

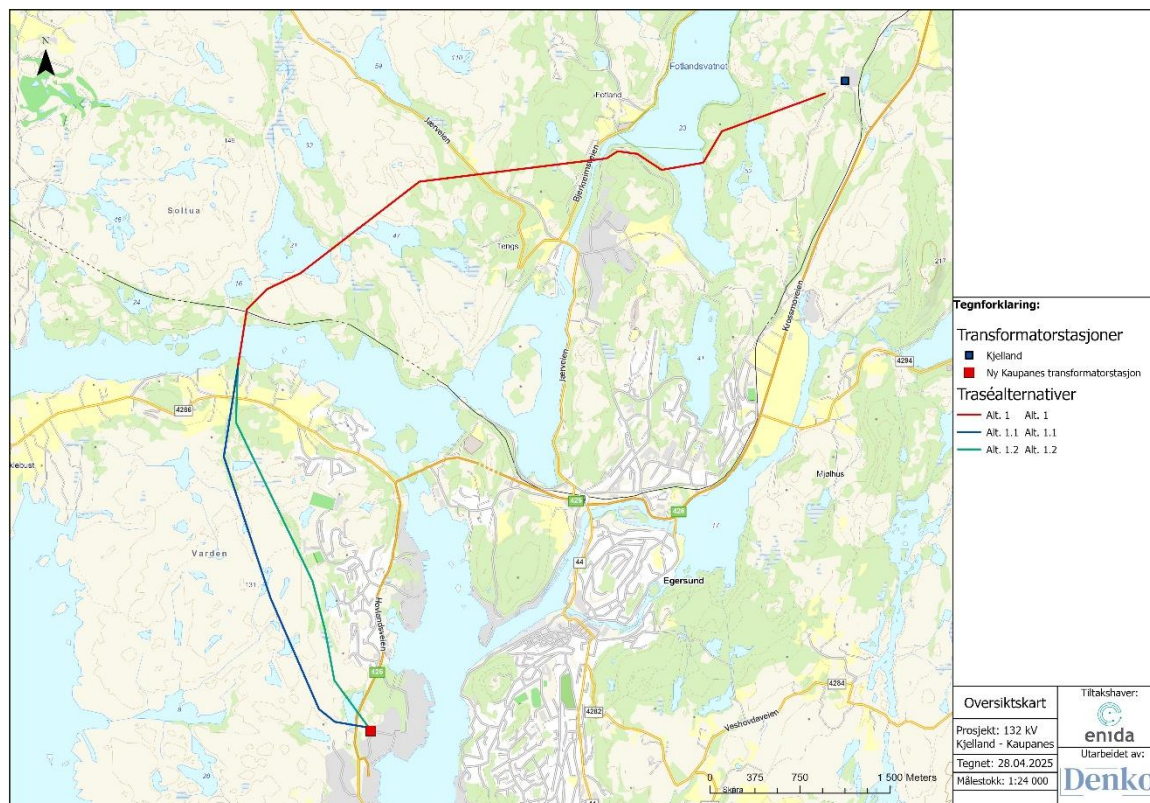
132 kV kraftledning Kjelland-Kaupanes og 132/22 kV Kaupanes transformatorstasjon

Søknad om anleggskonsesjon, ekspropriasjon og forhåndstiltredelse



Forord

Enida AS søker med dette om anleggskonsesjon for bygging og drift av en ny 132(50) kV kraftledning fra Kjelland transformatorstasjon til Kaupanes samt ny 132(50)/22 kV Kaupanes transformatorstasjon. Tiltaket er lokalisert i Eigersund kommune, Rogaland fylke.



Figur 1-1 Oversikt over ny 132(50) kV luftledning og ny Kaupanes transformatorstasjon

Den nye 132(50) kV kraftledningen vil gå fra eksisterende transformatorstasjon på Kjelland til en ny transformatorstasjon som skal bygges på Kaupanes i Eigersund kommune, se Figur 1-1.

Enida AS søker om anleggskonsesjon for:

- 206 m 132(50) kV jordkabel fra endemast ved Kjelland til Kjelland transformatorstasjon,
- 132(50) kV luftledning fra Kjelland til Kaupanes
 - Alternativ 1.1, en 9,4 km lang 132 (50) kV luftledning eller
 - Alternativ 1.2 (prioritert) en 9,23 km lang 132 (50) kV luftledning
- 132(50)/22 kV transformatorstasjon på Kaupanes

Formålet med tiltaket er å styrke kraftforsyningen til Kaupanesområdet på Eigerøy og øke forsyningssikkerheten til Eigerøy og Eigersund by.

Eigersund, 14. august 2025

Elin Svanes Hjørungnes
Daglig leder, Enida AS

Innhold

1	Innledning.....	5
1.1	Sammendrag	5
1.2	Presentasjon av søker og søknaden	6
1.3	Forarbeider	9
2	Beskrivelse av planlagte anlegg.....	11
2.1	Beskrivelse av elektriske anlegg	11
2.2	Beskrivelse av alternative traséer og plasseringer	29
2.3	Beskrivelse av permanente hjelpeanlegg.....	41
2.4	Beskrivelse av midlertidige hjelpeanlegg	42
2.5	Beskrivelse av anleggsarbeidene.....	43
3	Behovet for å gjøre tiltak.....	45
3.1	Nå-situasjonen.....	45
3.2	Behovet for å gjøre tiltak.....	45
3.3	Fremtidig utvikling.....	46
3.4	Beskrivelse av konsekvensen av å ikke gjøre noe	47
4	Tekniske og økonomiske forhold	48
4.1	Beskrivelse av nullalternativ.....	48
4.2	Vurdering av alternative systemløsninger/konsepter.....	48
4.3	Teknisk/økonomisk vurdering av omsøkt konsept og anleggsløsning	49
4.4	Vurdering av usikkerhet	51
4.5	Begrunnelse for valg av omsøkte anlegg.....	51
4.6	Nettkapasitet for produksjon/forbruk	51
4.7	Andre økonomiske forhold.....	51
5	Virkninger for miljø og samfunn.....	53
5.1	Generelle krav til konsekvensutredningen.....	53
5.2	Arealbruk og forholdet til planer og verneområder.....	53
5.3	Naturmangfold	66
5.4	Landskap.....	74
5.5	Kulturminner og kulturmiljø.....	79
5.6	Friluftsliv	81
5.7	Reiseliv.....	83
5.8	Støy.....	84
5.9	Forurensing.....	85
5.10	Klimagassutslipp	85

5.11	Elektromagnetiske felt	85
5.12	Landbruk og andre naturressurser	88
5.13	Reindrift.....	88
5.14	Fiskeri, havbruk og skipsfart.....	88
5.15	Luftfart, kommunikasjonssystemer og annen infrastruktur	89
6	Naturfare og beredskap	90
6.1	Generell vurdering av sikkerhet og beredskap	90
6.2	Vurdering av flom- og skredfare	90
6.3	Vurdering av overvann	95
6.4	Vurdering av klimatilpasning	97
7	Grunneiere og rettighetshavere.....	98
7.1	Anskaffelse av nødvendige rettigheter	98
7.2	Erstatningsprinsipper	99
7.3	Rett til juridisk bistand	99
8	Vedlegg.....	100
9	Referanser	101

1 Innledning

1.1 Sammendrag

Enida ønsker med det omsøkte tiltaket å sikre økt kraftforsyning til Kaupanes-området på Eigerøy og forbedre forsyningssikkerheten til Eigerøy og Egersund by. Kaupanes-området er strategisk viktig ifølge kommuneplanen for Eigersund kommune 2018-2030, og behovet for kraft overstiger allerede tilgjengelig kapasitet. Videre planlegges en utvidelse av industriområdet, som vil øke behovet for tilgjengelig kraft i fremtiden.

Enida søker derfor om ett alternativ med to deltraséer, alt.1.1 og 1.2 fra Kjelland transformatorstasjon og,

- Alternativ 1.1 er en 9,4 km lang 132(50) kV luftledning eller,
- Alternativ 1.2 (prioritert) er en 9,23 km lang 132(50) kV luftledning,

frem til ny Kaupanes transformatorstasjon, lokalisert på Kaupanes industriområde. Det skal installeres to 132(50)/22 kV transformatorer med ytelse på 25 MVA. Det skal bygges tre sjakter for å legge til rette for en tredje transformator.

Den planlagte traséen vil gå fra Kjelland transformatorstasjon mot Haganeset hvor den krysser Fotlandsvatnet og Tengselva. Traséen går videre over Fotland og Tengs før traséen krysser Nordra Sundet til Eigerøy.

Forskjellen på delalternativ 1.1 og 1.2 er ved kryssingen av Eigerøy, fra Nordra Sundet og til Kaupanes.

- Alt. 1.1 vil gå mer i uberørt terreng og vil gå på vestsiden av Arestadknuten.
- Alt. 1.2 (prioritert) er lagt på østsiden av Arestadknuten, nærmere eksisterende inngrep.

Det må etableres et rydde- og rettighetsbelte på 15 meter til hver side av luftledningens senterlinje, og 3 meter fra ytterste faseleder for jordkabelen. Totalt vil det utgjør 30 meter rydde- og rettighetsbelte for luftledning og 7,5 meter for jordkabel. Totalt utgjør dette 284,4 daa i båndlagt areal for trasé alt. 1.1 og 279,7 daa for trasé alt. 1.2.

Konsekvensutredninger for Naturmangfold, Naturfare, Landskap og Friluftsliv er utarbeidet og ligger som vedlegg, det er i ettertid vurdert konsekvenser for alt. 1.2 i separate notater som bygger på hovedrapportene. For naturmangfold er tiltakets samlede konsekvens vurdert til **Middels negativ konsekvens**, for 1.1 og 1.2. Landskap og friluftsliv vurderer begge konsekvensen av tiltaket som **Middels negativ** for samtlige alternativer, foruten 0 – alternativet, beskrevet i konsekvensutredningene.

Kaupanes transformatorstasjon vil fra ferdigstillelse kunne overta last fra Hovland- og Løvenborg transformatorstasjon i det lokale distribusjonsnettet. På denne måten vil omsøkte tiltak øke forsyningssikkerheten for Eigerøy og Egersund by. Senere vil tiltaket inngå i en regional ringforbindelse mellom Kjelland, Kaupanes, Hovland, Løvenborg og Svanevann. Denne fremtidige ringforbindelsen vil gjøre det regionale distribusjonsnettet rundt Egersundregionen mye bedre rustet både for rask gjenoppretting av strømforsyningen ved utfall, og for tilrettelegging for økt effektbehov i fremtiden.

Kaupanes transformatorstasjon ble i tidlig fase omtalt som «Holeviga». I etterkant har den endret navn til Kaupanes. I noen vedlegg, spesielt i konsekvensutredningene, står transformatorstasjonen fortsatt omtalt som «Holeviga».

1.2 Presentasjon av søker og søknaden

1.2.1 Opplysninger om søkeren

Enida AS er et nettselskap i Dalane Energi-konsernet med hovedkontor i Egersund. Selskapet har områdekonsesjon for distribusjon av elektrisk kraft i Dalane-regionen, som omfatter kommunene Bjerkreim, Eigersund, Lund og Sokndal i Rogaland fylke. Enida AS er 100 % eid av kommunene de opererer i.

Enida har omtrent 15 000 nettkunder og eier og drifter store deler av det lokale og regionale distribusjonsnettet i Dalane-kommunene.

Som et kommunalt eid nettselskap er Enida AS underlagt offentlige forskrifter, og alle anskaffelser reguleres av Forskrift om innkjøpsregler i forsyningssektorene (forsyningsforskriften).

1.2.2 Samarbeid

Denko AS, tidl. Rogaland Industrinett AS har utarbeidet søknaden iht. NVE sin nye veileder for nettkonsesjoner og koordinert søknadsarbeidet og dialogen mellom Enida og berørte parter. Denko er et datterselskap av Dalane Energi AS som driver med utvikling av løsninger for produksjon, overføring og foredling av energi. Denko vil håndtere grunneierdialogen etter rev. 2 av søknaden.

Rejlers Engineering AS har på vegne av Enida utarbeidet det tekniske grunnlaget for søknaden og gjennomført forprosjektering av omsøkt tiltak. Rejlers er en rådgivende kompetanseleverandør som driver med teknisk rådgivning innenfor blant annet energi.

Konsekvensutredning av naturmangfold er utført av Ecofact, som er et uavhengig miljøfaglig rådgivningsselskap med kontor i Sandnes og Moss.

Dr. Techn. Olav Olsen AS har vurdert Naturfare for plasseringen av Kaupanes transformatorstasjon, som er i faresonen for stormflo. Dr. Techn. Olav Olsen AS er rådgivende ingeniør firma innenfor fagområdene, konstruksjonsteknikk, marinteknikk, geoteknikk, miljørådgivning og hydrologi.

Multiconsult tilbyr tjenester innen planlegging, design, arkitektur, miljøfag, ingeniørfag, kontrakter og innkjøp, prosjektstyring og -oppfølging. I dette prosjektet har Multiconsult utført konsekvensutredninger for landskap og friluftsliv.

Teknaconsult AS har utarbeidet underlag til, og hatt dialog med grunneierne berørt av alt. 1.1.

1.2.3 Søknadens omfang

I medhold med lov 29.06.90 nr. 50 energiloven søker Enida AS om anleggskonsesjon for å bygge, eie og drifte følgende anlegg etter forskrift om elektriske forsyningsanlegg § 3-1:

Kraftledning:

- Ny 200 m 132(50) kV jordkabel fra endemast ved Kjelland til Kjelland transformatorstasjon
- Luftledning fra endemast Kjelland til transformatorstasjon på Kaupanes
 - Alternativ 1.1 er en 9,4 km lang 132(50) kV luftledning,
 - Alternativ 1.2 (prioritert) er en 9,23 km lang 132(50) kV luftledning,
- Ny 132(50) / 22 kV transformatorstasjon på Kaupanes

Stasjonsbygg:

- Stasjonstomt med adkomstvei til stasjonen
- Stasjonsbygg og:
 - Transformatorsjakter og sjakt for spole
 - 132 kV koblingsanlegg
 - 22 kV koblingsanlegg
 - Hjelpeanlegg
 - Kontrollanlegg
 - Teknisk rom og toalett/garderober

De omsøkte tiltakene er plassert i Eigersund kommune i Rogaland fylke. Figur 1-1 viser en oversikt over det omsøkte tiltaket og dets beliggenhet.

1.2.4 Ekspropriasjonsloven

Enida ønsker også å inngå minnelige avtaler med flest mulig berørte grunneiere og rettighetshavere, se 7.1. I tilfelle forhandlingene ikke fører frem, søkes det i samsvar med lov 23.10.59 oreigningslova § 2 nr. 19 om ekspropriasjonstillatelse for grunn og nødvendige rettigheter som trengs for bygging, drift og vedlikehold av de elektriske anleggene.

1.2.5 Forhåndstiltredelse

Enida søker i samsvar med lov 23.10.59 oreigningslova § 25, om rett til å påbegynne bygging av anleggene før skjønn er avholdt. Rettslig skjønn benyttes der tiltakshaver og grunneier/rettighetshaver ikke kommer til enighet om erstatning for rettigheter som erverves.

1.2.6 Eier og driftsforhold

Enida AS skal bygge, eie og drifte 132(50) kV kraftledning Kjelland-Kaupanes samt 132(50)/22 kV Kaupanes transformatorstasjon.

1.2.7 Kontaktinformasjon

Foretaksnavn	Enida AS
Besøksadresse:	Elganeveien 1, 4373 Egersund
Postadresse:	Postboks 400, 4379 Egersund
Telefon:	51 46 25 00
Epost:	firmapost@enida.no
Organisasjonsnummer:	918 312 730
Kontaktperson:	Hans Petter Dybing
Epost:	hans.petter.dybing@denko.no
Telefon:	47464218

Eventuelle høringsuttalelser til konsesjonssøknaden kan sendes til:

Norges Vassdrags- og energidirektorat
NVE, PB 5091 Majorstuen, 0301 Oslo
Tlf. +47 22 95 95 95

Spørsmål om retter, grunnavståelse, bruk av grunn, eiendomsforhold og liknende kan tas opp med Hans Petter Dybing i Denko AS, hans.petter.dybing@denko.no.

1.2.8 Konsesjoner som påvirkes av søknaden

Konsesjon	
Enida, områdekonsesjon datert 09.01.2017	NVE 201603572-6
132 kV luftledning Kjelland TS - Svanevannsveien TS (under bygging, forventer ferdigstilt Q1-2025)	201906803
Lnett, 50 kV ledning Hetland - Kjelland	NVE 201902776-3

1.2.9 Samtidige søknader etter energiloven

Det foreligger ingen samtidige søknader etter energiloven som er relevante for tiltaket.

1.2.10 Planlagt dato for bygging og idriftsettelse

Aktivitet	År	2024				2025				2026				2027			
	Kvartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Innsendelse av konsesjonssøknad																	
Saksbehandling NVE																	
Anleggskonsesjon																	
Detaljplan																	
Anskaffelser																	
Anleggsstart																	
Anleggsperiode																	
Ferdigstillelse																	

1.3 Forarbeider

1.3.1 Tidlig utførte forarbeider

Det ble i 2018 utarbeidet en rapport av Rejlers som vurderte regionalnettet i Egersund og så på alternativer for fornyelse og forsterkning av nettet. Rapporten vurderte flere alternativ, felles for mange av scenarioene var at første steg var å etablere en 132 kV kraftledning fra Kjelland transformatorstasjon til Svanevann transformatorstasjon. Dette første steget er konsesjonsgitt og er planlagt ferdigstilt Q1-2025.

Neste steg var å etablere en forsyning til Eigerøy, både for å forsyne Kaupanes industriområde og Eigerøy, men også for å ytterligere øke forsyningssikkerheten for hele Egersund by. Egersund er i dag radielt forsynt fra Kjelland via Slettebø. En ny forsyning fra Kjelland transformatorstasjon til Kaupanes transformatorstasjon vil gjøre det mulig å oppnå masket forsyning av Egersund by, se vedlegg 8 (u.off).

1.3.2 Grunneiere og rettighetshavere

Tidlig kontakt med grunneiere er vektlagt som et viktig moment i prosjektet. Det ble utarbeidet kartgrunnlag slik at hver grunneier så hvor ledningen var planlagt, og det ble også arrangert et grunneiermøte i regi av Enida onsdag 16. august 2023. Alle grunneiere fikk da invitasjon til å gi tidlige tilbakemeldinger til prosjektet. De som hadde tilbakemeldinger, ble oppfordret til å gi disse skriftlig.

I ettertid av grunneiermøtet i 2023, ble det utarbeidet en alternativ trasé over Eigerøy som ikke var en del av tidligere dialog med grunn- og rettighetshavere. Denne traséen ble presentert for alle grunn- og rettighetshaverne for begge alternativ i et grunneiermøte avholdt 06.03.25. Det var i forkant- og etterkant av møtet mulig å sende inn merknader til tiltakshaver.

2 Beskrivelse av planlagte anlegg

2.1 Beskrivelse av elektriske anlegg

Enida AS søker med dette om å styrke forsyningssikkerheten til Egersund, samt å øke nettkapasiteten på Eigerøy. Kraftledningen og transformatorstasjonen skal bygges for 132 kV, men driftes på 50 kV til en spenningsoppgradering av overliggende nett er utført.

Det omsøkte tiltaket består av:

- 132 kV Kraftledning fra Kjelland transformatorstasjon til Kaupanes transformatorstasjon.
 - o Grensesnitt mot overliggende netteier, Lnett AS, vil bli på veggen på Kjelland transformatorstasjon.
 - o Fra veggen på Kjelland transformatorstasjon søkes det om:
 - 200 m jordkabel frem til kabelendemast utenfor stasjonsområdet.
 - o Fra kabelendemast ved Kjelland transformatorstasjon søkes det om ett alternativ med to deltraséer. Deltrasé 1.2 er prioritert av Enida.
 - Alternativ 1.1 er en 9,4 km lang 132(50) kV luftledning frem til ny Kaupanes transformatorstasjon.
 - Alternativ 1.2 er en 9,23 km lang 132(50) kV luftledning frem til ny Kaupanes transformatorstasjon.
- Kaupanes transformatorstasjon
 - o Ny 132(50)/22 kV transformatorstasjon på Kaupanes, Eigerøy.

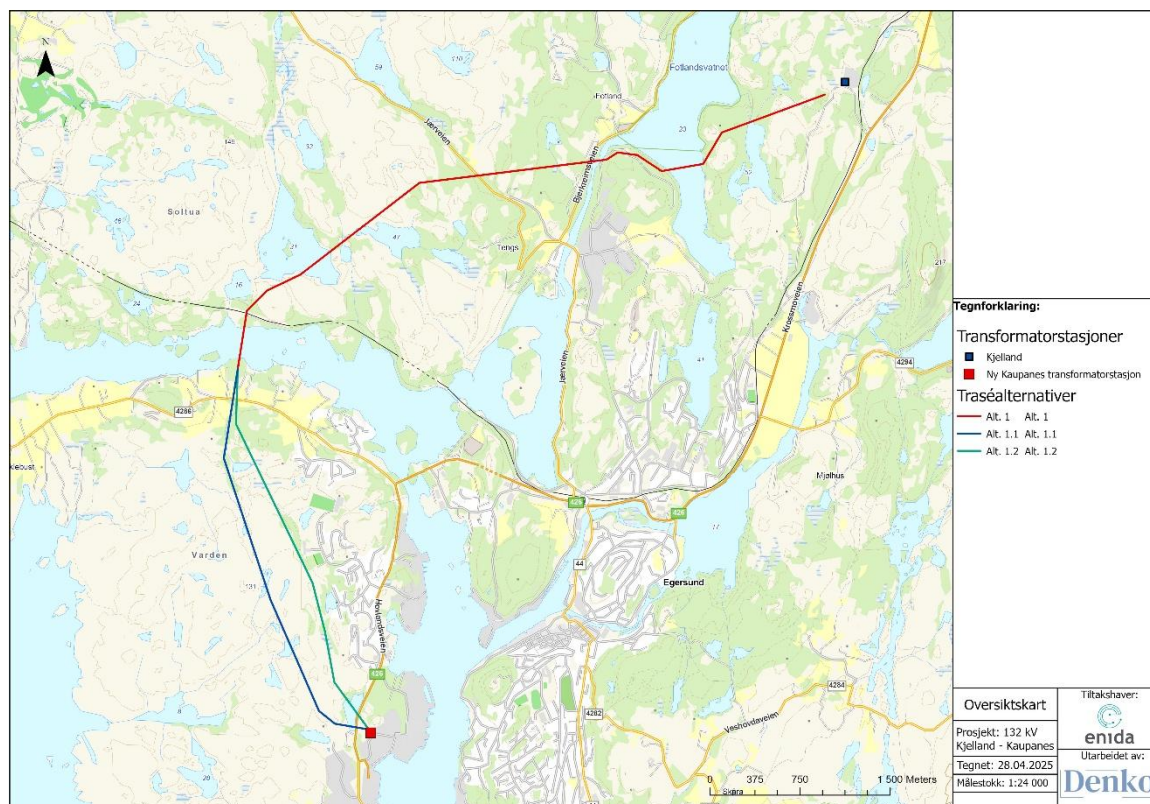
2.1.1 Kraftledning, omsøkt trasé

Omsøkte trasé er planlagt mellom Kjelland transformatorstasjon og nye Kaupanes transformatorstasjon lokalisert på Eigerøy.

Fra Kjelland vil traséen passere den nordlige delen av Svanevatnet før den krysser sørlige del av Fotlandsvatnet. Deretter krysses Tengselva før traséen fortsetter i sør-vestlig retning over Tengs mot Nordra Sundet. Nordra sundet krysses ved Skjelbreidslega over til Skjelbreid.

Videre går traséen mellom bebyggelse på Skjelbreid før traséen går opp og over mot Søre Eigerøy i to forskjellige alternativ, 1.1 og 1.2 (prioritert).

- Alternativ 1.1 går lenger vest over Eigerøy og passerer på nordsiden av Torvhustjørna før den krysser Hovlandsveien og sørlige del av Holevigtjørna og går ned til Kaupanes transformatorstasjon.
- Alternativ 1.2 (prioritert) følger en mer østlig trasé som går vest for både Orrafjellet og Snurrevikfjellet før traséen krysser rett over Holevigtjørna og ned til Kaupanes transformatorstasjon.

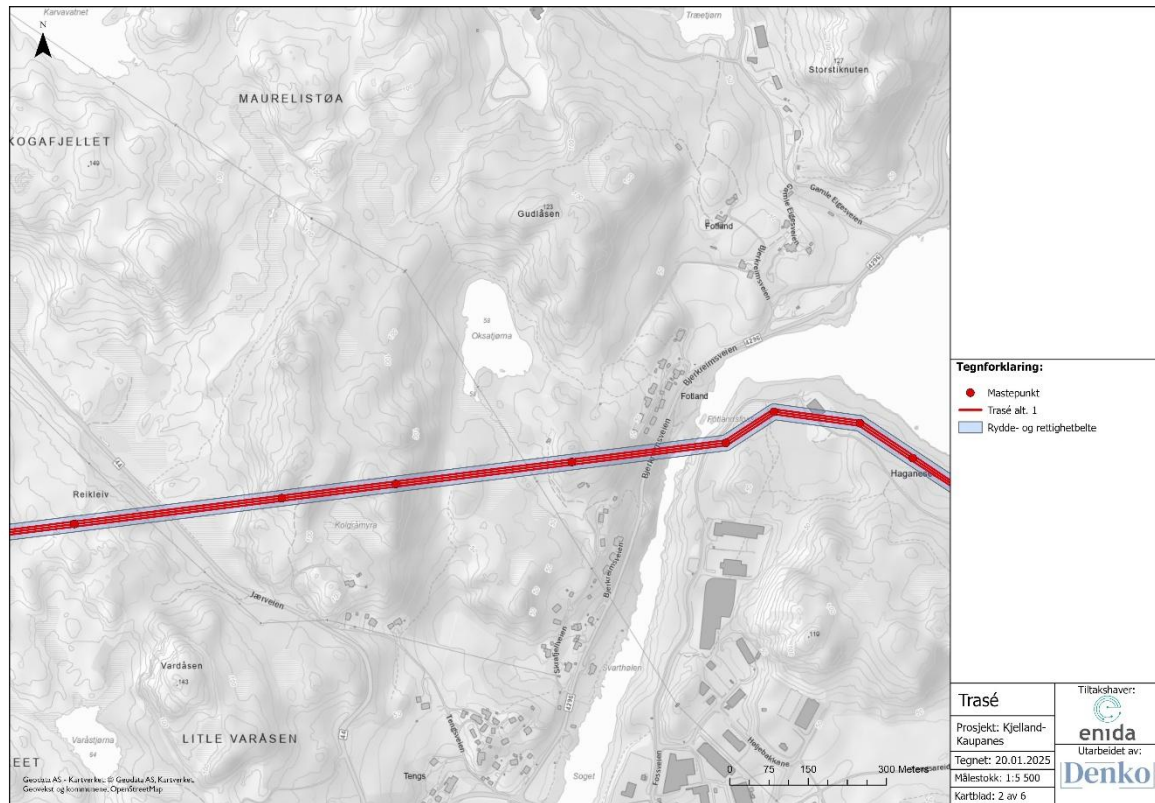


Figur 2-1 Omsøkt trasé fra Kjelland transformatorstasjon til Kaupanes transformatorstasjon.



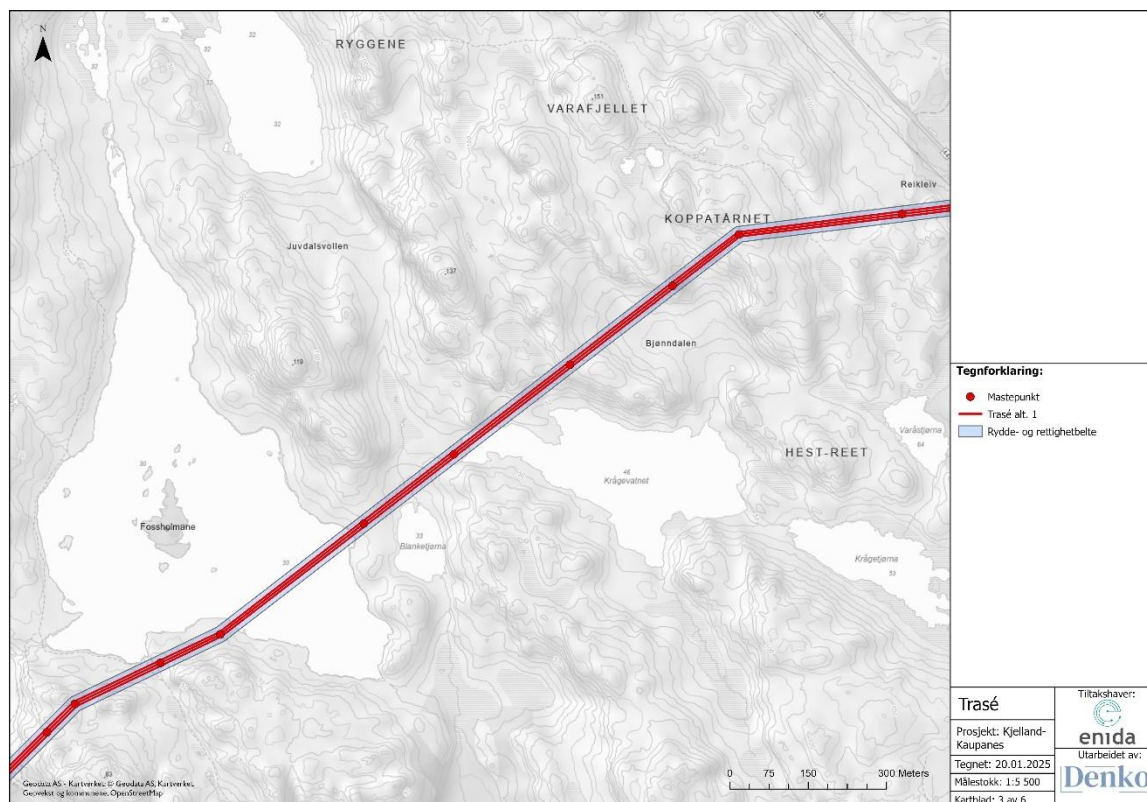
Figur 2-2 Kjelland transformatorstasjon – Svanevatnet – Fotlandsvatnet

Fra Kjelland transformatorstasjon føres traséen frem over nordre del av Svanevatnet, videre frem til kryssing av Fotlandsvatnet.



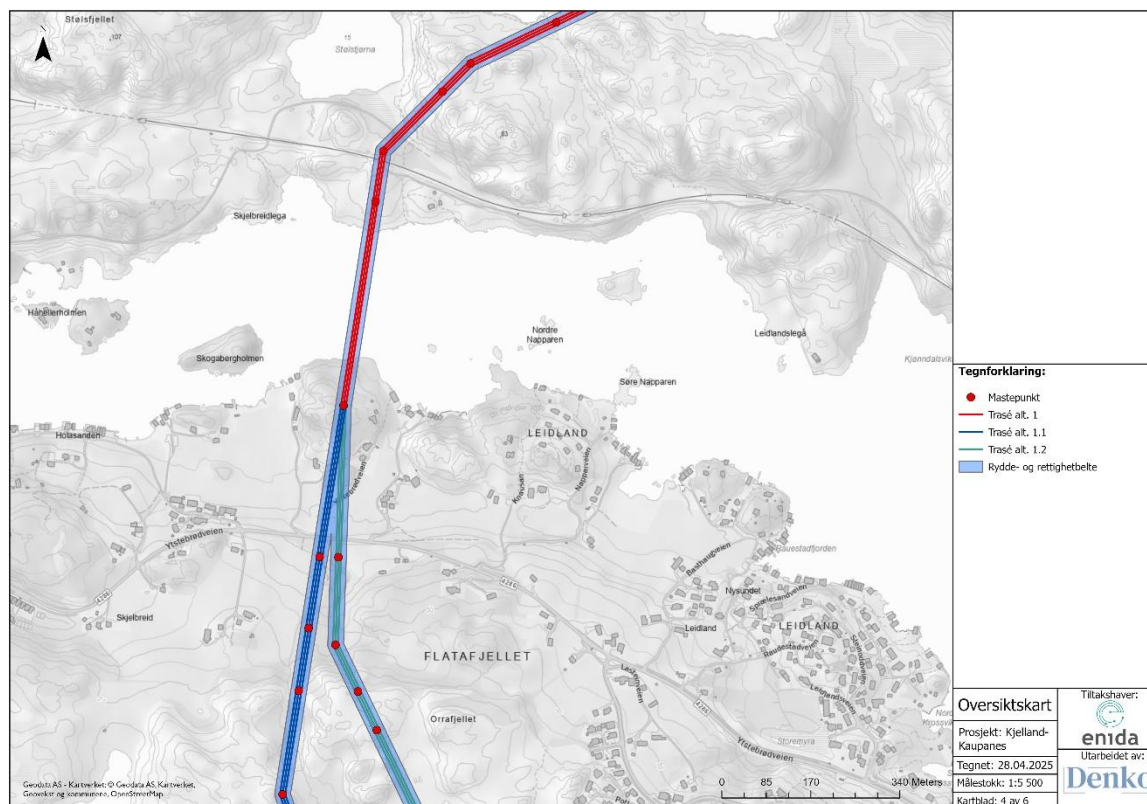
Figur 2-3 Fotlandsvatnet – Haganeset – Fotland

Fra Fotlandsvatnet går trasé videre over Haganeset før trasé krysser Tengselva og Fv4296. Traséen fortsetter over Tengs og krysser deretter Fv44.



Figur 2-4 Fv44 – Krågevatnet – Fossvatnet.

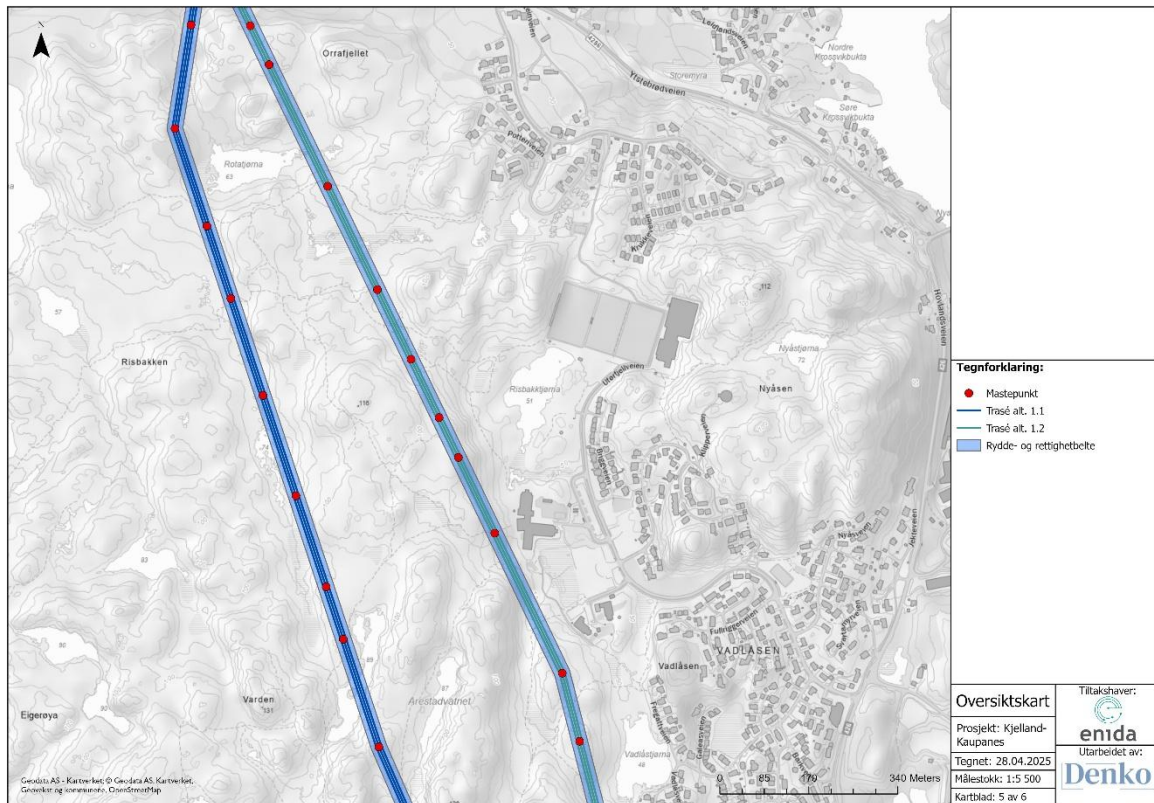
Etter kryssing av Fv44 passerer traséen på nord-vestsiden av Krågevatnet, krysser sørlige del av Fossvatnet, for så å fortsette mot Nordra Sundet.



Figur 2-5 Fossvatnet – jernbanen og turvei -Nordra Sundet – Skjellbreid

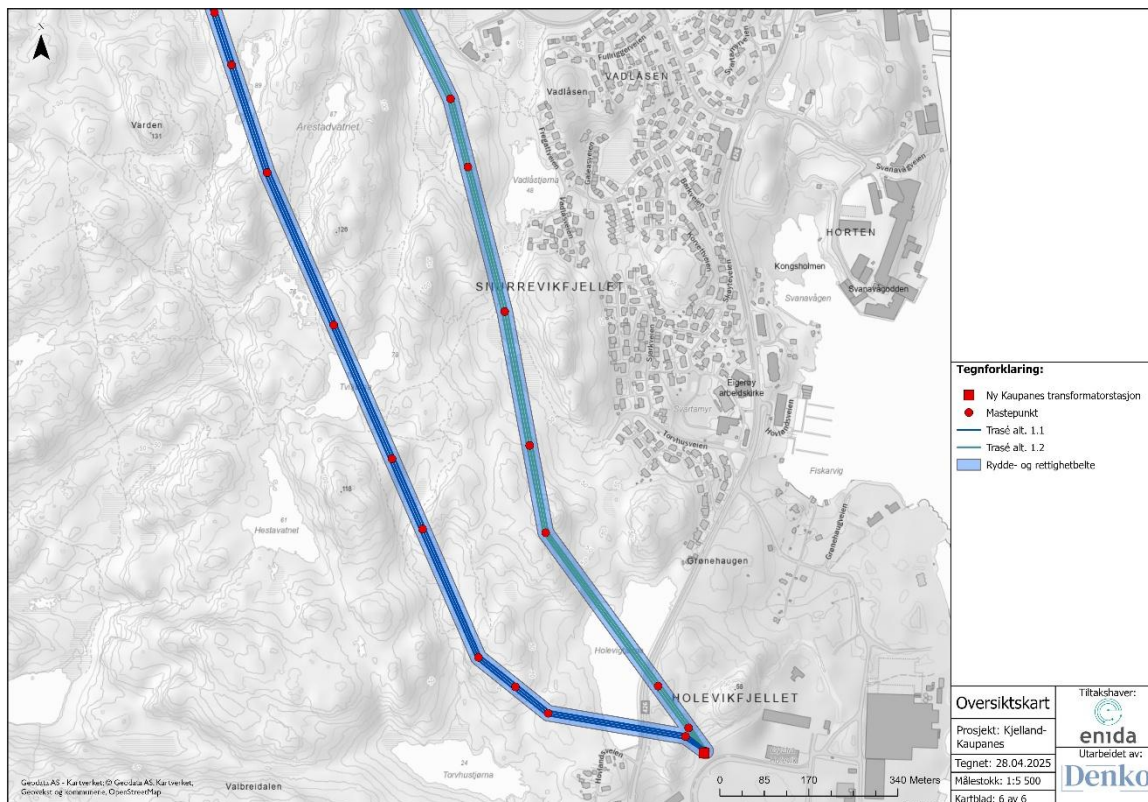
Etter kryssingen av Fossvatnet vil traséen krysse jernbanen. Traséen vil også krysse turveien som går mellom Egersund og Hellvik, denne turveien krysser også jernbanen med bro omtrent på samme plass. Deretter krysser ledningen Nordra Sundet i et luftspenn over til Skjellbreid på Eigerøy.

Alt. 1 som omsøkes har to delalternativer for traséen over Eigerøy og ned til Kaupanes transformatorstasjon. Disse er vist som alt. 1.1 og 1.2 (prioritert).



Figur 2-6 Skjelbreid

Alt. 1.1 vil fra Skjelbreid gå mellom Rotatjørna og Hatjørna i sør-østlig retning. Alt 1.2 vil gå på sørvest-siden av Orrafjellet og fortsette i sørøstlig retning mot Kaupanes.



Figur 2-7 Eigerøya

Alt. 1.1 vil gå på østsiden av Risbakken og Varden, derfra dreier traséen ytterligere i østlig retning mot Kaupanes. Traséen krysser Tvitjøna, passerer på nordsiden av Torvhustjøna og deretter krysser sørlige del av Hølevigtjøna. Deretter krysses Rv426 og ledningen kan strekkes inn på veggen på Kaupanes transformatorstasjon.

Alt. 1.2 vil gå vest for Vadtjøna og Snurrevikfjellet før traséen krysser midt over Hølevigtjøna. Deretter krysses Rv426 og ledningen kan strekkes inn på veggen på Kaupanes transformatorstasjon.

2.1.1.1 Luftledning

Det planlegges å bruke kompositt- og stålmaster med masteutforming som H-master. Eksempler på kompositt- og stålmaster med H-utforming er vist i kapittel 2.1.1.1.2 Mastekonfigurasjon.

Kravet om 22 meter seilingshøyde i Nordra Sundet er vanskelig å oppnå med komposittmaster. Det må derfor benyttes 2 stk. stålmaster ved kryssingen av Nordra Sundet og Fotlandsvatnet. Nøyaktig plassering, høyder og typer av master vil avklares i detaljprosjekteringen.

- 132(50) kV luftlinje, AL59-685 faseliner
 - Underliggende OPGW
 - Toppliner OPGW/FE70
 - Overføringskrav: 100 MW

Alternativ:	Alt 1.1	Alt. 1.2 (prioritert)
Lengde:	9,43 km	9,23 km
Mastepunkt:	45	45

2.1.1.1.1 Seilingshøyde

Trasé mot Eigerøya inkluderer luftspenn på ca. 400 m over Nordra Sundet. Tilbakemelding fra Kystverket er at det er ønskelig med samme seilingshøyde som Eigerøy bro på 22 m.

Statens vegvesen arbeider for tiden med et planforslag for ny bru til Eigerøy. Denko har vært i kontakt med Statens Vegvesen som opplyser om at den nye Eigerøy bru vil ha samme seilingshøyde som i dag, noe som vil si at begrensingen for båttrafikken blir uendret. Planforslaget var på høring våren 2023.

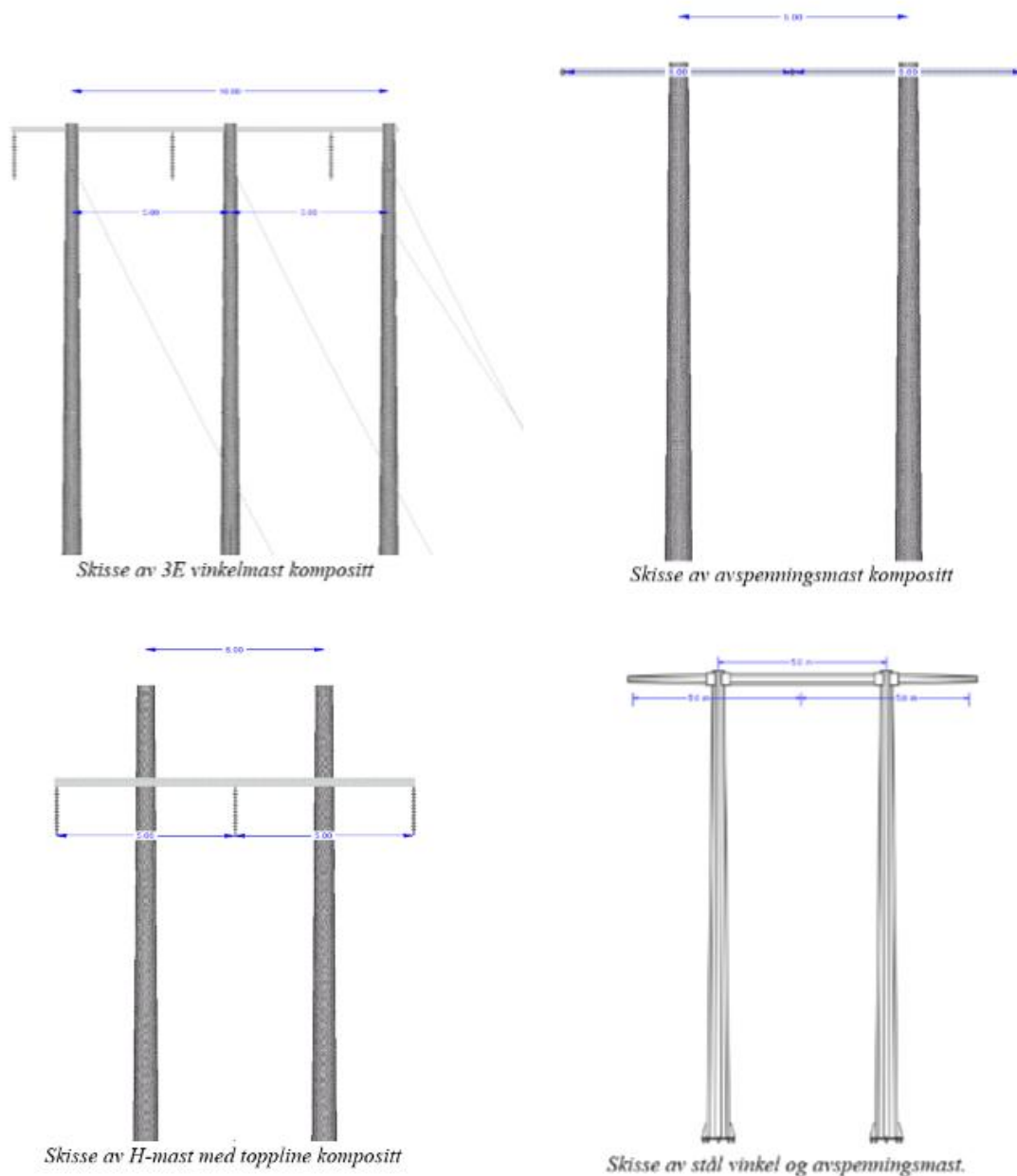
For å oppnå denne seilingshøyden er mastepunkter plassert så høyt som mulig i terrenget på begge sider slik at mastehøyder kan være minst mulig. Det vil også være behov for å benytte stålmaster med en høyde på 25-26 m for å oppnå seilingshøyde på 22 m.



Figur 2-8 Luftstrekk over Nordra Sundet

2.1.1.1.2 Mastekonfigurasjon

Mastetyper som omsøkes er H-master i kompositt og stål. Eksempler på master som omsøkes er vist i Figur 2-9. Antatt spennlengde vil variere mellom 100- og 400 meter. Typiske mål på byggeforbud- og skogryddingsbelte beskrevet i kap. 5.2.1.2.1.



Figur 2-9 Mastebilder

2.1.1.1.3 Teknisk data

Tabell 2-1 Data for omsøkt luftledning

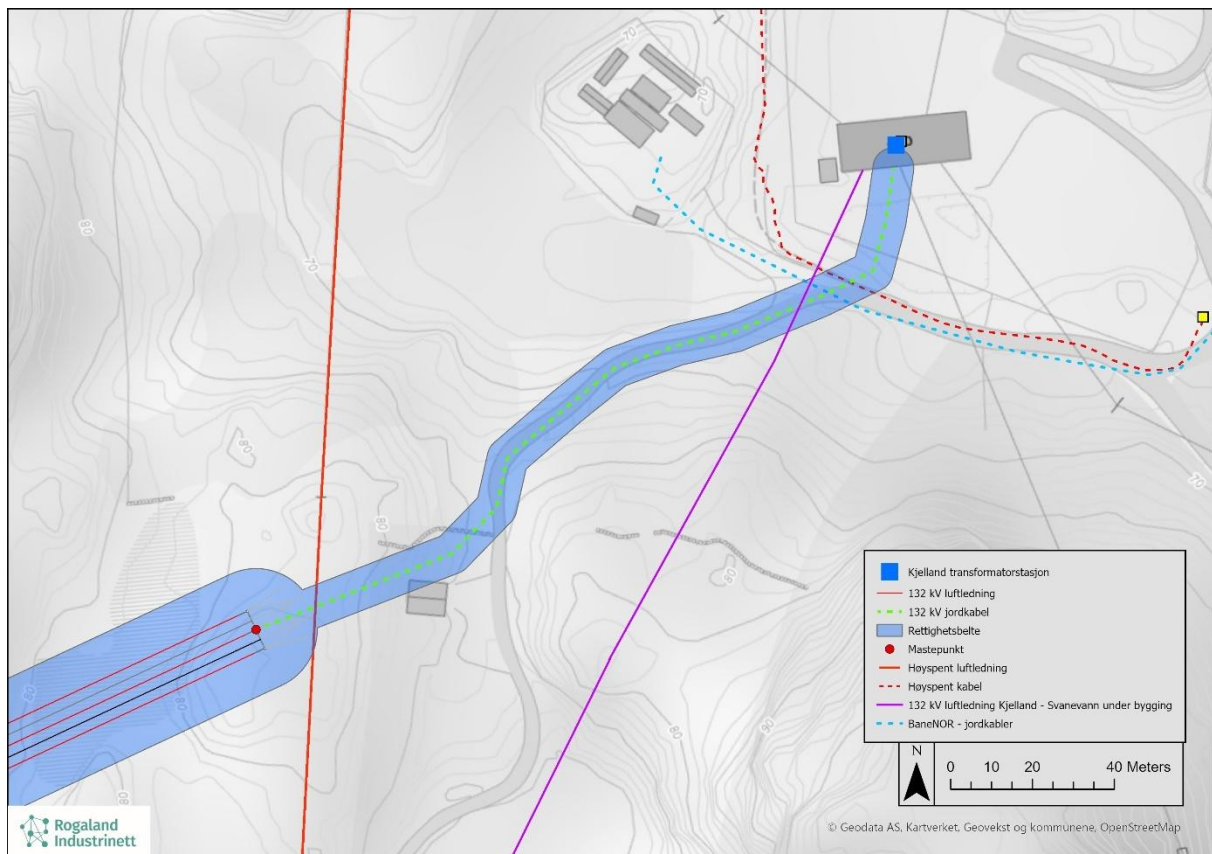
Data for omsøkt luftledning		
Trasé alternativ:	<i>Alt. 1.1</i>	<i>Alt. 1.2 (prioritert)</i>
Lengde	9,43 km	9,23 km
Gjennomsnittshøyde master	Ca. 15 m	Ca. 15 m
Mastetype	Planoppheng på kompositt/stål ¹	Planoppheng på kompositt/stål
Isolatorer	Kompositt isolatorer	Kompositt isolatorer
Antall kurser (linesett)	1	1
Strømførende liner per kurs	AL59-685	AL59-685
Jordline	OPGW	OPGW
Byggeforbudsbelte	15 m til hver side for linjens senter	15 m til hver side for linjens senter
Hogst- og ryddebelte	15 m til hver side for linjens senter	15 m til hver side for linjens senter
Driftsspenning	52 kV	52 kV
Isolert for	145 kV	145 kV
Maksimal kontinuerlig driftsspenning	145 kV	145 kV
Termisk grenselast	1596 A ved 20 °C	1596 A ved 20 °C

2.1.1.2 Kabelanlegg

Kraftledningen er forlagt som jordkabel fra Kjelland og ca. 200 m før kabelen går opp i endemast og videre som luftledning mot nye Kaupanes transformatorstasjon. I plasseringen av endemasten er det tatt hensyn til ny infrastruktur så langt det lar seg gjøre med kartgrunnlaget som er tilgjengelig. Kabelen vil gå i kabelgrøft fra endemast frem til stasjonsveggen, se Figur 2-10. Der kobles den til bryteranlegget via stativ på vegg. Det ledige feltet som er planlagt brukt er vist i Figur 2-11 og vedlegg 1. Kabelstativ og bryteranlegg vil i stor grad ligne på det som allerede eksisterer på stasjonen.

Det legges to parallelle 3x1 132 kV TSLF 1200 m² kabler dimensjonert for å kunne overføre 100 MW ved 50 kV. Det legges også opp til to reservefaser. Kabeltraséen vil ha rydde- og rettighetsbelte på 7,5 m, se kap. 5.2.1.2.1.

¹ Ved kryssingen av Nordra Sundet og Fotlandsvatnet, er det foreslått stålmaster. Det er forbehold om endringer i detaljplanen.



Figur 2-10 Kjelland stasjon, endemast og kabelgrøft

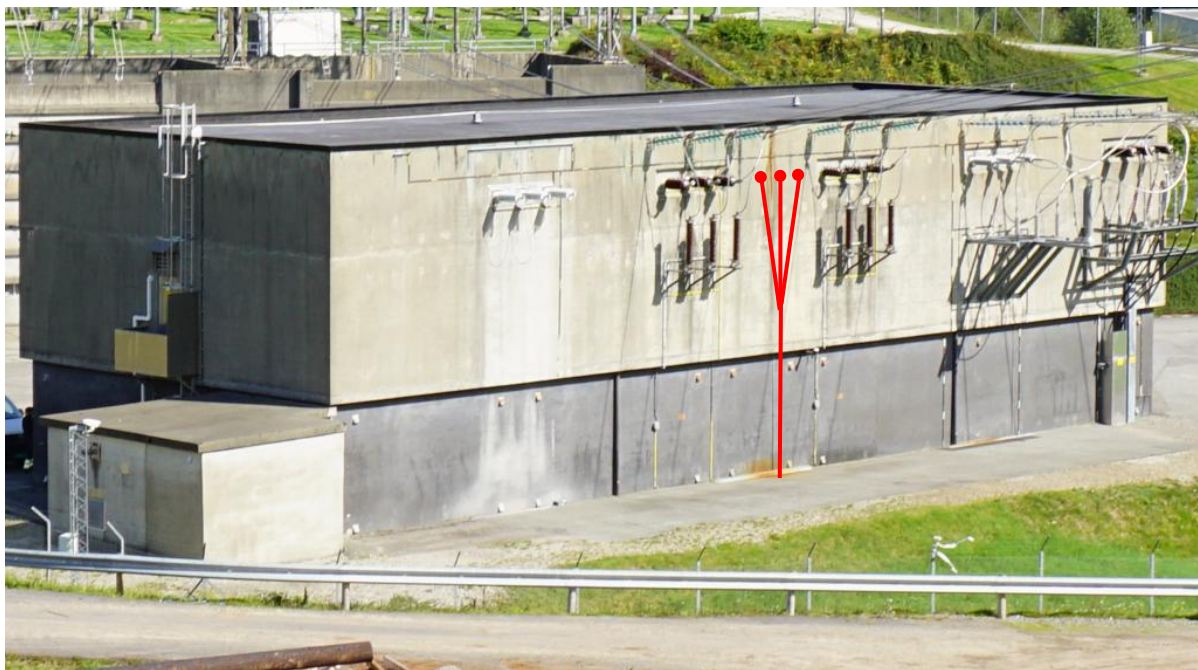
Kjelland – Svanevann (lilla strek), som er ferdigstilt i Q1-2025 har siste mastepunkt på sørsiden av veien før innstrekking på veggen til Kjelland. Kjelland – Kaupanes går i jordkabel inn mot Kjelland, og passerer under luftledningen som går mot Svanevann transformatorstasjon.

2.1.1.3 Grensesnitt mot overliggende netteier

Grensesnittet mot overliggende netteier, Lnett, vil bli på veggen på Kjelland transformatorstasjon.

Det er sendt formell søknad til Lnett om tilknytning. Enida har i dag andre grensesnitt mot Lnett på samme bygningsvegg, og det er søkt om en tilknytning tilsvarende eksisterende grensesnitt.

Kabelendemasten ønskes plassert sørvest for stasjonen, utenfor stasjonsområdet, som vist i Figur 2-10.



Figur 2-11 Oversikt bygningsvegg Kjelland transformatorstasjon. Gjennomføringer for 132 kV jordkabel Kjelland – Kaupanes vist i rødt.

2.1.2 Kaupanes transformatorstasjon

Den nye transformatorstasjonen på Eigerøy er planlagt plassert inne på Kaupanes industriområde, og har dermed kort avstand til både eksisterende og fremtidig industri.

Kaupanes transformatorstasjon vil bestå av selve stasjonsbygget med utvendige transformatorceller, og omsøkes bestykket med:

- 6 - 132 kV felt, 3 linjefelt og 3 transformatorfelt
- 15 - 22 kV felt, 12 linjefelt og 3 transformatorfelt
- 132(50) kV jordslutningsspole
- 22 kV jordslutningsspole

Det vil installeres to 132(50)/22 kV transformator med ytelse på 25 MVA. Det skal bygges tre transformatorsjakter ved siden av stasjonsbygget. En skisse av stasjonen og transformatorsjaktene er vist i Figur 2-12. Stasjonen vil bygges med gassisolert (GIS) anlegg for 132(50) kV og 22 kV koblingsanlegg med doble samleskinner og doble effektbrytere, se enlinjeskjema vedlegg 13 (u.off.).

Det omsøkes tre 132 kV linjefelt, ett mot Kjelland, ett for en fremtidig avgang mot Hovland eller Løvenborg transformatorstasjon, samt ett reservefelt. Linjefeltet fra Kjelland planlegges som innstrek på vegg, mens de to andre avgangene planlegges som kabelavganger. Det blir installert tre transformatorfelt, T1, T2 og ett reservefelt. Enida har som mål å bygge 132 kV koblingsanlegget med klimanøytrale isolasjons- og brytningsmedier, men vil vurdere å bruke andre alternativer om utfordringer rundt kostnader og/eller tilgjengelighet av klimanøytralt alternativ oppstår.



Figur 2-12 Kaupanes transformatorstasjon (bildet viser redigert terreng)

Hele stasjonsområdet planlegges inngjerdet. For å oppnå god klaring fra byggene til gjerde/fjellvegg må det sprenges vekk og planeres på baksiden inn mot fjellet.

I henhold til Kraftberedskapsforskriften, plikter nettselskapet å sikre de elektriske anleggene i henhold til hvilken klasse de tilhører. Det skal da sendes inn en skriftlig melding til beredskapsmyndigheten om hvilken klasse anleggseier vurderer de å tilhøre, jf. Kraftberedskapsforskriften § 5-9.

Klassifisering av anlegg er unntatt offentligheten og vil bli omsøkt separat.

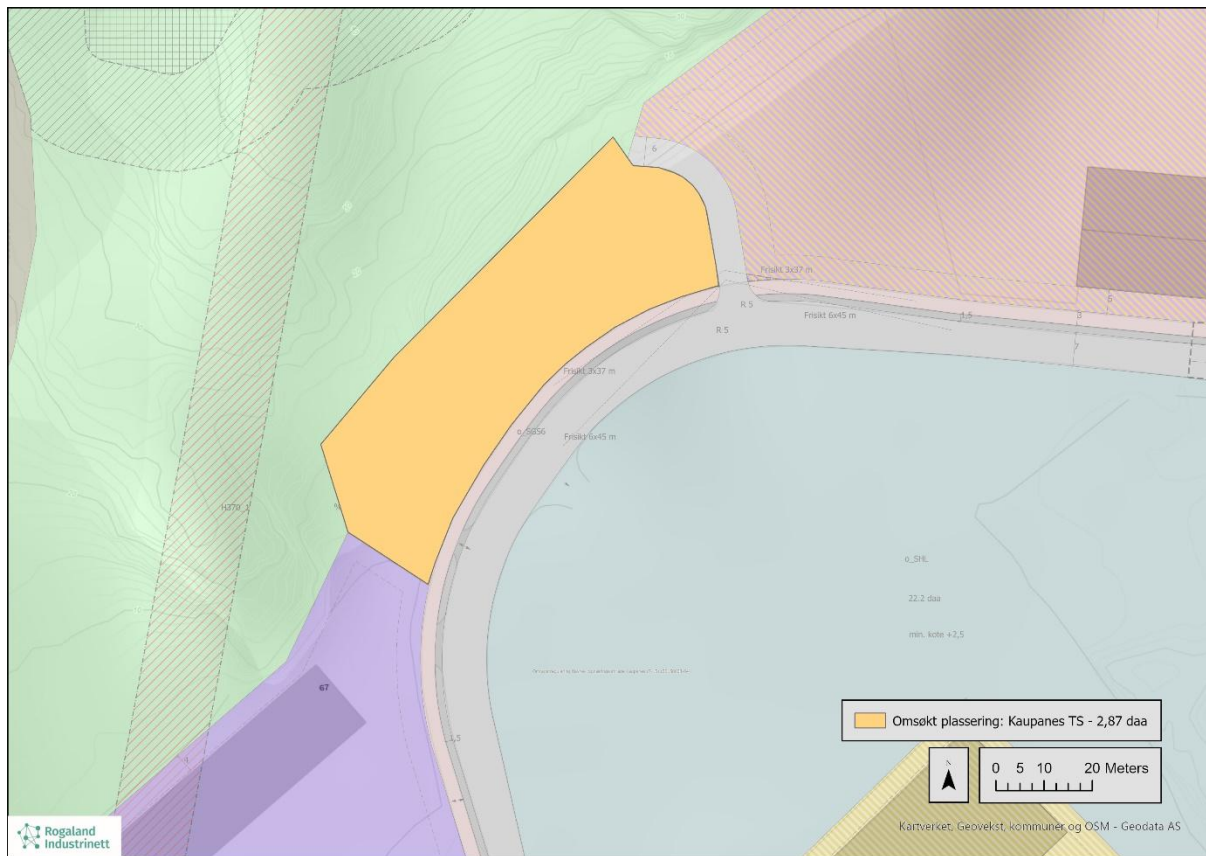
2.1.2.1 Stasjonstomt

Stasjonstomten har en størrelse på ca. 2.870 m². Den nordøstlige delen av tomten er allerede planert, mens 1200 m² av den sørvestlige delen av tomten består av fjell og fyllmasse og må opparbeides i større grad. En stor del av den planlagte stasjonstomten, sørvestlig del, er allerede regulert til formålet energianlegg, mens den resterende del er regulert som grønnsstruktur. I reguleringsplanen finnes en avkjørsel på østsiden av tomten som vil bli benyttet som hoved tilkomst for tomten.

Kaupanesområdet, og stasjonstomten, består i dag av utfylling i sjø, samt bergskjæring og berg i dagen. Grunnforholdene er nærmere beskrevet i vedlegg 2.

Planlagt tomt ligger på ca. kote 1,7, noe som er like under flomsikkert nivå på kote 1,8. Det er flere tiltak som kan være aktuelle for å unngå flomproblematikk, se vedlegg 2. Dette vil bli nærmere avklart i detaljprosjekteringen.

Grunneier for stasjonsområdet er Egersund næring og havn (ENH), som også er grunneier for Kaupanes industriområde. ENH er et kommunalt foretak som skal utvikle havnen og næringsområder i Egersund. Enida har inngått en intensjonsavtale med ENH for kjøp av tomten.



Figur 2-13 Tomt for Kaupanes transformatorstasjon

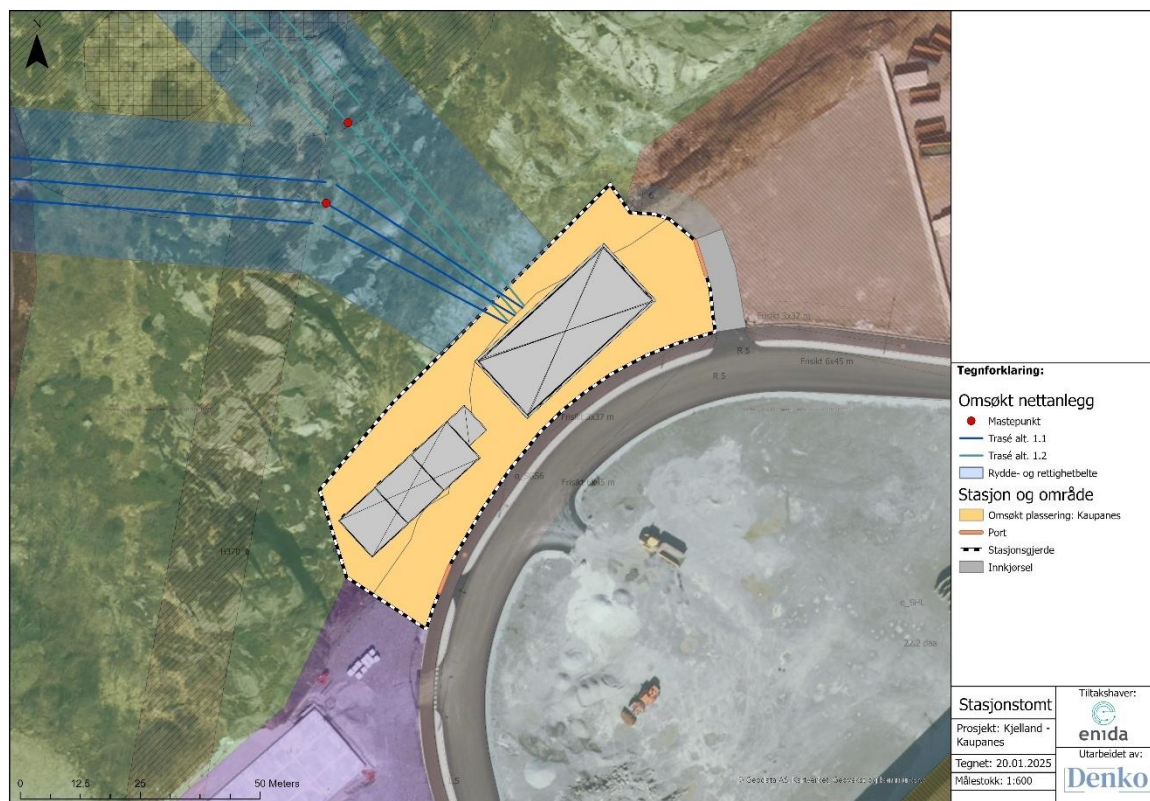
2.1.2.2 Stasjonsbygg

Stasjonsbygget vil bli utformet som vist på Figur 2-15 og vedlegg 3(u.off).

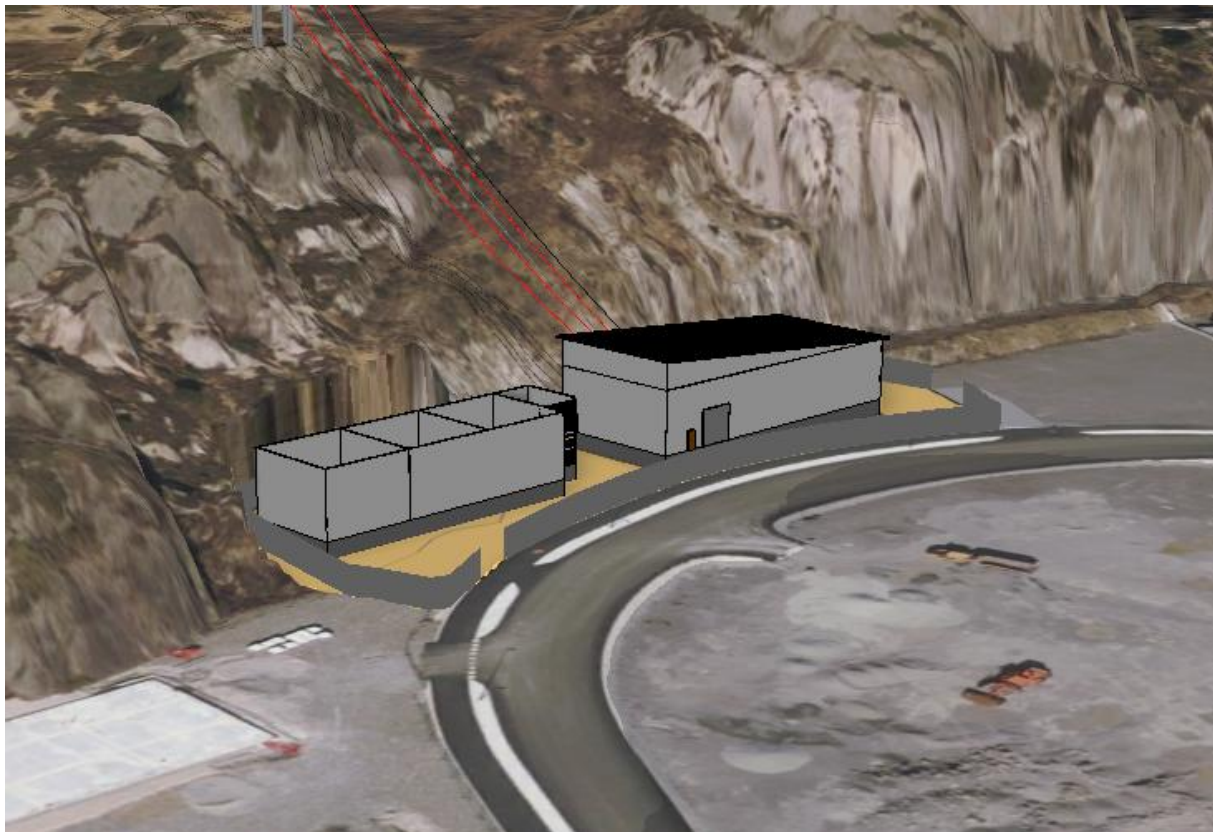
Selve bygget vil ha en grålig farge med sort tak. Transformatorsjaktene vil ha en lignende fasade som hovedbygget for å gi et helhetlig inntrykk. Utforming av bygg, med plassering og størrelse, kan bli endret noe under detaljprosjektering. Bygningen vil sikres i henhold til kraftberedskapsforskriften. Stasjonsbygget vil også ha alarm for å registrere innbrudd og brann.

Stasjonsbygget har en grunnflate på ca. 592 m², det er 37 m langt, 10 meter høyt, og 16 m bredt. Stasjonsbygget vil bestå av:

- Kontrollrom
- Høyspenningsrom
- Fordelingsrom
- Teknisk rom
- Batterirom og nødstrømsforsyning
- Stasjonstrafo
- Lager



Figur 2-14 Situasjonsplan for Kaupanes transformatorstasjon



Figur 2-15 Kaupanes transformatorstasjon

2.1.2.3 Transformatorer

Det vil i første omgang installeres to 132(50)/22 kV transformator med ytelse på 25 MVA. Det bygges tre transformatorsjakter ved siden av stasjonsbygget, slik at det tilrettelegges for mulig utvidelse til totalt tre transformatorer med ytelse på 25 MVA hver.

Transformatorer plasseres i egne sjakter, se Figur 2-15. I første omgang vil det bygges to sjakter, med mulighet for utvidelse til tre.

2.1.2.4 132(50) kV koblingsanlegg

Kaupanes transformatorstasjon planlegges bygget med innendørs 132(50) kV koblingsanlegg (GIS-anlegg) med dobbel samleskinne og doble brytere. Det planlegges bygget tre linjefelt og tre transformatorfelt.

Stasjonen planlegges bygget med seks avganger på 132(50) kV anlegget:

- 1 stk. linjefelt – Kjelland
- 1 stk. linjefelt – Hovland/Løvenborg
- 1 stk. linjefelt – Reserve
- 2 stk. transformatorfelt – T1 og T2
- 1 stk. transformatorfelt – (Reserve - T3)

2.1.2.5 22 kV koblingsanlegg

Kaupanes transformatorstasjon planlegges bygget med innendørs 22 kV anlegg. Det bygges 15 stk - 22 kV felt med dobbel samleskinne og doble brytere.

- Tolv - linjefelt.
- Tre - transformatorfelt.

2.1.2.6 Jordslutningsspole 132(50) kV

Det regionale distribusjonsnett under Kjelland transformatorstasjon driftes normalt som et isolert nett. I enkelte tilfeller kan det samme regionale distribusjonsnett forsynes fra Opstad transformatorstasjon som driftes som et spolejordet nett. Kaupanes transformatorstasjon vil fra starten av driftes under disse samme forutsetningene.

Etter dialog med Lnett som eier og drifter det regionale distribusjonsnett under Kjelland og Opstad er det besluttet å legge til rette for jordslutningsspole for 132 kV anlegget. Endelig avklaring om behovet for 132 kV jordslutningsspole, og spesifikasjonene for denne, avklares senere i prosjektet.

Det avsettes egen plass for jordslutningsspole utvendig på stasjonsområdet.

2.1.2.7 Jordslutningsspole 22 kV

Det lokale distribusjonsnett under Svanevannsveien og Løvenborg transformatorstasjon driftes med spolejordet nett, mens under Hovland transformatorstasjon driftes i dag nettet uten jordslutningsspole.

Distribusjonsnett under disse tre transformatorstasjonene vil inngå i et masket nett sammen med omsøkte Kaupanes transformatorstasjon. Det er derfor besluttet at det legges til rette for spolejordet drift for 22 kV anlegget i Kaupanes transformatorstasjon.

Det avsettes egen plass for jordslutningsspole utvendig på stasjonsområdet. Dimensjoner og strømreguleringsområde er ikke avklart enda.

2.1.3 Eksisterende elektriske anlegg som skal rives

Det planlegges ikke at omsøkte anlegg direkte skal erstatte eksisterende anlegg.

2.2 Beskrivelse av alternative traséer og plasseringer

Det er vurdert flere mulige traséer og lokasjoner for nye Kaupanes transformatorstasjon. Både alternativene i dette kapitlet og vurderinger gjort i konseptfasen, se kapittel 4.2. Det er i tillegg lagt stor vekt på utredning av et kabelalternativ for sjøkryssingen over Nordra Sundet i dette kapitlet.

KAUPANES TRANSFORMATORSTASJON

For plasseringen av Kaupanes transformatorstasjon har det vært dialog med grunneier i området, Egersund næring og havn. Det ble først foreslått en tomt på vestsiden av rv. 426, ved enden av Ytre Torvhusvei (Figur 2-21). Denne beliggenheten var det krevende å få en gunstig plassering av transformatorstasjonen med tanke på omkringliggende kulturminner. En annen utfordring er at traséen for lokalt distribusjonsnett videre fra transformatorstasjonen til store deler av eksisterende effektkrevende industri og annet forbruk må bores under rv. 426, noe som er kostnadsdrivende.

SJØKABEL ELLER LUFTLEDNING

Det er sett på sjøkabelanlegg over Nordra Sundet. Stortingsmelding 14 (2011 – 2012) sier at «Fra nett over 22 kV og til og med 132 kV skal luftledning velges som hovedregel». Det kan imidlertid benyttes jord- og sjøkabel på dette spenningsnivået dersom en eller flere av følgende kriterier er oppfylt:

- Luftledning er teknisk vanskelig eller umulig, som ved kryssing av sjø eller der den kommer nærmere bebyggelse enn tillatt etter gjeldende lover og forskrifter
- Luftledningen vil gi særlig store ulemper for bomiljø og nærfriluftsområder der det er knapphet på slikt areal, eller der kabling gir særlige miljøgevinster
- Kabling kan gi en vesentlig bedre totalløsning alle hensyn tatt i betraktning
- Kabling av eksisterende regionalnett kan frigjøre traséer til ledninger på høyere spenningsnivå.
- Kablingen er finansiert av nyttehavere med det formål å frigjøre arealer til for eksempel boligområder eller næringsutvikling.

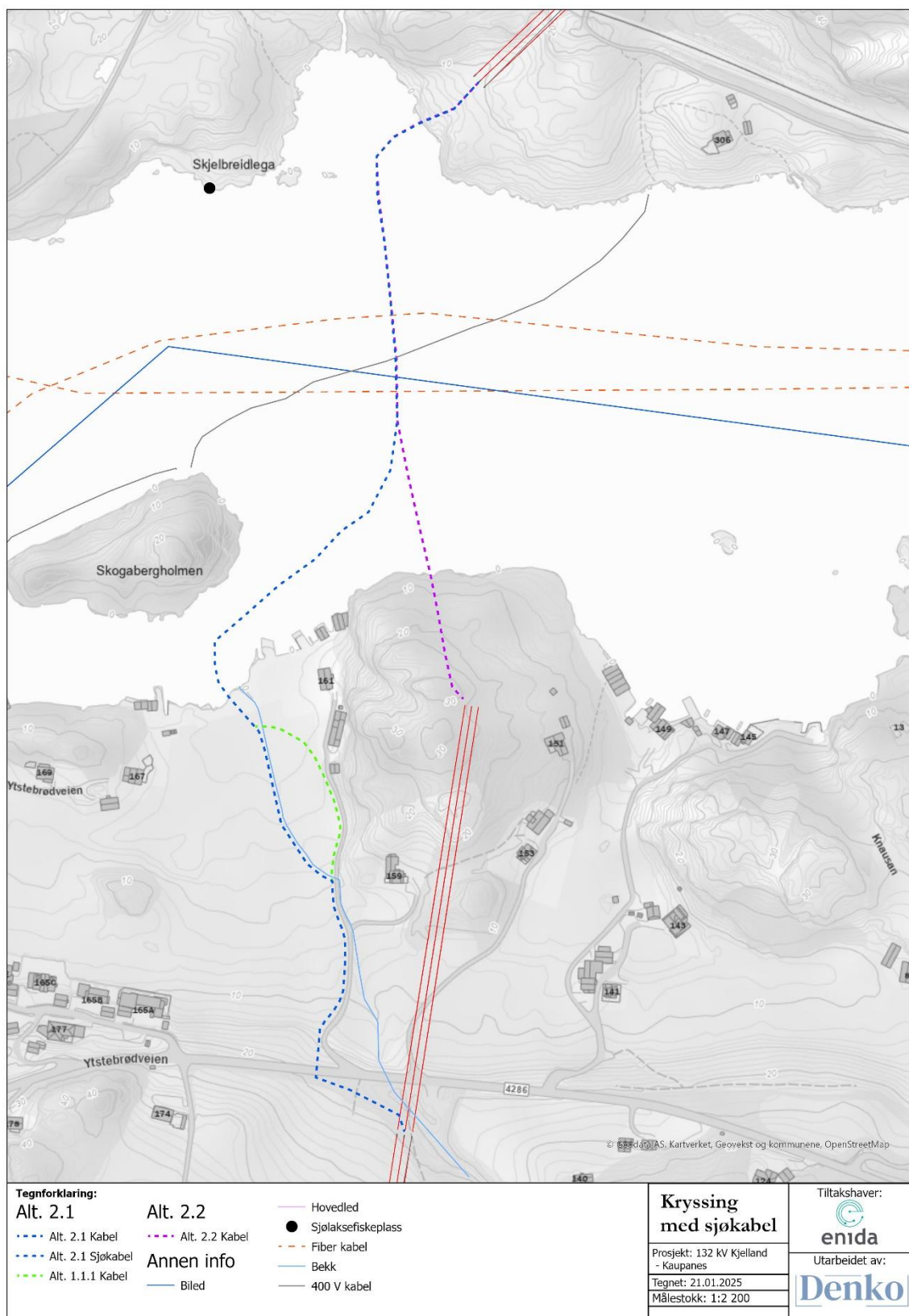
I dette tilfellet ansees ikke noen av disse kriteriene som aktuelle. Enida vurderer luftledningen som den beste tekniske og økonomiske løsningen for det omsøkte tiltaket. Selv om kablingen hadde blitt finansiert av nyttehavere, ville det vært en dårligere teknisk løsning, hatt høyere feilprosent per km, høyere reparasjonstid og gitt dårligere forsyningssikkerhet. Videre beskriver dette kapitlet utfordringer ved bruk av sjøkabel, se også 2.2.1.

- Kabel som alternativ til luftledning (2022) viser til gjennomsnittstall for investeringskostnader for sjøkabler i forhold til luftlinje. Ved 132 kV er kostnadene ved å legge ett kabelsett sjøkabel 2-3 ganger høyere enn luftledning per km. Dersom det er nødvendig å legge to sett sjøkabel, for eksempel grunnet overføringskapasitet, estimeres investeringskostnadene til å være 4-6 ganger høyere enn ved luftledning. Det er usikkerhet tilknyttet disse kostnadsestimatene da sjøkabelanlegg har store variasjoner mht. utfordringer og valgte løsninger. Det er også blitt hentet inn erfaringstall fra nettselskaper tilknyttet driftskostnader av luftledning og sjøkabel. Estimaten viser at driftskostnadene tilknyttet luftledning ligger rundt 1,5 % av investeringskost, mens for sjøkabel kan det være noe lavere (0,8-1,5 %).

Grunnet den høye investeringskostnaden av sjøkabel i forhold til luftledning vil driftskostnadene mest sannsynlig være høyere for sjøkabelanlegg.

- I vurderinger mellom jord- og sjøkabler og luftledninger er spesielt feilhendelser og reparasjonstid viktige driftsmessige forhold. Jord- og sjøkabler har vesentlig lenger utetid ved feil i forhold til luftlinje, og vil dermed redusere forsyningssikkerheten i forhold til luftledning. For å beholde forsyningssikkerheten må det ofte legges flere kabler i parallell. I regional- og transmisjonsnettet oppstår det i tillegg til lengre reparasjons- og utetid også hyppigere feil på kabelanlegg enn på luftledninger, (Kabel som alternativ til luftledning, 2022, s. 26).
- I regional- og transmisjonsnettet har luftledninger lenger levetid enn jord- og sjøkabler. Kabelanlegg vil ha behov for fornying tidligere enn luftledninger, dette gjør at kostbare reinvesteringer vil komme raskere. 132 kV sjøkabel har levetid på 40 – 70 år, mens luftledning har levetid på 60 – 100 år, (Kabel som alternativ til luftledning, 2022, s. 24).
- Økt andel jord- og sjøkabel vil også komplisere kraftsystemet, da det blir behov for å innføre flere komponenter som igjen gir økte driftskostnader og mer reserveutstyr på lager. Eksempler på dette kan være behovet for økt spolekapasitet i nettet når det benyttes jord- og sjøkabel i stedet for luftlinje, ettersom kabler bidrar til vesentlig høyere ladeytelse i nettet.
- Ved utbygging av luftledninger begrenses terrenginngrepet stort sett til arealet ved mastefestene og ryddig av skog i ledningstraséen. Inngrepet er derfor i stor grad reversibelt. Fundamentering og mastefester blir som regel fjernet i ettertid, som gjør at ettervirkningene fra luftledning er minimale. (Kabel som alternativ til luftledning, 2022, s. 13)
- I kupert og/eller løsmassefattig terreng kan jordkabelgrøfter gi varige sår. Kabelganger og -grøfter blir ofte ikke reversert dersom jordkabelen fjernes og virkningene etter anleggets levetid vil være negativt for kabelanlegg. For sjøkabelanlegg er det hovedsakelig endepunktene som medfører visuelle virkninger på land. Noen steder kan det være krevende adkomst mellom endepunktet og vannkanten, noe som kan medføre betydelige inngrep. Dette gjelder for eksempel i bratt terreng langs fjordarmer. (Kabel som alternativ til luftledning, 2022, s. 13)

2.2.1 Alt. 2: Kjelland – Kaupanes med sjøkabel



Figur 2-16 Sjøkabel alternativer for kryssing av Nordra Sundet

Kravet til effektoverføring som er lagt til grunn for forbindelsen er 100 MW. Anlegget er tiltenkt å driftes på 132 kV i fremtiden og kablene som det er tatt utgangspunkt i har derfor isolasjon dimensjonert for dette. Kablene er dimensjonert til å isolere for 132 kV og overføringskrav ved 52 kV. For å tilfredsstille overføringskravet ved 52 kV må det legges to parallelle kabelsett, for å opprettholde god forsyningssikkerhet ved utfall av én kabel bør det i tillegg legges reserve. Dette vil medføre ytterligere økte kostnader.

Utredningene viser at det må benyttes sjøkabel, ikke ordinære jordkabler, for krysningen over til Eigerøya. Dette på grunn av saltvann og behovet for nedspyling og tildekning av kablene. For Nordra Sundet er det utredet to alternative krysningssmuligheter. I alt. 1.2 er sjøkabel forlagt rett opp i endemast på en høyde, øst for Skogabergholmen, se Figur 2-16. Alt. 1.1 er sjøkabel forlagt i sundet mellom Skogabergholmen og Eigerøy, se Figur 2-16. Alternativet inkluderer en overgangsskjøt med jordkabel til stk. kabelsett av typen TSLF 3x1x1600 mm² med ca. lengde 400 m frem til endemast sør for Ytstebrødveien (Fv. 4286), se Figur 2-16 og Figur 2-17.

Det er utarbeidet et estimat for investeringskost over sjøkabel-alternativene ved å bruke erfaringstall fra entreprenører og leverandører for tiltakene, sammen med grunnlagene i utredningen til strømmnettutvalget som ble gitt til Olje- og energidepartementet 14. juni 2022. (*Norges offentlige utredninger (NOU) 2022: 6, Nett i tide – om utvikling av strømmettet*).

Investeringskostnad kun for strekket over Nordra Sundet er beregnet både for luftledning og 2 kabelalternativer. Investeringskostnadene for luftledning er 5 MNOK. Sjøkabel alt. 2.1 (og 2.1.1) koster 46 – 48 MNOK for sjøkabel inkludert jordkabel fra sjøkanten til sørsiden av Ytstebrødveien hvor kraftledningen fortsetter som luftledning. For kabel alt. 2.2 kommer kostnadene på 34 MNOK. Se Figur 2-16 og Figur 2-17 for kart og Tabell 2-2 for kostnadsoversikt.

Tabell 2-2 Investeringskostnad for kryssing av Nordra Sundet

Omsøkt (alt. 1.1 og 1.2)		Alt. 2.1	Alt. 2.2
Luftledning over Nordra Sundet		Sjøkabel over Nordra Sundet	Sjøkabel over Nordra Sundet
Prissatte virkninger			
Investeringskostnad	5 MNOK	48 MNOK	34 MNOK

Traséalternativene for sjøkabel er kun foretatt i enkel kartstudie, det må derfor ved gjennomføring av et sjøkabelalternativ foretas en detaljert grunnundersøkelse (survey) av bunnen i sjøen før man kan velge best mulig trasé. Lengder på traséer og grøfter vil dermed kunne variere. Det samme gjelder for plasseringen av landtakene.

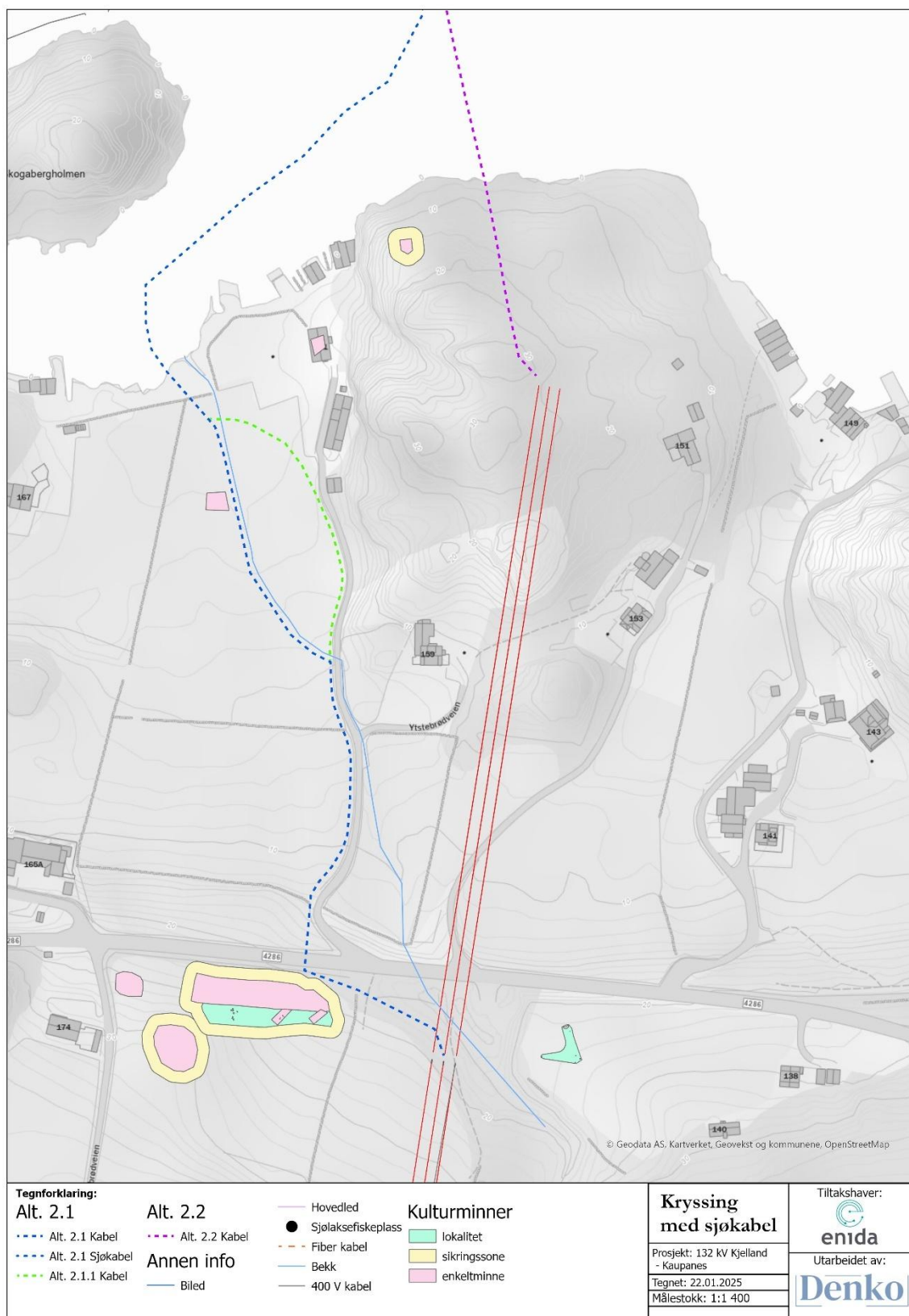
2.2.1.1 Trasé alt. 2.1 og deltrasé 2.1.1

Alternativ 1.1 er ca. 500 meter langt, med dybder på 10 meter eller grunnere. Fra landtaket på Eigerøy-siden ligger kablen grunt de første 120 meterne, med brygger og fritidsbåter på begge sider av landtaket. Kablene må på dette strekket graves ned eller beskyttes, noe som vil måtte utredes før en eventuell gjennomføring av tiltaket, Figur 2-17.

Videre er det utfordringer ved kabler som ligger langs med fjorden som må krysses, gjelder begge alternativer, 2.1 og 2.2. Ifølge tilgjengelige kart antas dette å være fiberkabler. Det er også én 400 V kabel som må krysses nord-øst for Skogabergholmen. Dette øker kompleksiteten og driftsrisikoen og det må derfor gjøres tiltak for krysningspunktene for at det ikke skal oppstå utfall av disse anleggene.

Det er kartlagt at det i området hvor sjøkabelen skal etableres er rettigheter for kilenotfiske. Dette kan utgjøre en risiko for sjøkabelen og på bakgrunn av dette vil det være nødvendig å både spyle ned og legge ankringslokk over sjøkablene for å unngå skader og utfall på kablene.

Ved ilandføring på Eigerøya må det kables sørover, kabel traséen går over dyrket mark og krysser tre steingjerder. Traséen må enten ligge langs en bekk i det ene alternativet (alt. 2.1), eller krysse bekken ved to plasser i andre alternativet (alt. 2.1.1). Her er det og flere kulturminner i nærheten av traséen, se Figur 2-17.



Figur 2-17 Jordkabel alternativer Skjelbreid

2.2.1.2 Trasé alt. 2.2

For alternativ 2.2 vist i Figur 2-16, består sjøkrysningen av en lengde på ca. 350-400 meter, med dybder på 10 meter eller grunnere. Her er det foreslått å følge linjetrasé opp på høyden nord på Eigerøya, øst for Skogabergholmen og gå med kabel i sjøen herifra og over til Skjelbreidlega, se Figur 2-17. Utfordringene tilknyttet dette alternativet er at man blir nødt til å gjøre relativt store inngrep i naturen for å etablere et landtak og utføre boring ut i vannkanten. Dette vil utgjøre en vesentlig økning i kostnadene for alternativet.

2.2.1.3 Vurdering

Investeringskostnadene for sjøkrysningsalternativene er estimert til 34 MNOK, både for alternativ 2.1 og alternativ 2.2. Dette inkluderer sjøkabel, landtak, boring, grunnundersøkelse av sjøbunn, utlegging av kabel, samt sikring av kabel på bunn med tildekning. Videre er investeringskostnadene for jordkablene i alt. 2.1 estimert til 12-14 MNOK. Totale kostnader tilknyttet alternativ 2.1 estimert til 46-48 MNOK. Investeringskostnadene for alle alternativene er vist i Tabell 2-3.

Tabell 2-3 Oversikt over kostnadsforskjell mellom luftledning og sjøkabel for kryssing av Nordra Sundet
Kryssing Nordra Sundet

Valg	Omsøkt	Alt 2.1	Alt. 2.2
Sjøkryssing	5 MNOK	34 MNOK	34 MNOK
Jordkabel	-	14 MNOK	-
Sum	5 MNOK	48 MNOK	34 MNOK

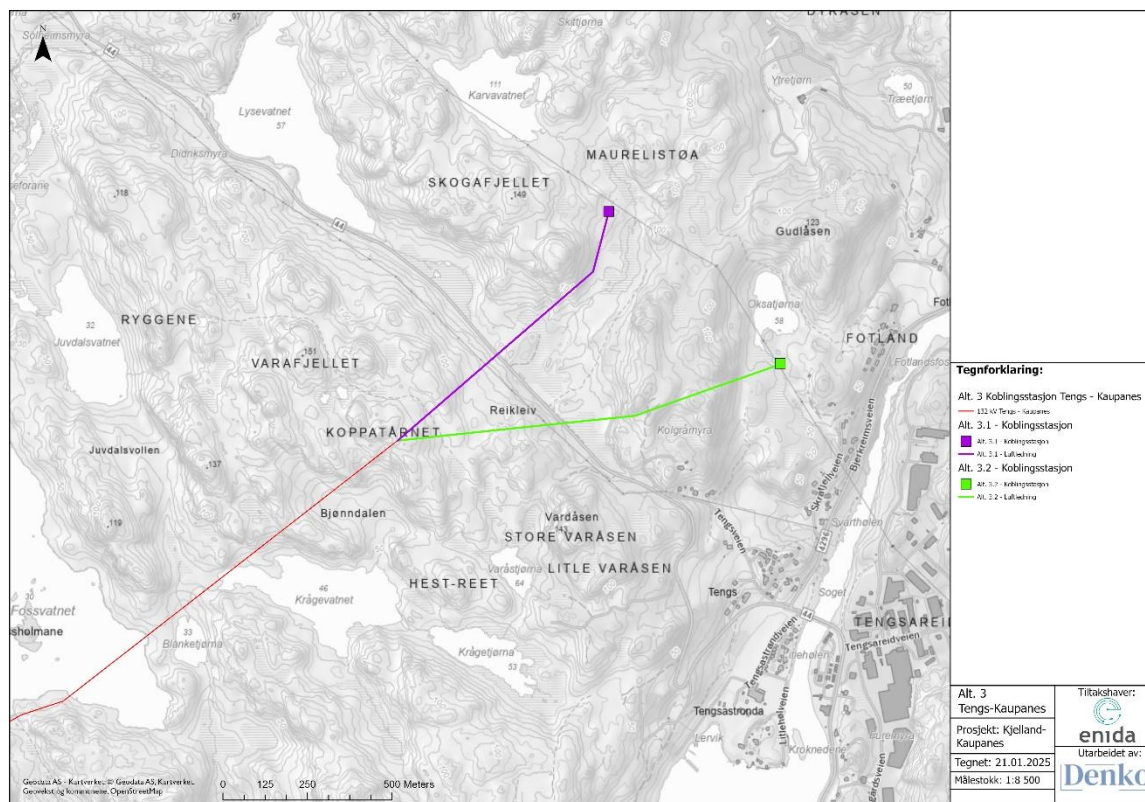
Utredningene viser at alternativ 2.1 og 2.2 er komplekst å gjennomføre, har høye investeringskostnader, gir betydelige naturinngrep og redusert forsyningssikkerhet.

Det er ikke grunnlag for å avvike fra føringene (Meld. St. 14 , 2011-2012) som sier at det skal velges luftledning for forbindelser på dette spenningsnivået. Vi konkluderer dermed at det ikke er grunnlag for videre utredning av kabelalternativene. Alternativene for sjøkabel over til Eigerøya blir dermed forkastet og omsøkes ikke.

2.2.2 Alt. 3: Tengs – Kaupanes

2.2.2.1 Trasé

Det ble utredet en tilknytning til Lnetts 50 kV luftledning fra Kjelland til Hetland, ved å etablere en koblingsstasjon vest for Fotland. Det ble vurdert to alternative plasseringer av koblingsstasjonen, begge er vist i Figur 2-18. Tidlig i utredningsfasen ble det avdekket at dette alternativet hadde høyere kostnader enn omsøkt alternativ med luftledning videre til Kjelland. Etablering av koblingsstasjon på Tengs ville vært svært kostnadsdrivende og arealkrevende. I tillegg til koblingsstasjonen må det etableres en tilkomstvei på ca. 900 meter (alt. 2) og 300 meter (alt. 3).



Figur 2-18 Alt. 3 Tengs – Kaupanes med tilknytning til Lnett med koblingsstasjon. Fra Koppatårnet mot Kaupanes transformatorstasjon er traséen lik som omsøkt alternativ.

2.2.2.2 Vurdering

Dette alternativet vil ikke medføre en masket struktur i det regionale distribusjonsnettet rundt Egersund by. Det betyr at alternativ 2 ikke gir tilfredsstillende forsyningssikkerhet.

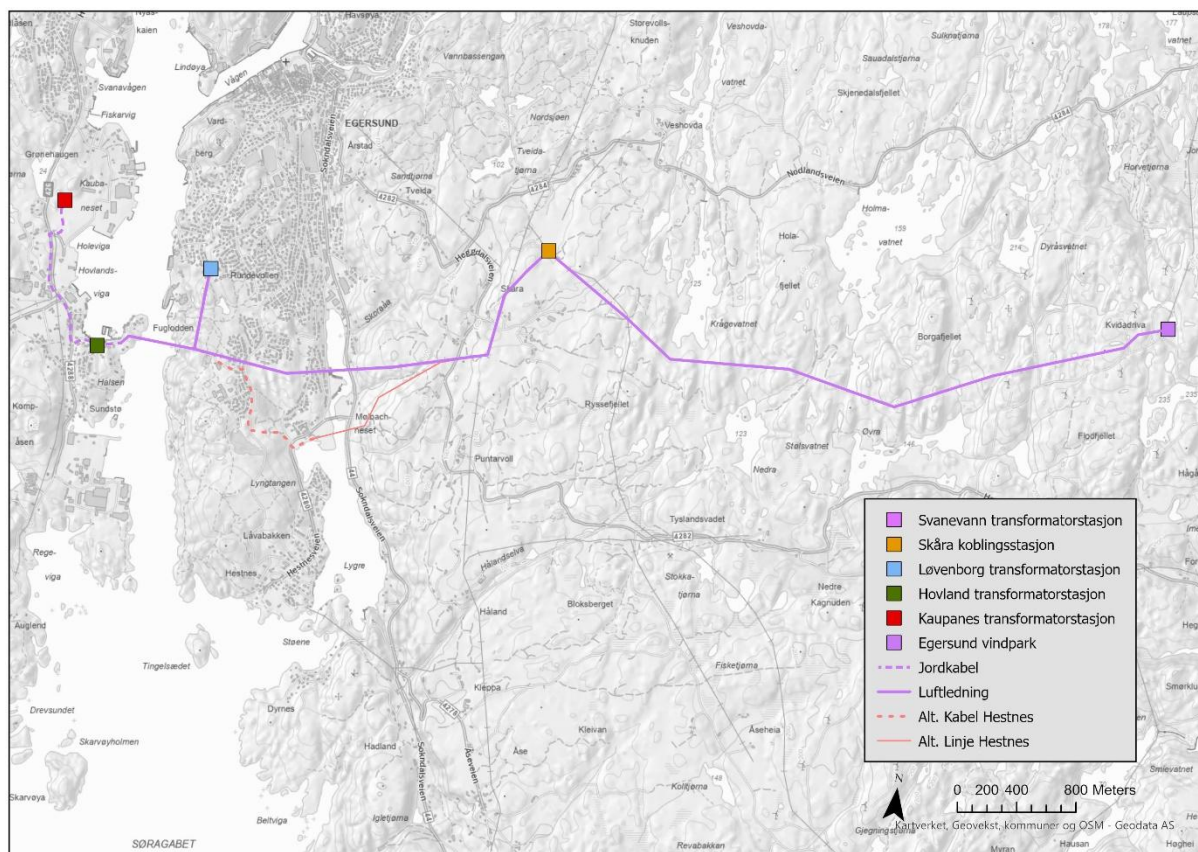
Videre ville en tilknytning til luftledningen mot Opstad ikke ha vært særlig fremtidsrettet, ettersom den nevnte forbindelsen ikke er klargjort for 132 kV. Etter møte med Lnett, som eier luftledningen mot Hetland, ble det avklart at dette alternativet legges bort, til fordel for omsøkte løsning med luftledning helt til Kjelland transformatorstasjon.

2.2.3 Alt. 4: Egersund Vindpark – Kaupanes

2.2.3.1 Trase

Alternativ 4 knytter seg på eksisterende ledning som går fra Kjelland transformatorstasjon til Egersund Vindpark. Fra Egersund Vindpark etableres en ny luftledning som går i vestlig retning, og knyttes til Skåra koblingsstasjon.

En oppgradering av eksisterende luftledning mellom Skåra koblingsstasjon og Løvenborg er nødvendig for å legge til rette for en spenningsoppgradering til 132 kV i fremtiden. Det er sannsynlig at en oppgradering av denne traséen vil være utfordrende med tanke på nærføring til eksisterende boliger. Alternativ trasé med jordkabel til Løvenborg, er vist i Figur 2-19. Videre fra Løvenborg går ledningen med sjøkabel eller luftledning til Hovland transformatorstasjon og derifra i jordkabel til ny transformatorstasjon på Kaupanes.



Figur 2-19 Alt. 4 Egersund vindpark – Kaupanes

2.2.3.2 Vurdering

Alternativ 4 har den høyeste total kostnaden og lavere forsyningssikkerhet enn omsøkt alternativ og blir dermed forkastet.

Utfordringene med alt. 4 er at forsyningssikkerheten ikke bedres. Løvenborg, Hovland og nye Kaupanes transformatorstasjoner vil fortsatt være radielt forsynt fra Skåra/Slettebø koblingsstasjon og en oppnår ikke masket regionalnett rundt Egersund.

Traséen er også innom mange transformator- og koblingsstasjoner som øker kostnaden, bare det at ledningen må innom disse stasjonene er fordyrende. Det er også utfordrende å reinvestere nett gjennom eksisterende boligområder. Samtidig er det utfordrende å bygge nytt nett i samme trasé, og samtidig forsyne alle eksisterende kunder. Traséen er innom mange transformator- og koblingsstasjoner, noe som øker kostnaden. Egersund Vindpark, Løvenborg- og Hovland transformatorstasjon og Skåra koblingsanlegg må oppgraderes.

2.2.4 Alt. 5: Svanevann – Kaupanes

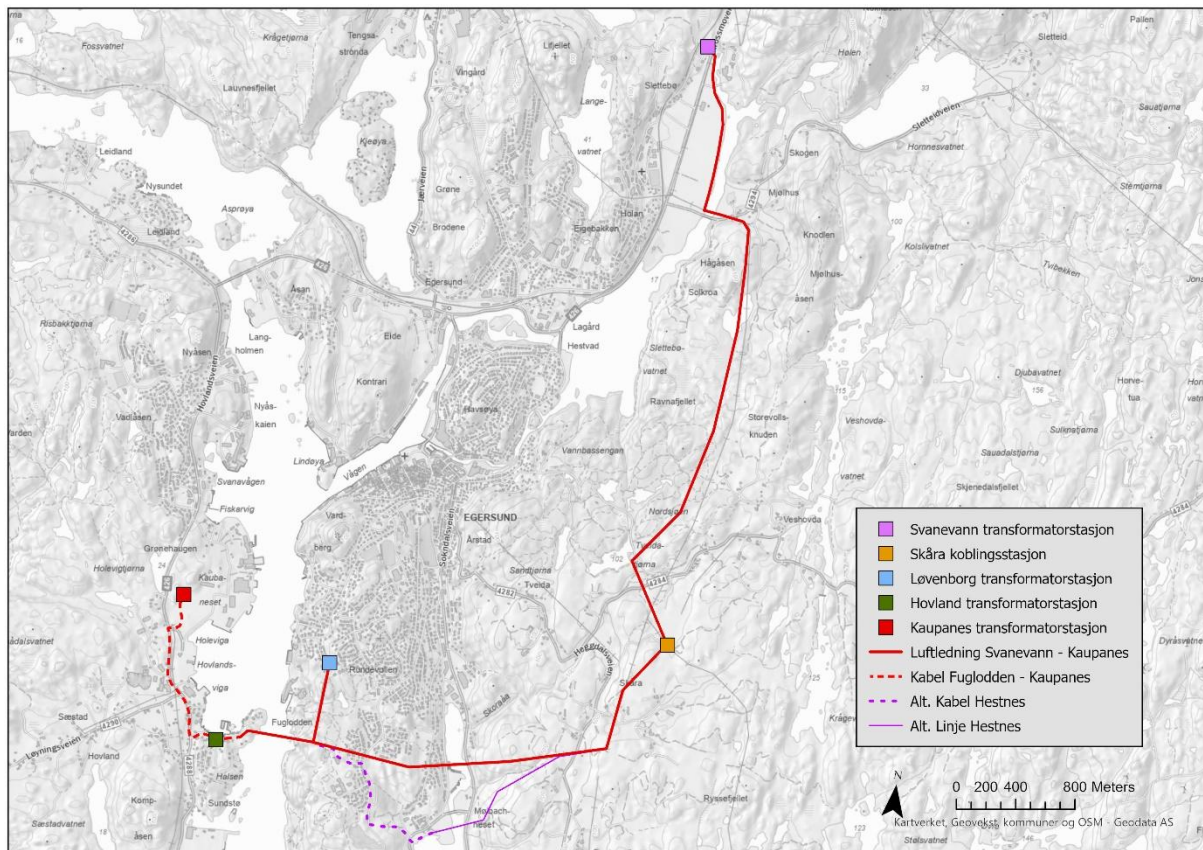
2.2.4.1 Trasé

Alt. 5 knytter seg til i Svanevannsveien og følger Slettebøvatnet i sørlig retning til den treffer traséen fra Slettebø koblingsstasjon – Skåra koblingsstasjon, og videre følger den eksisterende trasé mot Skåra koblingsstasjon. Fra Skåra koblingsstasjon følger alt. 5 samme trasé som alt. 4.

I traséen fra Svanevannsveien til Skåra må eksisterende luftledning erstattes. For store deler av strekningen vil det være mulig å bygge ny luftledning ved siden av eksisterende. Resterende deler må

rives før ny luftledning kan etableres. Det vil være svært utfordrende, gitt forbrukssituasjonen til de underliggende transformatorstasjonene.

En oppgradering av eksisterende luftledning mellom Skåra koblingsstasjon og Løvenborg er nødvendig for å legge til rette for 132 kV spenningsoppgradering i fremtiden. Det er sannsynlig at en oppgradering av denne traséen vil være utfordrende med tanke på nærføring til eksisterende boliger. Alternativ trasé med jordkabel til Løvenborg, er vist i Figur 2-20. Videre fra Løvenborg går ledningen med sjøkabel eller luftledning til Hovland transformatorstasjon og derifra til ny transformatorstasjon på Kaupanes.



Figur 2-20 Alternativ 4, Svanevann – Kaupanes

2.2.4.2 Vurdering

Dette alternativet ble vurdert som det nest beste alternativet. Alternativet har fortsatt høyere kostnad enn det omsøkte alternativet, men vil ha dårligere forsyningssikkerhet.

Utfordringene med alt. 5 er at forsyningssikkerheten ikke bedres. Løvenborg, Hovland og nye Kaupanes transformatorstasjoner vil fortsatt være radielt forsynt fra Skåra/Slettebø koblingsstasjon og en får ikke masket regionalnettet rundt Egersund.

Dette alternativet har høyere total kostnad enn omsøkt tiltak. Traseen er innom mange transformator- og koblingsstasjoner, noe som øker kostnaden. Løvenborg- og Hovland transformatorstasjon og Skåra koblingsanlegg må oppgraderes.

Det er også utfordrende å reinvestere ledningen gjennom eksisterende boligområde.

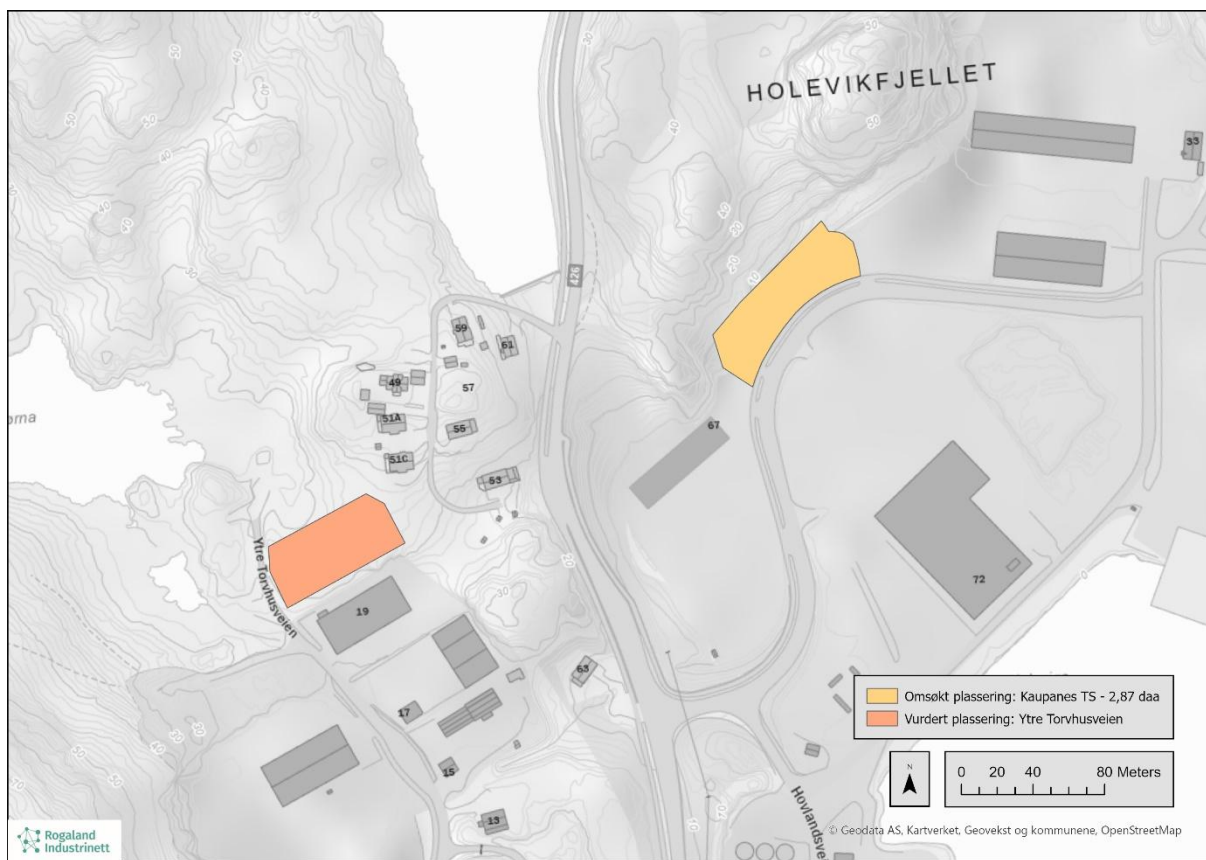
I enkelte områder er det ikke mulig å bygge nytt nett, samtidig som det eksisterende nettet skal driftes. Skåra koblingsstasjon knytter i dag Løvenborg- og Hovland transformatorstasjon og Svåheia vindpark til regionalnettet i Egersund.

2.2.5 Kaupanes transformatorstasjon

I tidlig fase av prosjektet var Kaupanes transformatorstasjon tenkt plassert vest for fylkesvei 426, i enden av Ytre Torvhusveien. Utfordringene med denne plasseringen var to kulturminner lokalisert på tomten samt nærhet til bebyggelse. Det var også sett på som en fordel å plassere transformatorstasjonen på andre siden av veien for å ha kortere vei til de store industribedriftene i området, samt slippe å krysse fylkesvei 426 med flere kabler/linjer i distribusjonsnettet.

En annen fordel med plasseringen nede på industriområdet er at det kommer til å bli enklere å knytte omsøkte Kaupanes transformatorstasjon til Hovland/Løvenborg transformatorstasjon for å oppnå en masket struktur i regionalnettet.

Begge alternativene til plassering av Kaupanes transformatorstasjon har kommet i dialog med grunneier, Egersund næring og havn.



Figur 2-21 Vurdert plassering av Kaupanes transformatorstasjon

2.3 Beskrivelse av permanente hjelpeanlegg

2.3.1 Innkjørsel

Det må etableres en ca. 20 meter lang innkjørsel til tomten. Veien blir ca. 6 m bred og skal anlegges med toppdekke av asfalt. Det er tenkt en innkjørsel i nord som hovedinngang med tilgang til transformatorbygget, samt en port i sørlige delen av tomten for å gi tilgang til trafosjaktene.



Figur 2-22 Innkjørsel til tomt

2.3.2 Sikringstiltak mot naturfare

Ved ekstreme nedbørshendelser, vil vann kunne renne nedover fjellskråningen og inn mot Kaupanes transformatorstasjon. Det vil etableres et sikringstiltak med fall ut fra bygget for å hindre vann å renne inn. Det må gjøres en tilpasning til terrenget bak transformatorstasjonen slik at vann ledes ut i flomvei, se vedlegg 2.

Det må etableres flomvei som erstatter dagens avrenningslinjer og som samler og leder overvannet ut i sjøen. Flomvei må kunne lede bort vannmengder fra 200-årsregn med klimapåslag. Forslag til mulig plassering av flomvei er vist i Figur 2-23.



Figur 2-23 Forslag til plassering av flomvei, vist med rød pil.

2.4 Beskrivelse av midlertidige hjelpeanlegg

Enida ønsker å oppnå minnelige avtaler med grunneiere og rettighetshavere for etablering av midlertidig riggplass og bruksrett til eksisterende veier. Detaljene rundt hvilke veier og hvor riggplassene vil bli lokalisert blir spesifisert i samråd med grunneier og entreprenør og beskrevet i detaljplanen.

I de tilfeller der det ikke oppnås en avtale, vil Enida søke midlertidig ekspropriasjon og forhåndstiltredelse. Det eventuelle omfanget av disse vil bli avklart senere i prosessen, og vil bli en del av detaljplanen.

Enida vil tilstrebe å oppnå massebalanse for prosjektet, og det vil derfor ikke være behov for eget permanent masseuttak eller massedeponi. Eventuelle masseoverskudd vil leveres til andre godkjente massedeponi.

2.5 Beskrivelse av anleggsarbeidene

2.5.1 Tidspunkt og tidsmessige begrensinger

Oppstarten av anleggsarbeidet er avhengig av tidspunkt for konsesjonsvedtak og flere andre forhold som kapasitet hos entreprenører og leverandører. En tentativ fremdriftsplan er gitt i kapittel 1.2.10.

Anleggsarbeidene har en forventet byggetid på 1,5 – 2 år.

Det er forventet at det kan bli gjeldene tidsmessige begrensinger for anleggsarbeidene for å hensynta sårbare arter. Dette kan gi restriksjoner på gjennomføringen av tiltaket, ofte i perioden fra februar til august, se vedlegg 5 naturmangfold rapport.

2.5.2 Behov for transport langs offentlige og private veier/traséer og kraftlednings traséer

Enida ønsker å oppnå minnelige avtaler med grunneiere og rettighetshavere om bruk av private veier. I tilfeller der det ikke oppnås avtale, søker Enida ekspropriasjon og forhåndstiltredelse for å kunne bruke nødvendige veier, se kap. 7.1.

Under anleggsarbeidet vil det bli gjort inngrep ved mastepunktene og transformatorstasjonen.

Master, liner, isolatorer, fundamenter og anleggsutstyr må fraktes frem til masteplassene.

Eksisterende veier og terrenget vil i stor utstrekning bli benyttet for bakketransport. Terrenggående kjøretøy eller helikopter vil bli benyttet der det ikke er vei.

For adkomst til Kaupanes transformatorstasjon, er det mulig å komme helt frem til stasjonsområdet med eksisterende vei, Rv426. Ved Kaupanes svinger veien inn mot Holevikfjellet hvor transformatorstasjonen skal plasseres. Veien inne på industriområdet er asfaltert og eies av Egersund næring og havn.

Kjelland transformatorstasjon har tilkomst via eksisterende vei. Veien krysser under jernbanen, overgangen er regulert med bom og det er noe lavt under kjøreledningen. Jernbaneovergangen er vist i Figur 2-24. Veien inn til stasjon består delvis av asfalt og grus, og har generelt god stand.



Figur 2-24 Kryssing av jernbanelinje før Kjelland stasjon

2.5.3 Anleggsmaskiner og kjøretøy

Bruk av anleggsmaskiner og kjøretøy vil avklares nærmere i detaljplan. Avhengig av masteplassering og fundamentering, samt naturtype og terreng, vil nødvendig bruk av fremkomstmiddel spesifiseres. Det legges opp til å benytte utstyr og fremkomstmiddel som er mest mulig skånsomt mot natur og miljø. Eksempelvis kan helikopter bli aktuelt å bruke i områder som vanskelig kan nås med terrenggående kjøretøy, samtidig vil bruk av helikopter måtte veies opp mot forstyrrelse av dyreliv.

2.5.4 Masseuttak og – deponering

En vil tilstrebe å oppnå massebalanse for prosjektet. Det vil ikke være noe behov for eget permanent masseuttak eller massedeponi. Eventuelle masseoverskudd vil leveres til andre godkjente massedeponi.

3 Behovet for å gjøre tiltak

3.1 Nå-situasjonen

Kaupanesområdet er i dag et eksisterende industriområde som forsynes av Hovland og Løvenborg transformatorstasjon. Området har begrenset nettkapasitet, og det er inngått avtale om tilknytning på vilkår i området.

Begrensingene i nettkapasiteten ligger i hovedsak i det regionale distribusjonsnettet, som radielt forsyner de to nevnte transformatorstasjonene. I tillegg til disse begrensingene nærmer også transformatorkapasiteten i de to stasjonene seg maks kapasitet.

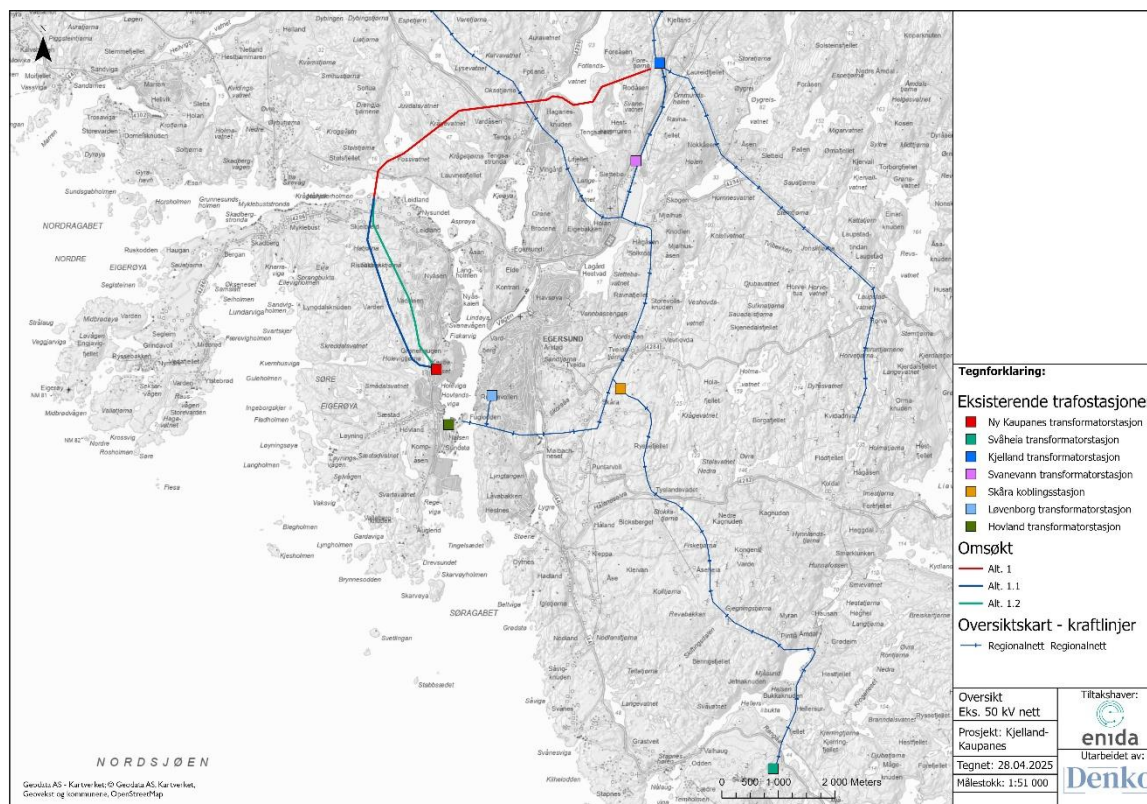
I tillegg til at den tilgjengelige nettkapasiteten er begrenset, er også reservemulighetene i nettet begrenset. Det regionale distribusjonsnettet forsyner området radielt, samtidig som at det lokale distribusjonsnettet har høyt utnyttede forbindelser mellom transformatorstasjonene. Dette gjør at det i feilsituasjoner er utfordrende å gjenopprette forsyningen, spesielt i perioder med normal og høy last.

En nærmere beskrivelse av dagens nett i Egersundsområdet er beskrevet i vedlegg 14 (u. off.)

3.2 Behovet for å gjøre tiltak

Begrunnelsen for tiltaket er å sikre økt kraftforsyning til Kaupanesområdet på Eigerøy, og å øke forsyningssikkerheten til Eigerøy og Egersund by. Eksisterende regionalnett og det omsøkte tiltaket er vist i Figur 3-1.

Kaupanesområdet er i kommuneplanen for Eigersund kommune 2018-2030 særlig fremhevet som næringsområdet som er prioritert av Egersund næring og havn KF. Det er i hovedsak Hovland transformatorstasjon (heretter kalt for «Hovland») som forsyner Kaupanesområdet i dag. Over halvparten av lasten på Hovland er kategorisert som industriformål, og det er i tillegg meldt inn kraftbehov i området fra nye og eksisterende kunder som overstiger tilgjengelig kapasitet i området. Det innmeldte kraftbehovet er fortsatt i en tidlig fase. Det pågår i tillegg arbeid for å utvide til enda mer næringsareal i tiden fremover, noe som realiserer et enda større behov for tilgjengelig kraft lenger frem i tid.



Figur 3-1 Oversikt over dagens 50 kV regionalnett med omsøkte tiltak i rødt

Slettebø koblingsstasjon (heretter kalt for «Slettebø») er et knutepunkt i regionalnettet og forsyner Hovland, Løvenborg transformatorstasjon og Svanevann transformatorstasjon. Det er utfordrende å utføre vedlikehold på Slettebø, Skåra, Løvenborg og Hovland, samt nettanleggene mellom disse stasjonene, ettersom nettstrukturen er radiell. Tilstanden til Slettebø, og regionalnettets struktur, utgjør en betydelig risiko med høy KILE for Enida og langvarige utfall for abonnentene.

Den omsøkte forbindelsen fra Kjelland til Kaupanes vil legge til rette for økt forbruk for området på Kaupanes. Samtidig vil tiltaket tilgjengeliggjøre effekt til distribusjonsnettet og vil dermed være med å avlaste eksisterende transformatorstasjoner og øke forsyningssikkerheten for et større område.

3.3 Fremtidig utvikling

3.3.1 Øvrig nettutvikling

Den omsøkte nye forbindelsen fra Kjelland til Kaupanes, vil forsterke nettet i Egersund og Eigerøy, og tiltaket vil sikre en bedre forsyningssikkerhet for nettkundene. Dagens nettstruktur er sårbar med tanke på utfall. Tiltaket vil legge til rette for en fremtidig sammenkobling mellom Kaupanes og Hovland på regionalt distribusjonsnettnivå.

Kaupanes transformatorstasjon vil fra ferdigstilling kunne overta last fra Hovland og Løvenborg i det lokale distribusjonsnettet, og senere inngå i en regional ringforbindelse mellom Kjelland, Kaupanes, Hovland, Løvenborg og Svanevann.

Når hele ringforbindelsen blir en realitet vil det regionale distribusjonsnettet rundt Egersundregionen være mye bedre rustet, både for rask gjenoppretting av strømforsyningen ved utfall og for tilrettelegging for fremtidig økt effektbehov i regionen.

3.3.2 Behovet for mer kraft

Behovet for mer kraft i årene fremover er nevnt i kapittel 3.2, hvor det står at innmeldt kraftbehov overstiger tilgjengelig kraft på Hovland transformatorstasjon, samtidig som Kaupanes industriområde er planlagt for utvidelse i tiden fremover.

3.3.3 Produksjon

Enida kjenner til en flytende installasjon for energiproduksjon som er planlagt syv kilometer sørvest for Auglend utenfor Søre Eigerøya. Prosjektet heter Flex2Power (NVE ref. 202210741-6) og er en kombinasjon av vindkraft (5 MW), bølgekraft (6 MW) og solceller (0,2 MW). Utbygger planlegger at installasjonen skal driftes i 25 år, dersom konsesjonen blir godkjent. Det er foreløpig søkt Olje- og energidepartementet om unntak for åpning av areal som ble godkjent 22. Mai 2022 i brev fra OED. Videre har tiltakshaver meldt tiltaket til NVE med forslag til hva som skal utredes. NVE har avholdt folkemøte 22.08.23 i Egersund. F2P-prosjektet har også søkt tilknytning til Enida.

F2P-prosjektet vil ikke ha noen innvirkning på omsøkt tiltak og har vært planlagt uten forbehold om at Kjelland-Kaupanes forbindelsen blir realisert eller ikke.

3.4 Beskrivelse av konsekvensen av å ikke gjøre noe

Omsøkte tiltak øker forsyningssikkerheten til Egersund by og Eigerøy, samtidig som forsyningssikkerheten for området kraftig forbedres. Konsekvensen av å ikke gjøre noe vil medføre en stopp i tilknytning av nytt forbruk på Eigerøy, samt en stadig mer utfordrende forsyningssikkerhet for Egersund by.

4 Tekniske og økonomiske forhold

4.1 Beskrivelse av nullalternativ

Ved å ikke investere i oppgradering av forsyningen til Eigerøy vil det ikke være mulig å møte det økte effektbehovet for ny og eksisterende industri på Eigerøy og Kaupanes. Det vil også virke negativt på mulighetene for vedlikehold og forsyningssikkerheten i området siden dagens nett er utnyttet til sitt fulle. Nullalternativet vurderes derfor ikke.

4.2 Vurdering av alternative systemløsninger/konsepter

Enida bestilte i 2018 rapporten «Nettstruktur Dalane Nett 2019-2057» fra Rejlers, (vedlegg 8, u.off). Rapporten ble revidert i 2019 og har siden dannet utgangspunkt for den videre utviklingen av det regionale distribusjonsnettet i Egersund.

Bakgrunnen for bestilling av rapporten var et stort innmeldt effektbehov på Eigerøy i 2017. Det innmeldte effektbehovet ble i senere trukket, før det igjen ble aktuelt gjennom andre aktører noe senere. Fra rapporten ble «Alternativ HL1» ansett som det mest realistiske og samfunnsøkonomiske alternativet.

I 2019 søkte Enida konsesjon for forbindelsen Kjelland – Svanevannsveien. Dette tiltaket ble konsesjonsgitt i 2022, er for tiden under utførelse og forventes ferdigstilt Q4-2024. Dette tiltaket ble i rapporten ansett som første steg i de fleste alternativene, også i «Alternativ HL1».

Rapporten «Nettstruktur Dalane Nett 2019-2057», og «Alternativ HL1», peker på etablering av transformatorstasjonen «Nye Hovland» og en forbindelse fra Kjelland til «Nye Hovland» som et naturlig neste steg. Arbeidet med en forbindelse fra Kjelland til «Nye Hovland» har resultert i omsøkte Kaupanes transformatorstasjon og forbindelsen Kjelland – Kaupanes.

4.2.1 Kraftsystemutredning

Tiltaket er beskrevet i Lnetts kraftsystemutredning (KSU) som ble utarbeidet i 2022. Tiltaket er omtalt som «132 kV kraftledning Kjelland/Tengs – Kaupanes/Hovland og ny transformatorstasjon». Under er en beskrivelse av omsøkt tiltak i KSU fra 2022:

Om tiltaket:

Strømforsyningen til Eigerøy er utfordret på kapasitet og forsyningssikkerhet. Forbindelsen Slettebø – Løvenborgveien er høyt belastet i tunglastperioder. Forbindelsen forsyner transformatorstasjonene Svåheia, Løvenborgveien og Hovland. Enida har mottatt flere henvendelser om tilknytning til strømm-nettet i området som ikke kan ivaretas. Samtidig er også vesentlige deler av eksisterende anlegg i en tilstand som gjør at investeringstiltak må utføres innen 2030. Det er vanskelig å utføre forsterkning og vedlikehold på eksisterende 50 kV-luftlinje, grunnet begrenset reserve i distribusjonsnettet og lasten i området. Tiltaket som utredes i KVVU «132 kV kraftledning Kjelland/Tengs – Kaupanes/Hovland og ny transformatorstasjon» vil tilrettelegge for utvidelse av næringsområder, gi driftsfleksibilitet for hele Egersundsnettet, og heve forsyningssikkerheten betraktelig.

4.3 Teknisk/økonomisk vurdering av omsøkt konsept og anleggsløsning

Investeringskostnadene er basert på erfaringspriser og priser hentet fra REN sine kalkyler. Kostnadsestimatet for de ulike alternativene er vist i

	Omsøkt Kjelland - Kaupanes Alt. 1.1	Omsøkt Kjelland - Kaupanes Alt. 1.2	Alt. 2 Kjelland - Kaupanes inkl. sjøkabel	Alt. 3 Tengs - Kaupanes	Alt. 4 Egersund Vindpark - Kaupanes	Alt.5 Svanevann - Kaupanes
Prissatte virkninger						
Investeringskostnad	202,8 MNOK	200 MNOK	264,4 MNOK	213,3 MNOK	335,4 MNOK	324,8 MNOK
D&V-kostnader	2,25 MNOK	2,22 MNOK	2,93 MNOK	2,36 MNOK	3,72 MNOK	3,47 MNOK
Sum	205,0 MNOK	202,5 MNOK	267,3 MNOK	215,7 MNOK	339,1 MNOK	328,3 MNOK
Ikke-prissatte virkninger						
Fleksibilitet etc	++	++	++	+	-	-
Forsyningssikkerhet	+++	+++	++	++	+	+

Tabell 4-1.

Det er lagt inn en usikkerhet på 25 % grunnet usikkerheten rundt valutasvingninger, variasjoner i materialpriser og markedssituasjonen for utførende entreprenører. Det er i tillegg lagt til 10 % for søknad, prosjektering og prosjektledelse. Se vedlegg 4, kostnadsestimat (u.off.).

	Omsøkt Kjelland - Kaupanes Alt. 1.1	Omsøkt Kjelland - Kaupanes Alt. 1.2	Alt. 2 Kjelland - Kaupanes inkl. sjøkabel	Alt. 3 Tengs - Kaupanes	Alt. 4 Egersund Vindpark - Kaupanes	Alt.5 Svanevann - Kaupanes
Prissatte virkninger						
Investeringskostnad	202,8 MNOK	200 MNOK	264,4 MNOK	213,3 MNOK	335,4 MNOK	324,8 MNOK
D&V-kostnader	2,25 MNOK	2,22 MNOK	2,93 MNOK	2,36 MNOK	3,72 MNOK	3,47 MNOK
Sum	205,0 MNOK	202,5 MNOK	267,3 MNOK	215,7 MNOK	339,1 MNOK	328,3 MNOK
Ikke-prissatte virkninger						
Fleksibilitet etc	++	++	++	+	-	-
Forsyningssikkerhet	+++	+++	++	++	+	+

Tabell 4-1 Kostnadsestimat

- Kostnad for delalternativ 3.1 beskrevet i kapittel 2.2.2 er ikke medtatt i Tabell 4-1. Det forutsettes at det ikke ville blitt nevneverdige pris forskjell på alt. 3.1 og 3.2. 3.2 er vurdert til å være et bedre alternativ. Bakgrunnen for denne vurderingen er at luftledningen for 3.2 er anlagt i en retning som gjør det mulig å bygge luftledning videre mot Kjelland.
- Kostnad for delalternativ 2.2 beskrevet i 2.2.1.2 er ikke medtatt i Tabell 4-1. Alternativ 2.1 er vurdert til å være et mer aktuelt alternativ, hvor kabelendemast befinner seg lenger inne på Eigerøy siden.

4.3.1 Forklaring av ikke prissatte virkninger

Fleksibilitet

Fleksibiliteten i kraftsystemet blir betydelig bedre med omsøkt alternativer og alt. 2. Det vil da bli muligheter for å etablere tosidig forsyning av transformatorstasjonene fra Kjelland, om nye Kaupanes transformatorstasjon blir knyttet sammen med Hovland/Løvenborg. En vil da oppleve mindre avbrudd i forsyningen og for nettselskapet vil vedlikehold av komponenter i kraftsystemet være betydelig enklere.

For alt. 3, vil fleksibiliteten bli noe redusert sammenlignet med omsøkt alternativ. Grunnen for dette er at alternativet og eksisterende nett til Hovland, vil bli tilknyttet samme avgang på Kjelland og samme masterekke fra Kjelland til Slettebø.

Alternativ 4 og 5 benytter seg i stor grad av eksisterende traséer og det vil ikke bli mulig å oppnå masket struktur i regionalnettet rundt Egersund, derfor er det ikke lagt til grunn noe økning i fleksibiliteten for disse alternativene.

Forsyningssikkerhet

Forsyningssikkerheten vil øke betraktelig med alt. 1.1 og 1.2. I første omgang vil Kaupanes transformatorstasjon avlaste eksisterende regionalnett. Lasten fra eksisterende og ny industri rundt Kaupanes transformatorstasjon vil bli frigjort fra eksisterende nett. Neste steg vil være å knytte ny omsøkt kraftledning til Hovland/Løvenborg for å oppnå masket struktur, som vil øke forsyningssikkerheten betydelig. Omsøkt alternativ legger til rette for å overholde kriteriene for N-1. I beregningen av forsyningssikkerheten for omsøkt alternativ er masket struktur en forutsetning, se ikke prissatte virkninger i Tabell 4-1

For alt. 2 er forsyningssikkerheten noe redusert grunnet av bruk av sjøkabel. For å holde overføringskravet ved 50 kV må det legges to sjøkabler, for å ivareta forsyningssikkerheten på lik linje med omsøkt alternativ vil det være nødvendig med en ekstra sjøkabel om noe uforutsett skulle skje. Dette medfører en enda større kostnadsforskjell mellom omsøkt alternativer og alt. 2, se Tabell 4-1. Alt. 2 vil fremdeles føre med seg en betydelig økning av forsyningssikkerheten, sammenlignet med andre alternativer.

Alt. 3 vil i stor grad være lik som omsøkt alternativ og alt. 2. Dobbelkursmastene fra Slettebø-Kjelland vil medføre at alternativet ikke overholder kravene til N-1. Det vil likevel være en betydelig økning i forsyningssikkerheten.

Forsyningssikkerheten for alt. 4 og 5 vurderes til å bli høyere enn i dag. Eksisterende regionalnett vil i dette alternativet bygges nytt med spenningsnivå 132 kV. Begge alternativene vil også omgå Slettebø koblingsstasjon, se vedlegg 4 (u.off.). Dette vil bidra til en bedring av forsyningssikkerheten på grunnlag av at hele kraftledningen inkl. oppgraderinger i flere stasjoner vil bidra til økt levetid og mindre avbrudd.

4.3.2 Tiltakets innvirkning på eksisterende og fremtidig nettstruktur

Egersund og Eigerøy er i dag forsynt fra Kjelland transformatorstasjon, via Slettebø koblingsstasjon. Slettebø koblingsstasjon er tosidig forsynt med normalforsyning fra Kjelland og reserveforsyning fra Opstad. Reserveforsyningen fra Opstad er imidlertid ikke en fullgod reserve i høylastperioder på grunn av spenningsutfordringer.

Etter at Lnett bygget forbindelsen Bjerkreim-Opstad i 2020, har forbindelsen Kjelland (Slettebø)-Hetland gått fra å være normalforsyningen til å være reserveforsyning for Sør-Jæren.

Enida har søkt, og fått, konsesjon til en direkteforbindelse mellom Kjelland og Svanevann. Denne skal stå klar i løpet av siste halvår 2024 og vil avlaste Slettebø samtidig som det gir Svanevann tosidig forsyning.

Disse forbindelsene, Kjelland-Svanevann og Kjelland-Kaupanes vil sammen gjøre det mulig i fremtiden å etablere en forsyning mot Hovland transformatorstasjon fra Kaupanes transformatorstasjon og dermed kan regionalnettet rundt Egersund legges i ring.

4.4 Vurdering av usikkerhet

Det er knyttet liten usikkerhet rundt fremtidige forbruksplaner som eventuelt gjør at en ny forbindelse til Eigerøy ikke er nødvendig. Eigerøy har allerede tilknytninger på vilkår og har ikke tilgjengelig kapasitet. Kaupanes industriområde har ledig areal for nyetableringer samtidig som eksisterende industri er under utvikling.

En ser også på forsyningssikkerheten som grunnlag for å etablere ny kraftledning ut til Kaupanes. Det er ingen usikkerhet knyttet til at forsyningssikkerheten bør forbedres. Kjelland-Kaupanes er vurdert som det beste alternativet for å oppnå dette.

4.5 Begrunnelse for valg av omsøkte anlegg

Omsøkt alternativ legger til rette for utvikling av regionalt distribusjonsnett som gir en god fleksibilitet og forsyningssikkerhet.

Det er søkt om 100 MW overføringskapasitet, slik at koblingsbildet i det regionale distribusjonsnettet kan endres om et utfall skulle skje. Se kap. 3.3.1 som omhandler øvrig nettoutvikling.

Enida har som mål å bygge 132 kV koblingsanlegget med klimanøytrale isolasjons- og brytningsmedier, men vil vurdere å bruke SF6 gass om utfordringer rundt kostnader og/eller tilgjengelighet av klimanøytralt alternativ oppstår.

Det avsettes egen plass for jordslutningsspole utvendig på stasjonsområdet for Kaupanes transformatorstasjon. Tiltaket inkluderer gjennomgående jordline, og det vil i detaljprosjekteringen bli tilrettelagt for en eventuell fremtidig endring av jordsystemet.

4.6 Nettkapasitet for produksjon/forbruk

Det omsøkte tiltaket fører i seg selv ikke til økt forbruk, ettersom tiltaket i utgangspunktet skal løse en flaskehals i Enida sitt eget nett og legge til rette for fremtidige tilknytninger. Fremtidige nettilknytninger vil måtte søke nettkapasitet til Enida i hvert enkelt tilfelle. Enida må igjen søke overliggende netteier, som er normal praksis.

4.7 Andre økonomiske forhold

Anleggsbidrag

Enida vil fastsette og kreve inn anleggsbidrag for å dekke deler av kostnadene ved nye nettilknytninger eller forsterkning av nettet til eksisterende kunder. Enida kan også fastsette anleggsbidrag når kunder ber om økt kvalitet.

Anleggsbidraget reduseres med en faktor på 0,5, fordi tiltaket har nyttevirkninger for flere enn kundene som utløser investeringene.

Alle anlegg over 1 MW som tilknyttes må i henhold til gjeldende praksis betale anleggsbidrag for å dekke sin andel av nytt regionalnett. Andelen beregnes ut fra hvor stor kapasitet nettanlegget bygges med, og hvor mye kapasitet kunden ønsker å beslaglegge.

Tiårsregelen sier at nettselskap kun kan kreve inn anleggsbidrag i ti år, selv om ikke kostnadsgrunnlaget er dekket inn innen disse ti årene. Likt gjelder dersom kostnadsgrunnlaget er dekket inn før ti år er gått, da skal ikke nettselskapet kreve anleggsbidrag fra kunder som tilknyttes etter dette. Tiårsregelen gjelder fra nettanlegget var ferdig. Dersom det viser seg at nettselskapet feilvurderer fremtidig kapasitetsbehov må de tilbakebetale det kunden betalte for mye etter ny kapasitetsberegning.

Overkapasitet eller overdimensjonering av kraftledningen vil ikke bli tatt med i beregningen av anleggsbidrag til kundene.

Ekstern finansiering

Ekstern finansiering for å bygge kraftledning som sjøkabel i stedet for luftledning er å anse som en tjeneste som normalt ikke kan forventes levert. Betaling for slike tjenester er regulert i forskrift om kontroll av nettvirksomhet § 17-4 b. Ifølge bestemmelsen skal nettselskapet følge kravene for fastsetting og innkreving av anleggsbidrag når de fastsetter og krever inn betaling for slike tjenester.

- Nettselskapet skal gi den som etterspør tjenesten et kostnadsestimat
- For tjenesten som i dette tilfellet er aktuelt, sjøkabel, skal den som etterspør tjenesten dekke hele merkostnaden. Det vil si differansen mellom kostnaden ved luftledning og sjøkabel.
- Partene kan inngå en avtale om kostnadsdekning. Nettselskapet må stille seg bak den tekniske løsningen.
- Konsesjonssøknaden skal inneholde avtalen som dokumenterer betalingsvillighet for hele merkostnaden.
- Etter anlegget er ferdigstilt skal nettselskapet gjennomføre en etterberegning på grunnlag av faktisk påløpte kostnader og gjøre opp med den som etterspør tjenesten, som nærmere beskrevet i kontrollforskriften § 16-11.

5 Virkninger for miljø og samfunn

5.1 Generelle krav til konsekvensutredningen

Alle konsekvenser er vurdert i forhold til nullalternativet, som i dette tilfelle vil være ingen ny stasjon eller kraftledning. Konsekvensene er derfor vurdert i forhold til ingen inngrep.

Det stilles krav til konsekvensutredningen i plan- og bygningslovens kap. 14 som også er gjeldende for tiltak etter energiloven. PBL kap. 14 skal sikre at hensynet til miljø og samfunn blir tatt i betraktning under forberedelsen av tiltaket eller planen, og når det tas stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, tiltaket eller planen kan gjennomføres.

Søknaden følger saksgang A i NVE sin behandlingsprosess for nettanlegg. Tiltaket skal konsekvensutredes, men det skal ikke sendes inn melding til NVE.

Det er utarbeidet fagrapporter på naturmangfold, friluftsliv og landskap som er basert på metodikk beskrevet i M-1941 utarbeidet av miljødirektoratet. Resterende tema er vurdert til å ikke være relevant eller at de ikke vil føre til vesentlige endringer eller konsekvenser.

5.2 Arealbruk og forholdet til planer og verneområder

5.2.1 Beskrivelse av arealbehov

5.2.1.1 Kaupanes transformatorstasjon

Tomten for Kaupanes transformatorstasjon er 2873 m². Tomten er lokalisert ved siden av eksisterende vei. Veien er etablert for å knytte Kaupanes- og Grønehaugen industriområde sammen. Det er nødvendig å etablere en avkjøring fra denne veien og inn på stasjonsområdet. Avkjørselen er allerede inne i reguleringsplanen for området, se kap. 2.1.2.1.

Store deler av tomten er allerede planert, resterende areal er skråning og noe fjell som må sprenges bort for å få nok plass bak trafosjaktene.

Tabell 5-1 beskriver berørt areal for transformatortomten. Store deler av tomten er allerede planert og klargjort. Resterende er skråning/fjell fjellparti i bakkant som må sprenges/fjernes.

Tabell 5-1 Berørt areal for transformatortomten

Arealtype:	Areal i dekar (daa)
11 Bebyggd	1,89
50 Åpen fastmark	0,96
SUM	2,87

5.2.1.2 Kraftledning, Kjelland-Kaupanes

For beregningene under er det tatt utgangspunkt i et rettighetsbelte på 30 m for luftledningen, og 7,5 meter rettighetsbelte for jordkabelen.

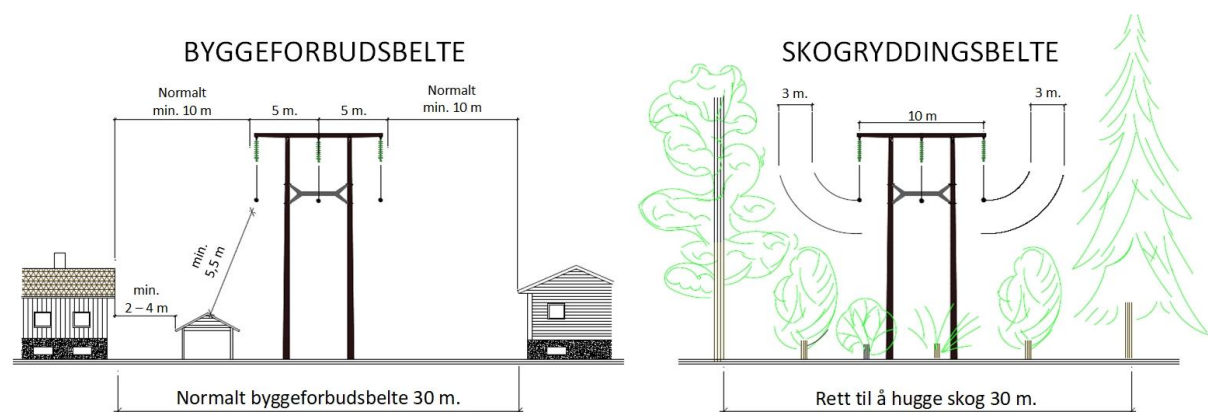
Båndlagt areal:	Lengde:	Areal
Alternativ 1.1:	9,63 km	284,4 daa
Alternativ 1.2:	9,44 km	279,7 daa

Tabell 5-2 Berørt arealtype for luftledning, jordkabel og trafotomt.

	Alternativ 1.1	Alternativ 1.2 (prioritert)
Arealtype:	Areal i dekar (daa)	Areal i dekar (daa)
11 Bebyggd	1,37	1,85
12 Samferdsel	2,35	2,3
21 Fulldyrka jord	4,95	3,29
22 Overflatedyrka jord	0	0
23 Innmarksbeite	6,35	6,87
30 Skog	74,02	70,8
50 Åpen fastmark	150,88	148,97
60 Myr	8,57	10
81 Ferskvann	26,84	26,46
82 Hav	7,4	7,4
SUM	282,73	277,04

5.2.1.2.1 Rydde- og rettighetsbelte

Luftledningens rydde- og rettighetsbelte vil være 30 meter, 15 meter til hver side av luftledningens senterlinje, se Figur 5-1.

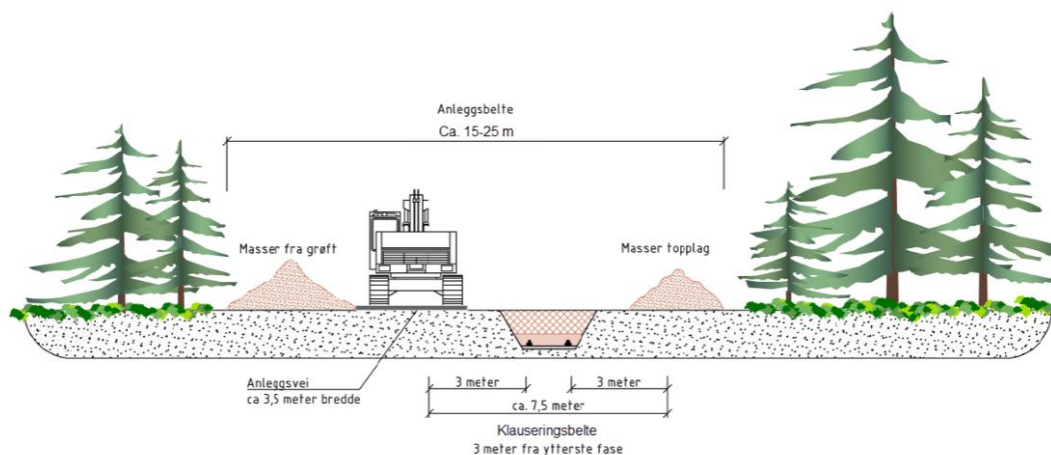


Figur 5-1 Rydde- og rettighetsbelte for 132 kV luftledning

Det vil være nødvendig å opprettholde et rydde- og rettighetsbelte på 30 m under luftledningen for hindre at vegetasjonen kan utgjøre en fare for utfall. Det vil også være aktuelt å fjerne trær utenfor dette ryddebelte som har potensial til å treffe luftledningen om de skulle velte.

For jordkabelen er det nødvendig med 3 meter rydde- og rettighetsbelte fra ytterste fase, med to kabelsett med avstand mellom, vil dette totalt utgjøre 7,5 meter rydde- og rettighetsbelte. Det vil innenfor dette området bli ryddet for å sikre tilgang til anlegget. Skog, store steiner o.l vil bli fjernet.

Det vil bli restriksjoner for oppføring av bygg innenfor rettighetsbeltet, viktige bygninger vil ikke være tillatt oppført. Mindre viktige bygninger, slik som garasjer og skur, kan oppføres under visse forutsetninger og med godkjenning fra ledningseier.



Figur 5-2 Rydde- og rettighetsbelte for to 132 kV kabelsett



Figur 5-3 Oversikt rydde- og rettighetsbelter for Kjelland - Svanevann (rød) og Kjelland - Kaupanes (blå).

5.2.2 Nødvendige offentlige og private tiltak

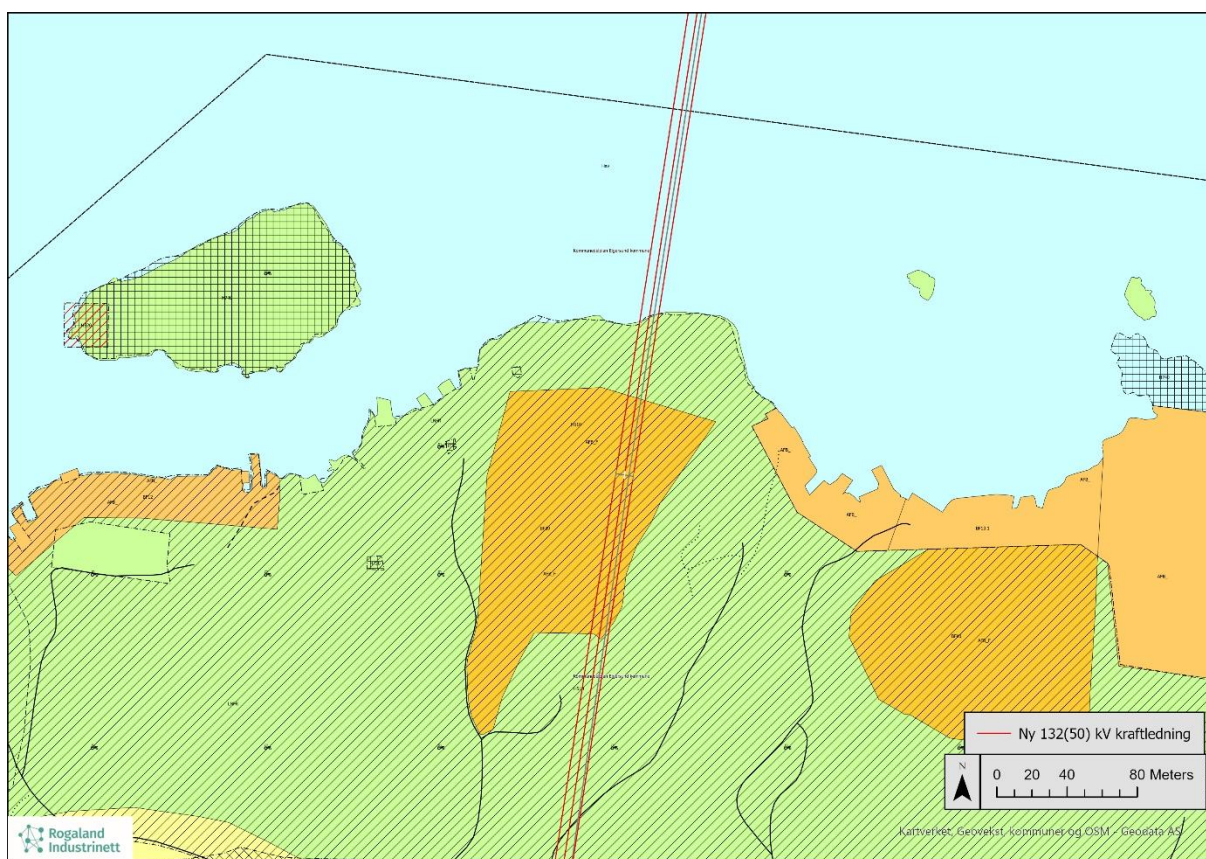
Tilkomst til den nye stasjonen på Kaupanes vil være via allerede etablert vei på industriområdet. Transformatorstasjonen vil knyttes til eksisterende vann- og avløpsledninger som ligger i veien ved transformatortomten.

5.2.3 Forholdet til offentlige og private planer

5.2.3.1 Kommuneplan

Felles for alt. 1.1 og 1.2

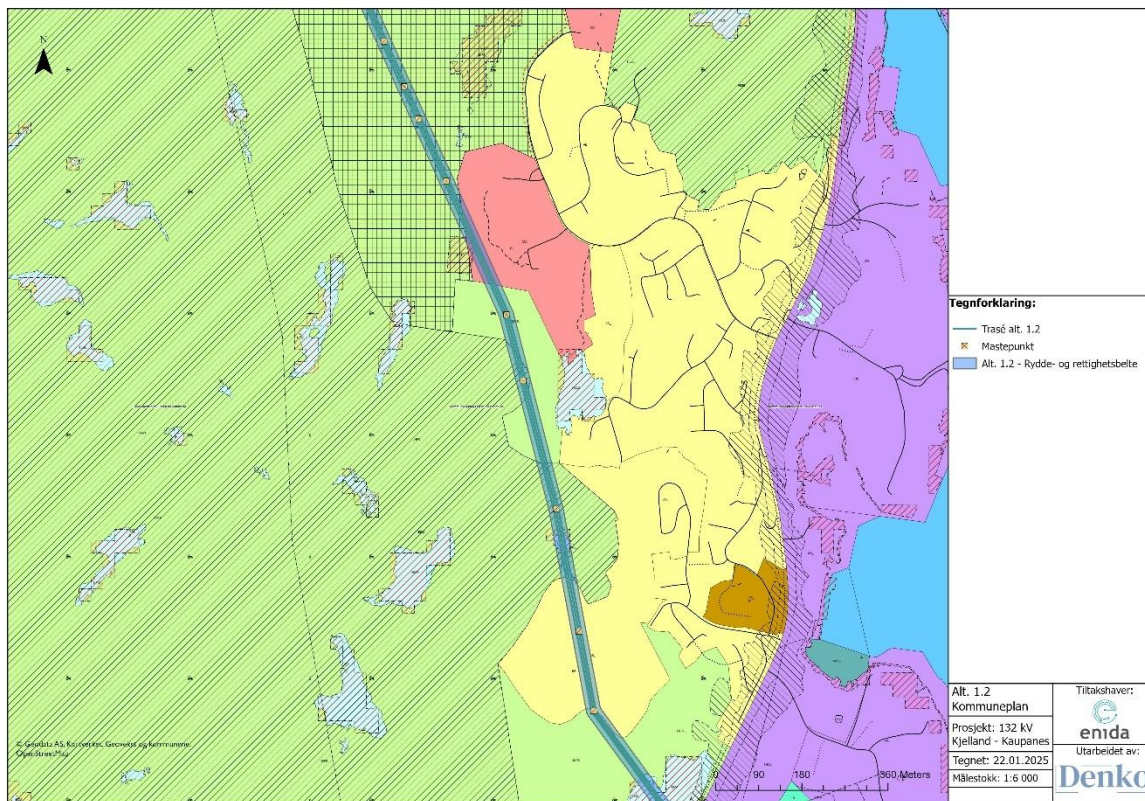
Tiltaket vil krysse Nordra Sundet og ha mastepunkt i område omfattet av kommunedelplan for fritidsbebyggelse (BF39) som ble vedtatt av Eigersund kommunestyre 19.06.2023.



Figur 5-4 Luftledningen krysser og har mastepunkt i BF39, markert med gult.

Alt. 1.2

Alternativ 1.2 vil berøre deler område (rødt) merket «Areal for offentlig eller allmenntilgjengelig formål (AOF). Lenger sør vil traséen krysse en del av kommuneplanen tiltenkt boligbygging.

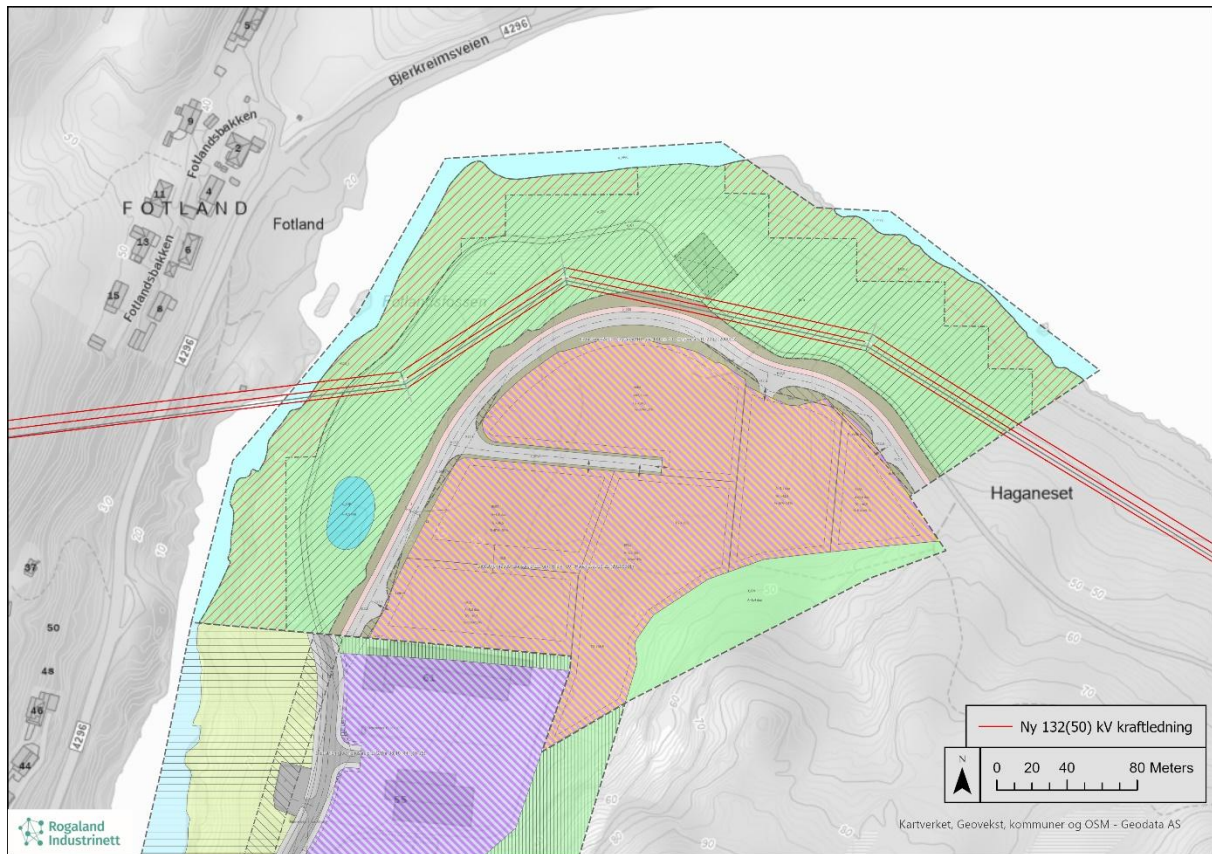


Figur 5-5 Alt. 1.2 - kommuneplan Eigerøy

5.2.3.2 Reguleringsplan

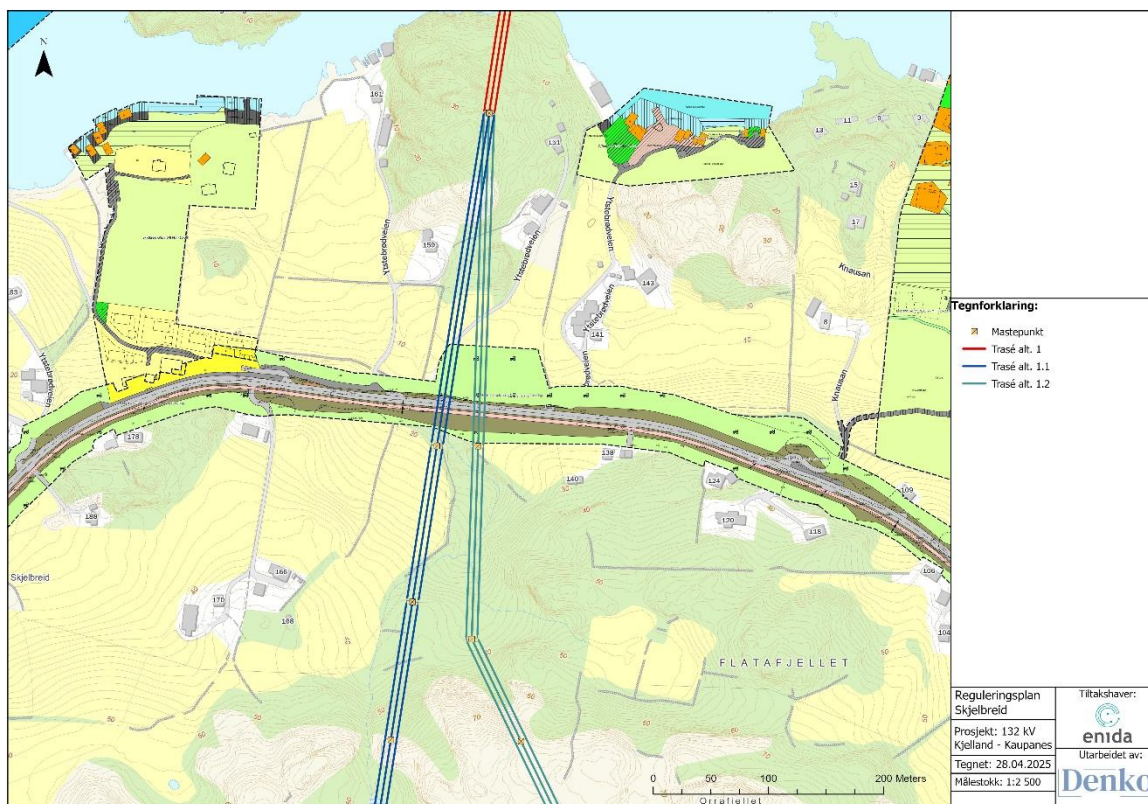
Alt. 1.1 og 1.2

Industriområdet Tengsareid III ved Haganeset hvor traséen er planlagt på Figur 5-6, er det ifølge detaljreguleringsplanen avsatt til industri/lager og friområder ned mot Fotlandsvatnet. Trasé gjennom dette området er valgt ut fra å opprettholde avstand til boliger på Fotland samt unngå det regulerte området. Samtidig må det være tilstrekkelig høyde på maste plasseringer ved kryssing over Bjerkreimsveien og Fotlandsfossen.



Figur 5-6 Oversikt over vedtatt detaljreguleringsplan for industriområdet Tengsareid III og planlagt tiltak

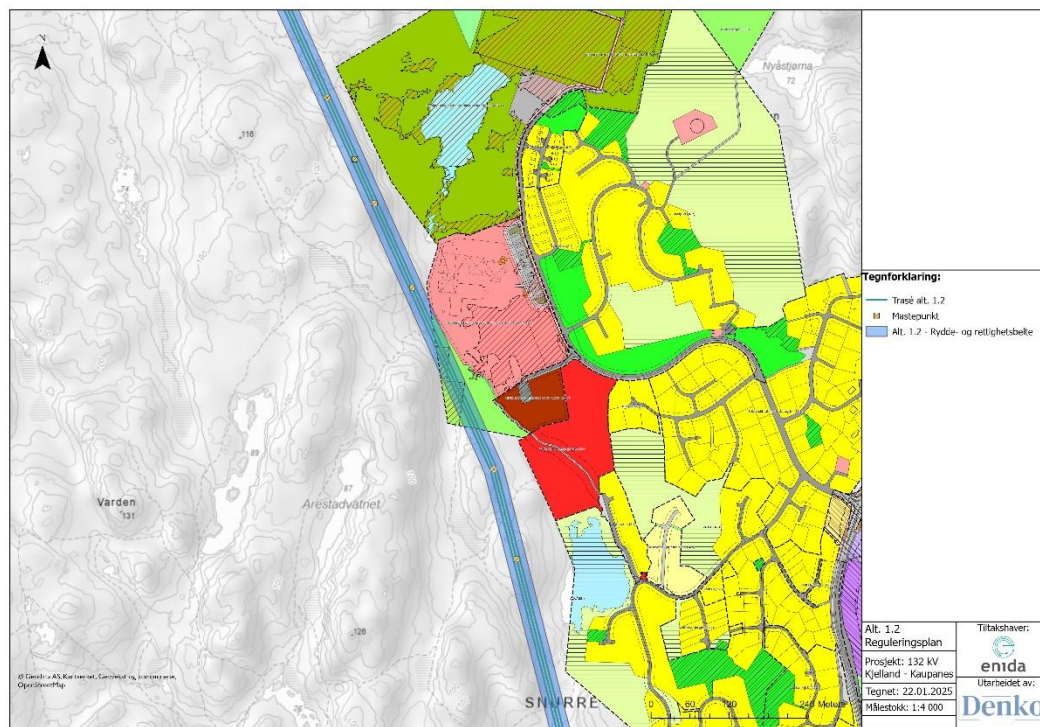
Det er regulert ny gang- og sykkelvei langs fv. 4286 Ytstebrødveien på sørsiden av veien. Luftledningen krysser fv. 4286 på Skjelbreid, mast nr. 27 er lokalisert 28 m sør fra ny gang- og sykkelvei. Dette prosjektet er under utførelse og er planlagt ferdigstilt 01.04.25.



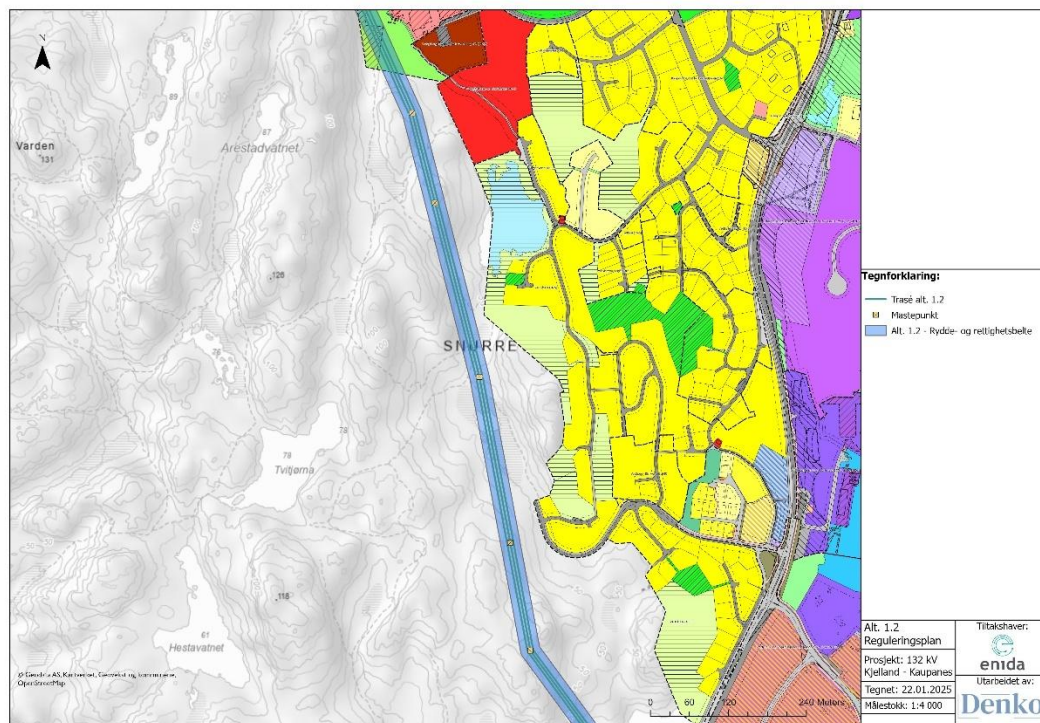
Figur 5-7 Oversikt over regulert gangvei i forhold til planlagt luftledning og masteplassering

Alt. 1.2

Trasé alternativ 1.2 vil krysse et område regulert til friluftss formål.



Figur 5-8 Alt. 1.2 – reguleringsplan ved Snurrevikfjellet



Figur 5-9 Reguleringsplaner ved Vadlåsen

5.2.4 Forholdet til verneområder

Planlagt tiltak berører ett vernet vassdrag, Bjerkreimsvassdraget og er i nærheten av et dyrefredningsområde, Fotlandsvatnet. De to verneområdene overlapper da Fotlandsvatnet er del av Bjerkreimsvassdraget, se Figur 5-10.

5.2.4.1 Bjerkreimsvassdraget

Bjerkreimsvassdraget ble vernet mot kraftutbygging i 2004 i forbindelse med behandlingen av Stortingsproposisjon nr. 75. Det ble imidlertid tatt forbehold om at det kan bygges småkraftverk på opptil 3 MW installert effekt. Bjerkreimsvassdraget er på 711 km² og planlagt tiltak går over nedre del av vassdraget (Figur 5-10).

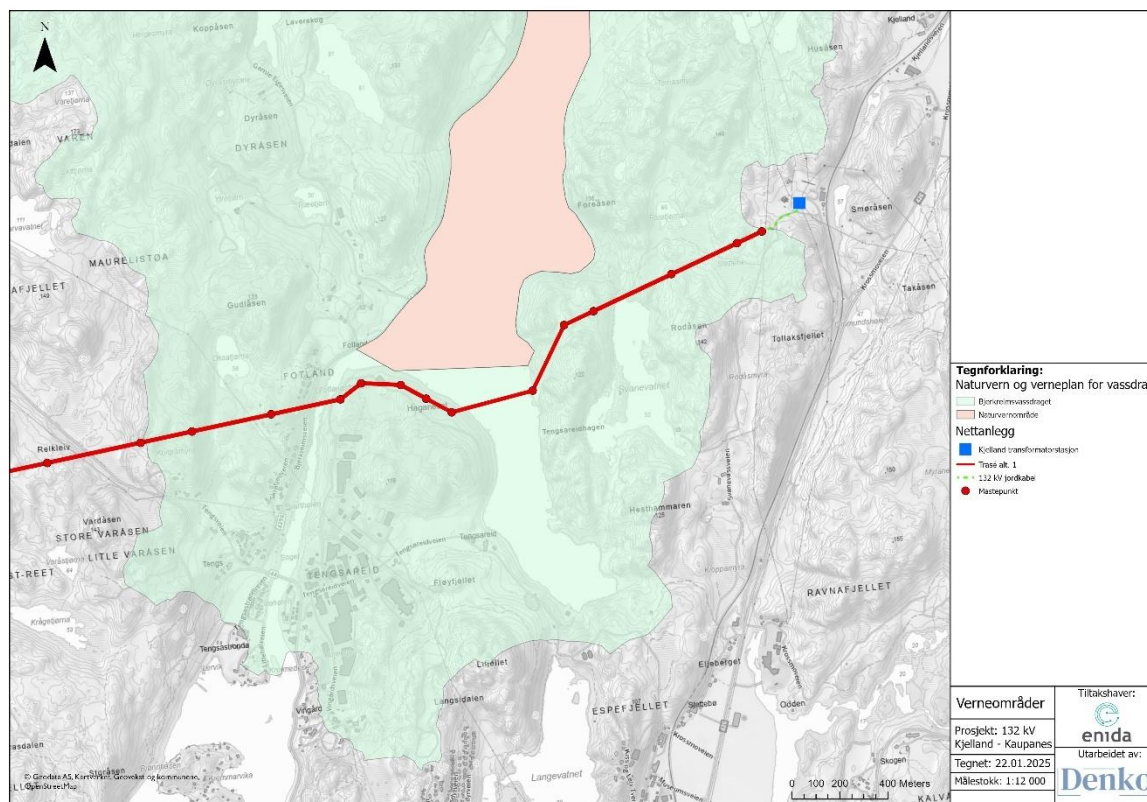
I 1994 ble det fastsatt rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag (FOR 1994-11-10 nr. 1001). Retningslinjene gjelder følgende deler av det enkelte verneobjekt avgrenset slik:

- Vassdragsbeltet, dvs. hovedelver, sideelver, større bekker, sjøer og tjern og et område på inntil 100 meters bredde langs sidene av disse.
- Andre deler av nedbørfeltet som det er faglig dokumentert at har betydning for vassdragets verneverdi.

De nasjonale målene for forvaltningen av vernede vassdrag er gitt ved Stortingets behandling av verneplanene for vassdrag, bl.a. i Innst. S. nr 10 (1980-81). For å oppnå målene, må det særlig legges vekt på å gi grunnlag for å:

- Unngå inngrep som reduserer verdien for landskapsbilde, naturvern, friluftsliv, vilt, fisk, kulturminner og kulturmiljø,
- Sikre referanseverdien i de mest urørte vassdragene,
- Sikre og utvikle friluftslivsverdien, særlig i områder nær befolkningskonsentrasjoner,
- Sikre verdien knyttet til forekomster/områder i de vernede vassdragenes nedbørfelt som det er faglig dokumentert at har betydning for vassdragets verneverdi,
- Sikre de vassdragsnære områdenes verdi for landbruk og reindrift mot nedbygging der disse interessene var en del av grunnlaget for vernevedtaket

I kommuneplanens arealdel (2018 – 2030), bestemmelser og forutsigbarhetsvedtak, har Eigersund kommune vedtatt at Bjerkreimsvassdraget skal forvaltes i samsvar med rikspolitiske retningslinjer for verna vassdrag (§11-3b). Innenfor 100-metersbeltet på begge sider av Bjerkreimsvassdraget er det derfor byggeforbud. Dette forbudet gjelder for eksempel oppføring av bygninger, konstruksjoner og anlegg, samt terrenginngrep (§10-3). Naturvennlig tilrettelegging for å ivareta allmenne friluftsinnteresser og landbruk, og som forutsetter kryssing av eller adkomst til vassdrag, unntas fra forbudet.



Figur 5-10 Verneplan for Bjerkreimsvassdraget

5.2.4.2 Fotlandsvatnet

Fotlandsvatnet ble vernet som et fuglefredningsområde i 1996. Verneområdet er på ca. 1,3 km² der rundt 0,15 km² er landareal. Planlagt trasé berører ikke området direkte, men går stedvis svært nært verneområdets nedre del.

Fra kapittel III i Forskrift om fredning av Fotlandsvatnet som fuglefredningsområde, Bjerkreim og Eigersund kommune, Rogaland (FOR-2008-07-18-898) er formålet med forvaltningen gitt:

«Formålet med fredningen er å bevare det rike fuglelivet og fuglenes livsmiljø i området, blant annet som en meget viktig overvintringsplass for sangsvaner.»

Kapittel IV i forskriften lister videre opp gjeldende bestemmelser for fuglefredningsområdet:

- Vegetasjon som er viktig for fuglenes livsmiljø er fredet mot skade og ødeleggelse.
Nye plantearter må ikke innføres.
- Dyrelivet, herunder hi, reir og egg, er fredet mot skade, ødeleggelse og forstyrrelser.
Jakt, fangst og bruk av skytevåpen er forbudt.
Hunder skal holdes i bånd.
Nye dyrearter må ikke innføres.
- Det må ikke iverksettes tiltak som kan endre de naturgitte forhold, herunder oppføring av bygninger, anlegg og faste innretninger, opplag av båter, hensetting av campingvogner, framføring av nye luftledninger, jordkabler og kloakkledninger, bygging av veger, drenering og annen form for tørrlegging, uttak, oppfylling, planering og lagring av masse, ny utføring

av kloakk eller andre konsentrerte forurensningstilførsler, henleggelse av avfall, gjødsling og bruk av kjemiske plantevernmidler. Opplistingen er ikke uttømmende.

- *Motorisert ferdsel til vanns og til lands, samt lavtflyging under 300 m er forbudt. Forbudet gjelder også bruk av modellbåter, modellfly og seilbrett.*
- *Camping, teltoppsetting og oppsetting av kamuflasjeinnretninger for fotografering er forbudt.*

Fotlandsvatnet er videre et dyrefredningsområde hvilket tilsvarer et biotopvernområde, jmf. Naturmangfoldlovens §38:

Som biotopvernområde kan vernes et område som har eller kan få særskilt betydning som økologisk funksjonsområde for en eller flere nærmere bestemte arter. Det kan fastsettes forbud mot virksomhet og ferdsel som kan påvirke eller forstyrre arten eller dens livsbetingelser. § 37 fjerde ledd gjelder tilsvarende.

Etter gjeldende metodikk skal alle verneområder gis *Svært stor verdi*. Både Bjerkreimsvassdraget og Fotlandsvatnet får dermed *Svært stor verdi*.

5.2.4.3 Påvirkning

To verneområder forekommer innenfor planområdet. Ved vurdering av tiltakets påvirkning for verneområder er det primært tiltakets påvirkning på områdenes verneverdier og hvorvidt tiltaket er i strid med verneformålene som ligger til grunn for vurderingen.

Bjerkreimsvassdraget er et vernet vassdrag. Vernet gjelder i hovedsak utbygninger som påvirker vannmassene og vannføringene i vassdraget. Planlagt tiltak vil ikke berøre vannmassene direkte, men kan påvirke vannmassene indirekte dersom uhell som medfører oljesøl eller andre forurensninger skulle skje under anleggsarbeidet som forekommer nær vannmassene. Det er derfor viktig med forebyggende tiltak for å tilse at vassdraget ikke blir forurenset av oljesøl eller andre kjemikalier under anleggsarbeidet, og at tilførsel av partikler og organisk materiale begrenses mest mulig. Med forbehold om at vannmassene ikke blir tilsølt eller på annet vis forurenset som del av anleggsarbeidet vurderes tiltaket å utgjøre en *Ubetydelig* påvirkning for Bjerkreimsvassdraget.

Fotlandsvatnet er et vernet dyrefredningsområde. Vernet gjelder hovedsakelig det rike fuglelivet som forekommer i tilknytning til vannet og har som formål å bevare fuglelivet, fuglenes livsmiljø i og ved vannet, samt vannet som et overvintringsområde for fuglene. Planlagt tiltak berører ikke verneområdet direkte, men luftlinjen går svært nær verneområdets nedre del. Da tiltaket ikke medfører noen direkte inngrep i verneområdet vurderes påvirkningen til *Ubetydelig*. Det er imidlertid viktig å bemerke at kraftledningen medfører økt risiko for kollisjon for fugler som flyr inn til verneområdet fra sør og konsekvensene av dette vurderes i underkapittel 5.5 Fugler.

5.2.5 Nødvendige tillatelser etter annet lovverk

5.2.5.1 Vannressursloven

Bjerkreimsvassdraget er et vernet vassdrag. Vernet gjelder i hovedsak utbygninger som påvirker vannmassene og vannføringene i vassdraget. Planlagt tiltak vil ikke berøre vannmassene direkte, men kan påvirke vannmassene indirekte dersom uhell som medfører oljesøl eller andre forurensninger skulle skje under anleggsarbeidet som forekommer nær vannmassene. Det er derfor viktig med forebyggende tiltak for å tilse at vassdraget ikke blir forurenset av oljesøl eller andre kjemikalier under anleggsarbeidet, og at tilførsel av partikler og organisk materiale begrenses mest mulig. Med forbehold om at vannmassene ikke blir tilsølt eller på annet vis forurenset som del av anleggsarbeidet vurderes tiltaket å utgjøre en **Ubetydelig påvirkning** for Bjerkreimsvassdraget.

5.2.5.2 Forurensningsloven

Tiltaket vil i ingen eller liten grad føre til økt forurensing. Det vurderes derfor til at tiltaket faller inn under midlertidig anleggsarbeid beskrevet i forurensningsloven § 8-3.

5.2.5.3 Naturmangfoldloven

§ 5. Forvaltningsmål for arter

Etableringen av 132 kV ledningen vil ikke medføre at noen av de berørte artene ikke vil opprettholde levedyktige bestander i fylket eller i regionen som en følge av tiltaket.

§ 8. (kunnskapsgrunnlaget)

Kunnskapsgrunnlaget i forbindelse med denne utredningen vurderes som tilstrekkelig til å få belyst hvilken påvirkning tiltaket har på viktig naturmangfold. Det er likevel ikke mulig å få fullstendig oversikt over hva som finnes i området innenfor de gjeldende rammer for arbeidet.

§ 9. (føre-var prinsippet)

Dette er en lovtekst som er relevant for forvaltningen.

§ 10. (samlet belastning)

Ved vurdering av den samlede belastningen for naturmangfoldet, er det her kun fokusert på viktige forekomster. Den samlede belastningen skal vurderes både ut fra dagens situasjon, det planlagte tiltaket og andre planlagte tiltak i området. Det er vanskelig å vurdere de negative påvirkningene i området i dag, da en ikke har oversikt over alle påvirkningsfaktorene. Nedenfor er det likevel gjort vurderinger av den samlede belastningen for viktige forekomster som vil bli vesentlig berørt av tiltaket.

Landskapsøkologiske funksjonsområder

Det er registrert to landskapsøkologiske funksjonsområder i planområdet. Disse vil ikke bli endret av tiltaket.

Verneområder

To verneområder forekommer i planområdet. Disse vil ikke bli direkte berørt av tiltaket. Tiltaket kan imidlertid ha en viss indirekte effekt på fugleforekomstene i det vernede fuglefredningsområdet Fotlandsvatnet.

Naturtyper

Naturtypene kystlynghei og sørlig slåttevær vil bli berørt av planlagt tiltak. Tiltaket vil medføre enkelte arealbeslag av kystlynghei, men vil ikke berøre slåtteværen. Sett opp mot areal som vil utgå ved utbygging, vil arealbeslaget i det store bildet ha lite å si for kystlynghei som naturtype, hvor det er store forekomster av naturtypen i regionen for øvrig. Det vil likevel være en bit for bit nedbygging, noe som har foregått og foregår i stor skala. Kystlynghei ligger ofte kystnært, og i pressområder for utbygging av blant annet fritidsboliger. Alle inngrep i kystlynghei av noe omfang vurderes derfor å bidra noe til den samlede belastningen for naturtypen. Konsekvenser for naturmangfold ved etablering av 132 kV ledning Kjelland – Hølevika Ecofact rapport 997.

Arter med deres økologiske funksjonsområder

De direkte arealbeslagene av tiltaket vil føre til tap av en rekke individ av den rødlistede arten klokkesøte (VU). Arten er vanlig lokalt, men sjelden nasjonalt. Alle tap av enkeltindivid av klokkesøte må derfor regnes å bidra noe til den samlede belastningen for arten. En forekomst av den rødlistede arten ask (EN) vil og gå tapt som følge av tiltaket. Forekomsten er trolig syk av askeskuddsyken og tapet av dette individet vil ikke bidra nevneverdig til den samlede belastningen for arten. De to rødlistede moseartene flommose (NT) og vasshalemose (NT) vil ikke bli berørt av tiltaket.

Flere rødlistede og truede fuglearter vil kunne bli berørt av tiltaket. Planlagt trasé går gjennom funksjonsområdene og stedvis hekkeområdene til flere rødlistede og sårbare arter, deriblant rovfuglene havørn (LC), vandrefalk (LC), fiskeørn (VU), hønsehauk (VU), myrhauk (EN) og hubro (EN). Disse artene er spesielt utsatt for kollisjon med kraftledninger som følge av deres størrelse og jaktadferd. Også vanlig forekommende arter som svaner og måser er utsatt for kollisjon med kraftledninger. Flere kraftledninger er alt anlagt nær planområdet og kollisjonsrisikoen for fuglene øker med antall luftledninger som går gjennom deres funksjonsområde. Foreliggende tiltak vil, sammen med en rekke tilsvarende tiltak i distriktet, derfor bidra til at bestandene blir ytterligere belastet.

Det er kjente forekomster av ål (EN) elvemusling (VU), laks (NT) og ørret (LC) i Tengselva. Det er vurdert at tiltaket ikke vil påvirke forekomstene, verken direkte eller indirekte i form av svekket vannmiljø.

5.2.5.4 Kulturminneloven

Behov for registreringer i ledningstrasé og masterpunkt vil bli avklart med kulturminnemyndighetene før anleggstart, slik at undersøkelsesplikten etter kulturminneloven § 9 oppfylt.

5.2.5.5 Veiloven

Veilovens § 32 fastsetter at kryssing av veier med luftledning krever særskilt tillatelse fra veistyresmakt. Omsøkt tiltaket krysser både Rv426, Fv4286 og Fv4296. Enida vil gå i dialog med veieiere for de aktuelle veiene for å inngå avtaler om kryssing.

5.2.5.6 Havne- og farvannsloven

Tiltaket krever tillatelse etter havne- og farvannsloven § 14 for kryssing av Nordra Sundet. Kryssingen vil også måtte skiltes i henhold til Farledsnormen. Søknad etter havne- og farvannsloven vil bli oversendt Kystverket samtidig som konsesjonssøknaden blir oversendt NVE.

5.3 Naturmangfold

5.3.1 Beskrivelse av oppdraget

Foreliggende rapport presenterer resultatene fra kartlegging av naturmangfold i forbindelse med søknad om konsesjon for utbygging av 132 kV luftledning mellom Kjelland og Hlevika i Eigersund kommune, Rogaland fylke. Resultatene vurderes opp mot tiltaket og dets konsekvenser for naturmangfoldet. Kartleggingen er gjennomført av Christina Seljebotn og Roy Mangersnes, mens Ranveig Straume har sammenstilt rapporten og Bjarne Oddane har utarbeidet vedlegget unntatt offentligheten. Oppdragsgiver er Rejlers Engineering AS. Kontaktperson for oppdragsgiver har vært Geir Stranden.

5.3.2 Datagrunnlag

Rapporten bygger på data innhentet av Christina Seljebotn i perioden 18. – 21. august 2023 samt Roy Mangersnes den 3. mai og 3. juli 2023. I tillegg er data også innhentet ved søk i tilgjengelige databaser, fra tidligere konsekvensutredninger gjennomført i området og fra lokale fuglekyndige personer (John Grønning, Odd Undheim og Toralf Tysse). Informasjon om skjermet artsdata unntatt offentligheten er hentet fra Statsforvalteren i Rogaland.

5.3.3 Resultat

Planlagt trasé går gjennom to landskapsøkologiske funksjonsområder: ett dalføre langs Fotlandsvatnet og en vannstreng som går fra Fotlandsvatnet og ut i fjorden. Traséen går og gjennom nedre del av det vernede vassdrag Bjerkreimsvassdraget og går stedvis svært nært det vernede fuglefredningsområdet Fotlandsvatnet. Det forekommer og tre rødlistede ferskvannsorganismer i disse vannmassene: ål (EN – sterkt truet), elvemusling (VU - sårbar) og laks (NT – Nær truet). Alle overnevnte forekomster er vurdert til påvirkningsgraden *Ubetydelig endring* da tiltaket ikke medfører noen direkte inngrep som påvirker disse forekomstenes habitat eller funksjon. Det settes imidlertid et forbehold om at vannmassene ikke forurenses eller på annet vis tilsøles ved anleggsarbeidet.

Planlagt tiltak berører videre tre utvalgte naturtyper hvorav to er rødlistet. Dette er kystlynghei (EN) og sørlig slåttemyr (CR – kritisk truet) samt fire hule eiker. Fire rødlistede planter forekommer og innenfor influensområdet. Dette er ask (EN), klokkesøte (VU), flommose (NT) og vasshalemose (NT). Tiltaket vurderes å medføre påvirkningsgraden *Ubetydelig* til *Noe forringet* for kystlynghei og klokkesøte da tiltaket vil medføre et visst arealbeslag og påfølgende tap av disse forekomstene. De resterende forekomstene er vurdert til *Ubetydelig endring*. Det settes imidlertid et forbehold om at det unngås graving og kjøring innenfor en radius på 2 ganger kroneradiusen til eiketrærne.

Innenfor influensområdet er det og en høy forekomst av fugler. Dette er spesielt overvintrende og hekkende vannfugler. Tiltakets største påvirkninger for fuglene vil komme i form av forstyrrelser under anleggsarbeidet samt økt dødelighet som følge av kollisjoner med luftlinjen. Vannfuglene er gitt påvirkningsgraden *Noe forringet*. Unntaket er Bergand (EN) som har en veldig liten hekkebestand i Norge. Påvirkningen av tiltaket blir derfor større for denne arten og er satt til *Noe forringet* til *Forringet*.

Planlagt trasé går og gjennom funksjonsområdene og stedvis hekkeområdene til flere rødlistede og sårbare rovfugler, deriblant havørn (LC - livskraftig), vandrefalk (LC), fiskeørn (VU), hønsheuk (VU), myrhauk (EN) og hubro (EN). Disse artene er spesielt utsatt for kollisjon med kraftledninger som følge av deres størrelse og jaktadferd. Havørn og vandrefalk er gitt påvirkningsgraden *Noe forringet*, mens de resterende rovfuglene er gitt påvirkningsgraden *Forringet* med et forbehold om at anleggsarbeidet legges utenom de sårbare fugleartenes hekketid (februar – august).

5.3.4 Konsekvens

Planlagt tiltak medfører *Noe miljøskade* (-) for kystlynghei (EN) og klokkesøte (VU) grunnet tiltakets arealbeslag av forekomstene. Det er imidlertid tiltakets påvirkning på fugleforekomstene som får størst konsekvens. Tiltaket medfører *Noe miljøskade* (-) for vannfuglene generelt, men bergand (EN) og makrellterne (EN) får *Betydelig miljøskade* (- -). Av de rødlistede og sårbare rovfuglene medfører tiltaket *Alvorlig miljøskade* (- - -) for hubro (EN) og myrhauk (EN), *Betydelig miljøskade* (- -) for hønselhauk (VU) og fiskeørn (VU), og *Noe miljøskade* (-) for vandrefalk (LC) og havørn (LC). De resterende forekomstene får konsekvensen *Ubetydelig miljøskade* (0).

Tiltakets samlede konsekvens vurderes til **Middels negativ konsekvens**.

5.3.5 Avbøtende tiltak

Anleggsarbeidet bør legges utenfor hekke-/yngleperioden for fugler og dyr. Det bør ikke gjennomføres anleggsarbeid i hekkeperioden (februar – august) for de rødlistede og sårbare fugleartene der disse er registrert hekkende. Helikoptertransport bør og forekomme utenom artenes hekketid, og helikopterkorridorene må planlegges nøye i forhold til artenes hekkel plasser.

Det bør derfor vurderes om deler av kraftledningen kan legges som jordkabel eller vannkabel, spesielt over områdene med høy fuglegjennomflygning som fjorden mellom Eigerøy og Tengs, samt Tengselva og Fotlandsvatnet. Luftledningen bør ellers bygges på en fuglevennlig måte som reduserer kollisjonsrisikoen til fuglene.

Riggplasser bør ellers ikke legges i områder der viktige naturtyper som kystlynghei og sørlig slåttemyr forekommer. Ved anleggsarbeid i tilknytning til vann må en og se til at vassdraget ikke blir forurenset av oljesøl eller andre kjemikalier, og at tilførsel av partikler og organisk materiale begrenses mest mulig.

5.3.5.1 Oppdatering av konsekvensutredning for naturmangfold – jan. 2025

Det ble i desember 2024 utført en ekstra utredning av naturmangfold. Bakgrunnen for dette var endring av trasé ved Fotlandsvatnet og nytt delalternativ over Eigerøy. Ecofact som utførte arbeidet med naturmangfold, utarbeidet også denne ekstra utredningen. Se vedlegg 5.1.

Trasé alt. 1.2 vil ikke endre tiltakets samlede konsekvens som er **Middels negativ konsekvens**

5.3.5.1.1 Utdrag fra vedlegg 5.1

Endring ved Fotlandsvatnet

Ecofacts vurdering: Fotlandsvatnet regnes som det viktigste vannet for vannfugler i regionen Dalane (Eigersund, Lund, Sokndal og Bjerkreim kommuner). Vannet fremheves som spesielt viktig i vinterhalvåret, som et viktig overvintringsområde for sangsvane og kanadagås, og et generelt viktig område for andefugler. De viktigste områdene i Fotlandsvatnet for vannfugler er i naturreservatet, og da spesielt den nordre delen. Den sørligste delen, samt bukta sør for grensen til naturreservatet, er den minst viktige delen av vannet for vannfugler (Tysse 2024). Dette har trolig sammenheng med at dette området ved Tengsareid er Fotlandsvatnets dypeste del, med en begrenset littoralsone.

På nettstedet Artsobservasjoner <https://www.artsobservasjoner.no> er det lagt inn mange registreringer av fugler i Fotlandsvatnet, men ingen funn i den sørøstlige bukta. Dette vitner om at lokaliteten ikke er spesielt viktig for fugler.

I opprinnelig KU ble påvirkningen på verneområdet vurdert til *Ubetydelig*, men det ble påpekt risiko for kollisjon for fugl som benytter luftrommet nær reservatet. I og med at det er størst aktivitet av

fugl i den nordre delen av verneområdet, og andre studier (Tysse 2024) viser at den sørøstlige bukta er lite benyttet av fugl så vurderes endret trase over Fotlandsvatnet som **marginalt positivt**. I forhold til bevegelse av fugl mellom reservatet og området ved Tengsareids er endringen ubetydelig.

I forhold til vurdering av påvirkning og konsekvens så vil endringen trolig være størst for bergand (EN), som bruker verneområdet og den nordlige delen av dette i vinterhalvåret. Selv om endringen av trase kun medfører en marginal endring så tipper dette påvirkningen i retning *noe forringet*, og konsekvensgraden til *Noe negativ konsekvens*, fra tidligere *Betydelig konsekvens*.

Forholdet til arter unntatt offentlighet er uendret fra opprinnelig trase.

Alternativ trasé 1.2 over Eigerøy

Ecofacts vurdering: Den opprinnelige konsekvensutredningen av naturmangfold har ikke gjort vurdering av påvirkningen på INON. Justert trase på Eigerøy vil helt klart redusere kraftledningens påvirkning på INON områder.

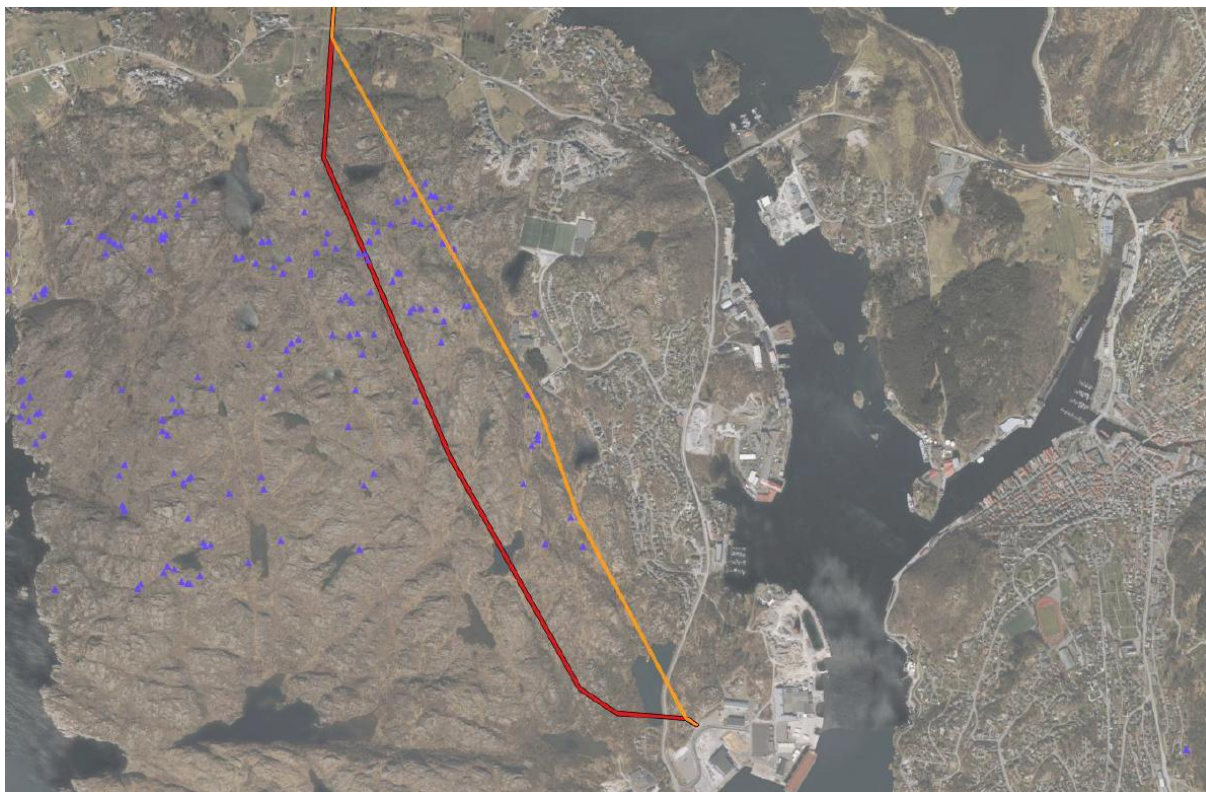
I tillegg til redusert påvirkning på INON vil en trase øst for den opprinnelige traseen vil påvirkningen på sensitive arter som hubro og havørn, samt rødlistet svartstrupe, også reduseres. Området der kraftledningen er foreslått i det justerte forslaget er ikke kartlagt i felt, men slik vi kjenner området er det dominert av einer og ungsog og består i stor grad av kystlynghei i gjengroing. Det er vanlig forekommende fuglearter i dette området og potensialet for rødlistede og sensitive arter er lite.

I den nordre delen passerer den nye traseen over to områder med åpen jordvannsmyr (figur 3). I dette området er det et potensial for våtmarksfugl og spesielt enkeltbekkasin. Tidligere undersøkelser har vist at enkeltbekkasin forekommer noe lengre vest og det sannsynlig at arten også befinner seg ved ny trase. Enkeltbekkasin kan være utsatt for kollisjon med luftledninger.



Figur 5-11 Myrene som den nye traséen passerer over er vist med blå skravur

Det forekommer registrering av rødlistet klokkesøte (EN) langs endret trase (figur 4), i samme tetthet som langs opprinnelige trase. Masteplassering kan redusere ulempen for denne arten. I tillegg vil skjøtsel av båndleggingsbeltet potensielt bedre forholdene for klokkesøte i områder som i dag er preget av gjengroing.



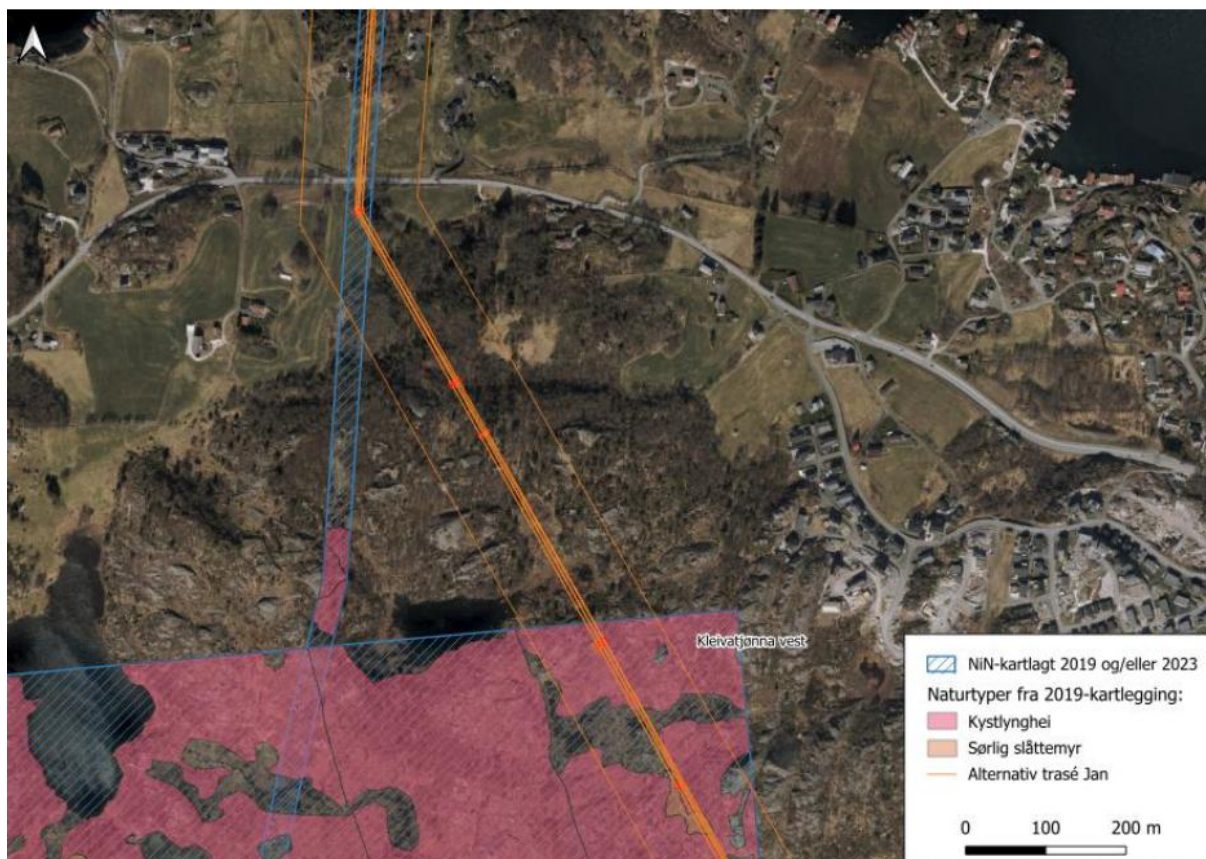
Figur 5-12 Registreringer av klokkesøte (EN) er vist med blå trekanter

Usikkerhet

Det vil alltid være en grad av usikkerhet knyttet til vurderinger av naturmangfold, og spesielt fugl. Den største usikkerheten knyttet til vurderinger av endret trase er knyttet til korridoren på Eigerøy som ikke har blitt kartlagt i felt.

5.3.5.2 Oppdatering av konsekvensutredning for naturmangfold – aug. 2025

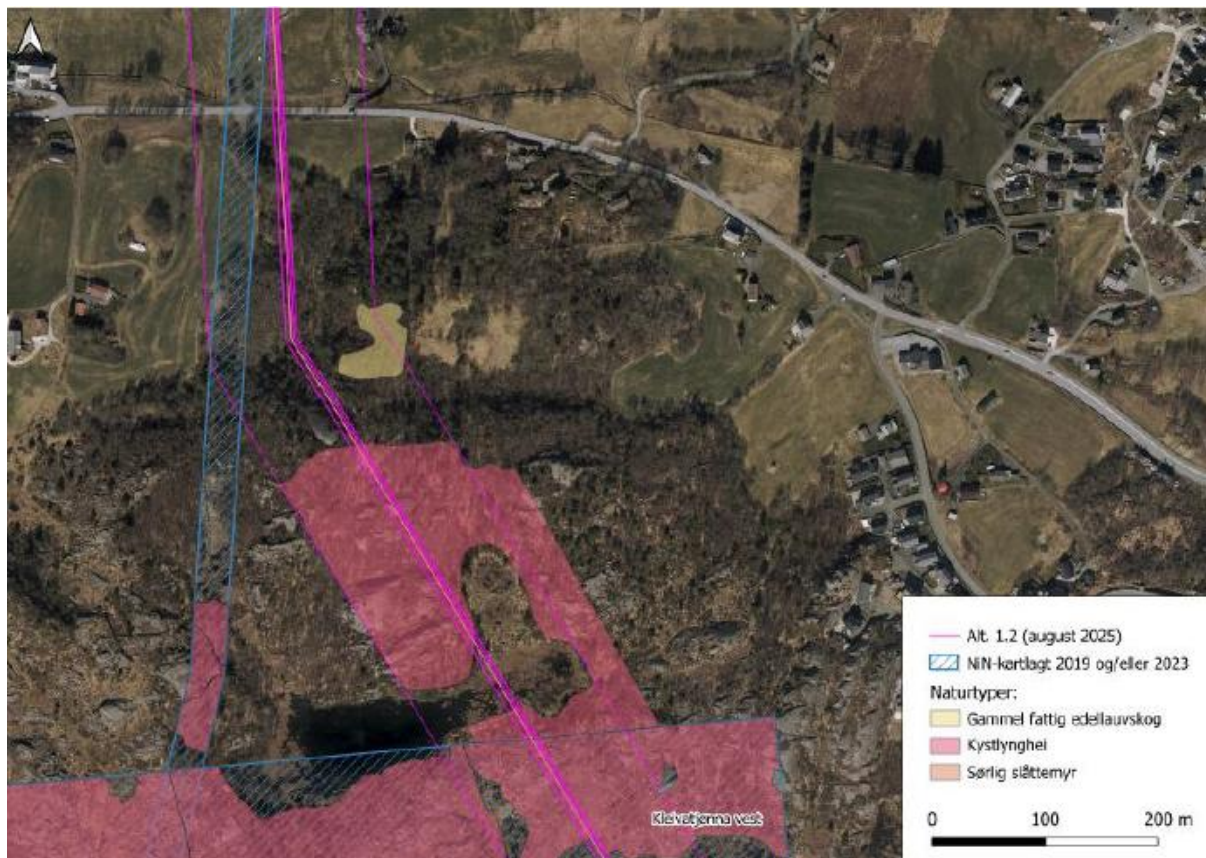
I forbindelse med endring av den planlagte linjetraseen fra Holeviga i sør til Ystebrødveien i nord har Ecofact blitt engasjert til å utføre en oppdatering av NiN-kartleggingen. Store deler av planområdet er tidligere NiN-kartlagt i 2019, og det originale traséalternativet ble kartlagt i 2023. Den oppdaterte traseen går imidlertid noe lenger øst enn den originale traseen og krysser over et område som ikke har blitt kartlagt tidligere. Det gjelder hovedsakelig et strekk på ca. 500 m (figur 1).



Figur 5-13 Oversiktskart over området som er NiN-kartlagt i 2019 og/eller 2023, samt naturtypene som ble registrert da. Den alternative traséen dekker et område som ikke ble kartlagt i 2019.

5.3.5.2.1 Utdrag fra vedlegg 5.2

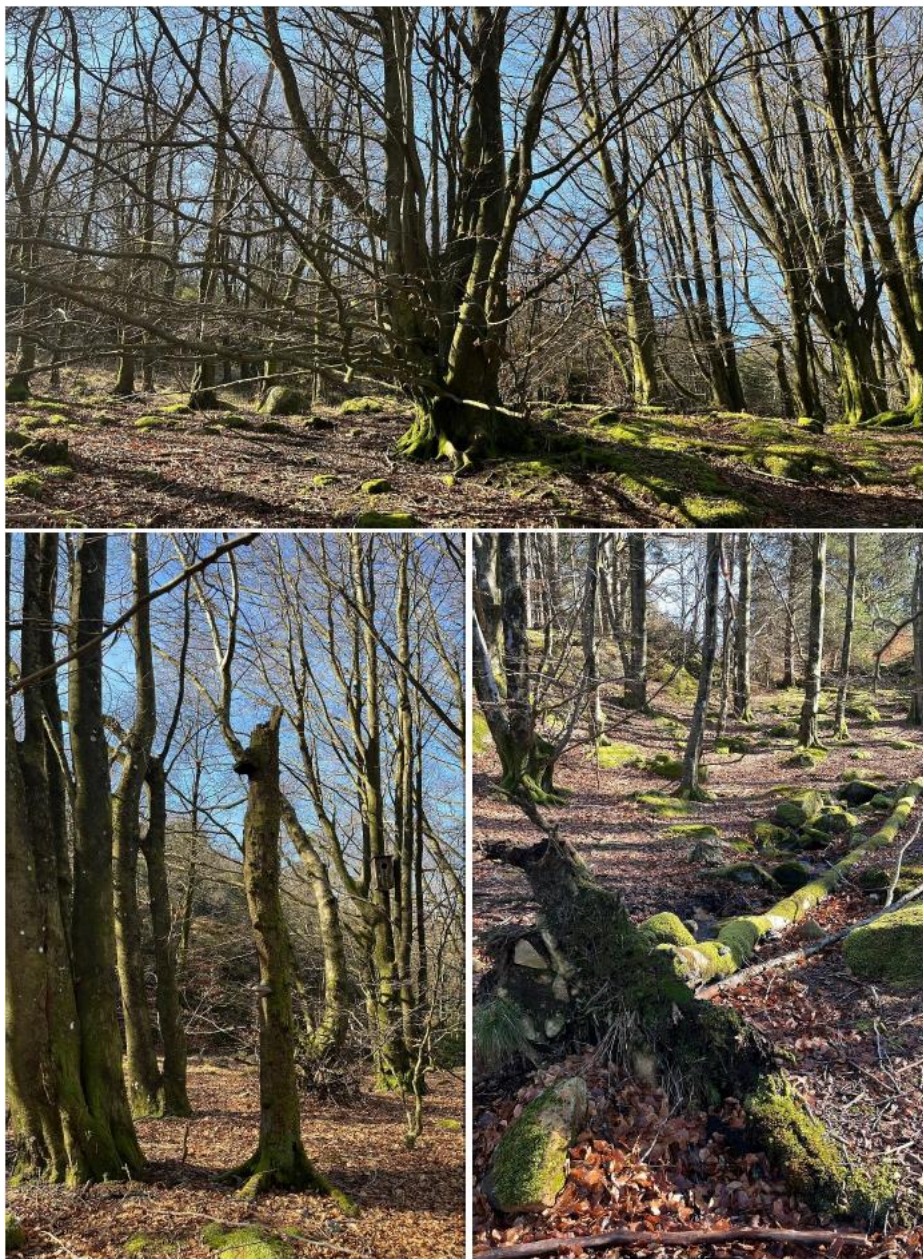
Se hele det oppdaterte notatet i vedlegg 5.2.



Figur 5-14 Naturtyper registrert ved befaring 31. mars 2025, samt naturtyper fra 2019- og 2023-kartlegging. Området mellom de rosa linjene er befart.

Gammel fattig edelløvskog

den nordlige delen av planområdet er det en Gammel fattig edelløvskog (C22) utformet som en bøkeskog (figur 3). I skogen er det en rekke gamle bøketrær (diameter > 40 cm), og både stående og liggende død ved til stede. Ellers forekommer det furu, bjørk og kristtorn, som kan identifiseres på dette tidspunktet. Tilstanden til skogen vurderes til god da det er ingen spor etter tunge kjøretøy og lavt dekke av gran. Siden lokaliteten ble besøkt utenfor vekstsesongen og ingen fremmedarter kunne bli registrert, settes fremmedartsinnslag til 2 som fører var. Naturmangfold vurderes til stor hvor størrelsen (ca. 27 daa) er utslagsgivende. Ellers er det noe bruksintensitet i skogen, med blant annet en sti som går gjennom området. God tilstand og stort naturmangfold gir svært høy lokalitetskvalitet. Gammel fattig edelløvskog er en naturtype med sentral økosystemfunksjon. Det foreligger kun seks tidligere registrerte forekomster av denne naturtypen i Eigersund kommune, og ingen av disse er registrert nær Eigersund. Dette gir lokaliteten samlet sett **Svært stor verdi** etter veilederen for konsekvensutredninger M-1941 (Miljødirektoratet, 2024).



Figur 5-15 Gammel fattig edeløvskog dominert av bøk. En rekke eldre bøketrær ble registrert i skogen (øverst), samt stående (venstre) og liggende (høyre) død ved.

Kystlynghei

I den sørlige enden av planområdet ble det registrert en kystlyngheilokalitet, som en fortsettelse av kystlyngheilokaliteten Kleivatjønna vest (figur 4). Kystlyngheia er hovedsakelig i tidlig gjenvekst, men også delvis sen gjenvekst i den nordlige delen av lokaliteten. Det forekommer stedvis mye blåtopp i heia sammen med røsslyngen, samt ung furu, einer, blåbær, og bjørk. Rome kommer også inn i noe våtere partier. Den fremmede furuarten buskfuru ble også registrert. Tilstanden til lokaliteten vurderes til dårlig på bakgrunn av at lokaliteten er i tidlig gjenvekst. Det er noe fremmedartsinnslag, og sti og gjerde gjennom området. Naturmangfoldet vurderes til moderat da det er med stor sannsynlighet klokkesøte (VU) i lokaliteten. Størrelsen er ca. 31 daa, men lokaliteten er som sagt en del av et større kystlyngheisystem. Røsslyngen er hovedsakelig i moden- og brakkleggingsfase. Dårlig lokalitetstilstand og moderat naturmangfoldsvurdering gir lokaliteten lav kvalitet. Kystlynghei er en sterkt truet naturtype. Dette gir lokaliteten samlet sett **Stor verdi** etter veilederen for konsekvensutredninger M-1941 (Miljødirektoratet, 2024).



Figur 5-16 Kystlyngheilokaliteten registrert i det nye området. Kystlynghei i tidlig gjenvekst (øverst) dominerte lokaliteten, mens kystlynghei i sen gjenvekst forekom lengst nord i lokaliteten (nederst).

Vurdering

Det ble registrert to naturtyper i det nye området, en Gammel fattig edelløvskog og en Kystlynghei, med henholdsvis **Svært stor verdi** og **Stor verdi**.

Ved etablering av traséalternativ 1.2, med et 30m ryddebelte, vil ikke forekomsten av Gammel fattig edelløvskog gå tapt. Naturtypen kan bli påvirket som følge av kanteffekten som vil oppstå langs ryddebeltet. Påvirkningsgraden ved traséalternativ 1.2 er vurdert til *Ubetydelig endring*. Dette tilsvarer konsekvensgraden **Ubetydelig miljøskade** etter veilederen for konsekvensutredninger M-1941 (Miljødirektoratet, 2024).

Med tanke på kystlyngheisystemet som helhet er det lavere negativ konsekvens på naturmangfoldet ved det nye traséalternativet. Med denne oppdaterte traseen forblir et større sammenhengende område av heia uberørt, og man unngår habitatfragmentering i større grad. Dette er generelt vurdert som positivt for naturtypen og naturmangfoldet i dette området.

Tiltakets samlede konsekvens vil fremdeles forbli **Middels negativ konsekvens** som utredet i konsekvensutredningen for tiltaket (Straume, 2023). Det påpekes imidlertid at dette nå er i det nedre sjiktet, mot Noe negativ konsekvens, siden den gamle fattige edelløvskogen ikke blir berørt og et større sammenhengende kystlyngheisystem blir bevart. Traséalternativ 1.2 er vurdert som bedre for naturmangfoldet enn det originale traséalternativet og traséalternativ 1.1.

5.4 Landskap

Under er et sammendrag fra Multiconsult sin konsekvensutredning av fagtema landskap, se hele konsekvensutredningen i vedlegg 11.

5.4.1 Sammendrag

For å styrke forsyningssikkerheten til Egersund og øke nettkapasiteten ut mot Eigerøy planlegger Enida AS ny kraftledning fra Kjelland transformatorstasjon til ny transformatorstasjon ved Kaupanes. Tiltaket består av 9,4km lang luftledning på 132kV og ny transformatorstasjon ved Kaupanes. På vegne av Enida har Denko AS engasjert Multiconsult for å gjøre en konsekvensutredning for fagtema landskap og friluftsliv. Følgende rapport er utredning av fagtema landskap, og er utredet i tråd med Miljødirektoratets håndbok M-1941.

0-alternativet utgjør referansealternativet for utredningen og representerer forventet utvikling i influensområdet uten skissert tiltak. Konsekvensens omfang og betydning settes per definisjon til 0 (ingen konsekvens) for 0-alternativet.

Det utredes tre alternative traséer, hvor avviket mellom alternativene skjer i delområde 5 Nordra Sundet. Alternativ 1 krysser Nordra Sundet med luftspenn mellom master plassert på terrenghøyder nært sundet, alternativ 2 krysser sundet med sjøkabel og jordkabel, med endemast plassert på terrenghøyde på Eigerøysiden, mens alternativ 3 krysser sundet med sjøkabel og lang jordkabel til endemast tilbaketrukket fra landskapsrommet rundt sundet.

Tiltakets influensområde er avgrenset til 4 km og delt inn i 9 delområder. Delområdenes verdi spenner fra middels til stor verdi.

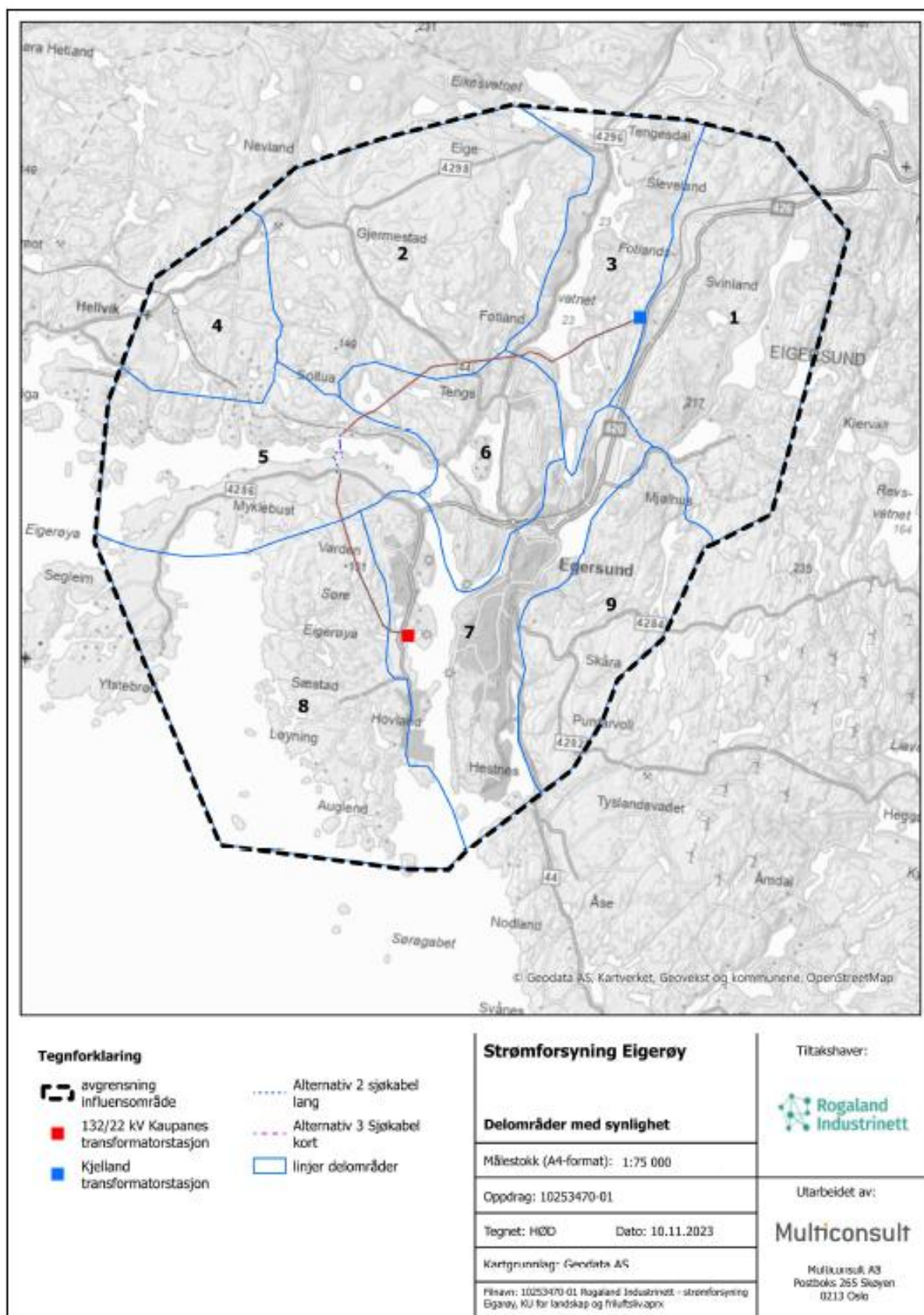
For delområdene hvor alternativene har samme utforming vurderes tiltaket å gi delområde 1 Sleveland – Svinland - Hornnesvatnet , 4 Helland – Netland – Hellvik og 9 Mjølhus - Skåra ubetydelig konsekvens(0).

For delområde 2 Gjermestad – Soltua – Langavatnet , 3 Fotlandsvatnet og Svanevatnet og 7 Egersund By vurderes tiltaket å gi noe konsekvens (-).

For delområde 6 Tengs- Lauvnesfjellet – Eide og 8 Søre Eigerøya vurderes tiltaket å gi middels konsekvens (--).

For delområde 5 Nordra Sundet vil alternativ 2 sjøkabel lang og 3 sjøkabel kort til å gi noe konsekvens (-). Alternativ 1 med luftspenn over sundet vurderes til å gi middels konsekvens(--). Den samlede vurderingen viser at alle de tre alternativene vurderes til å gi **middels negativ konsekvens (--)**.

Av de tre alternativene er det alternativ 2 sjøkabel lang som er alternativet å foretrekke foran de andre.



Figur 5-17 Oversikt over inndeling av delområder

5.4.2 Oppdatering av konsekvensutredning for Landskap – jan. 2025

Det ble i januar 2025 utarbeidet et tilleggsnotat for KU-Landskap. Bakgrunnen for dette var endring av trasé ved Fotlandsvatnet og nytt delalternativ over Eigerøy. Multiconsult som utførte arbeidet med landskap i hovedrapporten, utarbeidet også denne ekstra utredningen. Tilleggsnotatet (vedlegg 11.1) er ikke en selvstendig rapport, men en supplering til hovedrapporten, se vedlegg 11.

5.4.2.1 Beskrivelse av konsekvenser for landskap for alt. trasé 1.2

Tabellen under gir en vurdering av samlet konsekvensgrad for alternativ 1 (fra hovedutredningen) og alternativ 4. Alternativ 4 består av nytt forslag over Fotlandsvatnet og over Eigerøya, men sammenfaller med Alternativ 1 på resten av traséen. Alternativ 2 og 3 fra hovedutredningen er ikke tatt med da det etter ferdigstilling av hovedutredningen kun er vurdert luftspenn som aktuell kryssing av Nordra Sundet. Oversikten viser at alternativ 4 samlet fremstår med noe lavere konsekvens enn alternativ 1, og derfor rangeres marginalt høyere.

Delområder	Alt. 0	Alt 1 luftspenn	Alt 4 (Nytt forslag/Alt1)
Delområde 1	0	0	0
Delområde 2	0	-	-
Delområde 3	0	-	-
Delområde 4	0	0	0
Delområde 5	0	--	--
Delområde 6	0	--	--
Delområde 7	0	-	-
Delområde 8	0	--	-
Delområde 9	0	0	0
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Avveininger – Begrunne høy/lav vektlegging av enkelte delområder	Delområdet 4 og 9 ligger i ytterkanten av influenssonen og i en avstand som bare gir små fjernvirkninger. Konsekvensen har som følger blitt ubetydelig, og delområdene blir vektlagt noe lavere enn delområdene hvor nærvirkningene er store. For de delområdene som er vurdert til å ha stor verdi og som fysisk berøres av tiltaket, er de lokale nærvirkningene sentrale for delområdet totale påvirkning, selv om det bare er en mindre del av delområdet som opplever nærvirkningen.		
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad	Det gjøres ingen tiltak og derfor ingen positiv eller negativ konsekvens for landskap.	Fordelingen av konsekvensgrad for delområdene er hhv. tre med ubetydelig(0), tre med noe (-) og tre med middels (--). Selv om man vektlegger delområdene med betydelig konsekvens fremfor delområdene med ubetydelig, vil det ikke gi utslag	Fordelingen av konsekvensgrad for delområdene er hhv. tre med ubetydelig(0), fire med noe (-) og to med middels (--). Selv om man vektlegger delområdene med betydelig konsekvens fremfor delområdene med ubetydelig, vil det ikke gi utslag nok til å gi høyere samlet konsekvens. For å gi høyere

Figur 5-18 Tabell 1/2

		nok til å gi høyere samlet konsekvens. For å gi høyere konsekvensgrad enn middels negativ konsekvens må det være en overvekt av delområder med konsekvensgrad betydelig, samt flere delområder med konsekvensgrad alvorlig (---). Det er ikke tilfellet her, så rett konsekvens er da middels negativ konsekvens.	konsekvensgrad enn middels negativ konsekvens må det være en overvekt av delområder med konsekvensgrad betydelig, samt flere delområder med konsekvensgrad alvorlig (---). Det er ikke tilfellet her. For å kunne gi noe negativ konsekvens som samlet konsekvensgrad kan maks ett av delområdene bli gitt konsekvensgrad middels (--). Det er ikke tilfellet her, så korrekt samlet konsekvensgrad blir da middels negativ konsekvens.
Rangering	1	3	2
Begrunnelser for rangering	0-alternativet, ingen kraftledning, rangeres som det beste alternativet	Alternativ 1 har en mer synlig og visuelt skjemmende trasé over Eigerøya som har en del negative fjernvirkninger som unngås/reduseres i Nytt forslag/Alt1	Nytt forslag/Alt1 vurderes samlet sett litt bedre enn alternativ 1 grunnet noe lavere synlighet og fjernvirkning i delområde 8.

Figur 5-19 Tabell 2/2

5.5 Kulturminner og kulturmiljø

Oversikt over kjente kulturminner er vist i Figur 5-20 og Figur 5-21.

Det vil bli avklart behovet for nyregistreringer av ledningstrasé, mastepunkter med kulturminnemyndighetene slik at undersøkelsesplikten etter kulturminneloven § 8, 9 og 14 oppfylles før anleggsstart.



Figur 5-20 Oversikt fredede kulturminner Skjelbreid



Figur 5-21 Kulturminner - Kaupanes

Alt. 1.2 vil krysse over et kulturminne bestående av 5 rydningsrøyser og et enfaset dyrkingslag, se Figur 5-21.

Rogaland fylkeskommune har vurdert lokaliteten:

«Mastene og linja fremstår som skjemmende elementer i kulturlandskapet, men vi må veie samfunns interessene opp mot kulturminne interessene i denne saken. Vi kommer ikke til å ha vesentlige merknader til disse to mastefestene, men det er viktig at vi også får den resterende delen av linja på høring.»

5.6 Friluftsliv

Under er et sammendrag fra Multiconsult sin konsekvensutredning av fagtema friluftsliv, se hele konsekvensutredningen i vedlegg 12.

5.6.1 Sammendrag

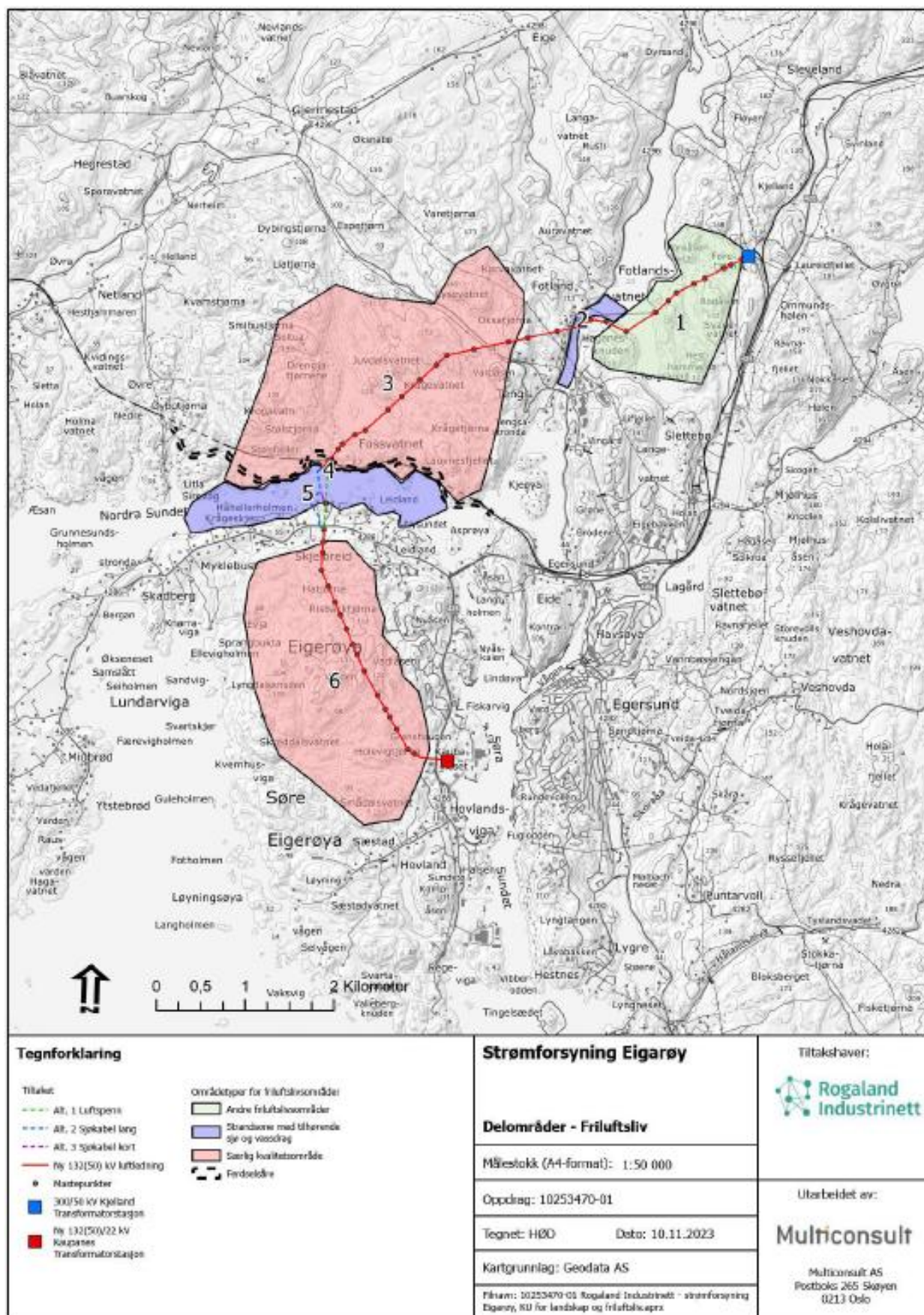
Strømforsyningen som utredes er ca. 10 km lang og går nesten utelukkende gjennom områder som er attraktive for friluftsliv. Det er definert seks delområder for friluftsliv, ett har middels verdi, mens fem har stor verdi, se Figur 5-22. To av delområdene har stor brukerfrekvens, men kvaliteten på områdene er utslagsgivende for verdien. Fem av delområdene har stor kvalitet. Opplevelseskvalitet er viktig i tillegg til egnethet og tilgjengelighet.

En ny kraftlinje vil være synlig fra lange avstander, men påvirkningen på friluftsliv er langt mer begrenset enn synligheten til tiltaket. Det er fordi visuelle virkning reduseres med avstanden, særlig fra høytliggende områder og utsiktspunkt hvor også mange andre konstruksjoner og byggverk er synlige. Tiltaket har svært lite arealbeslag og begrenser derfor ikke tilgjengeligheten til områdene.

Tiltaket gir mest negativ påvirkning i småskalaterreng, tett på tiltaket, og i spesielt attraktive landskaps-rom. Dette er det mest av i delområde 1, 3, 5 og 6. Både området ved Svanevatn (delområde 1), og flere steder på Tengs (delområde 3) har slike attraktive småskalaområder som oppleves skjermet i dag. Det samme gjelder enkelte av områdene på Eigerøya. Skjeldbreidlega (i delområde 5), der kraftlinjen møter nordsiden av Nordra Sundet, er et attraktivt utfartsområde som vil få noe redusert attraktivitet. Påvirkningen er noe mindre for alternativene med sjøkabel i delområde 5, selv om disse også forringer området i noe grad.

Alle alternativene ender opp med en samlet vurdering av **middels negativ konsekvens** for friluftsliv sammenlignet med 0-alternativet. I delområde 2 og 4 er påvirkningen liten for alle alternativ, noe som gir ubetydelig konsekvens. Også i delområde 1 er tiltaket likt for alternativene, men med noe konsekvens. Alle alternativene gir også middels konsekvens for delområde 3 og 6. Forskjellen mellom de tre alternativene finner vi i delområde 5. Der har luftspenn høyere konsekvens enn sjøkabel, og alternativ 1 kommer derfor samlet sett dårligst ut.

Der ikke annet er nevnt, er alle foto tatt av Multiconsult. Der det vises utsnitt fra 3D-modell er det Multiconsult sin GIS-modell, hvor Denko AS har bidratt med grunnlagsdata for kraftledning og master (plassering og utforming).



Figur 5-22 Kartet viser de seks delområdene som er definert for utredningen (fra rapport - vedlegg 12)

5.6.2 Oppdatering av konsekvensutredning for friluftsliv – jan. 2025

Det ble i januar 2025 utarbeidet et tilleggsnotat for KU-friluftsliv. Bakgrunnen for dette var endring av trasé ved Fotlandsvatnet og nytt delalternativ over Eigerøya. Multiconsult som utførte arbeidet med friluftsliv i hovedrapporten, utarbeidet også denne ekstra utredningen. Tilleggsnotatet (vedlegg 12.1) er ikke en selvstendig rapport, men en supplerer til nevnte hovedrapport, se vedlegg 12.

5.6.2.1 Beskrivelse av konsekvenser for friluftsliv for alt. trasé 1.2

Tabellen under gir en vurdering av samlet konsekvensgrad for alternativ 1 (fra hovedutredningen) og alternativ 4/nytt forslag. Alternativ 4 består av nytt forslag over Fotlandsvatnet og over Eigerøya, men sammenfaller med alternativ 1 på resten av traséen. Alternativ 2 og 3 fra hovedutredningen er ikke tatt med da det etter ferdigstilling av hovedutredningen kun er vurdert luftspenn som aktuell kryssing av Nordra Sundet. Oversikten viser at alternativ 4 samlet fremstår med noe lavere konsekvens enn alternativ 1, og derfor rangeres marginalt høyere (selv om samlet vurdering er «middels negativ» som for alternativ 1).

Delområder	Alt. 0 - nullalternativ	Alt. 1 – Luftspenn	Alternativ 4 (nytt forslag/alt. 1)
Delområde 1	0	-	-
Delområde 2	0	0	0
Delområde 3	0	--	--
Delområde 4	0	0	0
Delområde 5	0	--	--
Delområde 6	0	--	-
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad	Det gjøres ingen tiltak og derfor ingen positiv eller negativ konsekvens for friluftsliv.	Tre delområder har middels negativ konsekvens, og ett har noe konsekvens. Selv om to områder har ubetydelig negativ konsekvens vurderes den samlede virkningen å være middels negativ konsekvens.	To delområder har middels negativ konsekvens, og to har noe konsekvens. Selv om to områder har ubetydelig negativ konsekvens vurderes den samlede virkningen å være middels negativ konsekvens.
Rangering	1	3	2
Begrunnelser for rangering		Alternativ 1 går over et verdifullt friluftslivsområde på Eigerøya der nær- og fjernvirkninger har negativ virkning som påvirker åpne og relativt inngrepsfrie områder hvor naturopplevelsene har stor betydning.	Nytt forslag har lik konsekvens som alternativ 1 for mesteparten av traséen, men på Eigerøya gir traséen i nytt forslag noe lavere konsekvens. Selv om tiltaket påvirker nærområde ved skole og barnehage så skal den visuelle virkningen vektas lavere enn for heiområdet der alternativ 1 går.

5.7 Reiseliv

Enida kan ikke se at det omsøkte tiltaket kan få vesentlige virkninger for sysselsetting eller verdiskaping innenfor reiselivsnæringen i området.

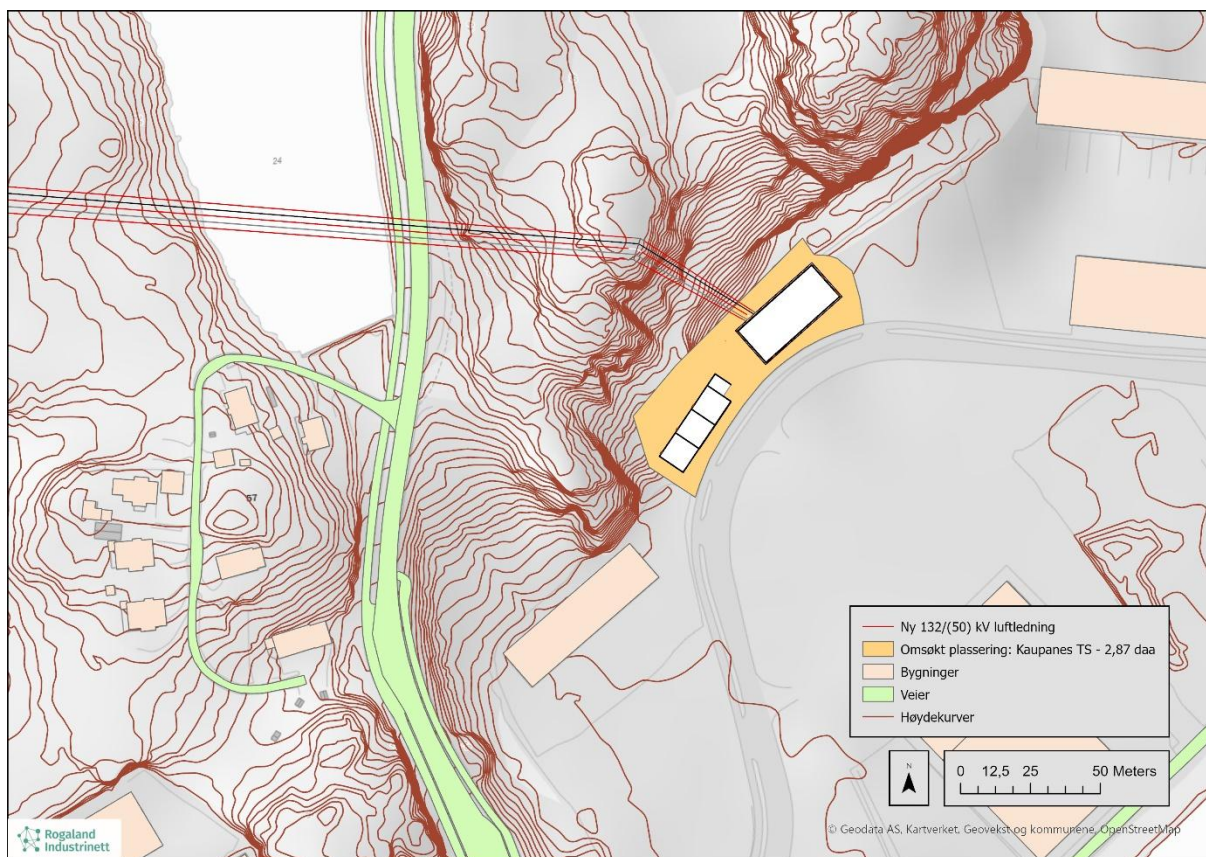
5.8 Støy

5.8.1 Støy fra transformatorstasjoner

Det er ikke egne forskrifter eller retningslinjer for transformatorstøy. For store anlegg knyttet til overføringsnettet bør minimum anbefalte grenseverdier for industristøy i T-1442 benyttes. (Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2012), 2014)

For å tilfredsstille T-1442s (Veileder om behandling av støy i arealplanlegging, 2021) støykrav fra industristøy (kontinuerlig kilde) rentone skal støynivået på uteareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål vil grenseverdien være L_{den} 50 dB, for å tilfredsstille grensen må støynivået ikke overstige 43 dB. Transformatorstøy er ikke impulspreget og krav til maksimalnivå er derfor ikke relevant.

Det vurderes til at tiltaket ikke vil føre til økt støy for støyfølsom bebyggelse som definert i T-1442 (Miljødirektoratet, 2014). Tiltaket er plassert på et industriområde utenfor bebyggelse. Kaupanes transformatorstasjon er i tillegg plassert inntil en skråning som skjermer fra bebyggelsen som ligger i bak, se Figur 5-23.



Figur 5-23 Boligfelt på vestsiden av veien.

5.8.2 Støy fra kraftledninger

Det kan forekomme koronastøy fra kraftledninger som kan minne om knitring, dette er utladninger fra overflaten av de spenningsførende delene. Det er høyere forekomst av koronastøy i fuktig vær. Erfaring viser at støyen normalt sett er høyest når ledningen er ny på grunn av ujevnheter og fettrester på lineoverflaten, denne støyen reduseres over tid. (Elektromagnetiske felter og støy, 2018)

Det er imidlertid kun på sentralnettsnivå hørbar støy kan forekomme, ved byggeforbudsgrensen for en 420 kV ledning, kan støyen komme opp mot 50 dBA. Luftledninger i lokalt- og regionalt distribusjonsnettnivå gir ikke hørbar støy. Omsøkt tiltak er betegnet som regionalt distribusjonsnett. (Kabel som alternativ til luftledning, 2022, s. 13)

5.9 Forurensing

Anleggsarbeidet vil skape noe utslipp av forurensende gasser til omgivelsene, der hvor det er nødvendig å bruke fossildrevne maskiner.

Anleggsaktiviteter vil også kunne medføre at partikler spres til nærliggende vassdrag eller sjø. Potensialet for forurensing knyttet til anleggsarbeidet vil bli minimert i størst mulig grad ved hjelp av tiltak beskrevet i detaljplanen, gjelder spesielt anleggsarbeid i eller ved Bjerkreimsvassdraget.

Avfall fra anleggsperioden vil sorteres og leveres i henhold til gjeldende innsamlingsordninger for området.

I driftsfasen vil det ikke være noen risiko for grunnforurensing fra anleggene. Transformatorene vil bli plassert i sjakter med oljeoppsamling dimensjonert for oljemengden i transformatorene. Oljeutslipp fra transformatorstasjonen vil derfor ikke være mulig.

5.10 Klimagassutslipp

En oversikt over hvilke arealtyper som blir berørt i forbindelse med stasjonstomten viser at 1901 m² betegnes som bebyggd og resterende 971 m² kategoriseres som åpen fastmark, i henhold til felles kartdatabase - AR5. (Miljødirektoratet.no)

Ifølge miljødirektoratets beregninger av arealbruksendringer er «åpen fastmark» kategorisert som «annen utmark». Det vil derfor bli arealbruksendring på 971 m² fra «annen utmark» til «utbygd areal». Denne arealbruksendringens klimaeffekt vil medføre et utslipp på 0,3 tonn CO₂-ekvivalenter. (Miljødirektoratet.no)

5.11 Elektromagnetiske felt

En strømførende leder vil gi et lavfrekvent magnetfelt innenfor en viss utstrekning fra leder. Magnetfelt måles i mikrottesla (μT). Utstrekningen av dette feltet er gitt av intern geometri mellom de forskjellige lederne og den strømmen som disse fører. Høyspentlinjer vil gi et markant magnetfelt direkte under linjen, men dette feltet avtar ved økende avstand fra den strømførende lederen.

Ifølge veilederen «Bebyggelse nært høyspenningsanlegg» er strømnettet den vanligste kilden til eksponering av lavfrekvente elektromagnetiske felt for befolkningen (Statens strålevern, 2017, s. 3-5). Lavfrekvente elektromagnetiske felt er ikke-ioniserende, og påvirker ikke celler på samme måte som ioniserende stråling, som radioaktive kilder og røntgenstråling. Det fremgår likevel i strålevernforskriftens § 5 og 6, grenseverdier mv. for eksponering av personer at «all eksponering av mennesker for ikke-ioniserende stråling skal holdes så lav som god praksis tilsier».

Grenseverdien for magnetfelt fra strømnettet i Norge er 200 μT. Denne verdien sikrer befolkningen mot alle vitenskapelige dokumenterte negative helseeffekter forårsaket av lavfrekvente magnetfelt, uavhengig av eksponeringstid. Grenseverdien er fastsatt av Den Internasjonale kommisjonen for beskyttelse mot ikke-ioniserende stråling (ICNIRP), som er anerkjent av WHO og ILO. Norske

myndigheter har satt 0,4 μT som et utredningsnivå, ettersom myndighetene ønsker å ta høyde for den vitenskapelige usikkerheten som fremdeles eksisterer på området. Krav til utredning gjelder ved etablering av nye bygg nær kraftledninger og nye kraftledninger nær bygg. Med bygg menes i denne sammenheng boliger, skoler og barnehager.

5.11.1 Beregning av magnetfelt for 52 kV og 132 kV spenningsnivå for alt. 1.1

Tabellene under magnetfeltberegninger for utvalgte boliger i nærheten av luftledningen. Beregningene viser at ingen av scenarioene i tabellene under (Tabell 5-3 og Tabell 5-5) vil magnetfeltet overstige 0,4 μT . Se også vedlegg 7.

Tabell 5-3 Magnetfelt beregninger for 132 kV – alt. 1 og delalternativ 1.1

Adresse:	Avstand fra senterline (m):	2027 (16 MW) 70A ved 132kV	2035 (22 MW) 97A ved 132kV	2050 (30 MW) 132A ved 132kV
Fotlandsbakken 8	52 m	0,04 μT	0,06 μT	0,08 μT
Ytstebrødveien 159	35 m	0,09 μT	0,12 μT	0,17 μT
Ytstebrødveien 153	54 m	0,04 μT	0,05 μT	0,07 μT
Hovlandsveien 59	61 m	0,03 μT	0,05 μT	0,06 μT

Tabell 5-4 viser beregninger for delalternativ 1.2 over Eigerøy.

Tabell 5-4 Magnetfelt beregninger for 132 kV - delalternativ 1.2.

Adresse:	Avstand fra senterline (m):	2027 (16 MWW) 70A ved 132kV	2035 (22 MW) 97A ved 132kV	2050 (30 MW) 132A ved 132kV
Uførfjellveien 41	36 m	0,07 μT	0,09 μT	0,12 μT
Torvhusveien boligfelt	54 m	0,04 μT	0,12 μT	0,07 μT

Tabell 5-5 Magnetfelt beregninger for 52 kV – Alt. 1 og delalternativ 1.1

Adresse:	Avstand fra senterline (m):	2027 (16 MWW) 177A ved 52kV	2035 (22 MW) 245A ved 52kV	2050 (30 MW) 333A ved 52kV
Fotlandsbakken 8	52 m	0,10 μT	0,14 μT	0,19 μT
Ytstebrødveien 159	35 m	0,21 μT	0,30 μT	0,40 μT
Ytstebrødveien 153	54 m	0,09 μT	0,13 μT	0,18 μT

Hovlandsveien 59	61 m	0,08 μ T	0,12 μ T	0,16 μ T
------------------	------	--------------	--------------	--------------

Tabell 5-6 Magnetfelt beregninger for 52 kV - Alt. 1.2

Adresse:	Avstand fra senterline (m):	2027 (16 MWW) 177A ved 52kV	2035 (22 MW) 245A ved 52kV	2050 (30 MW) 333A ved 52kV
Uførfjellveien 41	36 m	0,16 μ T	0,23 μ T	0,31 μ T
Torvhusveien boligfelt	54 m	0,09 μ T	0,13 μ T	0,18 μ T

5.12 Landbruk og andre naturressurser

Berørt jordbruksareal er arealtypene fulldyrka jord, overflatedyrka jord og innmarksbeite basert på arealressurskartet AR5. Luftledningen vil henge i en slik høyde at normal jordbruksdrift, samt kjøring under linjen med alle typer landbruksmaskiner vil være mulig. Det planlegges masteplassering utenfor jordbruksareal, dette for å unngå tap av areal som i dag brukes til jordbruk og dermed ikke føre til noen driftsulemper. Det vil være en forutsetning at masteplasseringen kan endres i detaljplanen.

Det vil bli restriksjoner på gjødselspredning med bruk av kanon i områder nær tiltaket. Det vil være for stor risiko i nærheten av høyspent liner og master.

Tabell 5-7 Berørt jordbruksareal av rydde- og rettighetsbeltet

Jordbruksareal:	Areal i dekar (daa)	Areal i dekar (daa)
Alternativ:	Alt. 1.1:	Alt. 1.2:
21 Fulldyrka jord	4,95	3,29
22 Overflatedyrka jord	0	0
23 Innmarksbeite	6,35	6,87

Tabell 5-8 Berørt treslag med bonitet, fra Skogressurskart (SR16). Tall oppgis i daa.

Bonitet	1 Grandominert		2 Furudominert		5 Lauvdominert	
	Alt. 1.1:	Alt. 1.2:	Alt. 1.1:	Alt. 1.2:	Alt. 1.1:	Alt. 1.2:
6	0		3,27	3,1		
8	0		22,5	23,2	22,8	29,2
11	0		15,9	18	31,7	38,4
14	2,9	2,9	0		3,5	4
17	7,3	7,3	0,56	0,57		
20	0,03	0,03	0			

Tabell 5-8 er utarbeidet med bruk av skogressurskartet SR16 hvor treslag og bonitet er sammensatt i tabellen.

I dialog med grunneierne vil det legges til rette for at eventuell jord, - skog- eller utmarksbruk skal påvirkes i minst mulig grad i byggeperioden og driftsfasen av prosjektet.

5.13 Reindrift

Ikke aktuelt

5.14 Fiskeri, havbruk og skipsfart

Havne- og farvannsloven § 14 krever at det søkes tillatelse for å krysse Nordra sundet med luftspenn, da Nordra Sundet regnes som biled for skipstrafikk. Det skal søkes Kystverket etter havne- og farvannsloven § 14 for kryssingen av Nordra Sundet. Det vil også måtte skiltes i henhold til farledsnormalen.

Kystverket skriver at data om trafikken i området tilsier at fartøyene i området ikke har en høyde som gjør at de vil bli påvirket av luftledningen. Kystverket skriver også at ved etablering av luftledning bør ha sikker vertikal klaring være på minst samme seilingshøyde som Eigerøy bru (22 m). Omsøkt tiltak vil ha minimum 22 m seilingshøyde.

5.15 Luftfart, kommunikasjonssystemer og annen infrastruktur

5.15.1 Virkninger for luftfart

I henhold til forskrift 01.09.2014 om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder skal alle luftfartshinder i Norge skal være innrapportert til Statens kartverk som fører databasen over Nasjonalt register over luftfartshinder (NRL).

Forskriften sier at alle objekter, f.eks. luftspenn med høyde over bakken eller vannet på mer enn 15 meter utenfor tettbebygd strøk skal rapporteres til Statens kartverk for registrering i NRL. Luftspennet over Nordra Sundet og Fotlandsvatnet vil henhold forskriften § 7-2b ikke være merkepliktige. Luftfartstilsynet vil imidlertid kunne etter en konkret helhetsvurdering avgjøre om merking likevel er nødvendig i henhold til forskrift § 7-3.

5.15.2 Virkninger for kommunikasjonssystemer

Omsøkt tiltak vurderes til å ikke ha negative virkninger for kommunikasjonssystemer.

5.15.3 Virkninger for Forsvarets anlegg

Forsvarsbygg vurderer at tiltaket ikke vil ha negative virkninger for Forsvarets anlegg.

5.15.4 Virkninger for annen infrastruktur

Enida vil søke eier eller relevant myndighet om tillatelse til kryssing av eller nærføring med eksisterende ledninger, veier og jernbane.

5.15.4.1 Veier

132 kV ledningen fra Kjelland – Kaupanes vil krysse Fv. 4296, Bjerkreimsveien, Fv. 44 Jærveien ved Tengs, Fv. 4286 ved Skjelbreid samt Rv. 426 ved Kaupanes.

Enida vil opprette dialog både med Rogaland fylkeskommune og Statens vegvesen for å innhente tillatelse til å krysse nevnte veier.

5.15.4.2 Kraftledninger

Lnetts 50 kV luftledning Hetland - Kjelland må krysses ved Tengs. Kryssingen vil i dialog med Lnett beskrives i detaljplanen.

5.15.4.3 Jernbane

Det har vært dialog mellom BaneNOR og Denko angående masteplasseringen i nærheten av Kjelland. Tidligere traséforlag hadde masteplassering nærmere Kjelland og BaneNORs omformeranlegg plassert vest for Kjelland. Masteplasseringen kom i konflikt med beredskapsplass tilhørende BaneNOR.

Det ble foreslått å forlenge 132 kV jordkabel fra Kjelland for å fjerne mastepunktet og samtidig unngå kryssing av 15 kV lokalt distribusjonsnett tilhørende Enida.

En forespørsel ble også sendt til kryssingsavdelingen til BaneNOR for kommentarer angående kryssing av jernbanen ved Nordra Sundet. BaneNOR har ingen kommentar til hvordan omsøkte løsning er planlagt utført.

6 Naturfare og beredskap

6.1 Generell vurdering av sikkerhet og beredskap

Omsøkt anlegg anses ikke å ha spesielt høy risiko forbundet med sikkerhet og beredskap. Detaljprosjekteringen av anleggene vil hensynta forventede klimalaster for området.

Enida vil under detaljprosjektering og utførelse av anleggene legge vekt på å i stor grad benytte seg av standardiserte metoder og materiell. Enida har i dag ikke erfaring med bygging, drift og vedlikehold av 132 kV luftledningsanlegg, men det er god tilgang på aktører med kompetanse i området. Enida har i dag samarbeid og rammeavtale med flere av disse.

6.2 Vurdering av flom- og skredfare

Det er ingen vassdrag i nærheten av planområdet, og NVEs aktsomhetskart for flom viser at det ikke er flomfare knyttet til vassdrag.

Planområdet er utsatt for flomfare knyttet til stormflo. Dimensjonerende flomsikkert havnivå er 200-års stormflo i fremtidig klima (2090), og er beregnet til 1,8 moh.

Transformatorstasjonen vil ikke føre til økning av andel tette flater som bidrar til økt mengde overvann. Det blir ingen endring i flomforhold som vil medføre ulemper for tredjepart. Ved ekstreme nedbørhendelser vil vann kunne renne nedover fjellskråningen og inn mot planlagt ny transformatorstasjon. Kartutsnitt fra «Temakart Rogaland» viser at det går flere avrenningslinjer gjennom planområdet. Det må etableres flomvei som leder vannet vekk fra området ved ekstreme nedbørhendelser.

Kaupanes er ikke utsatt for fare for snøskred, fjellskred, steinsprang eller andre skredtyper i bratt terreng.

Planområdet ligger under marin grense, og det kan dermed forekomme løsmasser med sprøbruddegenskaper. Den planlagte trafostasjonen er lagt til et område hvor det tidligere har vært berg i dagen, og hvor det i dag er sprengsteinsfylling over berg. Tiltaket kan følgelig ikke utløse et områdeskred. Kaupanes ligger heller ikke i utløpsområder for områdeskred utløst utenfor planområdet.

Se vedlegg 2, konsekvensutredning naturfare.

6.2.1 Sikkerhetsnivå for flom

Transformatorstasjonen er plassert i klasse 2 i henhold til kraftberedskapsforskriften, og skal i henhold til NVEs veileder for veileder for anleggskonsesjon sikres mot 200-årsflom. Dette tilsvarer sikkerhetsklasse F2 i byggt teknisk forskrift. Sikkerhetsklasser for flom og stormflo er vist i Tabell 6-1.

Tabell 6-1 Sikkerhetsklasser for flom

<i>Sikkerhetsklasse for flom</i>	<i>Konsekvens</i>	<i>Største nominelle årlige sannsynlighet</i>
F1	liten	1/20
F2	middels	1/200
F3	stor	1/1000

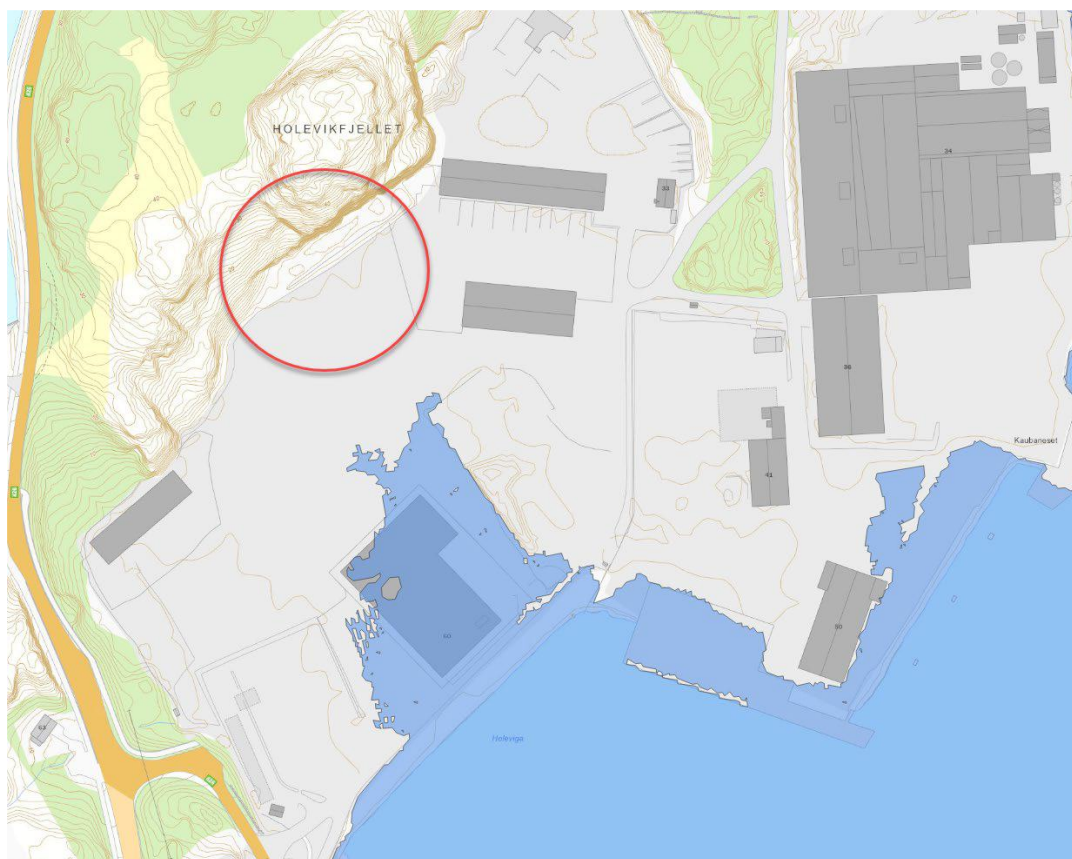
6.2.2 Flomfare

6.2.2.1 Vassdrag

Det er ingen vassdrag i nærheten av planområdet, og NVEs aktsomhetskart for flom viser at det ikke er flomfare knyttet til vassdrag.

6.2.2.2 Stormflo

Planområdet er utsatt for flomfare knyttet til stormflo. Forventet havnivå for 200-års stormflo i fremtidig klima (2090) er hentet fra Kartverkets tjeneste Se Havnivå og vist i Figur 6-1.



Figur 6-1 Kartutsnitt som viser forventet nivå for 200-års stormflo i 2090 ved planområdet (indikert med rødt)

Beregnet havnivå ved 200-års stormflo i fremtidig klima (2090) er beregnet til 1,76 moh. Dette er anbefalt planleggingsnivå inkludert klimafremskrivning. Vannstanden skal rundes opp til nærmeste 10 cm. Dimensjonerende flomsikkert nivå blir da 1,8 moh.

6.2.2.3 Tiltak for å sikre anlegget

Planlagt bygg for transformatorstasjonen ligger på ca. kote 1,7. Dette er lavere enn flomsikkert nivå. Det må derfor gjøres tiltak for å sikre at transformatorstasjon ikke får skader ved stormflo.

Det er flere mulige tiltak for å sikre bygget, listet opp under. Endelig beslutning tas under detaljprosjektering.

- Heve terrenget der transformatorstasjonen skal bygges
- Bygget kan utformes slik at inngangsnivå ligger over flomsikkert nivå. Kjelleretasje kan bygges vanntett.
- Etablere flomvoll/mur foran bygget

6.2.3 Skred

Transformatorstasjonen er plassert i klasse 2 i henhold til kraftberedskapsforskriften, og skal i henhold til NVEs veileder for veileder for anleggskonsesjon ikke være utsatt for høyere årlig sannsynlighet enn 1/1000 for skred. Dette tilsvarer sikkerhetsklasse S2 i byggt teknisk forskrift. Sikkerhetsklasser for skred er vist i Tabell 6-2. Det skal dokumenteres at stasjonen kan bygges med tilstrekkelig sikkerhet mot kvikkleireskred jf. NVEs veileder «Sikkerhet mot kvikkleireskred».

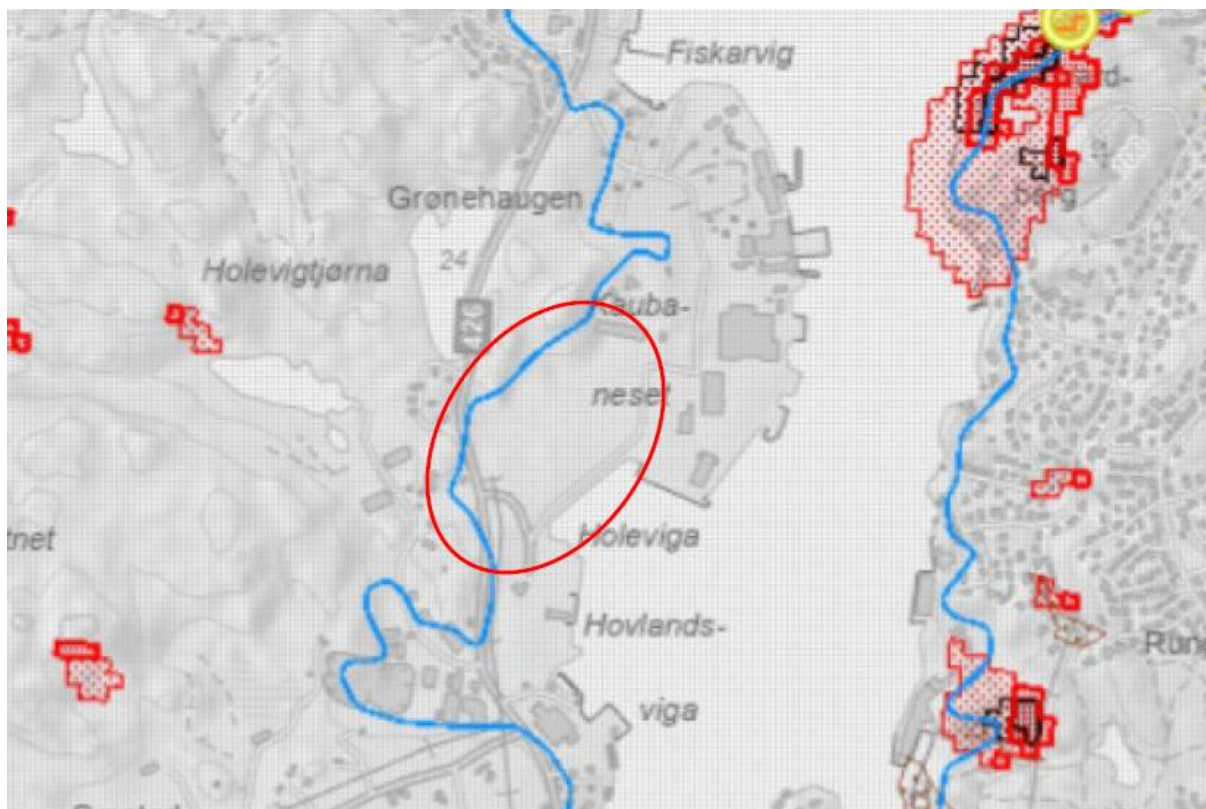
Tabell 2-1

Tabell 6-2 Sikkerhetsklasser for skred

Sikkerhetsklasse for skred	Konsekvens	Største nominelle årlige sannsynlighet
S1	liten	1/100
S2	middels	1/1000
S3	stor	1/5000

Planområdet er markert i rød sirkel i utsnitt fra NVE Atlas i Figur 6-2.

Kaupanes er ikke utsatt for fare for snøskred, fjellskred, steinsprang eller andre skredtyper i bratt terreng.



Figur 6-2 Utsnitt fra NVE atlas som viser aksomhetsområder for skred

Kaupanes ligger under marin grense (blå linje i Figur 6-2), og dermed i et område hvor det kan forekomme marint avsatt leire som gjennom hydrogeologiske prosesser har blitt utvasket slik at leira har sprøbruddegenskaper/er kvikk. Forekomst av sprøbruddmateriale/kvikkleire medfører en risiko for områdeskred/kvikkleireskred, i de tilfeller hvor andre forhold slik som topografi og ytre påvirkning også ligger til rette for det.

Tilstrekkelig sikkerhet mot kvikkleireskred kan oppnås i alle faser av utbyggingen og for ferdig bygg ved å følge metoder og prosedyrer som er gitt i NVE retningslinjer nr. 2/2011 [7] med tilhørende veileder nr. 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred» [8]. Planområdet ligger under marin grense, og det kan dermed forekomme løsmasser med sprøbruddegenskaper. Planlagt utbygging plasseres i tiltakskategori K4, «Tiltak som medfører større tilflytting/personopphold, samt tiltak som gjelder viktige samfunnsfunksjoner», se Tabell 6-3.

Tabell 6-3 Tabell med tiltakskategori med eksempler på type tiltak

Tiltaks-kategori	Type tiltak
K0	Små tiltak som medfører svært begrensede terrenginngrep. Lite personopphold. Ingen tilflytting av personer Garasjer, naust, tilbygg/påbygg til eksisterende bebyggelse, frittstående uthus, redskapsbod, landbruk- og skogsveger
K1	Tiltak av begrenset størrelse. Lite personopphold. Ingen tilflytting av personer Mindre driftsbygninger i landbruket, lagerbygg av begrenset verdi, lokale VA-anlegg, private og kommunale veger, mindre parkeringsanlegg og trafiksikkerhetstiltak (G/S-veg, midtdeler)
K2	Tiltak som kun innebærer terrengendring; utgraving, opp- og utfylling og masseflytting Massedepionier, komposteringsanlegg, bakkeplanering/nydyrking, massetak, andre massefyllinger
K3	Tiltak som medfører tilflytting av personer med inntil to boenheter, større byggverk med begrenset personopphold eller tiltak med stor verdi Bolighus/fritidsbolig med inntil to boenheter, større driftsbygninger i landbruket, lagerbygg med større verdi, mindre nærings- og industribygg, mindre utendørs publikumsanlegg, større VA-anlegg
K4	Tiltak som medfører større tilflytting/personopphold, samt tiltak som gjelder viktige samfunnsfunksjoner Bolighus/fritidsboliger med mer enn to boenheter, sykehjem, sykehus, skoler, barnehager, idrettshaller, utendørs publikumsanlegg og nærings- og industribygg

Vi er ikke forelagt rapporter fra geotekniske grunnundersøkelser, eller geoteknisk prosjektering av utfyllingene på Kaupanes (vist i flyfoto i Figur 2-2 i vedlegg 2). Vi har sett en geoteknisk vurdering utført for Eigersund Havn for en planlagt utfylling sørøst for dagens fyllingsfront, hvor det vises geotekniske borepunkter i sjøen foran dagens fyllingsfront. Det oppgis at løsmassene består av gytje over bløt leire, og at leira ikke er kvikk.

Den planlagte trafostasjonen er lagt til et område hvor det tidligere har vært berg i dagen, se Figur 2-2 i vedlegg 2, og hvor det i dag er sprengsteinsfylling over berg. Tiltaket kan følgelig ikke utløse et områdeskred.

Kaupanes ligger heller ikke i utløpsområder for områdeskred utløst utenfor planområdet.

Den aktuelle tomte i Hlevika er ikke utsatt for fare for skred.

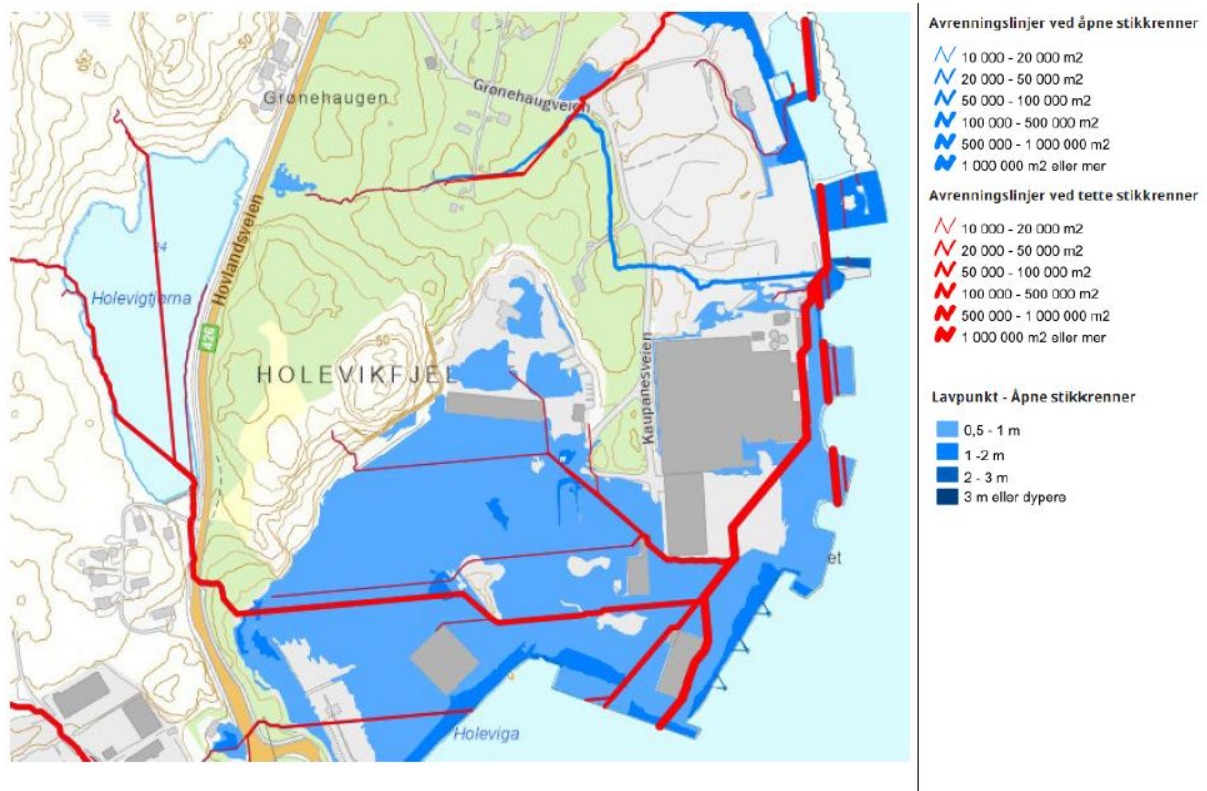
Behov for sikring av bergskjæringene mot nedfall/steinsprang må avklares og eventuelt dimensjoneres i detaljeringsfasen.

6.3 Vurdering av overvann

6.3.1 Avrenningsforhold

Ved ekstreme nedbørhendelser, vil vann kunne renne nedover fjellskråningen og inn mot planlagt ny transformatorstasjon. Kartutsnitt fra «Temakart Rogaland» viser at det går flere avrenningslinjer gjennom planområdet. Kartutsnitt er vist i Figur 6-3.

Den nye transformatorstasjonen er planlagt i et område som allerede i dag består av tette flater, se oversiktsbilde i Figur 6-4. Transformatorstasjonen vil ikke føre til økning av andel tette flater som bidrar til økt mengde overvann. Det blir ingen endring i flomforhold som vil medføre ulemper for tredjepart.



Figur 6-3 Kartutsnitt som viser kartlagte avrenningslinjer i planområdet



Figur 6-4 Oversiktsbilde fra tiltaksområdet

6.3.2 Tiltak for å sikre planområdet

Området rundt transformatorstasjonen etableres med fall ut fra bygget for å hindre vann å renne inn. Det må gjøres en tilpasning til terreng bak transformatorstasjonen slik at vann ledes ut i flomvei.

Det må etableres en ny flomvei som erstatter dagens avrenningslinjer og som samler og leder overvannet ut i sjøen. Flomvei må kunne lede bort vannmengder fra 200-årsregn med klimapåslag. Forslag til mulig plassering av flomvei er vist i Figur 5-3.



Figur 6-5 Forslag til mulig plassering av flomvei

6.4 Vurdering av klimatilpasning

Det er forventet at fremtidige klimaendringer vil føre til endring knyttet til nedbør, flom og overvann. Det er utarbeidet fylkesvise klimaprofiler som beskriver forventede klimaendringer og klimautfordringer for de ulike fylkene (gammel inndeling). For Rogaland vil klimaendringene særlig føre til behov for tilpasning til kraftig nedbør og økte problemer med overvann, endrede flomforhold og flomstørrelser, jordskred og flomskred, samt havnivåstigning og stormflo.

Det er benyttet havnivå inkludert klimafremskrivninger, og beskrevet at flomvei for håndtering av overvann må være dimensjonert for nedbørmengde inkludert klimapåslag. Området er ikke berørt av flomfare fra vassdrag.

Tiltaket er planlagt i et industriområde som allerede i dag består av tette flater, og ikke har naturlig flomdemping. Det er ingen vassdrag i nærheten av planområdet, og det er ikke flomfare knyttet til vassdrag. Tiltaket vil ikke føre til økt mengde overvann. Det går flere avrenningslinjer gjennom tiltaksområdet i dag. Det er foreslått at det etableres en åpen flomvei som vil samle disse

avrenningslinjene, og forbedre sikkerhet mot overvannsflom. Det er ikke aktuelt med andre naturbaserte løsninger (bevaring av vassdrag eller våtmark el.).

Prosjektområdet på Kaupanes er ikke utsatt for fare for skred. Dette endres ikke som følge av tiltaket, se vedlegg 2 naturfare rapport.

7 Grunneiere og rettighetshavere

7.1 Anskaffelse av nødvendige rettigheter

7.1.1 Alt. 1.1

Enida har tatt initiativ til å oppnå minnelig avtale med alle grunneiere og rettighetshavere som blir berørt av omsøkte 132 kV ledning fra Kjelland transformatorstasjon til nye Kaupanes transformatorstasjon. Teknaconsult AS ble engasjert for å håndtere grunneierdialog, gjennomføre møte med grunneiere og på sikt inngå avtaler med grunneiere og rettighetshavere for alt.1.1. Målet med dette arbeidet er å informere om prosjektet slik at berørte parter kan komme med innspill tidlig i prosessen. I tilfelle forhandlingene ikke fører frem, søkes det etter Oreigningslova § 2 nr. 19 om ekspropriasjonstillatelse for grunn og nødvendige rettigheter som trengs for bygging, drift og vedlikehold av de elektriske anleggene.

Grunneierdialogen har pr. 1.12.23 ført til at 10 av grunneierne har samtykket til foreslått tiltak, mens 15 grunneiere har ikke samtykket. Resterende 10 grunneiere har foreløpig ikke besvart Teknaconsult sine henvendelser.

7.1.2 Alt. 1.2

Enida avholdt grunneiermøte 06.03.25 hvor alle grunneierne for både alt. 1.1 og 1.2 blir invitert. Møtet informerte om det nye alternativet, justeringen ved Fotlandsvatnet og gav alle grunneierne informasjon om prosjektets status og fremdrift.

Det ble presentert en nettside hvor grunn- og rettighetshavere kunne gi tilbakemeldinger på prosjektet via en kartløsning.

Denne grunneierdialogen ble håndtert av Denko AS.

7.1.2.1 *Trasé for 132 kV kraftledning*

Nødvendig areal for fremføring av luftledning og jordkabel vil bli klausulert. Dette rydde- og rettighetsbeltet for luftledning utgjør ca. 30 meter, ved lange luftledningsspenn vil rettighetsbeltet kunne bli noe større. For jordkabel er klausuleringsbeltet ca. 7,5 meter, se 5.2.1.2.1.

7.1.2.2 *Kaupanes transformatorstasjon*

Nødvendig areal for oppføring av Kaupanes transformatorstasjon er 2870 m². Enida har inngått opsjonsavtale med ENH om kjøp av tomt til transformatorstasjon under forutsetning av at konsesjonssøknad blir innvilget.

7.1.2.3 *Transport*

Nødvendige rettigheter for ferdsel og transport til anleggene, herunder transformatorstasjon, luftledning og kabel tilhørende tiltaket. Nødvendig ferdsel/transport på og over eiendommer vil bli angitt i detaljplanen, kan være terrengkjøring, landing og bruk av helikopter/drone i forbindelse med bygging og drift av de elektriske anleggene.

7.2 Erstatningsprinsipper

Det legges til grunn at en minnelig løsning skal foretrekkes av begge parter, dvs. en minnelig avtale skal være gunstig for begge parter.

Erstatningsforutsetningene skal bidra til å sikre rettferdig og lik behandling av berørte grunneiere. Åpenhet rundt erstatningsprinsippene skal sikre en transparent prosess der alle involverte er kjent med basisforutsetningene for erstatningsutmåling.

7.3 Rett til juridisk bistand

De som har krav på status som ekspropriert ved et ekspropriasjonsskjønn, dvs. at de vil være part i en eventuell skjønns sak, har iht. til ervervsloven § 15 annet ledd, rett til å få dekket utgifter som er nødvendig for å ivareta sine interesser i ekspropriasjonssaken. Hva som er nødvendige utgifter vil bli vurdert ut fra ekspropriasjonssakens art, vanskelighetsgrad og omfang. Rimelige utgifter til juridisk og teknisk bistand vil normalt bli akseptert.

Enida vil likevel gjøre oppmerksom på at prinsippet i skjønnsprosessloven § 54 annet ledd vil bli lagt til grunn i hele prosessen. Det forutsettes at de som blir part i en eventuell skjønns sak skal benytte samme juridiske og tekniske bistand, dersom interessene er likeartede og ikke står i strid. Det bes om at de som mener å ha behov for juridisk og teknisk bistand i forbindelse med skjønns saken kontakter Enida, som vil videreformidle kontaktinformasjon til de som bistår i sakens anledning. Utgifter til juridisk og teknisk bistand må spesifiseres med oppdragsbekreftelse og timelister, slik at Enida kan vurdere rimeligheten av kravet før honorering vil finne sted. Tvist om nødvendigheten eller omfanget av bistand, kan iht. til ervervsloven bringes inn for Justisdepartementet jfr. kgl.res. 27. juni 1997.

8 Vedlegg

- Vedlegg 1 Kjelland fasade
- Vedlegg 2 Naturfare rapport²
- Vedlegg 5 KU Naturmangfold
- Vedlegg 5.1 KU naturmangfold notat vurdering av endringer – jan. 2025
- Vedlegg 5.2 KU naturmangfold notat oppdatering apr. 2025
- Vedlegg 7 Beregning av magnetfelder for trase alt. 1.1
- Vedlegg 7.1 Beregning av magnetfelder for trasé alt. 1.2
- Vedlegg 11 KU Landskap
- Vedlegg 11.1 KU Landskap tilleggsnotat jan. 25
- Vedlegg 12 KU Friluftsliv
- Vedlegg 12.1 KU Friluftsliv tilleggsnotat jan. 25
- Vedlegg 16 Berørte eiendommer alt. 1.1 og 1.2
- Vedlegg 17 Forhåndsuttalelser
- Vedlegg 17.1 Tilbakemelding kulturminne Holveikfjellet på Eigerøy

Unntatt offentligheten:

- Vedlegg 3 Situasjonsplan Kaupanes TS (unntatt. Off)
- Vedlegg 4 Kostnadsestimat (unntatt off.)
- Vedlegg 6 Arter unntatt offentlighet, naturmangfold rapport (unntatt off.)
- Vedlegg 8 Rapport Dalane nettutvikling (unntatt off.)
- Vedlegg 9 Samling av svarskjema og merknader grunneiere (unntatt off.)
- Vedlegg 9.1 Merknad grunneier (unntatt off.)
- Vedlegg 9.2 Merknad grunneier (unntatt off.)
- Vedlegg 10 Merknader fra grunneiere med vurdering (unntatt off.)
- Vedlegg 10.1 Merknader fra grunneiere med vurdering 06.03.25 (unntatt off.)
- Vedlegg 13 Enlinjeskjema (unntatt off.)
- Vedlegg 14 Begrunnelse for tiltak (unntatt off.)
- Vedlegg 15 Grunneierliste (Unntatt off.)

9 Referanser

(u.d.). Hentet fra

[https://www.regjeringen.no/contentassets/19472ee2fcc54a0eaae169972fd61c98/no/pdfs/s
tm201120120014000dddpdfs.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/19472ee2fcc54a0eaae169972fd61c98/no/pdfs/s
tm201120120014000dddpdfs.pdf)

Meld. St. 14 . (2011-2012). *Vi bygger Norge – om utbygging av strømnettet*. Olje- og energidepartementet.

Miljødirektoratet. (1996). *Naturbase*. Hentet fra <https://faktaark.naturbase.no/?id=VV00000829>

Miljødirektoratet. (2014). *Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2012)*. Trondheim.

Miljødirektoratet. (2021). Hentet fra Veileder om behandling av støy i arealplanlegging:

[https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/stoy/for-
myndigheter/veileder-om-behandling-av-stoy-i-arealplanlegging/](https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/stoy/for-
myndigheter/veileder-om-behandling-av-stoy-i-arealplanlegging/)

Miljødirektoratet.no. (u.d.). Hentet fra Beregninger av arealbruksendringer:

[https://www.miljodirektoratet.no/sharepoint/downloaditem/?id=01FM3LD2X7X3ZR625A2F
A2NC2UVCVA6ZL6](https://www.miljodirektoratet.no/sharepoint/downloaditem/?id=01FM3LD2X7X3ZR625A2F
A2NC2UVCVA6ZL6)

NOU:6. (2022). Hentet fra Nett i tide - om utvikling av strømnettet:

[https://www.regjeringen.no/contentassets/19472ee2fcc54a0eaae169972fd61c98/no/pdfs/s
tm201120120014000dddpdfs.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/19472ee2fcc54a0eaae169972fd61c98/no/pdfs/s
tm201120120014000dddpdfs.pdf)

NVE. (2023). *Konsesjonssøknad nettanlegg*. Hentet fra

<https://veiledere.nve.no/energi/konsesjonssoknad-nettanlegg/>

Oslo Economics. (2022). *Kabel som alternativ til luftledning*. Oslo: Olje- og energidepartementet.

Statnett. (2018). *Elektromagnetiske felter og støy*. Hentet fra [https://www.statnett.no/om-
statnett/vare-anlegg-i-drift/for-deg-som-bor-ved-eller-gar-tur-ved-vare-anlegg/](https://www.statnett.no/om-
statnett/vare-anlegg-i-drift/for-deg-som-bor-ved-eller-gar-tur-ved-vare-anlegg/)

Statnett. (2018, November 20). *Statnett*. Hentet fra Statnett: [https://www.statnett.no/om-
statnett/vare-anlegg-i-drift/for-deg-som-bor-ved-eller-gar-tur-ved-vare-anlegg/](https://www.statnett.no/om-
statnett/vare-anlegg-i-drift/for-deg-som-bor-ved-eller-gar-tur-ved-vare-anlegg/)