulturminner tegn. 3310-KA-0010-02
- Friluftsliv kart tegn. 3310-KA-0011-02
- Kabelføring Gjestad - Hovinmoen til kabelmast, tegn. 297876
- Kabelføring Dal – Garder til kabelmast, tegn. 297878

Øvrige vedlegg

- Anleggskonsesjon fra NVE
- Registreringsrapport kulturminner Gjestad – Hovinmoen – Dal
- Prosjektilpasset kontrollplan
- Utdrag fra PCN registrer berørte eiendommer Ullensaker og Eidsvold
- NVE veileder for terrengbehandling

Høringsuttalelser

- Statsforvalteren
- Akershus fylkeskommune
- Homlen øst veglag
- Ragn-Sells
- Ullensaker kommune