



NYE ASKEHAUG TRANSFORMATORSTASJON MED OMLEGGING OG OPPGRADERING AV TILHØRENDE LEDNINGER

LEDE AS

SØKNAD OM KONSESJON

DATO / REVISJON: 07.05.2025 / 02

DOKUMENTKODE: 10252753-01-TVF-RAP-02



Forsidefoto: Utsnitt av Google Streetview, november 2024, som viser dagens transformatorstasjon.

Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt i den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult med mindre annet følger av norsk lov. Multiconsult påtar seg intet ansvar for bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn det som er godkjent skriftlig av Multiconsult. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter med mindre annet følger av norsk lov.

02	07.05.2025	Oppdatert etter tilbakemelding fra NVE	Sigrid L. Larsen	Lars Smeland/ Jan Terje Strømsæther	Kaia Solland
01	18.12.2024	Søknad til NVE	Lars Smeland	Jan Terje Strømsæther	Kaia Solland
00	29.11.2024	Søknad om konsesjon – utkast sendt Lede	Lars Smeland	Jan Terje Strømsæther	Kaia Solland
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOILDSFORTEGNELSE

1	Innledning.....	6
1.1	Sammendrag	6
1.2	Presentasjon av søkeren og søknaden	8
1.3	Forarbeider	11
1.3.1	Dialog med myndigheter	11
1.3.2	Dialog med grunneiere og interessenter	11
2	Beskrivelse av planlagte anlegg.....	13
2.1	Beskrivelse av elektriske anlegg.....	15
2.1.1	Transformatorstasjonen	15
2.1.2	Kraftledning.....	17
2.1.3	Riving av eksisterende anlegg.....	24
2.2	Beskrivelse av alternative traséer, plasseringer og løsninger	27
2.2.1	Alternative stasjonsplasseringer som er vurdert, men ikke omsøkt	27
2.2.2	Alternativ trasé for 132 kV Jåberg-Askehaug	27
2.2.3	Alternativ mastekonfigurasjon	28
2.2.4	Kabel som alternativ til luftledning	29
2.3	Beskrivelse av permanente hjelpeanlegg	30
2.4	Beskrivelse av midlertidige hjelpeanlegg	30
2.4.1	Riggområder for bygging av stasjon	30
2.4.2	Riggområder for bygging av 132 kV ledning	31
2.4.3	Midlertidig vei til stasjonen.....	31
2.5	Beskrivelse av anleggsarbeidene	31
2.5.1	Anleggsarbeider ledning	31
2.5.2	Anleggsarbeider stasjon	32
2.6	Beskrivelse av klimaløsninger	33
3	Behovet for å gjennomføre tiltaket	34
3.1	Dagens driftssituasjon.....	34
3.2	Framtidig utvikling	34
3.3	Konsekvenser i fravær av tiltak.....	35
4	Samfunnsøkonomisk vurdering og tekniske forhold	36
4.1	Samfunnsøkonomisk vurdering av konsepter.....	36
4.1.1	Null-alternativet	36
4.1.2	Alternative konsepter.....	36
4.1.3	Vurdering og sammenstilling av konseptene.....	38
4.1.4	Fordelingsvirkninger	41
4.2	Begrunnelse for teknisk utforming av omsøkte anlegg	41
4.3	Nettkapasitet for produksjon/forbruk.....	41
4.4	Øvrige økonomiske forhold	41
5	Virkninger for miljø og samfunn	41
5.1	Vurdering av behovet for konsekvensutredning	42
5.1.1	Nullalternativet.....	42
5.1.2	Alternativene som skal konsekvensutredes.....	42
5.2	Arealbruk og forholdet til planer og verneområder.....	43
5.2.1	Arealbehov	43
5.2.2	Eksisterende og planlagt bebyggelse	43
5.2.3	Nødvendige tiltak for gjennomføring av prosjektet	43
5.2.4	Offentlige og private planer	43
5.2.5	Verneområder	46
5.2.6	Nødvendige tillatelser etter annet lovverk.....	47
5.3	Naturmangfold.....	48
5.3.1	Avbøtende tiltak av hensyn til naturmangfoldet	52
5.4	Landskap	53
5.4.1	Influensområdet og inndeling i delområder	53
5.4.2	Konsekvensutredning	54
5.4.3	Avbøtende tiltak landskap.....	55
5.5	Kulturminner og kulturmiljø	56
5.6	Friluftsliv	58
5.7	Støy	61
5.7.1	Utendørs støy og støyfølsom bebyggelse	61
5.7.2	Støy fra overføringslinjene for ulike værforhold.....	62

5.8	Forurensning	62
5.8.1	Forurenset grunn	62
5.8.2	Anleggsgjennomføring	63
5.8.3	Driftsfasen	64
5.9	Klimagassutslipp	64
5.10	Elektromagnetiske felt	66
5.10.1	Øst for Gulbrandsrød	66
5.10.2	Kjerringhovet	67
5.11	Naturressurser	68
5.11.1	Avbøtende tiltak naturressurser	70
5.12	Luftfart, kommunikasjonssystemer og annen infrastruktur	70
5.12.1	Virkninger for luftfart	70
5.12.2	Virkninger for kommunikasjonssystemer eller Forsvarets anlegg	71
5.12.3	Virkninger for annen infrastruktur	71
5.13	Sammenstilling av konsekvens for alle fagtemaene	72
6	Naturfare og beredskap	73
6.1	Generell vurdering av sikkerhet og beredskap	73
6.2	Vurdering av skred- og flomfare	73
6.2.1	Skredfare	73
6.2.2	Flomfare	75
6.3	Vurdering av overvann	75
6.4	Vurdering av klimatilpasning	77
7	Forhold til grunneiere og rettighetshavere	78
7.1	Anskaffelse av nødvendige rettigheter	78
7.2	Erstatningsprinsipper	78
7.3	Rett til juridisk bistand	78
8	Referanser	80
9	Vedleggsliste	81

1 Innledning

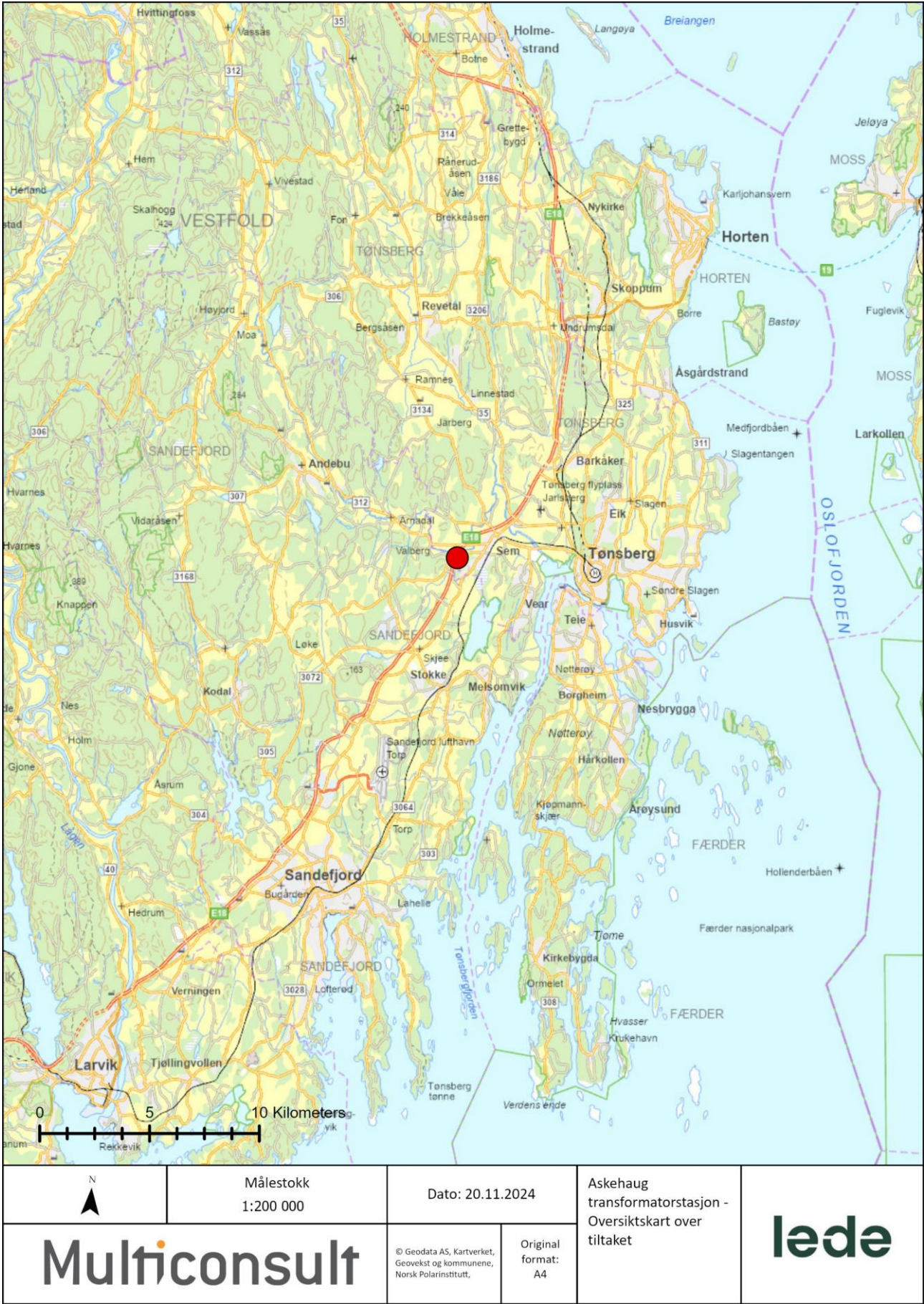
1.1 Sammendrag

Lede AS søker om konsesjon etter energiloven § 3-1 for oppføring og drift av ny transformatorstasjon med øvre spenningsnivå på 132 kV ved Askehaug i Tønsberg kommune og Østre Åmodt i Sandefjord kommune, Vestfold fylke. Samtidig søkes det om konsesjon for å spenningsoppgradere 66 kV linja fra Sundland-Askehaug til 132 kV og delvis legge om 5 kraftlinjer. Nye Askehaug stasjon er planlagt på industritomten vest for dagens stasjon, som er lokalisert noen kilometer vest for Tønsberg, jf. Figur 1-1. Stasjonsløsningen forutsetter at dagens bygningsmasse på den nye stasjonstomten saneres, og at området planeres for tilrettelegging av fremtidige felt.

Dagens transformatorstasjon ved Askehaug ble etablert i 1967 og har vært gjennom flere oppgraderinger og reinvesteringer. Gammelt komponentdesign og -løsninger gjør det stadig vanskeligere å drifte og holde stasjonen vedlike. Generelt er stasjonen i dårlig forfatning, og det er nå flere HMS-risikoer ved stasjonen, bl.a. i bryteranleggene. Det har også vært gjentatte SF6-lekkasjer. Samtidig møter ikke eksisterende overføringskapasitet framtidige behov.

Målet med tiltaket er å fjerne HMS-risikoene ved Askehaug transformatorstasjon og samtidig oppgradere regionalnettet i området, slik at det blir tilrettelagt for fremtidig nettutvikling og belastning. Dette vil redusere nett-tapet betraktelig. Tiltaket er en forutsetning for den planlagte løsningen i den nye 132 kV Gulliåsen transformatorstasjon ved Statnetts framtidige Tønsberg transformatorstasjon.

På grunn av mye kvikkleire i området er flere alternative lokaliseringer av stasjon og ledningstraseer vurdert. Det har påvirket løsningene som det søkes konsesjon for.



Figur 1-1: Oversiktskart som viser tiltaksområdet.

1.2 Presentasjon av søkeren og søknaden

Søkeren

Lede AS er et heleid datterselskap av Skagerak Energi AS, og et av Norges største nettselskap. Selskapet eier og drifter regionalnettet i Vestfold og Telemark, og distribuerer strøm til over 200 000 kunder i Vestfold, Skien, Porsgrunn, Bamble, Siljan og Hjartdal kommuner i Telemark, og Svelvik i Buskerud.

Selskapet prosjekterer, bygger, vedlikeholder og drifter luftledninger, kabelnett og tilhørende installasjoner på lav- og høyspenningsnivå fra 230 V til 132 kV, og leverer i overkant av 7 TWh årlig. Av dette er ca. 30 % til store industrikunder, hovedsakelig i Grenland. Lede drifter 18 115 kilometer strømnett, og forvalter en sysselsatt kapital tilsvarende 5 127 millioner kroner. Kontaktinformasjonen til søker framgår av Tabell 1-1.

Tabell 1-1 Kontaktinformasjon til søker

Selskap:	Lede AS
Adresse:	Floodeløkka 1, 3915 Porsgrunn
Kontaktperson:	Dana Barzingi
Epost:	dana.barzingi@lede.no
Telefon:	+47 965 18 220
Organisasjonsnummer:	9792 679

Søknad om konsesjon

Lede AS søker om konsesjon etter energiloven § 3-1 for oppføring, drift og sanering av følgende anlegg:

1. Ny 132 kV Askehaug transformatorstasjon på inngjerdet område med følgende enheter:

- Utendørs koblingsanlegg med 9 felt, herav 3 reservefelt
- Stasjonsbygg
- Nye transformatorceller
- Kiosker for hjelpeanlegg omfattet av gjeldende områdekonsesjon.
- Adkomstvei fra fv 3130, Dalenveien, til stasjonsbygningen.

2. Sanering av eksisterende Askehaug transformatorstasjon.

3. Omlegging og oppgradering av ledningstraseene inn til nye Askehaug transformatorstasjon

- 132 kV Tveiten – Askehaug. Dagens 132 kV Tveiten – Jåberg sløyfes innom nye Askehaug. Fem nye mastepunkt med trasélengde ca. 1,1 km.
- 132 kV Askehaug – Jåberg. Dagens 132 kV Tveiten – Jåberg sløyfes innom nye Askehaug. Seks nye mastepunkt med trasélengde ca. 1,3 km.
- 132 kV Tveiten – Akersmyra. Fem nye mastepunkt med en trasélengde på ca. 1,1 km.
- 132 kV Askehaug – Sundland. Spenningsoppgraderes fra 66 kV. Tre nye mastepunkt med trasélengde ca. 0,6 km.

- 66 kV Tveiten – Kullerød. Dagens 66 kV Tveiten – Askehaug og 66 kV Askehaug – Kullerød, kobles sammen ved Hesby, slik at det blir en direkte ledning 66 kV Tveiten – Kullerød. Det søkes om to alternativer:
 - Alternativ 1: Gjenbruk av eksisterende master ved Hesby-krysset
 - Alternativ 2: Det etableres en ny trasé langs Andebuveien på drøyt 0,5 km med 3 nye mastepunkter.
- Eksisterende ledningstraseer utenfor de omlagte traseene saneres. Totalt ca. 6 km.

4. Endringer i Sundland transformatorstasjon:

- Eksisterende 66 kV anlegg tas ut av drift.
- Endring i feltrekkefølge som en konsekvens av endring i ledningskonfigurasjoner, samt etablering av ett nytt felt for tilkobling av ny ledning mot Stangeby
- Nødvendige endringer i samleskinnestativer, innstrekstativer og felter

5. Omlegging og oppgradering av ledningstraseene inn til Sundland transformatorstasjon:

- 132 kV Gokstad-(Akersmyra)-Askehaug:
 - Dagens 132 kV Gokstad-Sundland direktekobles til den spenningsoppgraderte 132 kV ledningen fra Askehaug (Akersmyra). Ledningen sløyfes ikke innom stasjonen i Sundland.
- 132 kV Jåberg-Sundland og 132 kV Sundland-Stangeby:
 - Eksisterende 132 kV Jåberg-Stangeby splittes til 132 kV Jåberg-Sundland og 132 kV Sundland-Stangeby, og kobles via koblingsanlegget i Sundland transformatorstasjon.
- 132 kV Sundland – Akersmyra:
 - Kobles om, slik at den nå ligger øst for den nye 132 kV Gokstad-Sundland, og det unngås kryssing av disse to ledningene.

6. Permanente og midlertidige hjelpeanlegg

Søknad om ekspropriasjon og forhåndstiltredelse

Lede AS søker om tillatelse til ekspropriasjon etter oreigningslova § 2 nr. 19 for nødvendig grunn og rettigheter for å bygge og drive de omsøkte anleggene, herunder rettigheter for all nødvendig ferdsel og transport. Samtidig anmodes det om at det fattes vedtak om forhåndstiltredelse etter oreigningslova § 25, slik at arbeidene med anlegget kan starte før det er avholdt skjønn.

Lede er i dialog med grunneierne som blir berørt av de planlagte tiltakene og anleggsarbeidene, og ønsker å få til frivillige avtaler med alle de berørte grunneierne. I tilfelle det ikke oppnås minnelige avtaler, søkes det om ekspropriasjon og forhåndstiltredelse for arealene som omfattes av de omsøkte anleggene.

Vedlegg 9 inneholder en liste med alle eiendommene som blir berørt av tiltaket. Kap. 7 inneholder en nærmere omtale av forholdet til grunneiere og rettighetshavere.

Eier og driftsforhold for det omsøkte anlegget

Lede vil eie og drifte anleggene som omfattes av søknaden. Det omfatter nye Askehaug transformatorstasjon med tilhørende omlagte ledninger og Sundland transformatorstasjon med tilhørende omlagte ledninger. Det vil ikke skje noen form for endring i eierskap eller driftsforhold.

Gjeldende konsesjoner som påvirkes

Tabell 1-2: Gjeldende konsesjoner som påvirkes av søknaden

Navn på anlegg:	NVE-referanse (punkt):	Konsesjonsdato:	Gyldig til
66 kV Askehaug - Kullerød (via Hesby)	NVE 200103081-10 (6)	17.07.2001	01.01.2029
66 kV Askehaug - Akersmyra	NVE 200103081-15 (76)	24.09.2003	01.01.2034
66 kV Hesby - Askehaug	NVE 200103081-15 (75)	24.09.2003	01.01.2034
Askehaug	NVE 200902807-6 (6)	15.09.2010	01.01.2034
132 kV Hesby - Akersmyra	NVE 200103081-15 (52)	24.09.2003	01.01.2034
132 kV Jåberg - Tveiten (via Hesby)	NVE 200103081-15 (61)	24.09.2003	01.01.2034
132 kV Tveiten - Hesby	NVE 200103081-15 (51)	24.09.2003	01.01.2034
66 kV Akersmyra - Sundland	NVE 200103081-15 (54)	24.09.2003	01.01.2034
Sundland	NVE 201834169-42 (A)	11.07.2019	01.01.2029
132 kV Sundland – Hjertås (dobbelledning Sundland – Gokstad & Sundland – Jåberg)	NVE 200103081-15 (55)	24.09.2003	01.01.2034
132 kV Sundland - Stangeby (med kabelsegment)	NVE 201106703-3 (A)	02.04.2012	01.01.2029

Samtidige søknader om konsesjon

Tabell 1-3: Samtidige søknader om konsesjon fra Lede

Navn på anlegg:	NVE-referanse (pågående saker)
Flytting av trasé 132kV Firingen - Kaldnes	NVE 202414389
Gulliåsen transformatorstasjon	NVE 202409185

Tidspunkt for bygging og idriftsettelse av anlegget

Planlagt oppstart av de forberedende arbeidene er 2026, mens oppstarten av selve byggingen av anlegget er planlagt i 2027. Se Tabell 1-4.

[illegible]

Det er gjort et omfattende forarbeid før denne konsesjonssøknaden sendes. Det er arbeidet grundig med de tekniske løsningene for ny transformatorstasjon, basert på en konseptutvalgsutredning (KVU) fra 2020 /1/. Det er gjort geotekniske undersøkelser /2/, og det er utarbeidet en oppdatert vurdering av nettstruktur /3/. Resultatet er at det omsøkte alternativet avviker noe fra opprinnelig KVU, men i hovedsak samsvarer med den. Det er utarbeidet konsekvensutredninger for de sentrale fagtemaene landskap, naturmangfold, friluftsliv, klimagassutslipp, naturressurser og kulturminner, samt fagrapporter for naturfare og elektromagnetiske felt og støy, jf. kap. 5 nedenfor og vedlegg 12.

Tiltakshaver sendte søknad om dispensasjon fra byggegrensene langs E18 og fylkesvei 3130 den 26.04.2024. Det har resultert i dialog om tiltaket og byggegrenser med vegmyndighetene Statens Vegvesen, Vestfold fylkeskommune og Sandefjord kommune.

Det ble avholdt informasjons-/dialogmøte med Tønsberg kommune den 16.10.2024. Dagsorden for møtet var bakgrunnen og behovet for ny transformatorstasjon, plassering av stasjonen, nettomlegging og forventet fremdrift for konsesjonssøknaden. Tiltak for å begrense påvirkningen på jordbruk, friluftsliv, naturmangfold og vassdrag var også viktige tema.

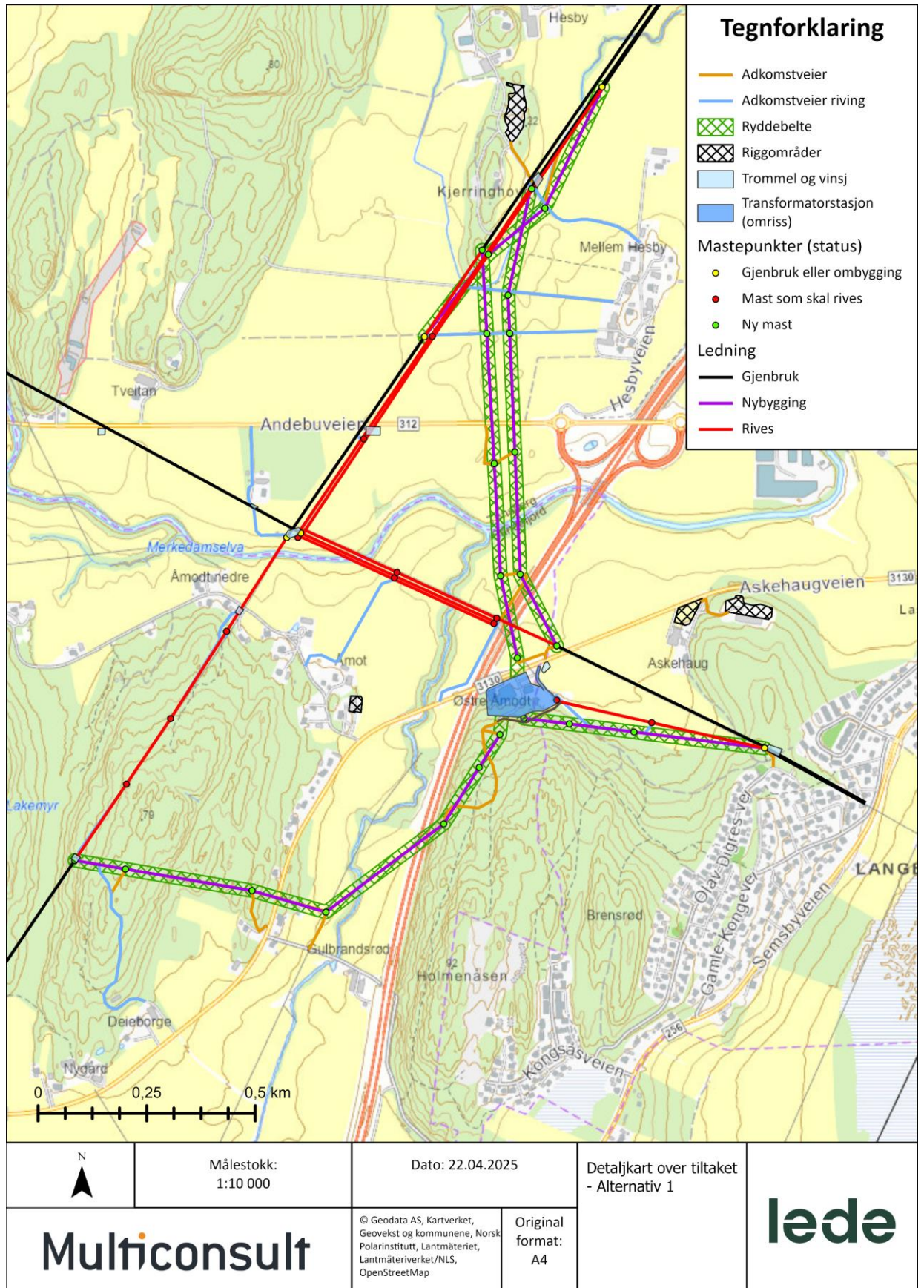
Tiltakshaver inviterte rettighetshaver til næringsområdet i Dalenveien 7 og 9 ved eksisterende Askehaug transformatorstasjon, til et dialogmøte 24.01.2024. Dagsorden for møtet var mulig plassering av ny Askehaug transformatorstasjon i Dalenveien 7 og 9. Partene ble enige om videre dialog, og det ble aksept for grunnundersøkelser og igangsetting av en prosess for verdsetting av eiendommene. Tiltakshaver tok videre kontakt med berørte grunneiere med informasjon om tidligstudier av tiltaket i forkant av grunnundersøkelsene i Askehaug/Hesby-området.

Side 11 av 82

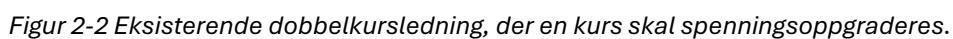
ligger til grunn for utredning av mulige alternativer, mulige plasseringer av den nye stasjonen, nettomlegging, samt forventet fremdrift for konsesjonssøknaden.

Det ble også holdt et separat møte med grunneierne av det planlagte, nye stasjonsområdet den 22.10.2024. Dagsorden for møtet var behovet for den nye transformatorstasjonen, avtaleformer og kommersielle betingelser. Partene er enige om videre dialog.

2 Beskrivelse av planlagte anlegg



Figur 2-1 Oversiktskart over tiltaket og tiltaksområdet.



2.1 Beskrivelse av elektriske anlegg

2.1.1 Transformatorstasjonen

Stasjonen er orientert øst-vest for enklest mulig ledningsføring inn på innstrekkestativet både fra nord og fra sør. Dette muliggjør også fremtidige utvidelser av koblingsanlegget østover. Inngjerdet stasjonsområde har et areal på ca. 11 000 m².

Grunnforholdene

Bergdybden på det planlagte stasjonsområdet varierer fra ca. 1 m til ca. 6 m. Sør på tomta er det berg i dagen, og bergdybden øker nordover (vekk fra Holmenåsen). Løsmassene på tomta består av et lag med fyllmasser på 0,5-1,5 m. Under disse massene er det en blanding av silt, leire, sand og grus. Det er påvist kvikkleire i to punkter på nordsiden av fv 3130, Dalenveien, men det er ikke påvist kvikkleire på selve stasjonstomta. Grunnvannstanden står høyt, omtrent på terrengnivå.

For nærmere beskrivelse av grunnforholdene vises det til geoteknisk datarapport 10252753-02-RIG-RAP-01 /5/, miljøteknisk grunnundersøkelsesrapport 10252753-01-RIGm-RAP-001 /6/, samt ingeniørgeologisk og geoteknisk vurdering for stasjonstomt 10252753-01-RIG-RAP-01 /4/.

Anlegget

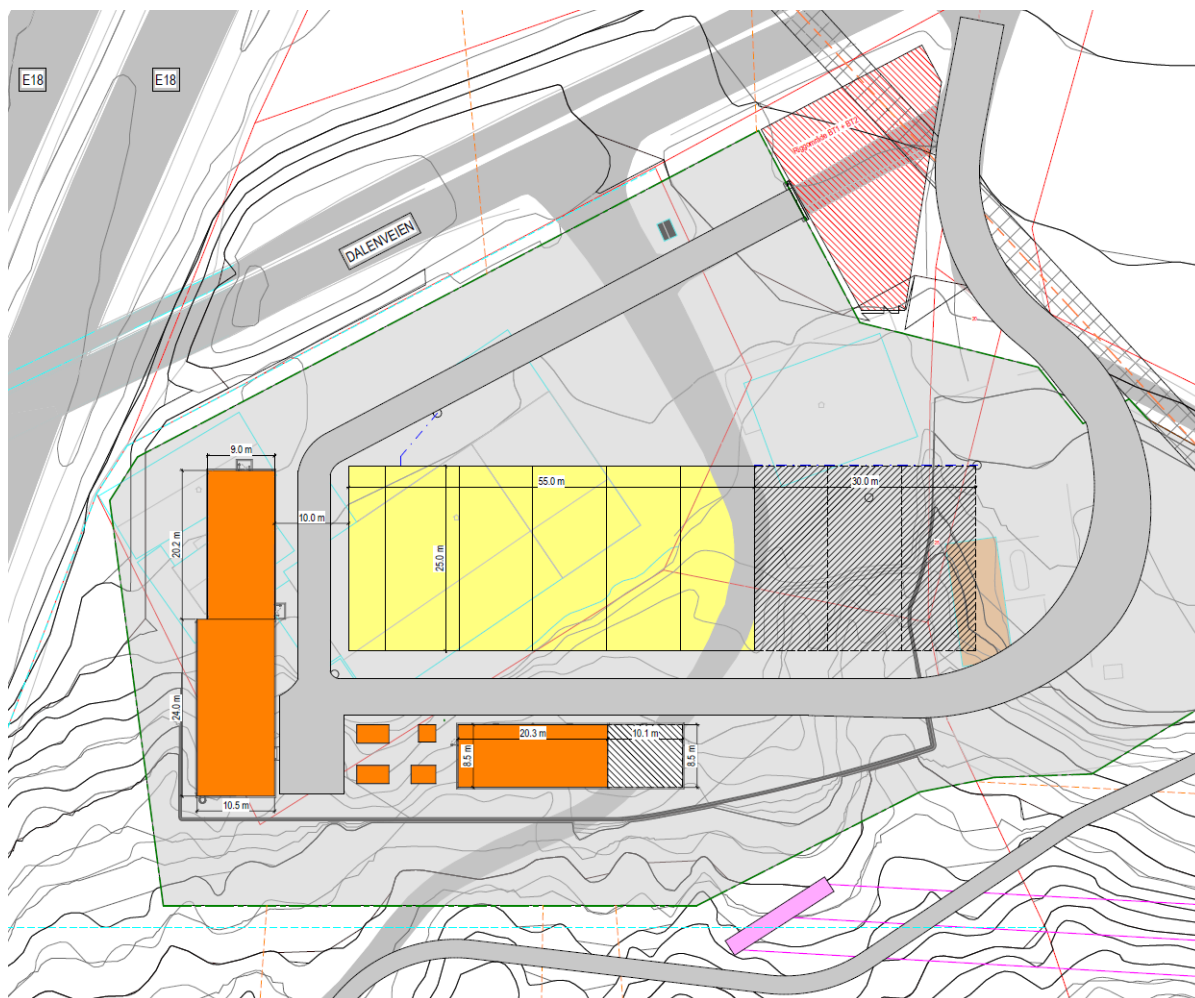
Askehaug transformatorstasjon vil bestå av hoved-installasjonene nevnt i Tabell 2-1. For flere detaljer om dimensjoner og fasader av bygg og sjakter, se vedlegg 2.b, 10252753-01-RIB-TEG-04. For informasjon om koblingsanlegget, se enlinjeskjema i vedlegg 5.

Tabell 2-1: Hovedkomponentene i nye Askehaug transformatorstasjon.

Askehaug transformatorstasjon	
Bygninger	Stasjonsbygg - Stasjonsbygg kan få en samlet grunnflate på ca. 430 m² og en høyde på ca. 7 m. - Prosjekterte løsninger, herunder materialbruk fasade, vil framkomme av detaljplan. Solceller på tak og alternativ til betong vurderes. Transformatorsjakter - Nye sjakter, med samlet lengde på ca. 20 m og bredde ca. 8,5 m. Veggene til sjakten vil være maks 7 m, bortsett fra bakveggen som vil være ca. 9,5 m for å hindre innsyn fra sør. Topp innstrekkestativ er 12,5 m over bakkeplan. - Tilrettelegges for fremtidig sjakt øst for nye sjakter - Alternativ til betong vurderes på fasader.
Transformatorer	Transformatorer med øvre spenning 132kV.
Koblingsanlegg	Utendørs luftisolert koblingsanlegg (AIS) 132 kV 6 stk. felt

	• 3 stk. reservefelt.
Hjelpeanlegg	• Reaktiv kompensering og jordslutningsspole

Utformingen av stasjonsområdet er vist i Figur 2-3. For flere detaljer se vedlegg 2 b, 10252753-01-TVF-TEG-04.



Figur 2-3 Planlagt stasjonslayout for nye Askehaug stasjon.



Figur 2-4: Visualisering av nye Askehaug transformatorstasjon, sett fra nordøst.

Sundland transformatorstasjon

Spenningsoppgradering av 66 kV Sundland-Akersmyra-Askehaug til 132 kV utløser behov for tiltak i Sundland transformatorstasjon. Eksisterende 66 kV anlegg tas ut av drift. Dette medfører at transformator T3 og tilhørende felt tas ut av drift.

Dagens 132 kV Gokstad-Sundland direktekobles til den spenningsoppgraderte 132 kV-ledningen fra Askehaug (Akersmyra). For å unngå kryssing av denne nye linjen og 132 kV Sundland-Akersmyra, vil det gjøres en omkobling slik at direktelinjen legges vest for 132 kV Sundland-Akersmyra og ikke sløyfes innom stasjonen.

Eksisterende 132 kV Jåberg-Stangeby skal kobles via koblingsanlegget, slik at ledningen blir splittet i 132 kV Jåberg-Sundland og 132 kV Sundland-Stangeby. Et nytt felt etableres for tilkobling av ny 132 kV ledning mot Stangeby. Endring i ledningskonfigurasjonene medfører også endring i felttrekkefølgen inne på stasjonen. Se vedlegg 5 for enlinjeskjema om fremtidig løsning. Det blir ingen endringer for ledningen utenfor stasjonsgjerdet.

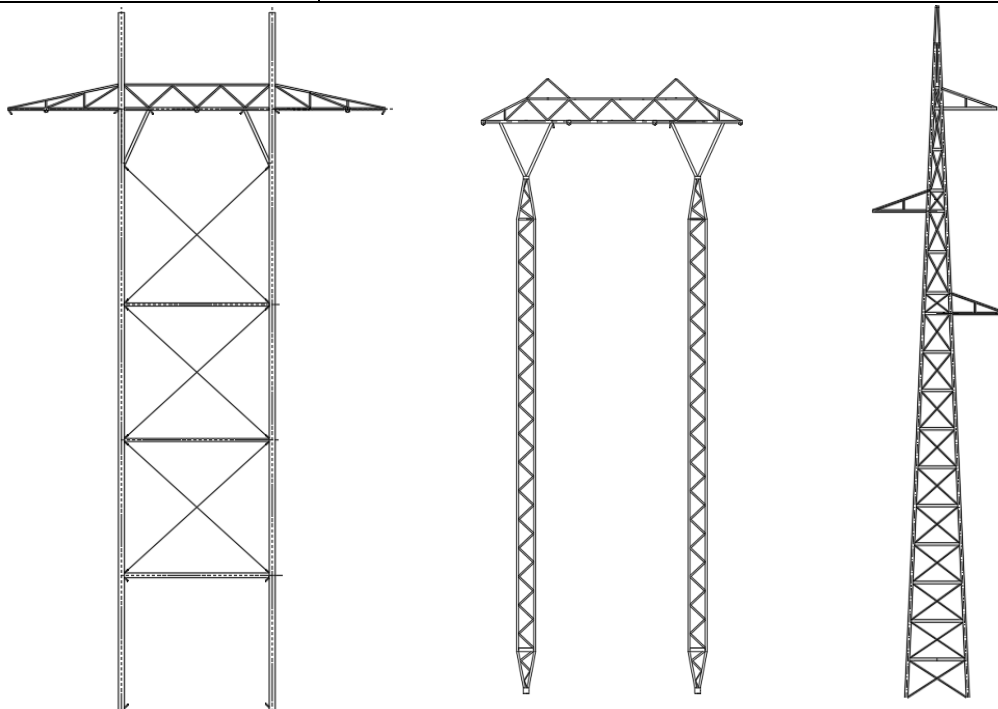
2.1.2 Kraftledning

Tekniske spesifikasjoner

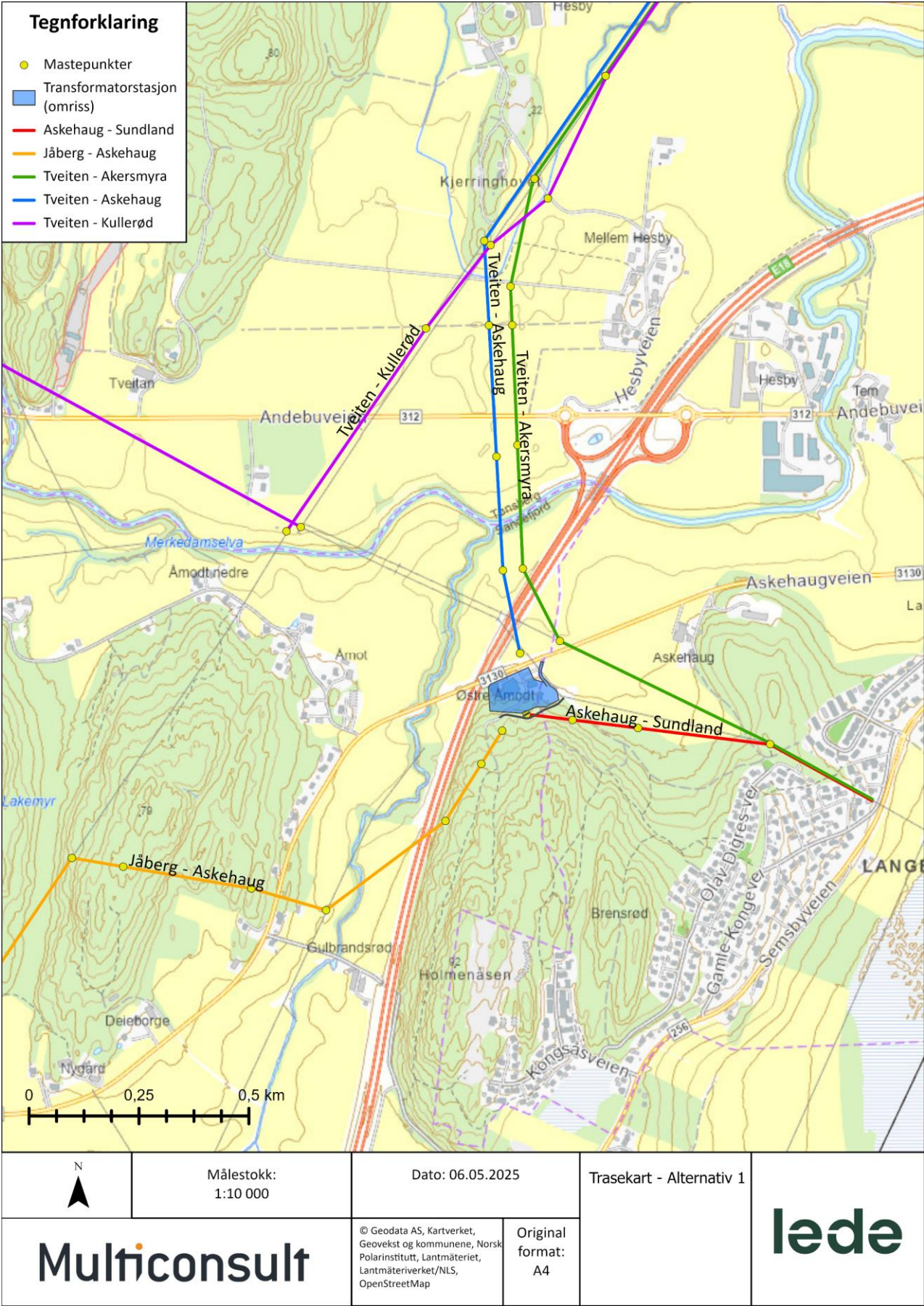
Omsøkte ledningsomlegginger vil bygges i henhold til spesifikasjonene gitt i Tabell 2-2. Mastekonfigurasjonene er vist i Figur 2-5, og de to alternative ledningstraseene i Figur 2-5 og 2-6. De to alternativene er nærmest identiske, men med en liten forskjell for 66 kV Tveiten-Kullerød. Det søkes primært om konsesjon for alternativ 1. Dersom det ikke kan realiseres, søkes det om alternativ 2.

Tabell 2-2: Tekniske spesifikasjoner for omsøkte ledninger.

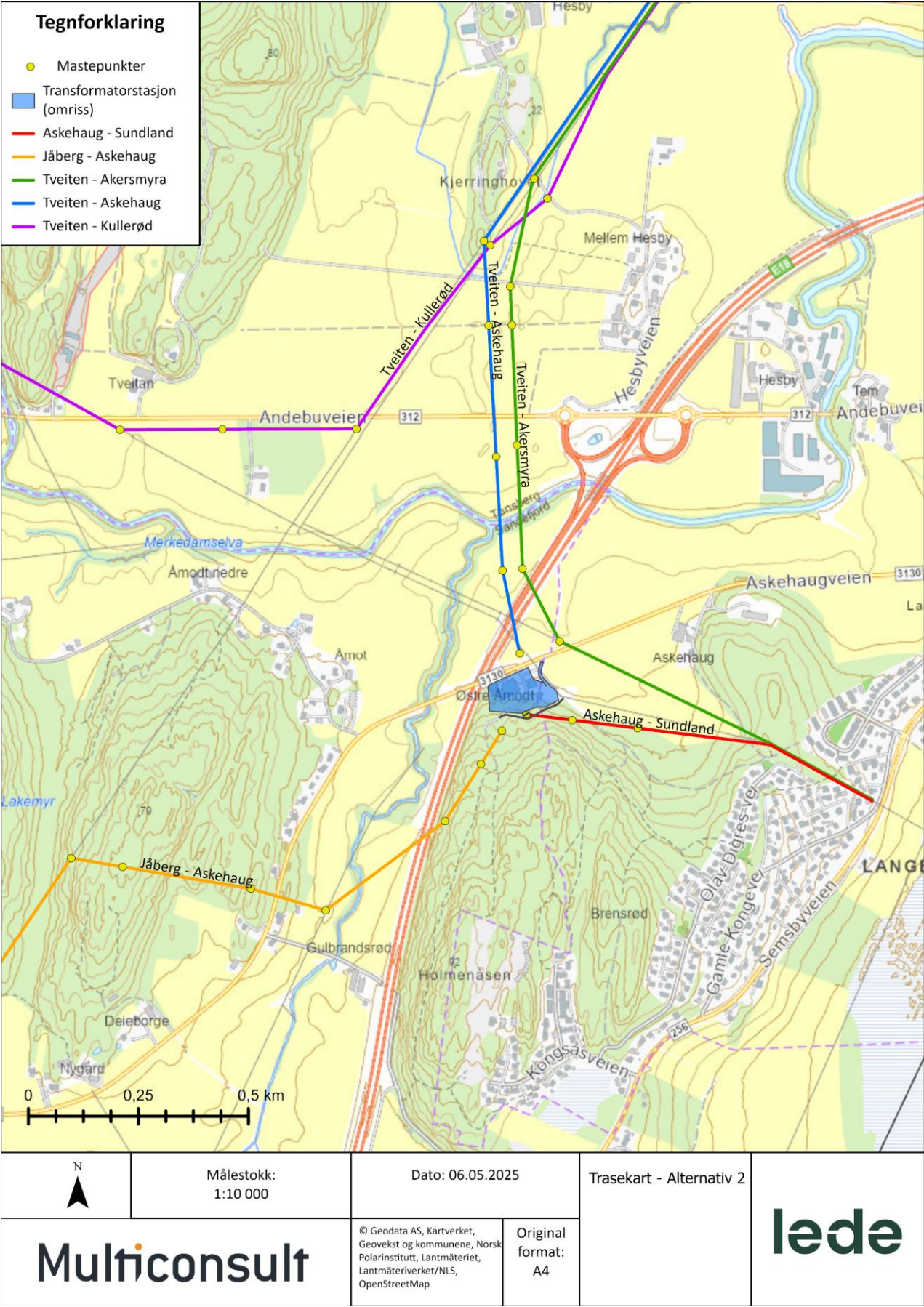
Tema	Beskrivelse	
Lengder	132 kV Tveiten-Askehaug	Ca. 1,1 km
	132 kV Tveiten-Akersmyra	Ca. 1,1 km
	132 kV Askehaug-Sundland	Ca. 0,6 km
	132 kV Jåberg-Askehaug	Ca. 1,3 km
Nominell spenning	132 kV	
Termisk grenselast	1211 A	
Type mast	Fagverksmaster i stål med planoppheng og trekantoppheng	
Faseledere	FeAl 329 Curlew. En leder per fase	
Toppliner/OPGW	FeAl 120 eller lignende. En til to liner per kurs	
Isolatorer	Glass eller kompositt	
Faseavstand	Normalt 5 meter	
Mastehøyder	18-27 meter, gjennomsnitt 21 meter.	
Rydde- og byggeforbudsbelte	Normalt 30 meter	



Figur 2-5: Mastekonfigurasjoner for omsøkte master. Fra venstre: mast med planoppheng, eksisterende mastetype i området, mast med trekantoppheng.



Figur 2-6: Oversiktskart over det omsøkte tiltaket, alternativ 1.

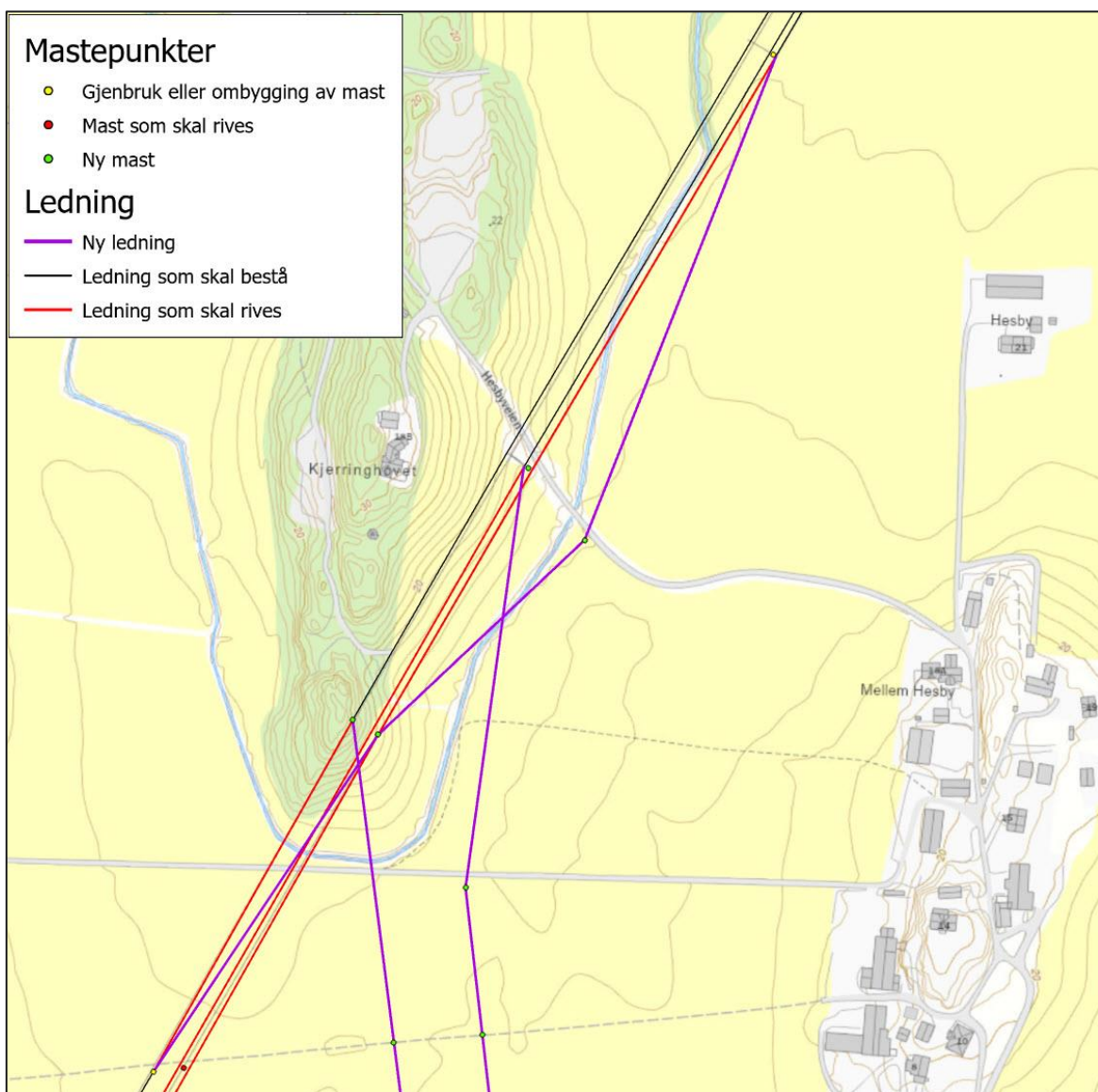


Figur 2-7: Oversiktskart over det omsøkte tiltaket, alternativ 2.

Ledningsomlegginger ved Kjerringhovet

Den eksisterende enkeltkursledningen 132 kV Tveiten-Jåberg og de eksisterende dobbelkursledningene 132 kV Tveiten-Akersmyra og 66 kV Tveiten-Askehaug skal legges om ved Kjerringhovet, som vist i figur 2-8. Ledningssettene på den eksisterende dobbelkurs-masterekken fra Tveiten transformatorstasjon vil bli splittet til to separate enkeltkursmaster med planoppheng. Ny 66 kV Tveiten-Kullerød vil krysse under de to andre ledningssettene og fortsette i eksisterende trasé for 132 kV Tveiten-Jåberg mot Hesbykrysset. Den andre ledningen fra tidligere dobbelkurs masterekke, 132 kV Tveiten-Akersmyra, vinkles sørover mot Askehaug.

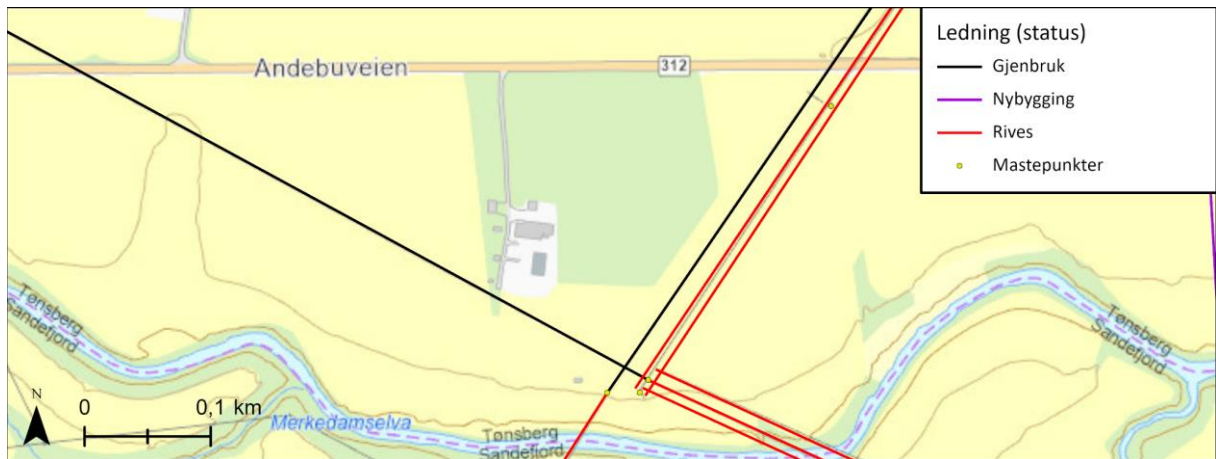
Den eksisterende enkeltkursledningen 132 kV Tveiten-Jåberg vil få en ny vinkelmast ved det eksisterende mastepunktet på spissen av Kjerringhovet, før den dreier sørover mot Askehaug transformatorstasjon. For videre trasé-beskrivelser vises det til de følgende kapitlene.



Figur 2-8: Ledningsomlegginger ved Kjerringhovet.

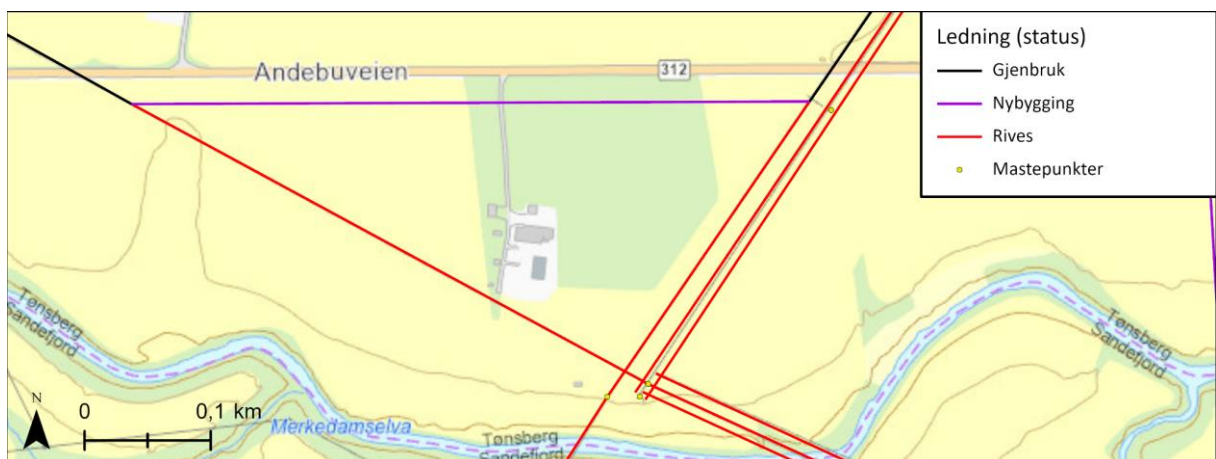
66 kV Tveiten-Kullerød

Etter ledningsomleggingen ved Kjerringhovet, innebærer alternativ 1 å strekke den nye 66 kV Tveiten-Kullerød inn på den eksisterende masterekken til dagens 132 kV Tveiten-Jåberg i retning Hesbykrysset, se Figur 2-9 under. I Hesbykrysset beholdes kun to eksisterende mastepunkt, og det etableres en loopforbindelse ned til eksisterende masterekke mot Kullerød. Dette alternativet forutsetter at det er tilstrekkelig styrke i eksisterende master og fundament, etter at resterende mastepunkter i området saneres, se kapittel 2.1.3 nedenfor. Stabilitetsvurderinger basert på utførte grunnundersøkelser utføres i den videre prosjekteringen for å bekrefte alternativ 1.



Figur 2-9 Alternativ 1 for ny 66 kV Tveiten-Kullerød etter ledningsomleggingene ved Kjerringhovet.

Det søkes samtidig om et alternativ 2 dersom alternativ 1 krever omfattende tiltak for grunn- og fundamenteringsarbeider for å oppnå tilfredsstillende stabilitetsforhold. I dette alternativet føres ledningene fra eksisterende mastepunkt rett sør for Andebuvegen, før traseen vinkles rett vestover over en strekning på ca. 0,6 km før den strekkes inn på eksisterende masterekke mot Kullerød. Denne løsningen vil muliggjøre sanering av alle mastepunktene i Hesbykrysset som vist i Figur 2-10.



Figur 2-10 : Alternativ 2 for ny 66 kV Tveiten-Kullerød etter ledningsomleggingene ved Kjerringhovet.

132 kV Tveiten-Askehaug

Etter omleggingene ved Kjerringhovet, etableres ny trasé sørover mot Askehaug transformatorstasjon. Ny ledning vil ca. 0,7 km før Askehaug transformatorstasjon, krysse Merkedamselva og E18. Traseen er vist i Figur 2-5 og 2-6, og har en total lengde på 1,1 km.

132 kV Tveiten-Akersmyra

Etter omleggingene ved Kjerringhovet parallellføres ny 132 kV Tveiten-Akersmyra med 132 kV Tveiten-Askehaug de første 0,6 km. Etter kryssing av Merkedamselva, og før kryssing av E18, vinkles ledningen sør-vest mot eksisterende dobbelkurs-endemast ved Kongsåsen boligfelt, ca. 0,6 km øst for den nye transformatorstasjonen. Traseen er vist i Figur 2-5 og 2-6, og har en total lengde på ca. 1,1 km.

Avstanden mellom de parallellførte ledningene 132 kV Tveiten-Akersmyra og 132 kV Tveiten-Askehaug er satt til ca. 50 meter på grunn av de utfordrende grunnforholdene i området. I prosjektets detaljeringsfase vil det etterstrebis å redusere avstanden mellom ledningssettene ned til 10 meter (ytterfase til ytterfase). Samtidig vil det avklares om mastepunktene kan etableres parallelt. Disse tiltakene kan redusere fuglekollisjoner, forenkle driften av dyrka mark og dempe det visuelle inntrykket.

132 kV Askehaug-(Sundland)-Gokstad

Eksisterende 66 kV Askehaug-Sundland mellom siste dobbelkursmast og eksisterende Askehaug transformatorstasjon skal saneres. Det etableres en ny 132 kV ledning som forskyves sørover og ut av dyrka mark mellom eksisterende dobbelkursmast og nye Askehaug transformatorstasjon. Traseen er vist i Figur 2-5 og 2-6, og har en total lengde på ca. 0,6 km. Eksisterende 66 kV fra siste dobbelkursmast og til Sundland, vil spenningsoppgraderes til 132 kV. Dobbeltkursledningen er bygd og isolert for 132 kV for begge kurser. I T-krysset i Akersmyra vil det være en omkobling slik at de to ledningene bytter plass på dobbelkursledningen sørover. I Akersmyra vil det også være behov for oppisolering i punket.

Det vil i prosjektets detaljeringsfase verifiseres om eksisterende dobbelkursmast tåler økt belastning som følge av endret innkommende vinkel på ledningen, uten større ombygginger eller forsterkningstiltak.

132 kV Jåberg-Askehaug

Ny ledningstrasé fra Jåberg til Askehaug tar utgangspunkt i eksisterende 132 kV Tveiten-Jåberg ca. 0,5 km nord for Dalenveien ved Nygård, og vinkler seg østover ca. 0,6 km til Gulbrandsrød. Derfra går traseen nordøst i ca 0,3 km over Borgebekken og E18, og vinkles deretter nordover mot Askehaug transformatorstasjon. På strekningen mellom boligene ved Gulbrandsrød, vil det benyttes master med vertikaloppheng. Traseen er vist i Figur 2-5 og 2-6, og har en total lengde på ca. 1,3 km.

2.1.3 Riving av eksisterende anlegg

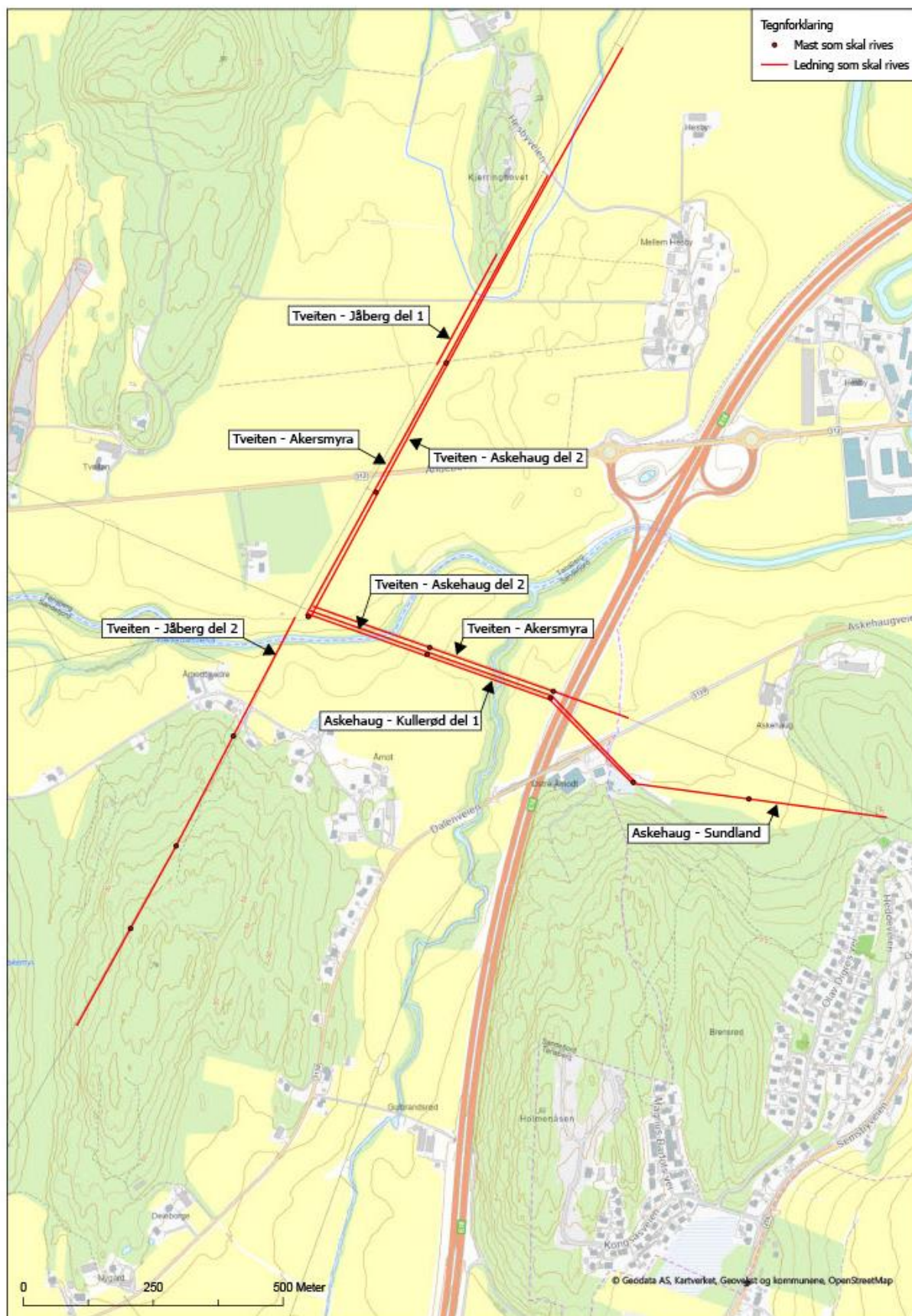
Sanering av dagens 66 kV stasjon på Askehaug er en del av det planlagte tiltaket. Eksisterende utendørsanlegg, transformator og medfølgende bygg saneres. Dagens tomt blir delvis planert ut på nivå med ny tomt og innlemmet i den nye stasjonen. Dagens høyspentgjerde beholdes på deler av området, mens det mot sør-vest bygges nytt.

Ledningene og mastepunktene som skal saneres, er listet i Tabell 2-3 og vist i Figur 2-11 nedenfor. I områder med kvikkleire og ustabil grunn, kan det være aktuelt å la mastefundamentene stå og kun fjerne mastekonstruksjonene. Dette avhenger av størrelse og dybde på fundamentene, samt lokale stabilitetsforhold. Ved riving/sanering av mastene i kvikkleireområder, vil det vises særlig forsiktighet i utførelsen med tanke på rystelser og belastning på terrenget. Dette vil vurderes nærmere i prosjektets detaljeringsfase, eller i bygge- og anleggsfasen.

Tabell 2-3: Oversikt over antall mastepunkt og lengder luftledning som skal saneres.

Ledningsforbindelse	Område	Antall mastepunkt	Omtrentlig lengde
132 kV Tveiten-Jåberg del 1	Mellom Kjerringhovet og Hesbykrysset	-	240 meter
132 kV Tveiten-Jåberg del 2	Mellom nytt avgreiningspunkt og Hesbykrysset.	3 stk	890 meter
132 kV Tveiten-Akersmyra	Mellom Hesbykrysset og dobbelkurs endemast øst for Askehaug transformatorstasjon	3 stk	650 meter
	Mellom Kjerringhovet og Hesbykrysset	3 stk	970 meter
66 kV Tveiten-Askehaug del 2	Mellom Hesbykrysset og Askehaug transformatorstasjon	-*	750 meter
	Mellom Kjerringhovet og Hesbykrysset	2 stk	1250 meter
66 kV Askehaug-Kullerød del 1	Mellom Hesbykrysset og Askehaug transformatorstasjon	-*	750 meter
66 kV Askehaug-Sundland	Mellom eksisterende transformatorstasjon og dobbelkursmast øst for Askehaug.	2 stk	500 meter

*Ledningene føres på felles masterekke



Figur 2-11: Oversiktskart over traséer og mastepunkt som skal saneres (her vist for alternativ 1).

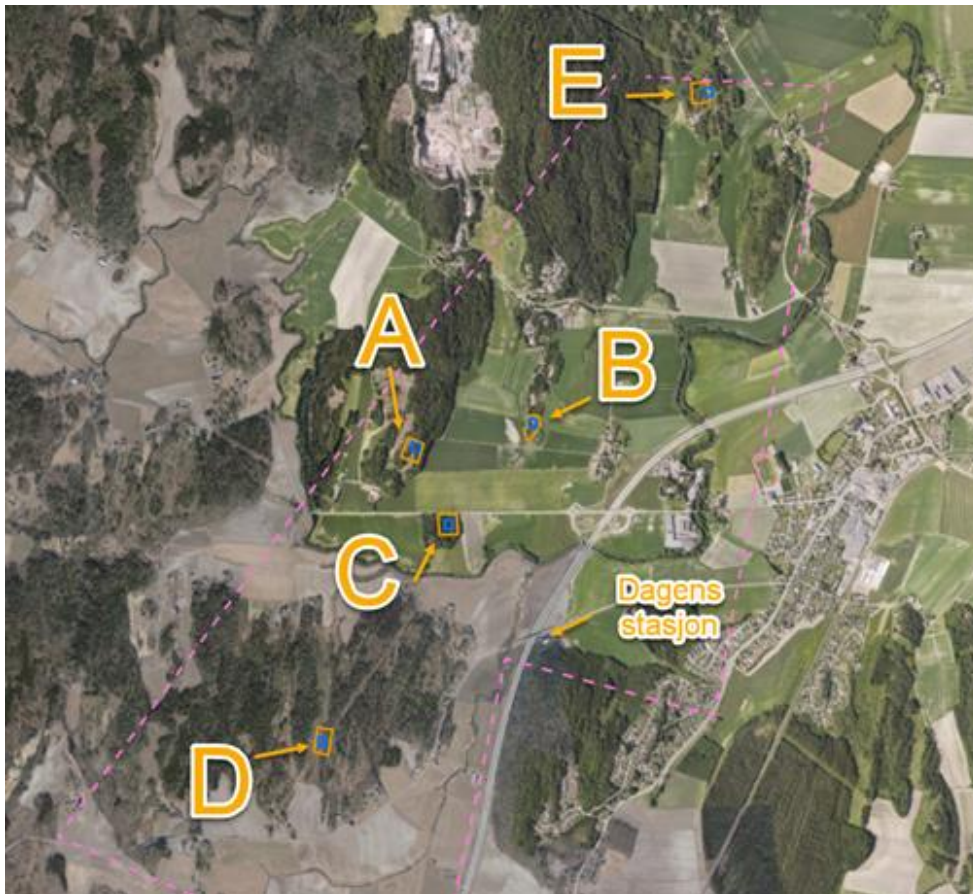
Tabell 2-4 Oversikt over ledningsstrekk som skal legges om, rives eller fortsatt drives.

Forbindelse (nytt navn)	Beskrivelse	Gjenbruke (dagens navngivning)	Rive (dagens navngivning)
132 kV Jåberg-Askehaug	Fra avgreiningspunkt på dagens Tveiten-Jåberg del 2 til ny Askehaug transformatorstasjon. 1,3 km nybygging. Total lengde 21,3 km	Tveiten-Jåberg del 2. Lengde 20,0 km	Tveiten-Jåberg del 2. Lengde 0,9 km
132 kV Askehaug-Sundland	Fra siste dobbelkursmast på dagens Askehaug-Sundland til ny Askehaug transformatorstasjon. 0,6 km nybygging. Total lengde 6,1 km	Askehaug-Sundland. Lengde 5,5 km	Askehaug-Sundland. Lengde 0,5 km
132 kV Tveiten-Akersmyra	Fra dagens Tveiten-Akersmyra ved Kjerringhovet til ny Askehaug transformatorstasjon. 1,1 km nybygging. Total lengde 8,6 km	Tveiten-Akersmyra. Lengde 7,5 km	Tveiten-Akersmyra. Lengde 1,6 km
132 kV Tveiten-Askehaug	Fra dagens Tveiten-Jåberg del 1 ved Kjerringhovet til ny Askehaug transformatorstasjon. 1,1 km nybygging. Total lengde 7,8 km	Tveiten-Jåberg del 1. Lengde 6,7 km	Tveiten-Jåberg del 1. Lengde 0,2 km Tveiten-Askehaug del 2. Lengde 2,0 km
66 kV Tveiten-Kullerød	Fra dagens Tveiten-Askehaug del 2, via dagens Tveiten-Jåberg del 1, og deretter til dagens Askehaug-Kullerød del 2. 0,7 km nybygging. Total lengde 15,4 km	Askehaug-Kullerød del 2. Lengde 8,0 km Tveiten-Askehaug del 2. Lengde 6,1 km Tveiten-Jåberg del 1. Lengde 0,6 km	Askehaug-Kullerød del 1. Lengde 0,8 km

2.2 Beskrivelse av alternative traséer, plasseringer og løsninger

2.2.1 Alternative stasjonsplasseringer som er vurdert, men ikke omsøkt

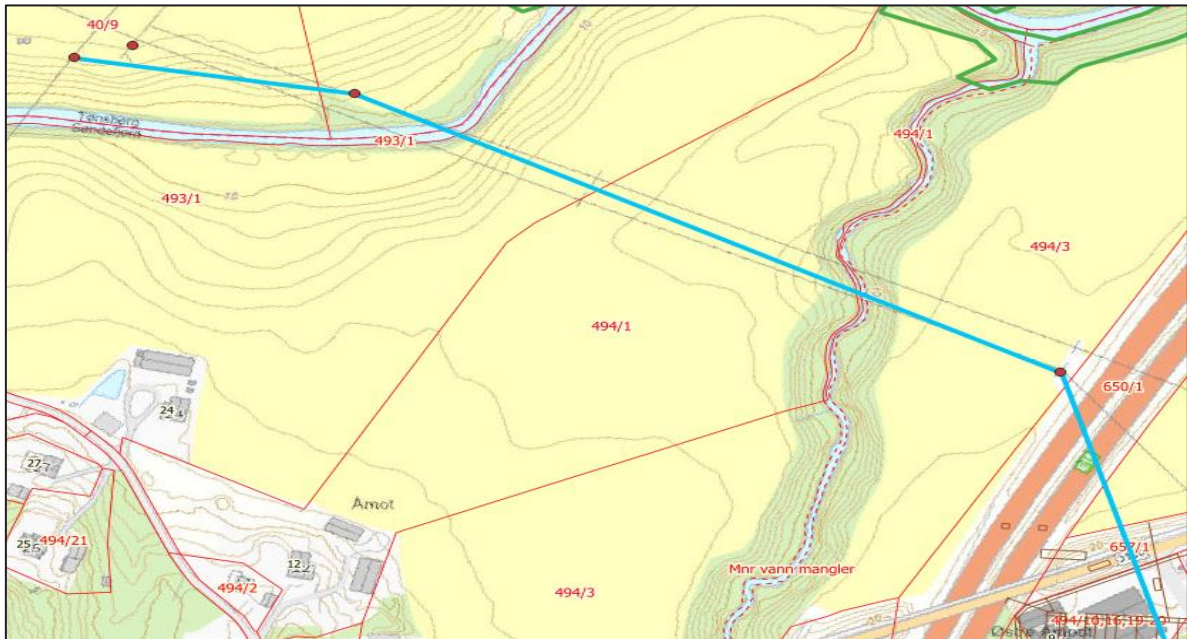
Prosjektet Askehaug har vurdert ulike stasjonsplasseringer. Figur 2-12 under viser de plasseringene som har vært vurdert. Disse har blitt forkastet pga. dårlige grunnforhold med kvikkleire, fordi de ville kreve stor omlegging av lokalnettet, og/eller ha stor landskapsmessig påvirkning.



Figur 2-12: Vurderte lokasjoner for stasjonstomt.

2.2.2 Alternativ trasé for 132 kV Jåberg-Askehaug

Det går i dag tre ledningssett, fordelt på en enkeltkurs- og en dobbelkurs masterekke, mellom Hesbykrysset og Askehaug transformatorstasjon. Som et alternativ til å benytte en ny trasé for 132 kV Jåberg-Askehaug, er det tidligere vurdert å gjenbruke eksisterende mastepunkt i Hesbykrysset, samt en av de to ledningstraseene mellom Hesbykrysset og Askehaug transformatorstasjon, jf. figur 2-13. Grunnet dårlige grunnforhold i området, anleggenes alder, og fordi det vil være hensiktsmessig med tanke på riving av andre, eksisterende ledninger, utgår dette alternativet.

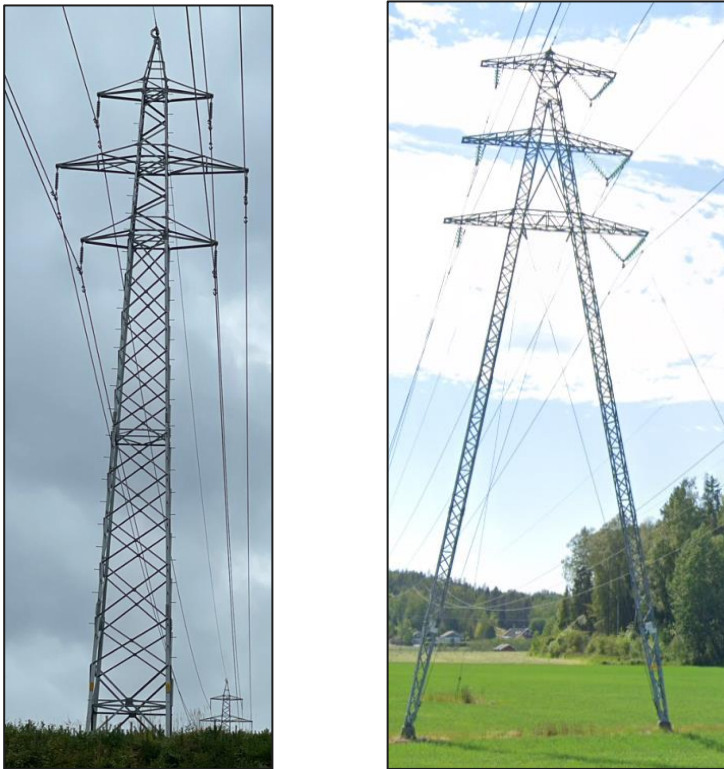


Figur 2-13: Forkastet forslag til gjenbruk av eksisterende mastepunkt og trasé mellom Hesby og Askehaug.

2.2.3 Alternativ mastekonfigurasjon

For å samle inngrepene for parallelle ledningsføringer er det vurdert å føre to ledningssett på en enkelt masterekke for ledningsomleggingene 132 kV Tveiten-Askehaug og 132 kV Tveiten-Akersmyra fra Kjerringhovet og retning Askehaug transformatorstasjon, jf. figur 2-14.

Denne løsningen utgår av flere årsaker. For det første er det behov for å kunne arbeide på et ledningssett samtidig som den andre er spenningssatt, noe som ville ført til unødvendige store internavstander i en eventuell dobbelkursmast. For det andre er det fordeler knyttet til forsyningssikkerheten som gjør at man ønsker å ha ledningene på separate masterekker, slik at en eventuell feil begrenses til den enkelte kursen. Samtidig tilsier grunn- og stabilitetsforholdene i området at det er fordelaktig å spre mastepunktene og belastningen mot grunnen.



Figur 2-14: Dobbeltkursmaster som er vurdert benyttet i prosjektet.

2.2.4 Kabel som alternativ til luftledning

Nettmeldingen /7/ legger føringer for hvilke strekninger i regionalnettet som skal prioriteres for bruk av luftledning. Jordkabel kan velges på begrensede delstrekninger, dersom kriteriene fra Nettmeldingen er oppfylt. Kriteriene i Nettmeldingen er ikke oppfylt i dette prosjektet, og luftledning vil være både teknisk og økonomisk fordelaktig.

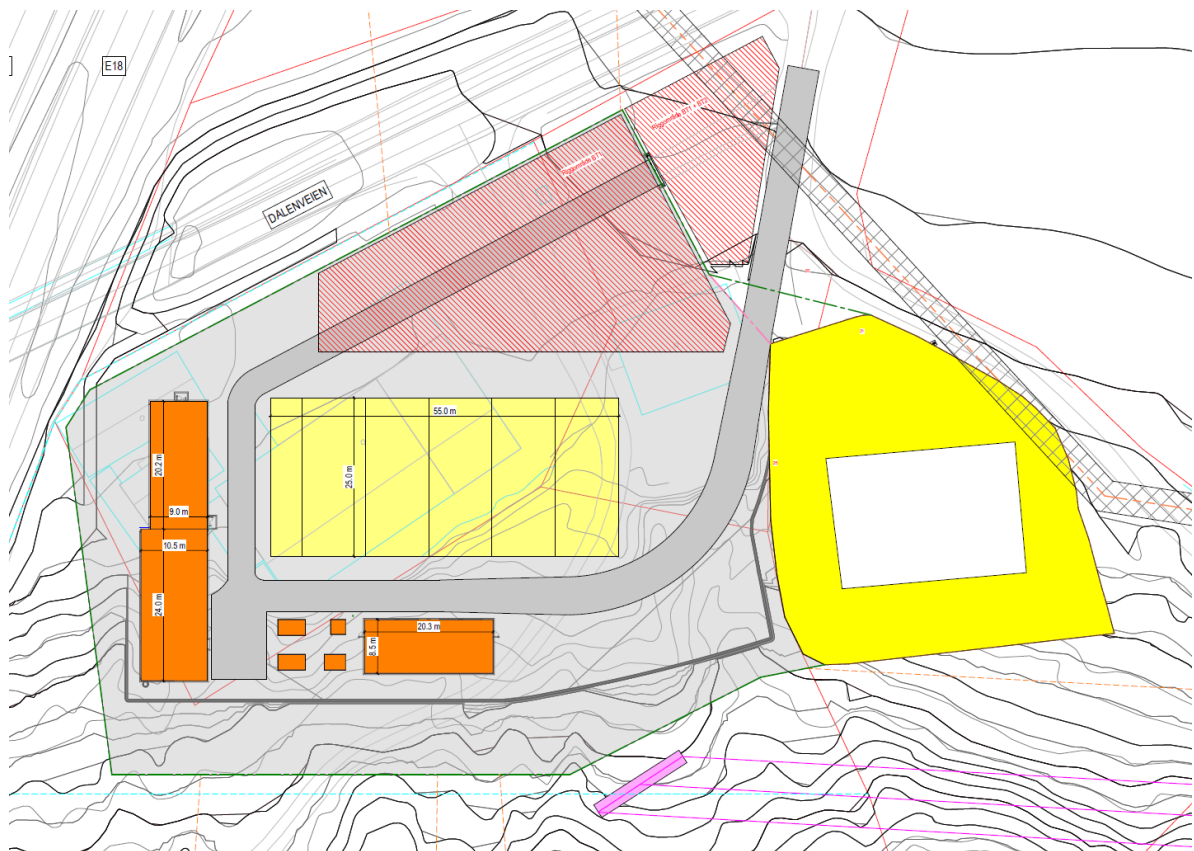
2.3 Beskrivelse av permanente hjelpeanlegg

Det er ikke behov for permanente hjelpeanlegg for ledningsanleggene. For transformatorstasjonen må det bygges ny vei for adkomst fra eksisterende avkjøring i Dalenveien. Veibredden er 6,5 m inkludert skulder (0,25 m) og lengden fram til porten er ca. 68 m. Dekke på veien er asfalt.

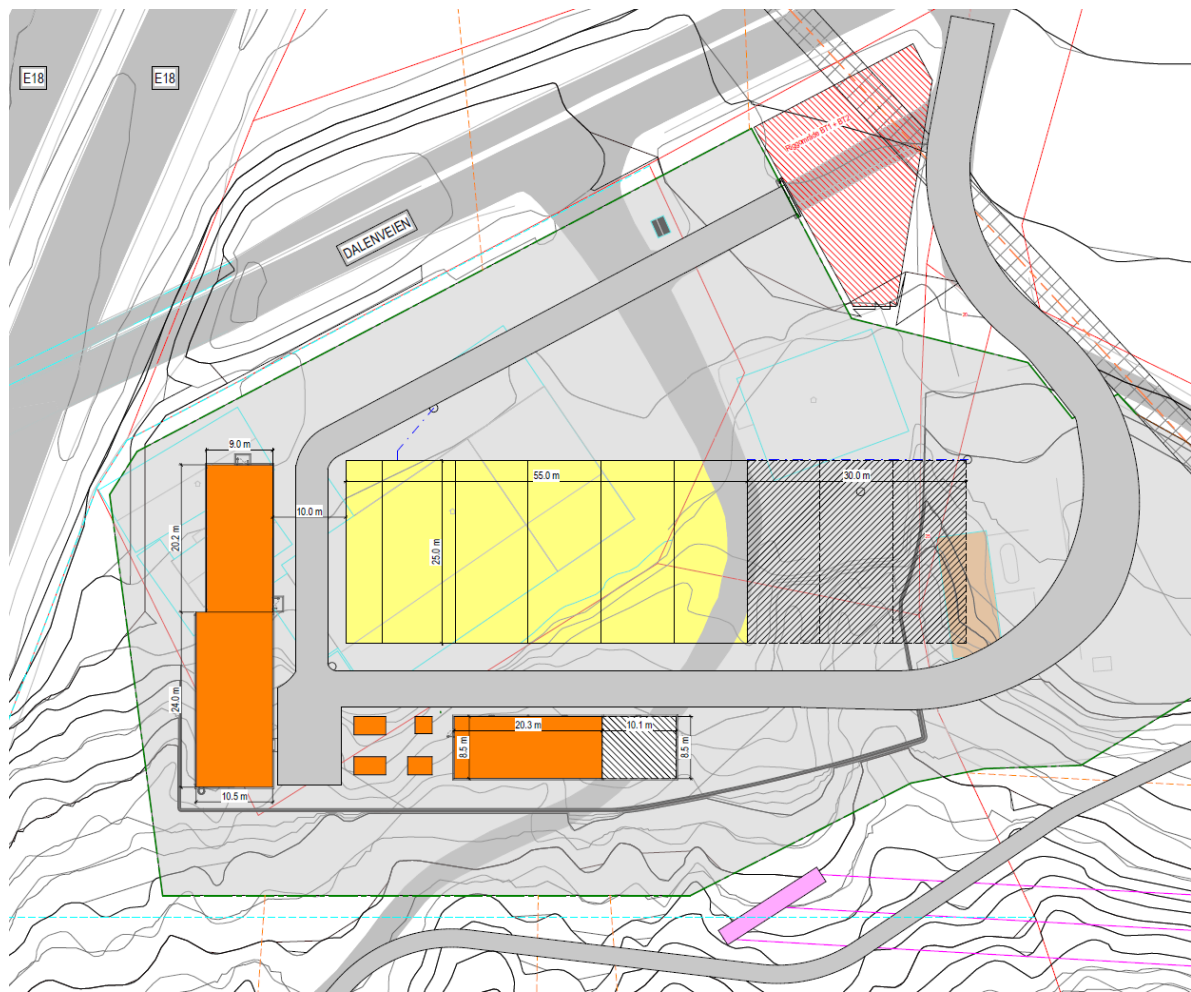
2.4 Beskrivelse av midlertidige hjelpeanlegg

2.4.1 Riggområder for bygging av stasjon

For gjennomføring av anleggsarbeidet etableres det to riggområder på stasjonsområdet med et areal på i alt ca. 2,5 daa, jf. Figur 2-15



Figur 2-15: Situasjonsplan for byggetrinn 1 (BT1), som viser planlagte riggområder (rød skravur).



Figur 2-16: Situasjonsplan for byggetrinn 2 (BT2), som viser planlagte riggområder (rød skravur).

2.4.2 Riggområder for bygging av 132 kV ledning

Det er behov for én stor riggplass og tre mindre riggplasser til montering av masteseksjoner, brakkerigg, lagring av materiell, parkering og landingsplass for helikopter. Arealet er samlet om lag 11 daa.

Det er også behov for oppstillingsplasser for vinsj/brems for strekking og demontering av ledninger, samt anleggsveier. Alle disse midlertidige anlegg er vist i Figur 2-1.

2.4.3 Midlertidig vei til stasjonen

For å sikre inntransport av transformatorene, vil det i byggetrinn 1 bli behov for midlertidig vei fra fv. 3130, Dalenveien, slik Figur 2-15viser.

2.5 Beskrivelse av anleggsarbeidene

2.5.1 Anleggsarbeider ledning

Første steg i anleggsarbeidet vil være å rydde de nye traséene. Skogryddingen vil foregå med skogsmaskin der det lar seg gjøre. Det må vurderes i detaljprosjekteringen hvilke strekninger som er egnet for skogsmaskin, og hvilke strekninger som må ryddes manuelt. Der det skal benyttes

skogsmaskin, må det i detaljeringsfasen vurderes om det vil være behov for utbedring av adkomstveier. Skogryddingen utføres på en skånsom måte for å redusere uønskede terrengskader, og antas å ta tre til fire uker.

Etter skogryddingen kan fundamenteringsarbeidet starte. Avhengig av grunnforholdene ved de ulike mastepunktene, kan det være behov for både graving, lokal spunting og sprengning. Behovet for eventuell pæling eller jordforsterkning av mastefundamenter, vurderes nærmere i prosjektets detaljeringsfase. Nødvendig materiell kan fraktes med helikopter eller bakkegående kjøretøy ut til mastepunktene. For mastepunkter som skal etableres i eksisterende trasé, vil det vurderes om fundamenteringsarbeidet kan starte mens det fortsatt er drift på de eksisterende luftledningene. Fundamenteringsarbeidet i dyrket mark bør gjennomføres utenfor vekstsesongen, alternativt kan det inngås avtaler med grunneiere om erstatning. Krav til uttak og tilbakefylling av masser vil bli spesifisert i detaljprosjekteringen.

Master vil enten premonteres på riggområder og flys ut, eller det vil brukes mobilkran for direkte montering av seksjoner på masteplassene. Montering av isolatorkjeder og utkjøringsblokker gjøres med helikopter, eller manuell heising i masten. Trommel, vinsj og brems plasseres innenfor rettighetsbeltet, eller på riggområder og anleggsveier i nærheten av ledningstraseene. Eventuelle unntak avdekkes i detaljprosjekteringen, og inkluderes i detaljplanen. Hvis det oppdages rødlistede fuglearter i områder aktuell for helikoptertrafikk, bør aktiviteten styres utenom hekke- og yngletider.

Kraftledninger som skal saneres, er bygd med stålmaster. Rivingen vil i grove trekk bestå av demontering, etablering av trinser og spoling av fase- og eventuelle jordtråder. Deretter demonteres isolatorer og tilhørende armatur, som senkes ned på bakken, for at isolatorene ikke skal knuses.

Mastene vil enten demonteres i seksjoner, eller veltes over. Fundamenter og bardunankre graves opp før hull tildekkes. Området rundt hvert mastepunkt vil jevnes og tilpasses omkringliggende terreng. Alle komponenter vil så sorteres og fraktes, om nødvendig via riggplass, til godkjente mottaks- og gjenvinningsstasjoner for resirkulering. Ved sanering av ledning som krysser veg, eller annen infrastruktur, skal det planlegges for sikker utførelse i samråd med eier.

2.5.2 Anleggsarbeider stasjon

Askehaug transformatorstasjon vil være et lite og kompakt anlegg som det vil ta ca. 2 år å etablere etter oppstart i 2026. Stegene i gjennomføringen vil være (noen steg kan gå delvis parallelt):

1. Etablering av adkomst, riggplass og skogrydding.
 - a. I denne fasen vil det bringes inn maskiner (skogsmaskiner, gravemaskin, lastebiler osv.) for skogrydding, forberedelser for installasjon av brakkerigg og nødvendig adkomst til området.
 - b. For skogryddingen vil det brukes skogsmaskiner og motorsag.
 - c. Inntransport og oppsetting av brakkerigg ved bruk av kran.
2. Avstengning av området for uvedkommende.
3. Fjerning av stubber, torv og løsmasser som legges til side på angitt sted på kart
 - a. Det vil brukes store maskiner til arbeidet (gravemaskin, lastebiler etc.).
4. Fjellboring, sprengning, internt transport, knusing av masser og utlegging for avretting av tomten, samt etablering av endelig adkomstvei.
 - a. Det anvendes borerigger for fjellboring.
 - b. Gravemaskiner, dumpere og lastebiler for transport og utlegging.
 - c. Lokalt knuseverk for knusing av masser.
 - d. Maskiner for komprimering av utlagte masser.

5. Betongarbeider, bygninger, sjakter og fundamenter (inkl. nye fundamenter for master nødvendvending for ledningsomleggingen).
 - a. Inntransport av betong.
 - b. Kraner.
 - c. Gravemaskiner for utgraving for fundamentering og tilbakefylling rundt fundament. Lastebiler for transport av masser.
6. Installasjon av høyspenningsanlegg og innredning av bygg.
7. Inntransport av transformatorer og montering av disse.
8. Nye master og omlegging av ledninger.
9. Idriftsettelse av anlegget.
10. Avsluttende terrengarbeider inkl. fjerning av rigg.

For sanering av eksisterende bygninger på næringstomten samt eksisterende transformatorstasjon, antas følgende maskiner benyttet:

- Kraner og lifter
- Gravemaskin
- Lastebiler samt utstyr for betongsaging/knusing
- Spesialtransport for transformatorer

For både omlegging, nybygging og riving av eksisterende kraftledninger, vil det være behov for å benytte både offentlige og private veger, samt midlertidige anleggsveier, jf. kapittel 2.4.2 ovenfor.

2.6 Beskrivelse av klimaløsninger

Prosjektet har følgende hovedmiljømål:

- Tilstrebe redusert energibruk og satse på energieffektive løsninger under bygging og drift av anlegget.
- Redusere klimagassutslipp der det er mulig
- Redusere nett-tapet
- Unngå bruk av helse- og miljøfarlige stoffer
- Bevare verdifull natur/ivareta naturmangfold
- Mål om å tilpasse eller integrere anlegget (både linje og stasjon) visuelt/estetisk og funksjonelt til sine omgivelser
- Unngå unødig inngrep i landbruksareal

Lavkarbonbetong vil bli vurdert i detaljprosjekteringen med tanke på å redusere klimagassutslippet. Massebalanse og massehåndtering vil bli vurdert, jf. Miljødirektoratets [Veileder M-1243](#) /8/ for å tilstrebe redusert anleggstransport. Ved å bygge luftisolerte bryteranlegg, som ikke benytter klimagassen SF₆, vil faren for klimagassutslipp fra anlegget bli redusert. Transformatorstasjonen vil få solceller på taket, noe som nesten vil dekke energibehovet til stasjonen. Et sammendrag av klimagassberegningene er tatt inn i kap. 5.9.

3 Behovet for å gjennomføre tiltaket

På grunn av dårlig tilstand og relaterte HMS risikoer for bryteranleggene ved Askehaug transformatorstasjon, er det nødvendig med en reinvestering av stasjonen. Reinvesteringen ses også i sammenheng med nødvendig restrukturering og spenningsoppgradering av 66 kV regionalnettet i området, slik at det blir tilrettelagt for fremtidig nettutvikling og belastning.

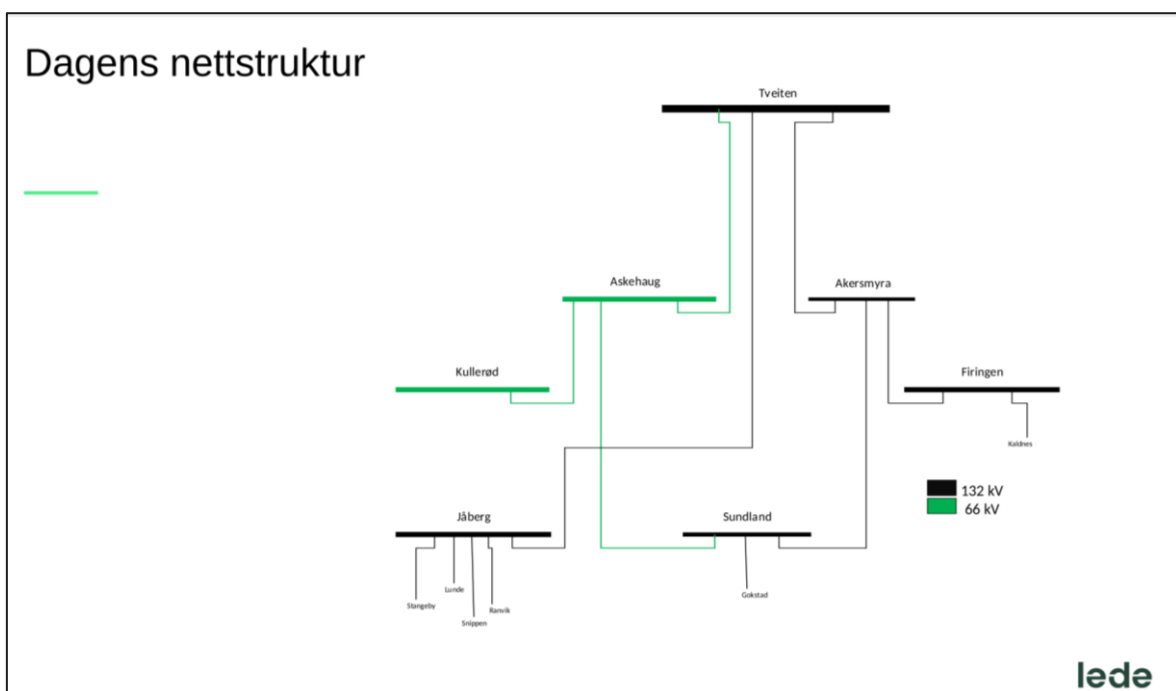
3.1 Dagens driftssituasjon

Askehaug transformatorstasjon er tilknyttet følgende ledninger:

- 66 kV Tveiten – Askehaug
- 66 kV Askehaug – Kullerød
- 66 kV Askehaug – Sundland

Dagens transformatorstasjon ved Askehaug ble etablert i 1967 og har vært gjennom flere oppgraderinger og reinvesteringer. Gammelt komponentdesign og -løsninger gjør det stadig vanskeligere både å drifte og holde stasjonen vedlike. Generelt er stasjonen i dårlig forfatning, og det er nå flere HMS-risikoer ved stasjonen, bl.a. for bryteranleggene. Det har også vært gjentatte SF₆-lekkasjer.

Det er flere transformatorstasjoner i området som er ensidig forsynt i regionalnettet og er avhengig av reservekapasitet fra Askehaug transformatorstasjon ved feil eller utkobling.



Figur 3-1: Skjematisk oversikt over eksisterende nettstruktur.

3.2 Framtidig utvikling

Kraftsystemutredningen 2022-2041 /9/ dokumenterer behovet for både en oppgradering av spenningsnivå og kapasitet i det aktuelle området. Det forventes en lastøkning på 25% ved Askehaug transformatorstasjon som følge av flere mindre bolig- og næringsetableringer. Det er også planer for større næringsetableringer. En framtidig økning i effektbehovet er sannsynlig. Det er også planer for

etablering av bakkemontert solkraftverk i området (Sem solkraftverk), som medfører behov for økt kapasitet i Askehaug transformatorstasjon.

3.3 Konsekvenser i fravær av tiltak

Konsekvensen av å ikke gjøre noe er:

- Høyere frekvens av strømbrudd og vedlikehold pga. dårlig tilstand
- Svekket forsyningssikkerhet pga. utfordringer med reservekapasitet
- Tiltakshaver vil være dårligere rustet til å håndtere en forventet, fremtidig effektutvikling
- Høyere tap i nettet som følge av å ikke oppgradere spenningsnivået i området

Bygging av ny Askehaug transformatorstasjon for 132 kV er en svært viktig del av nettutviklingen og vil avlaste 66 kV nettet i området. Transformorkapasiteten mot 66 kV nettet i nye Gulliåsen transformatorstasjon (omsøkt i søknad med saksnummer 202409185) er valgt med forutsetning om at Askehaug er oppgradert til 132 kV og sløpfet inn på ledningen mot Jåberg. Dersom nye Gulliåsen transformatorstasjon ikke kan planlegges med Askehaug på 132 kV, må størrelsen på 132/66 kV transformatorene i Gulliåsen økes. Dette vil være fordyrende. I tillegg er ikke størrelsen på transformatorer med en slik økt kapasitet vanlige i nettet til Leda. Det vil derfor være vanskelig å gjenbruke 132/66 kV transformatorene et annet sted i nettet, når de ikke lenger er nødvendige på Gulliåsen.

4 Samfunnsøkonomisk vurdering og tekniske forhold

I 2020 ble det foretatt en samfunnsøkonomisk vurdering av ulike konsepter /1/. I denne utredningen ble 3 ulike konsepter vurdert i tillegg til nullalternativet. Forutsetningene lagt til grunn for den samfunnsøkonomiske vurderingen er vist i tabell under.

Tabell 4-1 Forutsetninger lagt til grunn i nåverdiberegningen

Forutsetninger:

Analyseperiode	50	år
Nåverdiår	2020	årstall
Kroneår	2020	årstall
Kalkulasjonsrente	4,0 %	prosent
Tapskostnad	0,385	NOK/kWh

I 2024 kom ny veileder for samfunnsøkonomiske analyser av nett-tiltak, og de ulike konseptene ville vært utformet annerledes i henhold til veilederen, enn det som ble gjort i konseptvalgutredningen fra 2020. Blant annet ville ikke lokasjon og type anlegg (AIS/GIS) vært vektlagt i like stor grad i utredningen. Likevel er det vurdert at ulike konsepter har blitt tilstrekkelig utredet, samt at det er gjennomført oppdaterte vurderinger i etterkant for å verifisere anbefalt konsept og systemløsning.

Tiltaket er også omtalt i NVE sitt PlanNett. /15/

4.1 Samfunnsøkonomisk vurdering av konsepter

4.1.1 Null-alternativet

Nullalternativet innebærer at dagens transformatorstasjon og dagens ledningstraseer videreføres. Nullalternativet inkluderer imidlertid nødvendig vedlikehold og reinvesteringer som er nødvendige for å videreføre funksjonen til dagens anlegg.

Nullalternativet innebærer ingen oppgradering av ledningsnettet i området, mens følgende vedlikehold/reinvestering legges til grunn for transformatorstasjonen på Askehaug:

- Fornyelse av hele 66 kV bryteranlegget
- Fornyelse av hele 22 kV bryteranlegg
- Fornyelse av strøm og spenningstrafoer
- Fornyelse av vern- og kontrollanlegg

Dette innebærer også at mellomtransformatoren 66/132 i Sundland blir beholdt, noe som gir behov for reinvestering der.

4.1.2 Alternative konsepter

Tre ulike alternative konsepter ble vurdert. De alternative konseptene innebar alle bygging av ny 132 kV transformatorstasjon som erstatning for dagens Askehaug transformatorstasjon. Det som skilte konseptene fra hverandre var hovedsakelig valg av lokasjon mht. innslyfing og oppgradering av eksisterende ledninger. Alternativene forutsatte trinnvis oppgradering av eksisterende ledninger. De opprinnelige konseptene som ble vurdert er vist i Tabell 4-2 under.

Tabell 4-2: De opprinnelige konseptene som ble vurdert i 2020.

Alt.	Tiltak	Fremtidig nettstruktur
1	Bygge ny AIS transformatorstasjon ved Hesby på 132 kV.	132 kV Tveiten–Hesby (innsløyving 132 kV Tveiten–Jåberg) 132 kV Hesby–Jåberg (innsløyving 132 kV Tveiten–Jåberg) 132 kV Hesby–Sundland (spenningsoppgradert) 132 kV Tveiten–Kullerød (forsyning til Kullerød flyttes fra Askehaug til Tveiten)
2	Bygge ny GIS transformatorstasjon ved Askehaug på 132 kV	132 kV Tveiten–Askehaug (innsløyving 132 Tveiten–Akersmyra) 132 kV Askehaug–Akersmyra (innsløyving 132 Tveiten–Akersmyra) 132 kV Tveiten–Askehaug (spenningsoppgradert) 132 kV Askehaug–Kullerød (spenningsoppgradert)
3	Bygge ny AIS transformatorstasjon ved Askersmyra, med koblingsstasjon ved Hesby	Akersmyra transformatorstasjon: 132 kV Tveiten–Akersmyra 132 kV Akersmyra–Firingen 132 kV Akersmyra–Sundland (spenningsoppgradert) 132 kV Akersmyra–Hesby Hesby koblingsstasjon: 132 kV Tveiten–Hesby (spenningsoppgradert) 132 kV Hesby–Kullerød (spenningsoppgradert) 132 Hesby–Akersmyra (spenningsoppgradert)

4.1.3 Vurdering og sammenstilling av konseptene

Fordeler og ulemper vurdert i den opprinnelige konseptvalutredningen er vist i tabell under.

Tabell 4-3: Fordeler og ulemper ved de ulike konseptene som er vurdert.

A/lt.	Fordeler	Ulemper
0	Lavere investeringskostnader	Ikke mulig å oppgradere eller restrukturere 66 kV nettet i område (høyere tap). Ikke tilrettelagt for lastvekst i området
1	God fleksibilitet i oppgradering av 66 kV nett Gode muligheter for utvidelse ved behov for bedre omkoblings-muligheter og reservebehov Tilrettelagt for økt overføringskapasitet Linjer på egen masterekke, gir mer robust nett-forbindelse til Tveiten	Usikkert grunnforhold med leire og marine avsetninger
2	Benytter eksisterende tomt, lite arealbehov Lite omlegging av distribusjonsnett Tilrettelagt for økt overføringskapasitet	Høy investeringskostnad, og mulig høye KILE kostnader Mindre fleksibilitet i oppgradering av 66 kV nett enn alt. 1
3	God fleksibilitet i oppgradering av 66 kV nett Tilrettelagt for økt overføringskapasitet	Krever opprettelse av to nye stasjoner Usikre grunnforhold med leire, marine avsetninger og myr

Konseptvalgutredningen konkluderte med at alternativ 1, ny transformatorstasjon ved Hesby, burde velges. Årsaken var at det ville gi størst fleksibilitet med tanke på å utnytte eksisterende ledninger, som ligger i umiddelbar nærhet til Hesby, samt tilrettelegge for spenningsoppgradering og fremtidig lastbehov. På grunn av usikkerhet knyttet til grunnforhold ved Hesby skulle likevel ulike lokasjoner vurderes i prosjekteringsfasen.

Siden alle de tre alternative konseptene innebar bygging av ny 132 kV stasjon, samt gjenbruk av eksisterende ledninger, kom alternativene økonomisk sett relativt likt ut i nåverdiberegningen. Største forskjellen i prissatte virkninger var høyere tapskostnader i nullalternativet sammenlignet med de øvrige alternativene, grunnet videre drift med 66 kV. Til gjengjeld var beregnet investeringskostnad for nullalternativet lavere enn de alternative konseptene. Fordeler og ulemper ved de ulike konseptene er listet i Tabell 4-3.

Sammenstilling av kostnader og relevante nyttevirksomheter er oppsummert i tabell under.

Nåverdi 2020- MNOK	Nullalternativ	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3
	1:1 reinvestering av Askehaug transformatorstasjon	Bygge ny 132 kV AIS transformatorstasjon ved Hesby	Bygge ny 132 kV GIS transformatorstasjon ved Askehaug	Bygge ny 132 kV AIS transformatorstasjon ved Akersmyra, med koblingsstasjon ved Hesby
Prissatte virkninger				
Investering justert for restverdi	48	75	88	78
Drift og vedlikehold	13	12	12	12
KILE	14	14	20	15
Tap	13	3	3	4
Sum prissatte virkninger	87	103	124	108
Rangering prissatte virkninger	1	2	4	3
Ikke-prissatte virkninger				
Fleksibilitet	<i>Ubetydelig/ingen</i>	<i>Stor positiv</i>	<i>Middels positiv</i>	<i>Middels positiv</i>
Økt kapasitet	<i>Ubetydelig/ingen</i>	<i>Stor positiv</i>	<i>Middels positiv</i>	<i>Middels positiv</i>
Areal og miljø	<i>Ubetydelig/ingen</i>	<i>Middels negativ</i>	<i>Middels negativ</i>	<i>Stor negativ</i>
Rangering ikke- prissatte virkninger	4	1	2	3
Vurdering av usikkerhet	<i>Usikre grunnforhold kan påvirke valg av lokasjon.</i>			
Samlet rangering av samfunnsøkonomi sk lønnsomhet	4	1	2	3

Siden 2020 har investeringskostnadene økt betydelig. Likevel antas det at denne økningen gjelder likt for alle alternativene og at kostnadsøkningen derfor ikke påvirker rangering og valg av alternativ. Det kan også antas at alternativ 3 ville hatt en langt høyere investeringskostnad sammenlignet med det anbefalte alternativet, da dette alternativet innebar både en ny transformatorstasjon og en ny koblingsstasjon. Dette styrker også det anbefalte alternativet.

Oppdaterte estimater fra juni 2024 for det anbefalte alternativet er anslått til å være 243 MNOK. Dette inkluderer ledningskostnader på 55,6 MNOK, som ikke var inkludert i nåverdiberegningene fra 2020. Disse ledningskostnadene er svært avhengige av løsningsvalg og ble derfor antatt å være relativt like for alle alternativene.

Endringer i forutsetningene

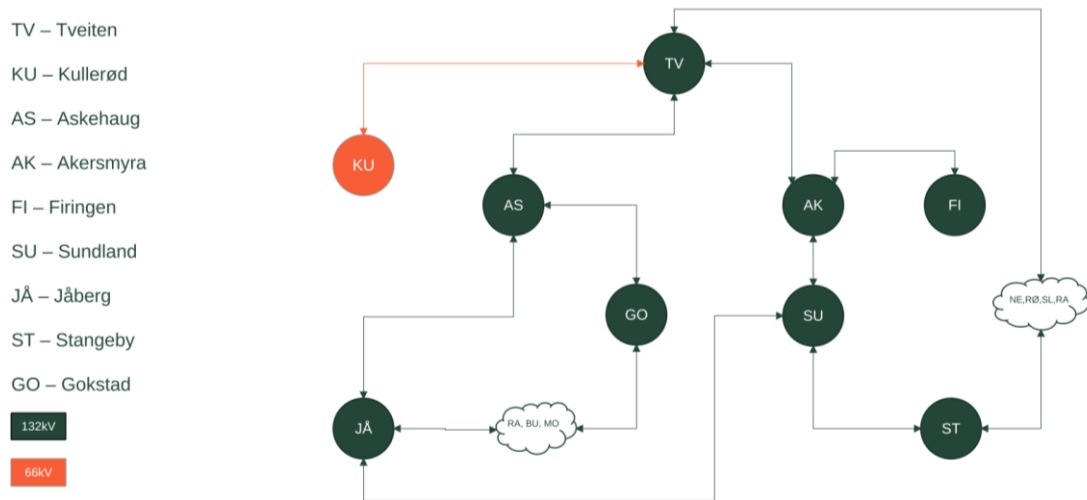
Det største usikkerhetselementet knyttet til anbefalt konsept var grunnforholdene ved Hesby. I 2022 ble det derfor gjennomført en mulighetsstudie der flere alternative lokaliseringer ble vurdert. Mulighetsstudien avdekket svært ugunstige grunnforhold ved Hesby og anbefalte bygging av ny stasjon ved Askehaug. Senere har de ugunstige grunnforhold ved Hesby blitt verifisert med grunnundersøkelser.

Siden konseptvalget i 2020 er anbefalingen om spenningsoppdradering fra 66 til 132 kV styrket som følge av etablering av Gulliåsen transformatorstasjon og sanering av Tveiten transformatorstasjon. Tiltakshaver ønsker gradvis spenningsoppdradering fra 66 til 132 kV. Prosjektene ses derfor i sammenheng, siden spenningsoppgradering av Askehaug transformatorstasjon bl.a. bidrar til å redusere størrelsen på transformeringskapasitet til 66 kV i Gulliåsen transformatorstasjon.

Som følge av endringer i forutsetningene mht. lokasjon, tilgrensede prosjekter (Gulliåsen/Tønsberg transformatorstasjon) og utviklingen i området generelt, ble det i 2023 gjennomført en ny vurdering av nettstruktur tilknyttet ny stasjon ved Askehaug /3/. I vurderingen av nettstruktur ble følgende anbefalt:

- *Innsløyfing 132 kV Jåberg – Tveiten:*
Dette muliggjør utnyttelse av overføringskapasiteten fra Tveiten før ledningen er reinvestert helt frem til Jåberg. Innsløyfingen vil være første trinn i reinvesteringen som på sikt vil være nødvendig. Tilknytning av denne ledningen gir økt fleksibilitet, forsyningssikkerhet og bedre utnyttelse av eksisterende ledning.
- *Spenningsoppgradering 66 kV Askehaug – Sundland:*
For å muliggjøre spenningsoppgraderingen, må det gjøres en omlegging av ledninger i Sundland. Det anbefales at 132 kV Gokstad-Sundland kobles direkte med ledningen til Askehaug og 66 kV anlegget saneres. Omstruktureringen og spenningsoppgraderingen vil både redusere tap og gi bedre utnyttelse av eksisterende ledningskapasitet.
- *Forsyne 66 kV Kullerød fra Tveiten/Gulliåsen:*
For å utnytte eksisterende ledninger og unngå midlertidig 132/66 kV transformering i Askehaug, forsynes 66 kV Kullerød fra Tveiten/Gulliåsen der det allerede er og vil bli 66 kV transformering.

Anbefalt ledningsstruktur gir best utnyttelse av eksisterende ledninger mht. økt kapasitet, fleksibilitet og forsyningssikkerhet tilrettelagt for fremtidig lastvekst. Konklusjonen var derfor at anbefalt konsept fra utredningen i 2020 mht. fremtidig nettstruktur fortsatt er det mest rasjonelle konseptet, selv om lokasjon og type anlegg er endret fra det opprinnelige konseptet.



lede

5.1 Vurdering av behovet for konsekvensutredning

Tiltaket omfattes av vedlegg II, punkt 3, b 2) i forskrift om konsekvensutredning (kuf): «Kraftledninger som krever anleggskonsesjon». Tiltaket er konsekvensutredet etter kuf § 7 punkt a, siden tiltaket behandles etter energiloven. Tiltaket krever ikke melding.

Kriteriene i kuf § 10 og kap. 5 i NVEs veileder for konsesjonssøknad er lagt til grunn for hvilke temaer som er utredet:

- Naturmangfold herunder vannmiljø
- Landskap
- Kulturminner og kulturmiljø
- Friluftsliv
- Klimagassutslipp
- Elektromagnetisk felt
- Landbruk og andre naturressurser

Tiltaket vil ikke medføre økt støy for støyfølsom bebyggelse i anleggs- eller driftsfasen. Den viktigste støykilden i området er veitrafikkstøy fra E 18. Det er registrert forurensset grunn i deler av tiltaksområdet, og det er mistanke om ytterligere forurensset grunn innenfor tiltaksområdet. Dette vil bli håndtert i tråd med forurensningsforskriften kap. 2. Tiltaket vil imidlertid ikke medføre vesentlig forurensning, eller forurensning med varige virkninger. Tema forurensning og støy utredes derfor ikke etter forskriften, men omtales overordnet i søknaden.

Luftfart, kommunikasjonssystemer eller annen infrastruktur over eller under bakken omtales i søknaden, men blir ikke utredet etter forskriften.

Tiltaket kommer ikke i berøring med reiselivsinteresser, reindrifts- eller samiske utmarksnæringer, fiskeri, havbruk eller skipsfart. Disse forholdene er derfor ikke utredet.

5.1.1 Nullalternativet

Nullalternativet er alternativet som det planlagte tiltaket skal sammenlignes med. Dvs. at konsekvensene av det planlagte tiltaket skal måles opp mot nullalternativet.

Nullalternativet innebærer at dagens Askehaug transformatorstasjon og tilhørende ledningstraseer videreføres slik det er beskrevet i kap. 4.1.1. Nullalternativet gir ingen nye arealinngrep.

5.1.2 Alternativene som skal konsekvensutredes

Det er kun to gjenværende alternativer som er realistiske, og som derfor skal utredes, i tillegg til nullalternativet. Dette er alternativ 1 og 2 i Figur 2-5 og 2-6, som er beskrevet i kap. 2.1.2 ovenfor. Forskjellen mellom dem knytter seg kun til ledningstraseen Tveiten – Kullerød, der spørsmålet er om en eksisterende ledningstrasé på om lag 760 m kan gjenbrukes, eller om den må legges om i ny trasé på om lag 540 m. Ved stasjon Sundland og T-avgrensning Akersmyra er det kun omkoplinger i eksisterende anlegg som vil foretas. Disse endringene krever derfor ikke konsekvensutredning.

5.2 Arealbruk og forholdet til planer og verneområder

5.2.1 Arealbehov

Tabell 5-1: Tallfestet og spesifisert arealbehov for de ulike delene av tiltaket.

Anlegg	Arealbehov	Arealtype (AR5)	Restriksjoner
Transformatorstasjonen	Om lag 11 daa	Bebygd areal: Om lag 9 daa Skog: Om lag 2 daa	
Rydde og rettighetsbelte nye kraftledninger	30 m x ca. 4700 m	Dyrka mark: Om lag 110 daa Skog: Om lag 33 el. 39 daa	Et kulturminne. Må søkes dispensasjon.
Rydde og rettighetsbelte ved kraftledninger som fjernes	22 m x ca 3300 m 30 m x ca 2600 m	Dyrka mark: Om lag 135 daa Skog: Om lag 14 daa	
Atkomstvei	Om lag 1,2 daa	Bebygd areal: 1,2 daa	
Landbruksvei (må legges om)	Om lag 2 daa	Skog: Om lag 2 daa	

5.2.2 Eksisterende og planlagt bebyggelse

Innenfor et område på 50 meter fra senterlinjen av de nye ledningene er det ikke planlagt ny bebyggelse. Tre boliger, som er definert som viktige bygninger iht. veiledning til forskrift om elektriske forsyningsanlegg, kommer nærmere enn 50 m fra senterlinja til nye kraftledninger. Dette er nærmere behandlet i kap. 5.11 *Elektromagnetiske felt* nedenfor.

5.2.3 Nødvendige tiltak for gjennomføring av prosjektet

Ingen andre tiltak er nødvendige for at dette prosjektet skal kunne gjennomføres. Ny Askehaug transformatorstasjon med oppgradering til 132 kV, er imidlertid en forutsetning for den framtidige Gulliåsen transformatorstasjon.

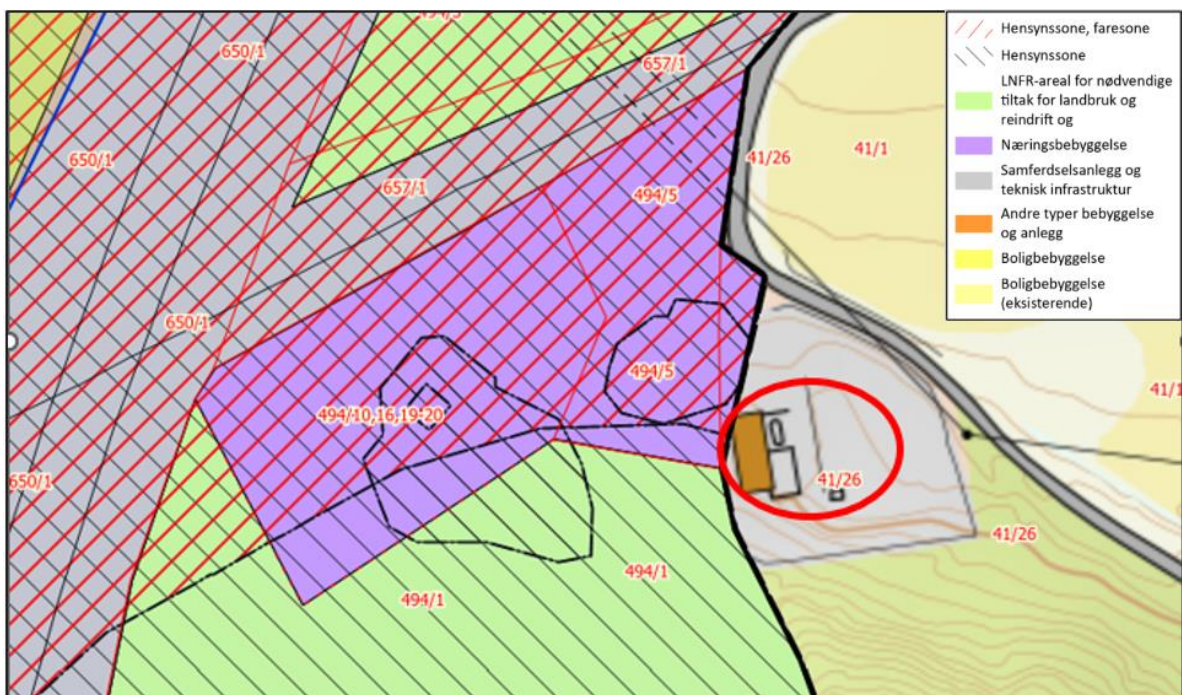
5.2.4 Offentlige og private planer

De gjeldende planene i området for den nye transformatorstasjonen er kommuneplanens arealdel for Tønsberg kommune (planID 99010), kommuneplanens arealdel for Sandefjord kommune (planID 20170019) og reguleringsplanen for E18 (planID 20080013). Området vest for eksisterende stasjon, som vil bli brukt til det nye anlegget, er i arealdelen for Sandefjord lagt ut til eksisterende næringsvirksomhet og LNFR-formål. Det eksisterende stasjonsområdet, som også vil bli brukt til det nye anlegget, er i kommuneplanens arealdel for Tønsberg kommune lagt ut som Byggeområde - andre typer bebyggelse og anlegg. Bruken av arealene i Sandefjord kommune til transformatorstasjon er ikke i tråd med formålene i arealdelen, mens arealene i Tønsberg kommune er satt av til energianlegg. Utsnitt av kommuneplanene til Sandefjord og Tønsberg er vist i henholdsvis Figur 5-1 og Figur 5-2 nedenfor.

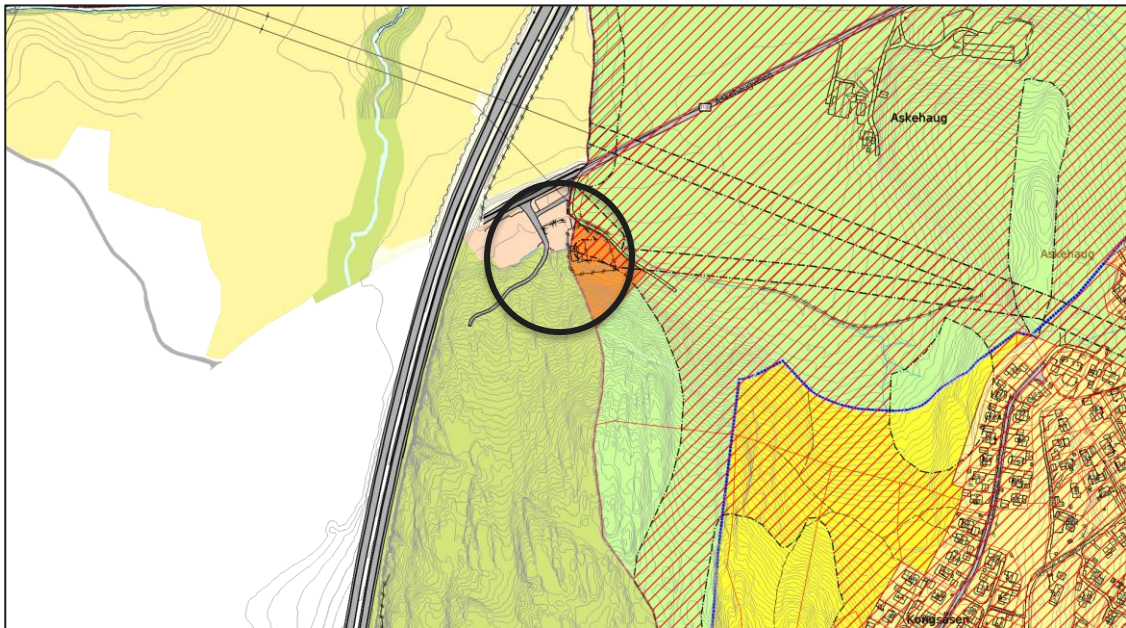
E18 passerer tiltaksområdet i vest, og deler av arealet som er planlagt for den nye transformatorstasjonen, er regulert til industriformål i denne planen. Et utsnitt av reguleringsplanen for E18 er vist i Figur 5-3 nedenfor. Planen har følgende bestemmelser om byggegrenser:

“§ 4.2 Byggegrenser

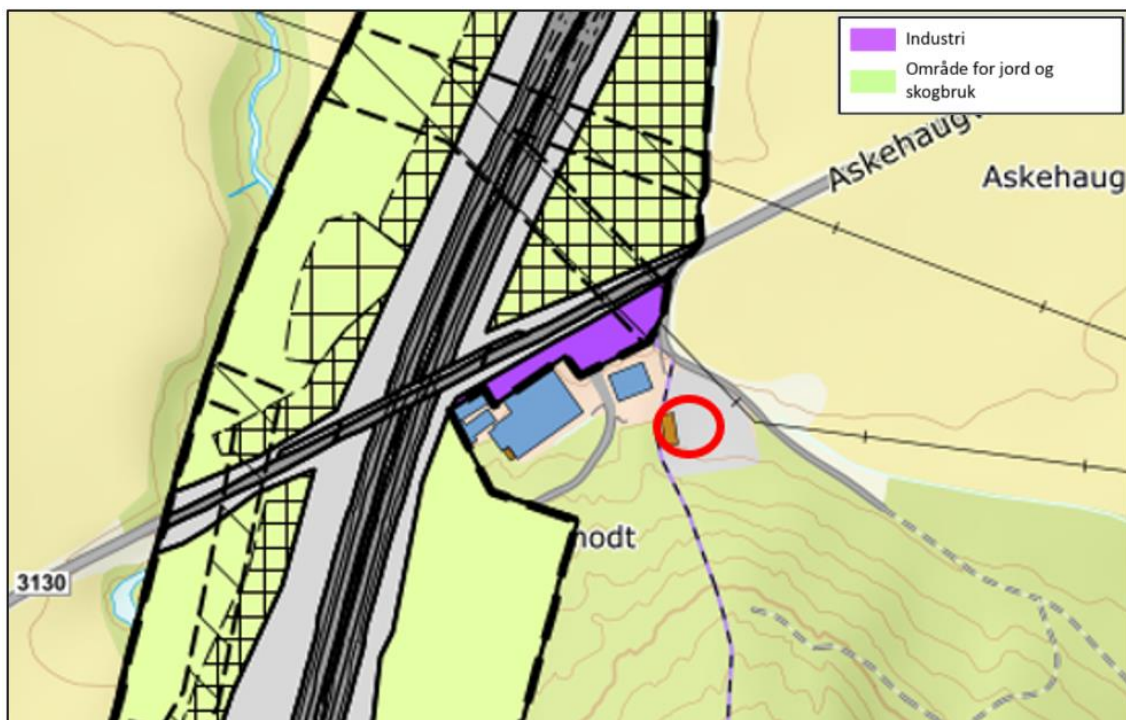
- a) Ved utvidelse av E18 til 4-felts motorveg settes i utgangspunktet en byggegrense på 100 m regnet til hver side fra senter kjørebane for henholdsvis sydgående og nordgående kjøreretning i 4-felts situasjon. Ved eksisterende boliger og næringsbygg som ikke tilbys innløsning settes byggegrensen i fasaden mot E 18.*
- b) For eksisterende fylkesveger (...) vises en byggegrense på 30 m regnet til hver side fra senter av kjørebanen.”*



Figur 5-1: Utsnitt av kommuneplanens arealdel for Sandefjord kommune. Eksisterende stasjon er vist med rød ring. Området vest for eksisterende stasjon, som vil bli brukt til nybyggingen, er delvis lagt ut til eksisterende næringsvirksomhet, og dels til LNFR-formål. Kilde: Sandefjord kommune.



Figur 5-2: Utsnitt av kommuneplanens arealdel for Tønsberg kommune. Eksisterende stasjonsområde er lagt ut som Byggeområde - andre typer bebyggelse og anlegg. Markert med svart ring i figuren. Kilde: Tønsberg kommune.

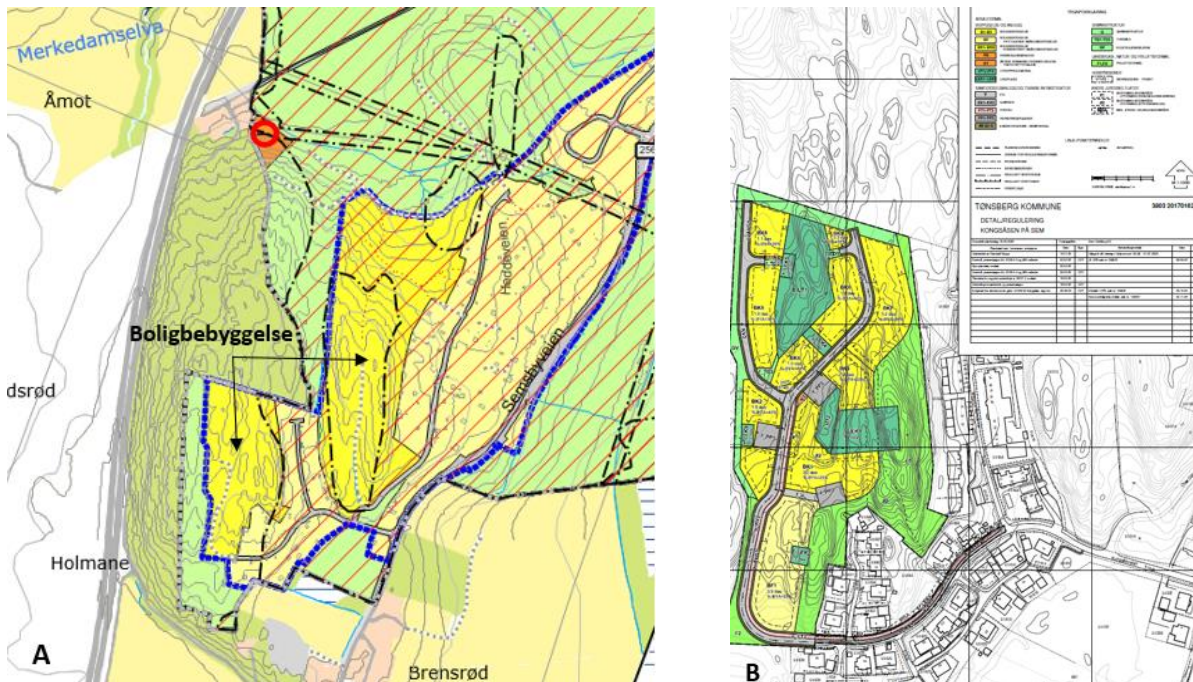


Figur 5-3: Utsnitt av reguleringsplanen for E18. Eksisterende stasjon er vist med rød ring. Kilde: Sandefjord kommune.

Ledningstraseer

I arealdelen til Tønsberg kommune er det avsatt et større areal til boligformål i Holmenåsen og Kongsåsen, sørøst for transformatorstasjonen, jf. Figur 5-4 A. Det er utarbeidet en detaljreguleringsplan (planID 20170162) for det sørligste arealet, Holmenåsen, jf. Figur 5-4 B. Ved befaring av dette området i april 2024, var området planert og deler av infrastrukturen var bygd ut, jf. Figur 5-5. Avstanden fra ytterkanten av dette boligfeltet til ny 132 kV Askehaug–Jåberg er ca. 200

m. Avstanden fra den nye 132 kV Askehaug–Sundland til den framtidige utvidelsen av boligfeltet i Kongsåsen, er 80 m.



Figur 5-4: A) Utklipp fra Tønsberg kommune sin kommuneplan. Eksisterende stasjon er vist med rød ring. B) Detaljregulering boligområde (planID 20170162). Kartkilde: Tønsberg kommune.



Figur 5-5: Påbegynt utbygging av boligområdet i Holmenåsen. Foto: Multiconsult 03.04.2024.

5.2.5 Verneområder

Tiltaket berører kun ett verneområde, et kulturminne vernet etter kulturminneloven. Det er flere kulturminner i nærheten av tiltaksområdet, og et av dem, KM04, vil få et nytt luftspenn over seg, jf. Figur 5-9. Mastepunktene vil plasseres utenfor sikringssonen rundt lokaliteten. Tema kulturminner er utredet i en egen konsekvensutredning. Der konkluderes det med at det aktuelle kulturminnet vil bli noe forringet av tiltaket.

5.2.6 Nødvendige tillatelser etter annet lovverk

Forurensningsloven

Det er påvist forurensede masser på deler av det framtidige stasjonsområdet. Samtidig er det sannsynlig at det er forurenset grunn på arealet for eksisterende transformatorstasjon, og muligens ved nye mastepunkter. Dette vil bli håndtert i tråd med forurensningsforskriften kap. 2, noe som innebærer at det vil bli foretatt nødvendige grunnundersøkelser og utarbeidet tiltaksplan.

Sanitært avløpsvann fra rigg og brakker krever søknad om tillatelse til forurensning etter forurensningsforskriften kap. 12. Søknaden sendes kommunen.

Det må sendes melding til Statsforvalteren i god tid før oppstart av ev. knuseverk til produksjon av grus og pukk.

Kulturminneloven

Et automatisk fredet kulturminne vil bli indirekte berørt av et nytt luftspenn, men mastepunktene vil plasseres i god avstand fra sikringssonen rundt lokaliteten. Gjennom kontakt med fylkeskommunen som kulturminnemyndighet, er det blitt avklart at anlegget vil være søknadspliktig etter kulturminneloven § 8.

Veglova

Eksisterende næringsbygg ligger kun 10 m fra fv 3130, Dalenveien, mens det nye transformatoranlegget vil komme 15 m fra veien. Det må derfor søkes om dispensasjon fra byggegrensa langs fv 3130, jf. veglova §§ 29 og 30. Søknad sendes fylkeskommunen med kopi til kommunen. Mastepunkter til de nye ledningstraseene kan plasseres inntil 3 m fra offentlig vei uten særskilt tillatelse, jf. veglova § 32.

Matloven

Tiltaksområdet kan ha forekomst av skadegjøreren floghavre knyttet til landbruket. Lede vil innhente oppdatert informasjon fra Mattilsynet i forkant av planlegging og gjennomføring av anleggsarbeidet for å ivareta regelverket. Det samme gjelder potetcystenematode, som per oktober 2024 ikke er registrert på noen av eiendommene som blir berørt av det planlagte tiltaket.

Vannressursloven

Tiltaket krysser vassdragene Merkedamselva, Borgebekken og Taranrødbekken med nye ledningssett på 5 steder. Samtidig fjernes 4 ledningssett over Merkedamselva og 3 sett over Borgebekken. Luftledninger regnes ikke som vassdragstiltak (§ 3 bokstav b). Søknad om tillatelse til tiltaket etter vannressursloven er derfor ikke påkrevd for luftstrekkene.

Luftfartsloven

Ved bruk av helikopterlandingsplasser utenfor lufthavner må det i utgangspunktet innhentes konsesjon fra Luftfartstilsynet. Forskrift om konsesjon for landingsplasser § 4 gir unntak for landingsplasser i bygge- og anleggsvirksomhet som skal benyttes under ett år. Riggområdene vil bli brukt av helikopter i anleggsperioden for ledningene, men arbeidene vil ikke strekke seg ut over et år.

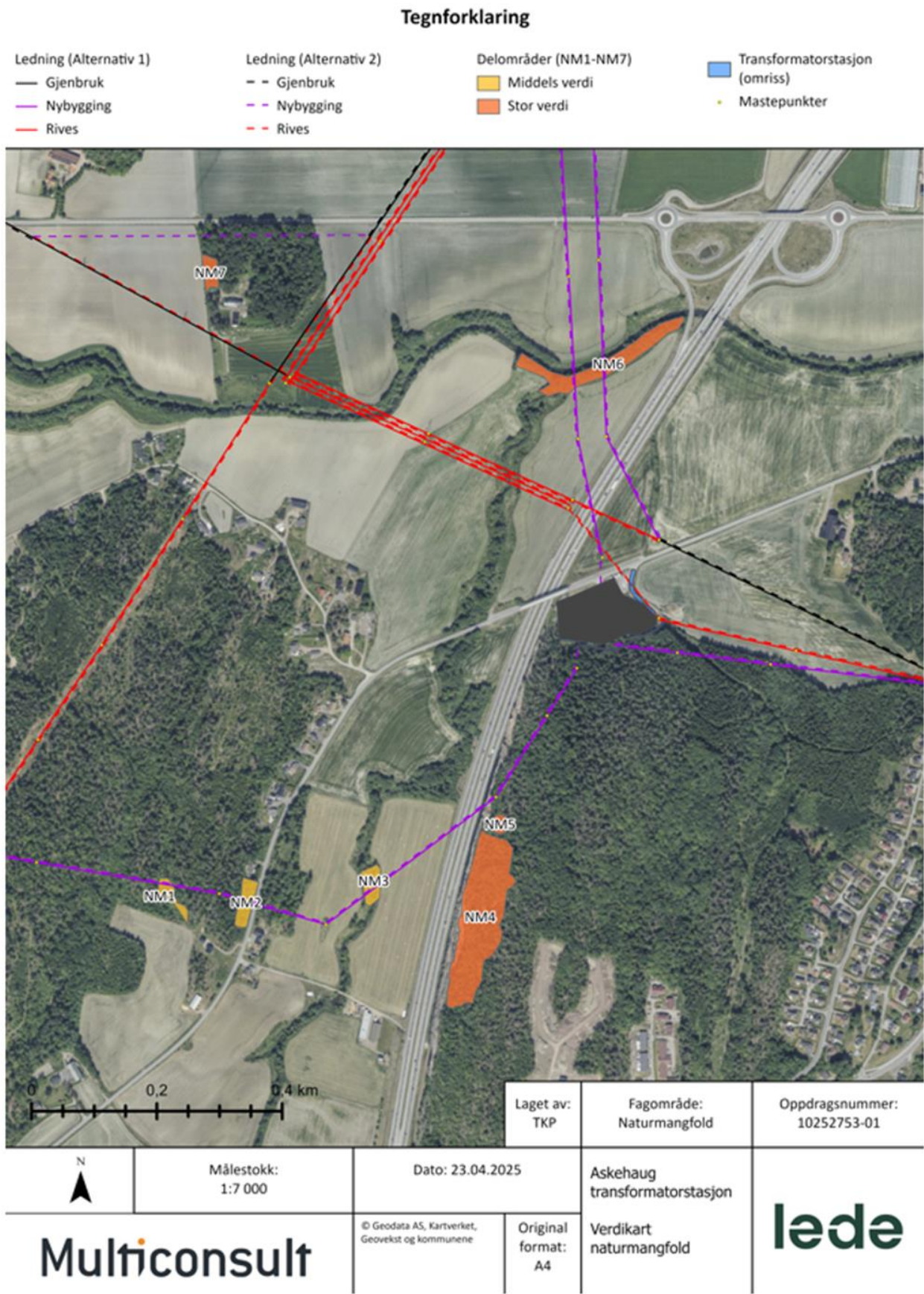
Luftfartslovens forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder definerer alle strømførende luftspenn med master som luftfartshinder, uansett høyde (§ 2). Eier (Lede) må

rapportere inn etablering, endring, flytting og fjerning av luftledningene senest 30 dager før arbeidene starter opp, til nasjonalt register over luftfartshindre, NRL, hos Kartverket.

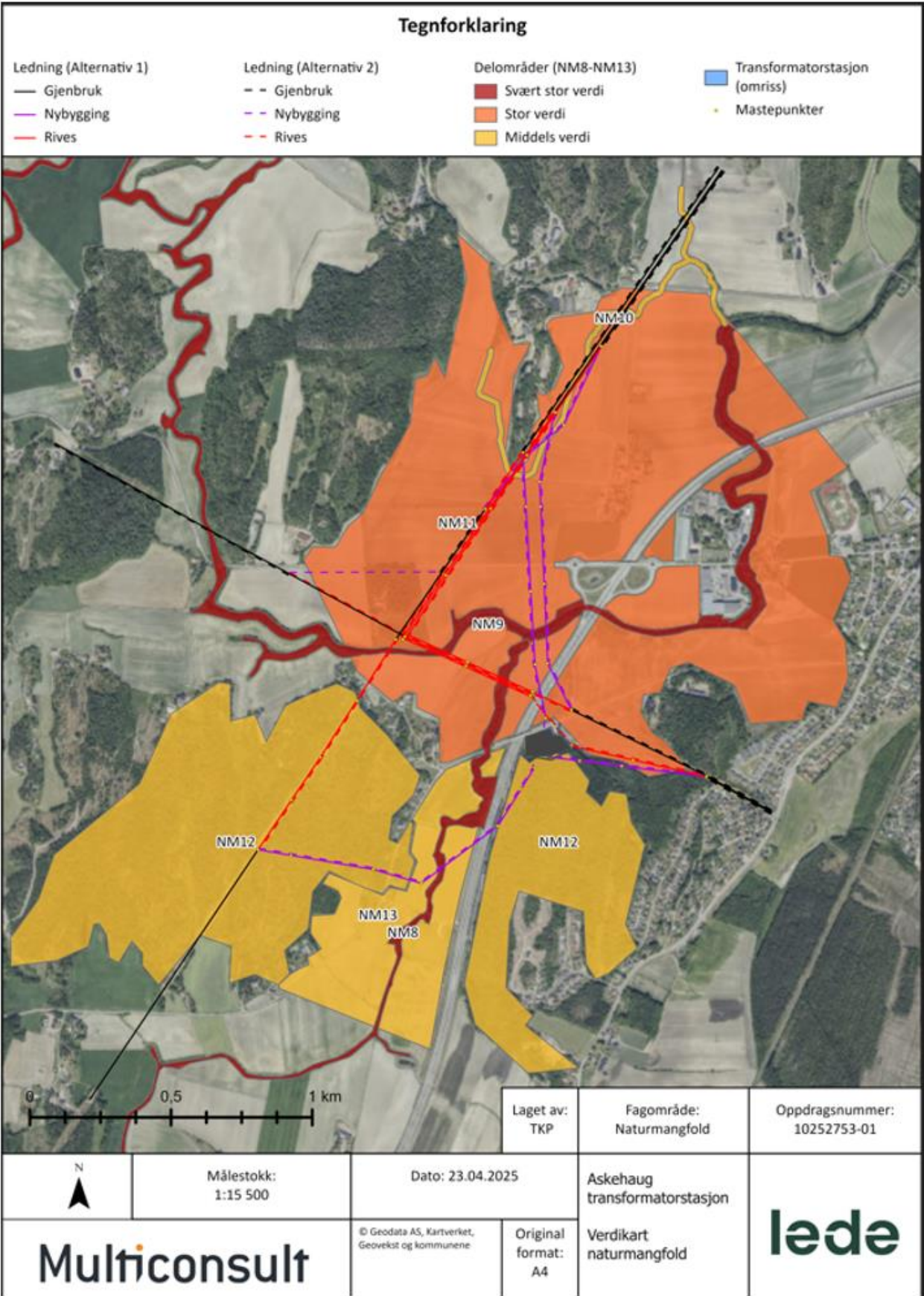
5.3 Naturmangfold

Naturmangfoldet i tiltaksområdet er utredet etter metodikken i håndbok M-1941 /10/, jf. vedlagte konsekvensutredning. I området ble det registrert flere verdifulle naturtyper, rødlista arter, vannforekomster, samt funksjonsområder for arter og landskapsøkologiske sammenhenger.

Verdikart for naturtyper er vist i Figur 5-6, og verdikart for funksjonsområder for arter og landskapsøkologiske sammenhenger framgår av Figur 5-7.



Figur 5-6: Verdikart for naturtyper.



Figur 5-7: Verdikart for funksjonsområder for arter og landskapsøkologiske sammenhenger.

Det er registrert hekking av vipe på jordene nord i tiltaks- og influensområdet. Arealene er intensivt drevet, og fremstår i dag som lite egnet for hekking. Det tas likevel høyde for at det kan forekomme sporadisk hekking av vipe i området. Prosjektet forventes først og fremst å kunne komme i konflikt med vipe i forbindelse med anleggsgjennomføring, som kan medføre støy og forstyrrelser.

Øvrige jordbruksarealer og skog har verdi for vanlige arter av karplanter, sopp, fugler, insekter og vilt. Det er også registrert rødlistede arter som nordflaggermus, piggsvin, stær og sanglerke innenfor disse arealene. Det er lav forekomst av fremmede arter i tiltaksområdet.

Vannforekomstene i området er registrert med moderat/dårlig økologisk tilstand, og er vurdert som middels sårbare for forurensning.

De største konsekvensene for naturmangfold er forbundet med hogst og rydding av vegetasjon i ryddebeltene under linja. Dersom det er nødvendig å fjerne all vegetasjon, vil dette medføre tap eller sterkt redusert verdi av flere naturtypelokaliteter, oppstykkning av verdifull kantsone og tap av eksemplarer av ask og lind. Tiltaket vil i liten grad føre til økt fragmentering og barriereeffekt, bortsett fra sør-vest i tiltaksområdet.

Tabell 5-2 oppsummerer konsekvensene for de ulike delområdene. Det er ingen forskjell mellom de to utbyggingsalternativene med hensyn til registrerte naturverdier, og samlet sett får de begge middels negativ konsekvens for naturmangfoldet. De to alternativene rangeres derfor likt.

Tabell 5-2. Sammenstilling av konsekvens for fagtema naturmangfold og vannmiljø

Delområder	Verdi	Konsekvens Alt.1	Konsekvens Alt.2
NM1- Gulbrandsrød vest 2	Middels	Middels konsekvens (--)	Middels konsekvens (--)
NM2 – Gulbrandsrød vest 1	Middels	Middels konsekvens (--)	Middels konsekvens (--)
NM3 – Gulbrandsrød nord	Middels	Middels konsekvens (--)	Middels konsekvens (--)
NM4 – Holmenåsen vest	Stor	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
NM5 – Holmenåsen vest 2	Stor	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
NM6 – Merkedamselva 1	Stor	Alvorlig konsekvens (---)	Alvorlig konsekvens (---)
NM7 - Skogvang	Stor	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
NM8 - Borgebekken	Svært stor	Noe konsekvens (-)	Noe konsekvens (-)
NM9 - Merkedamselva	Svært stor	Noe konsekvens (-)	Noe konsekvens (-)
NM10 - Taranrødbekken	Middels	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
NM11 – Åkerlandskap Nord	Stor	Ubetydelig til noe konsekvens (0/-)	Ubetydelig til noe konsekvens (0/-)
NM12 – Løv- og blandingsskog	Middels	Noe konsekvens (-)	Noe konsekvens (-)
NM13- Åkerlandskap sør	Middels	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)

VA1 - Borgebekken	Stor	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
VA2 - Merkedamselva	Stor	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
VA3 - Taranrødbekken	Svært stor	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Samlet vurdering		Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Rangering	Rangeringen følger den vurderte konsekvensgraden	De to alternativene rangeres likt.	

5.3.1 Avbøtende tiltak av hensyn til naturmangfoldet

I konsekvensutredningen er det foreslått flere avbøtende tiltak for å redusere de negative konsekvensene for naturmangfoldet. Lede vil gjennomføre følgende avbøtende tiltak:

- Verdifulle naturtyper som skal beskyttes fra anleggsarbeidene, markeres med fysiske sperrer i felt. Spesifiseres i kart i detaljplanen.
- Det vil bli tatt forholdsregler for å sikre at anleggsvann ikke renner ut i bekkene i området.
- Større eksemplarer av de rødlistede artene ask og lind vil bli bevart, så sant det ikke er risikotrær (trær som kan skade linja). Risikotrær må fjernes.
- Hogst og fjerning av vegetasjon vil, så langt det er mulig, gjennomføres utenom hekkeperioden for fugl (april-juli).
- Større lauv- og furutrær som må felles, og ikke skal benyttes til tømmer eller ved, legges ut i tilgrensende skogsarealer. De kan dermed bidra med død ved som kan bli leveområder for insekter og sopp. Grantrær kappes i korte lengder og slintres, for å hindre barkebilleangrep.
- For å unngå spredning av fremmede arter vil anleggsmaskiner bli vasket. Jord skal ikke flyttes rundt i anleggsområdet. Det vil bli foretatt en kartlegging av fremmede arter i forkant av anleggsgjennomføringen. Forholdet vil bli utdypet i en revidert detaljplan, når konsesjonen foreligger.

Våren 2026 vil det bli undersøkt om vipe og/eller åkerrikse hekker i anleggsområdet og ev. hvor. Dersom vipe og/eller åkerrikse hekker i området, vil anleggsarbeidet styres utenfor disse områdene i hekkeperioden april-juli. Dersom vipe og/eller åkerrikse ikke benytter området til hekking, er det ikke nødvendig å gjøre særskilte tiltak.

De øvrige, foreslåtte avbøtende tiltakene vil bli nærmere vurdert i arbeidet med en revidert detaljplan, når konsesjonen foreligger. I detaljprosjekteringsfasen vil kraftledningstraseene gjennomgå i detalj med tanke på å begrense fjerning av vegetasjon til det som er nødvendig. Det vil særlig ses på nødvendig omfang av vegetasjonsrydding i registrerte naturtyper og langs vassdrag. Lede har som mål:

- Å redusere vegetasjonsryddingen i de registrerte naturtypene og i kantvegetasjonen langs vassdrag til det som er nødvendig.

- At tilkomstveier som skal benyttes i forbindelse med etablering og riving av master, opparbeides i minst mulig grad. Hogst langs adkomstveiene vil begrenses til det som er nødvendig for å komme fram med maskinene.
- Å redusere skadene på vegetasjonen ved å bruke geoduk ved behov.

5.4 Landskap

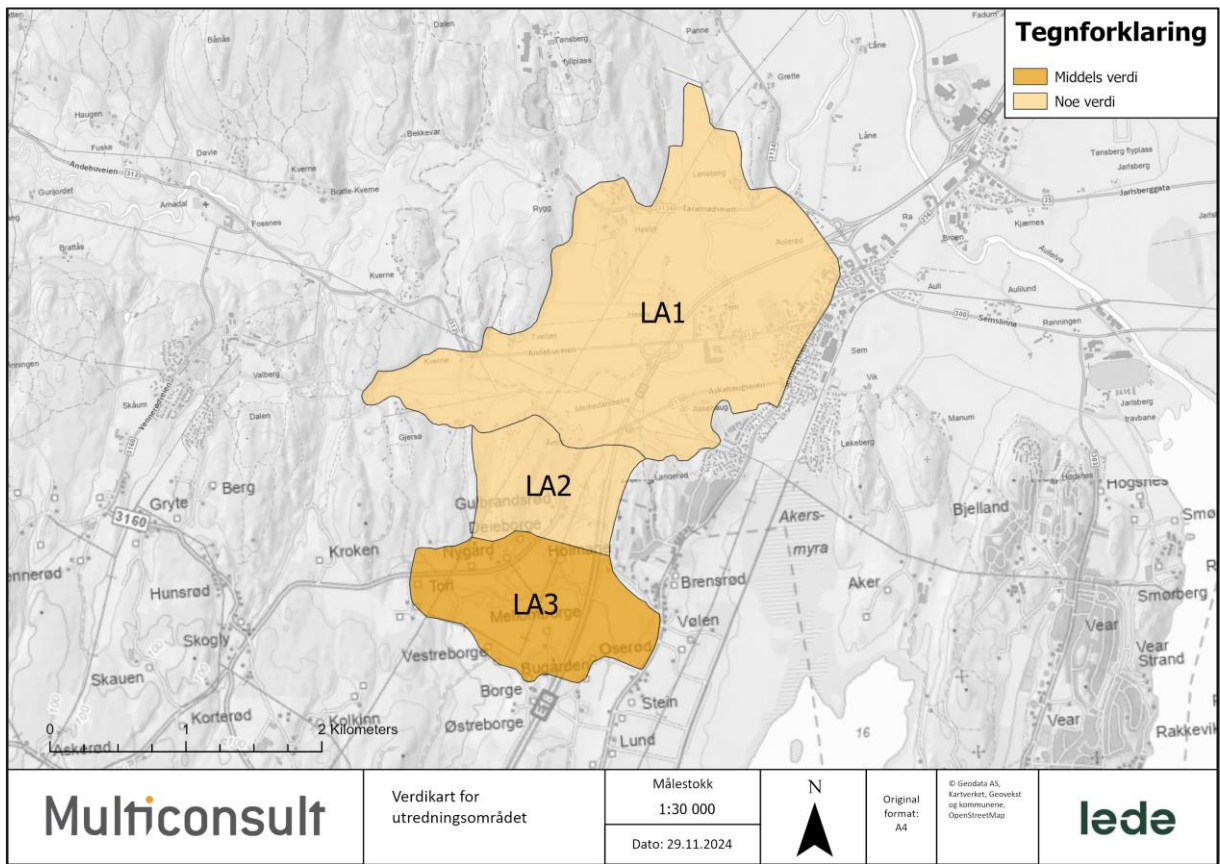
Landskapet innenfor influensområdet preges av åpne sletter som rammes inn og deles opp av skogkledde åser og rygger. De skogkledde åsene og kantvegetasjonen langs Merkedamselva og til dels Borgebekken fremstår som kanter/vegger i landskapet og deler inn det ellers åpne landskapet i mindre rom. Landskapet har en tydelig retning fra nord til sør (NNØ-SSV), og en noe mer underordnet øst-vest (SØ-NV) retning. Retningen bestemmes av åsryggene og understrekes av infrastrukturen i form av veier og ledningstraseene. Det middels-småskala landskapet domineres og brytes delvis opp av E18 og kraftledningstraseer. Spesielt motorveien (E18) fungerer som en barriere i landskapet, men bidrar også til å forsterke retningsfølelsen fra nord til sør. Langs motorveistrekningene med støyskjerm oppleves veien som en særlig barriere.

5.4.1 Influensområdet og inndeling i delområder

Influensområdet følger landskapets og de opplevde landskapsrommenes naturlige avgrensinger, hovedsakelig i form av åsrygger og kantvegetasjon. Avgrensingene har varierende tydelighet, da landskapet grovt sett er relativt åpent. Influensområdets yttergrense er basert på synlighetskart og befaring.

Influensområdet er delt inn i 3 delområder og verdisatt som vist i Figur 5-8:

- Delområde LA1 – Hesby: Stor åpen slette nord for eksisterende transformatorstasjon avgrenset av skogkledde åser i nord, vest og sør og tett bebyggelse i Sem på høydedraget i øst. Merkedamselva og Borgebekken med kantvegetasjon, E18 og noen vegetasjonskledte rygger deler til en viss grad delområdet inn i mindre rom. Siktlinjene forstyrres i liten grad av disse elementene.
- Delområde LA2 – Åmodt: Delområdet består av landskapsrommet mellom de skogkledde åsene inkludert åsen i vest ved Åmodt og deler av Holmenåsen ved Askehaug transformatorstasjon.
- Delområde LA3 – Borge: Et tydelig og åpent, mer eller mindre sammenhengende landskapsrom med konkav form som har få eller ingen interne barrierer.



Figur 5-8: Verdikart for delområdene.

5.4.2 Konsekvensutredning

Nullalternativet anses som bedre med tanke på landskapsbildet enn alternativ 1 og 2, da nullalternativet ikke har konsekvenser (0) for landskapsbildet. Tiltaket i alternativ 1 er vurdert til å ha noe negativ konsekvens (-) for alle de berørte delområdene.

Alternativ 2 omfatter en annen linjeføring enn alternativ 1 lengst vest ved Tveitan. Dette området preges allerede i dag av ledningstraseen som ligger nær bebyggelsen over jordet. Ved at den legges langs veg vil den komme lenger unna noe bebyggelse og nærmere annen bebyggelse. Total påvirkning ansees som lik for alt. 1 og 2.

Tabell 5-3: Oppsummering av konsekvens og samlet vurdering for de ulike alternativene.

Delområder	Alt. 0	Alt. 1 og 2
Delområde LA1	Ubetydelig konsekvens (0)	Noe konsekvens (-)
Delområde LA2	Ubetydelig konsekvens (0)	Noe konsekvens (-)
Delområde LA3	Ubetydelig konsekvens (0)	Noe konsekvens (-)
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad	Dagens situasjon.	Tiltaket medfører noe negativ konsekvens for landskapet innenfor influensområdet. Området er i dag allerede preget av kraftledninger og annen infrastruktur, men vil likevel bli noe negativt påvirket av tiltaket. Utover influensområdet har tiltaket minimal påvirkning på landskapet.
Rangering	1	2
Begrunnelser for rangering	Nullalternativet speiler dagens situasjon, og vil dermed ikke ha konsekvenser for landskapet.	Alternativ 1 og 2 vurderes likt. De innebærer begge noe negativ konsekvens for landskapet i alle de tre delområdene. Samlet sett vil disse alternativene forverre landskapsbildet sammenliknet med nullalternativet.

5.4.3 Avbøtende tiltak landskap

I konsekvensutredningen er det foreslått flere avbøtende tiltak for å tilpasse det planlagte anlegget best mulig til landskapet. Lede vil foreta selektiv rydding av kraftledningstraseene ved skreinter, dalbunner o.l. der høyden fra tretoppene til linjene gjør rydding av trærne overflødig. Eventuelle risikotrær (trær som kan skade linja) må fjernes.

Følgende avbøtende tiltak vil bli vurdert i detaljprosjekteringen, når konsesjon foreligger, men det er for tidlig å si om de kan gjennomføres fullt ut pga. grunnforholdene:

- Justering av kraftledningene fra nord inn mot Askehaug transformatorstasjon, slik at de følger retningen på landskapet, og landskapsrommet ikke blir mer oppdelt enn det er i dag.
- Justering av masteplassingene for å få et så ryddig, visuelt uttrykk som mulig.
- Terrengforming og revegetering ved transformatorstasjonen for å dempe virkningen av stasjonen, stasjonsområdet og veien i landskapet.

For ikke å splitte opp skogsområdet mer enn nødvendig, er følgende tiltak IKKE aktuelt:

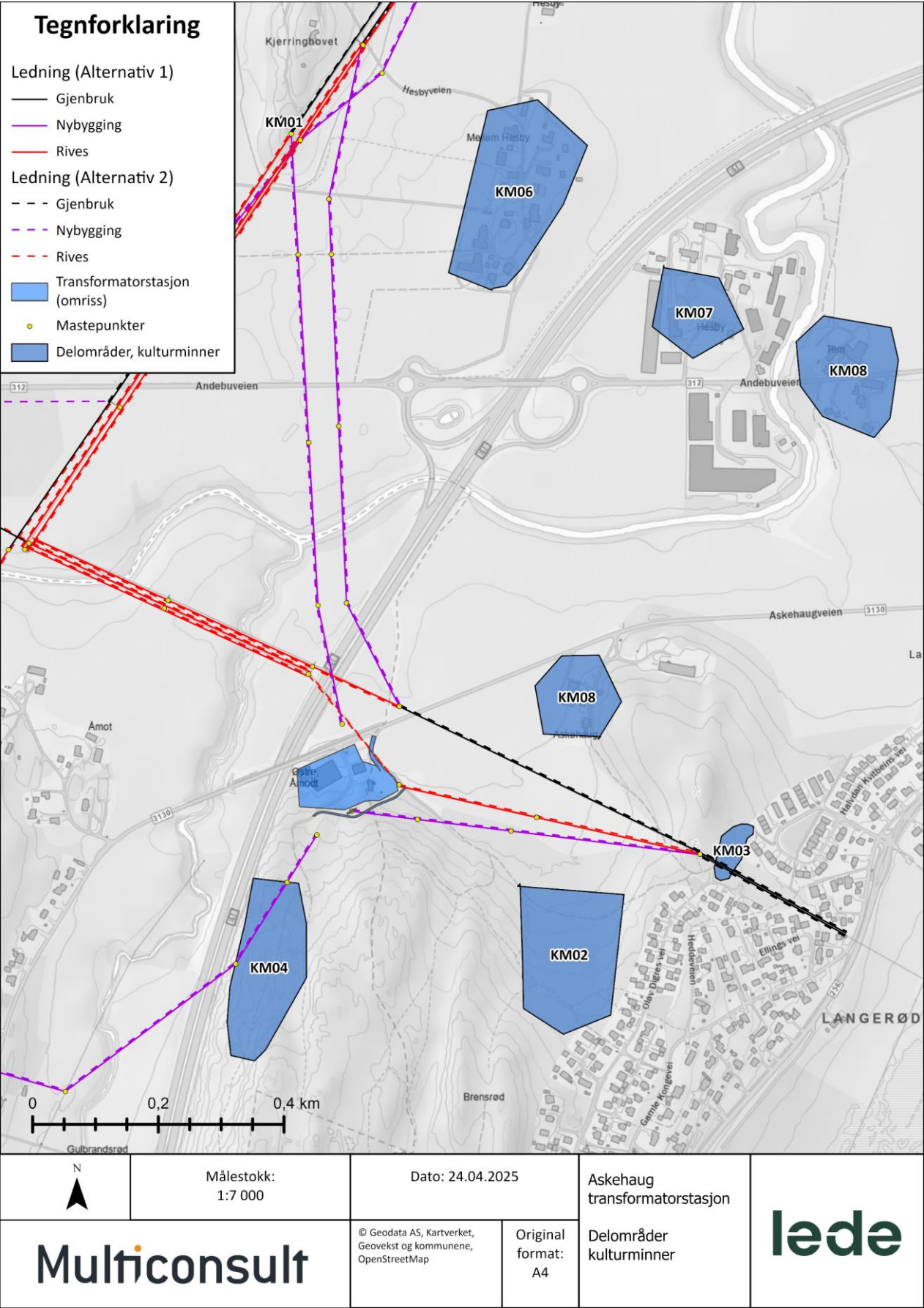
«Å justere kraftledningen over Holmenåsen mot sør ved å flytte den lenger mot øst for å dempe siktskåret ytterst på fjellskjæringen inn mot E18. La traseen fortsette inne i skogen sørover til den kan krysse tilnærmet vinkelrett over landskapet ved Gulbrandsrød.»

5.5 Kulturminner og kulturmiljø

Tema kulturminner er utredet etter metodikken i håndbok M-1941 /10/, jf. vedlagte konsekvensutredning. Dyrking og bosetting i tiltaksområdet går tilbake til forhistorisk tid, og det er høy tetthet av automatisk fredete kulturminner i området. En rekke lokaliteter ble påvist og deretter undersøkt i forbindelse med planleggingen av dagens E18. Kulturminnene omfatter alle perioder fra steinalderen til nyere tid, og viser at bruken av landskapet har stor tidsdybde, med tett jordbruksbosetting. Innenfor tiltaks- og influensområdet er det 8 kulturminner, jf. Tabell 5-4 og Figur 5-9.

Tabell 5-4: Kulturminner i tiltaks- og influensområdet.

Delområde	Beskrivelse	Nummerering
Kjerringhovet	Hustuft, ukjent alder og funksjon	KM01
Kongsåsen	Steinalderlokalitet	KM02
Tala-Askhaug	Steinalderlokaliteter	KM03
Holmane	Steinalderlokaliteter	KM04
Mellom Hesby	Gårdstun med eldre bygningsmiljø	KM05
Nedre Hesby	Gårdstun med eldre bygningsmiljø og gravhaug	KM06
Nedre Them	Automatisk fredet stue	KM07
Sem fattiggård (Askehaug)	Gårdstun med eldre bygningsmiljø	KM08



Figur 5-9: Kart som viser kulturminnene i nærområdet.

Et av kulturminnene blir indirekte berørt av tiltaket gjennom et nytt luftspenn som vil gå over kulturminnet. Mastepunktene vil imidlertid plasseres utenfor sikringssonen rundt lokaliteten. Det aktuelle kulturminnet er to boplasser/ aktivitetsområder som vil bli noe forringet av tiltaket, og konsekvensen vil være noe negativ. Det går allerede en traktorvei over lokaliteten. For de øvrige kulturminnene i området, vil påvirkningen og konsekvensen være ubetydelig. Det er ingen forskjell mellom alternativ 1 og 2, når det gjelder konsekvensen for kulturminner. De behandles derfor som ett utbyggingsalternativ. Tabell 5-5 er en sammenstilling av konsekvensen for kulturminnene av nullalternativet og utbyggingsalternativene.

Tabell 5-5 Oppsummering av konsekvens og samlet vurdering for de ulike alternativene.

Delområder	Nullalternativet	Utbyggingsalternativet
Delområde KM01	0	0
Delområde KM02	0	0
Delområde KM03	0	0
Delområde KM04	0	-
Delområde KM05	0	0
Delområde KM06	0	0
Delområde KM07	0	0
Delområde KM08	0	0
Samlet vurdering	Uten betydning	Uten betydning
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad	Som i dag	Tiltaket vil ikke medføre vesentlige endringer for kulturmiljøet. Det er stor overvekt av delområder med ubetydelig konsekvens (0), og kun ett delområde har konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus).
Rangering	1	1
Begrunnelser for rangering		Utbyggingsalternativet medfører ikke vesentlige endringer for kulturmiljøet.

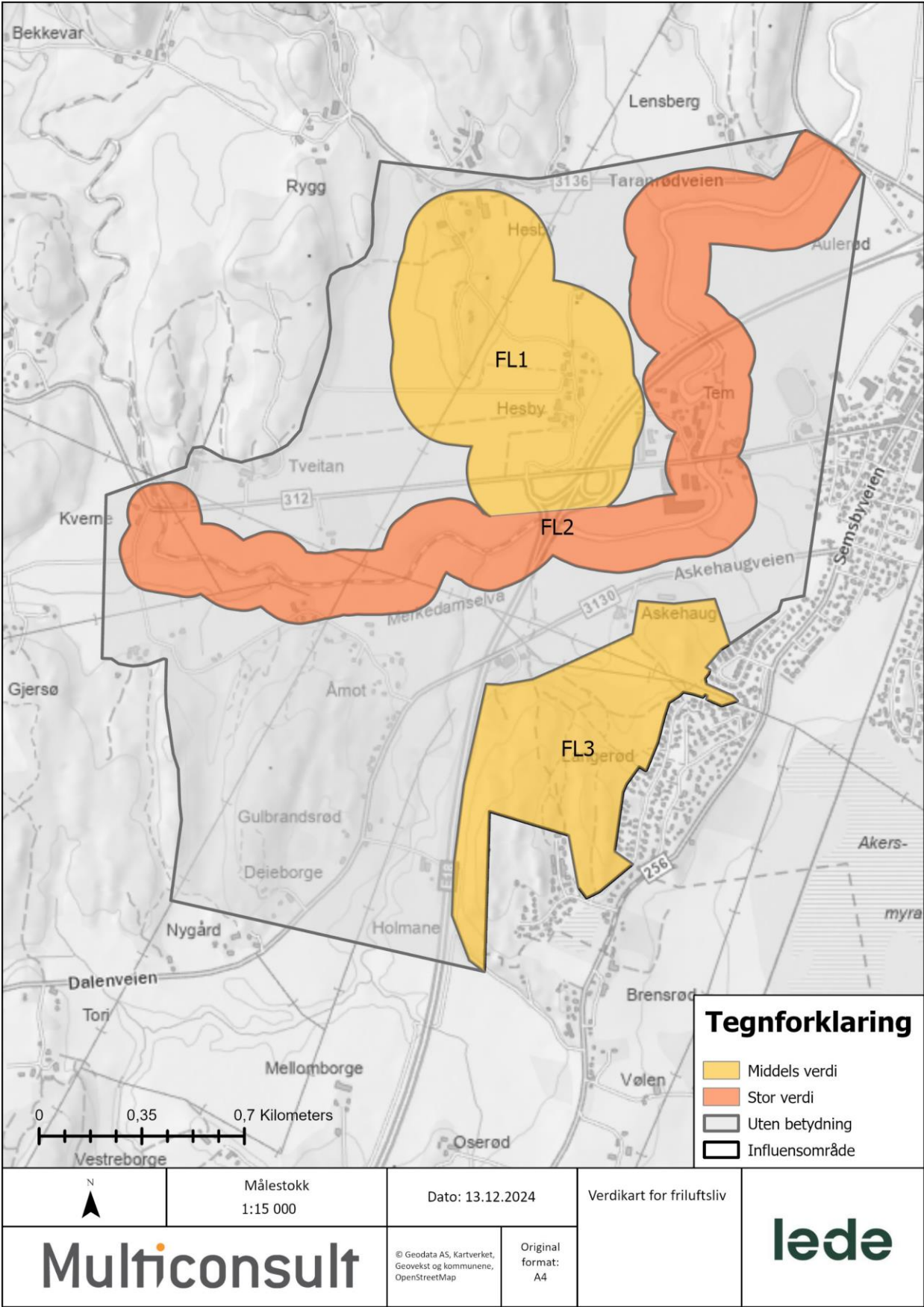
5.6 Friluftsliv

Tema friluftsliv er utredet etter metodikken i håndbok M-1941 /10/, jf. vedlagte konsekvensutredning. Det er identifisert 3 delområder med verdi for friluftslivet basert på tidligere kommunale registreringer, befaring og analyse av influensområdet. Delområdene framgår av Tabell 5-6 nedenfor.

Tabell 5-6: Delområder innenfor utredningsområdet.

Delområde	Områdetype	Nummerering
FL1 Kjerringhovet	Nærturterreng med turruta Tønsberg Løpe	FL1
FL2 Merkedamselva	Strandsone med tilhørende vassdrag	FL2
FL3 Holmenåsen	Nærturterreng	FL3

Verdivurderingen av delområdene framgår av verdikartet i Figur 5-10. Merkedamselva har fått stor verdi pga. den spesielle funksjonen som område for elvefiske og padling. Kjerringhovet med turløypa Tønsberg løpe og Holmenåsen har begge fått middels verdi, fordi de er viktige nærturterreng med mange brukere, men kun lokale.



Figur 5-10: Verdikart for delområdene.

Konsekvensene av de ulike alternativene er sammenstilt i Tabell 5-7.

Tabell 5-7: Oppsummering av konsekvens og samlet vurdering for de ulike alternativene.

Delområder	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Delområde FL1	0	-	-
Delområde FL2	0	+	+
Delområde FL3	0	-	-
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens 0	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad		Kun noe negativ konsekvens på to delområder og positive virkninger for et delområde.	Kun noe negativ konsekvens på to delområder og forbedring for et delområde.
Rangering	1	3	2
Begrunnelser for rangering	Ingen virkning for friluftslivet	Noe mindre forbedring enn alternativ 2 ved at en av de eksisterende linjene beholdes nær delområde FL2.	Noe større forbedring enn alternativ 1 ved at alle eksisterende linjer legges langt fra delområde FL2.

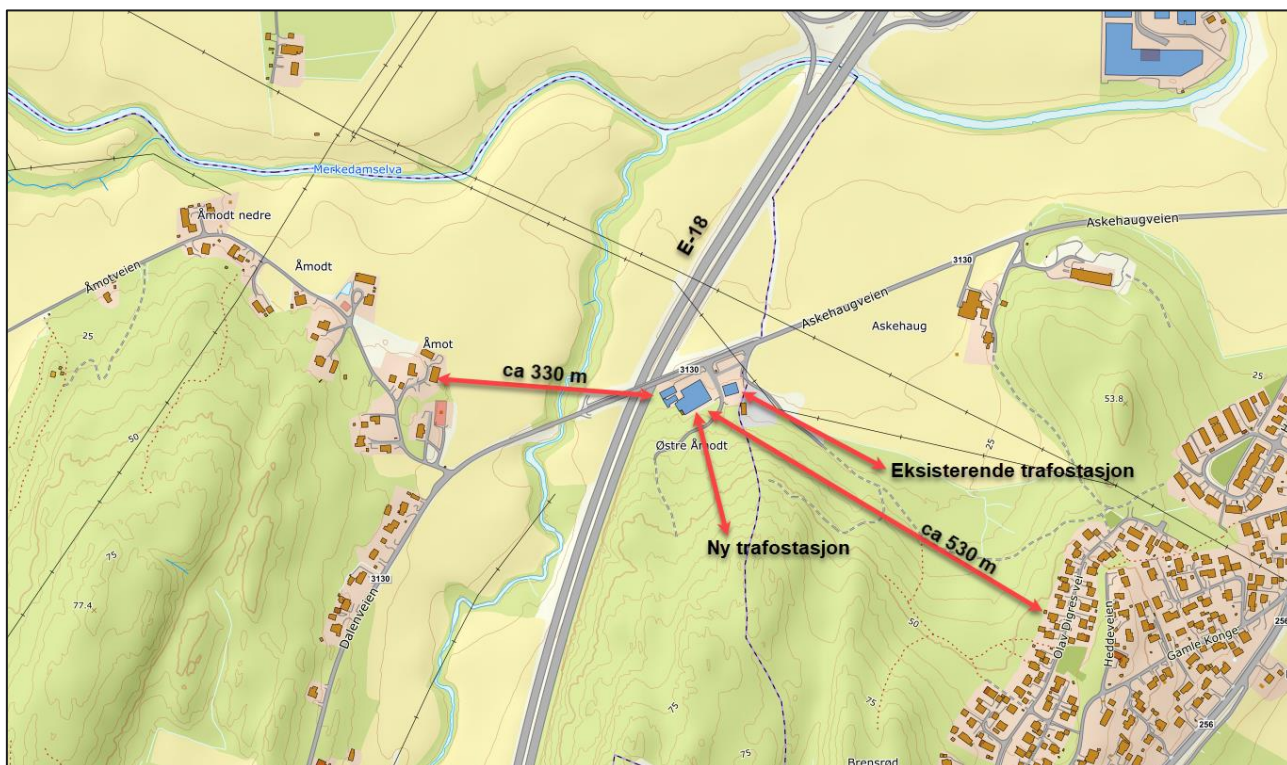
Nullalternativet kommer best ut mht. konsekvensene for friluftslivet, fordi det per definisjon har ubetydelig konsekvens for friluftslivet i området og situasjonen blir som i dag. De to utbyggingsalternativene har begge noe negativ konsekvens for friluftslivet, og de har samme konsekvensgrad for to av delområdene. Alternativ 2 har imidlertid noe større forbedring enn alternativ 1 for et av delområdene, Merkedamselva, og rangeres derfor foran alternativ 1.

5.7 Støy

5.7.1 Utendørs støy og støyfølsom bebyggelse

Nærmeste registrerte støyfølsomme bygg ligger i Åmotveien 4 og 12, ca. 330 meter vest for planlagt plassering av støykildene og Askehaugveien 40, ca. 350 øst for planlagt plassering av støykildene, jf. Figur 5-11. Foreløpige beregninger basert på antatt støynivå fra transformatorer, viser at støynivået vil ligge under grenseverdiene. Det vil derfor ikke være behov for tiltak for å overholde grenseverdiene ved de nærmeste bygningene. Det er nødvendig å utføre mer detaljerte beregninger i detaljprosjekteringen.

Miljøverndepartementets til enhver tid gjeldende retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442 /11/, legges til grunn for bygge- og anleggsarbeidene.



Figur 5-11: Avstand til de nærmeste støyfølsomme byggene.

5.7.2 Støy fra overføringslinjene for ulike værforhold

Under gode værforhold med lite vind og lav luftfuktighet forventes det ubetydelig støy fra overføringsnettene. Under fuktige værforhold kan det forventes svak summing eller brumming fra overføringslinjene. Under sterk vind kan det forventes vindsus fra selve mastene, men vinden vil også øke bakgrunnsstøyen ved boligene slik at vindsuset fra mastene trolig ikke vil være hørbart.

5.8 Forurensning

Forurensningsproblematikken er hovedsakelig knyttet til graving i forurenset grunn, samt risiko for forurensning under anleggsgjennomføringen og driften av anlegget. Tiltaket vil ikke gi vesentlig forurensning, eller forurensning med varige virkninger. Tema forurensning utredes derfor IKKE etter forskriften.

5.8.1 Forurenset grunn

Den eksisterende transformatorstasjonen ble etablert i 1967. På det bebygde næringsarealet vest for transformatorstasjonen er det drevet stål- og næringsvirksomhet. Historiske flyfoto fra 1950-/1960-tallet viser at det hovedsakelig var landbruksarealer på samme arealer som i dag, langs ledningstraseene.

Det foreligger ingen registrerte lokaliteter (forurenset grunn) i grunnforurensningsdatabasen til Miljødirektoratet innenfor tiltaksområdet til stasjon, eller langs ledningstraseene som skal etableres eller fjernes. Forurensningsforskriften kapittel 2 krever imidlertid at det ved mistanke om forurenset grunn skal gjøres undersøkelser der et terrenginngrep er planlagt gjennomført.

Våren 2024 ble det gjennomført en miljøteknisk grunnundersøkelse hvor det ble forsøkt skovlboret i 11 prøvepunkter med borerigg /6/. Undersøkelsen ble utført på arealet for nytt stasjonsområde, med unntak av arealet for dagens transformatorstasjon og under eksisterende bygningsmasser. I fire av

prøvepunktene var det ikke mulig å utføre boringene på grunn av stein/steinfylling. I tre av prøvepunktene var toppjorden (0-1 m) lettere forurensset av enkelte metaller (krom, kobber, nikkel og sink) tilsvarende tilstandsklasse 2. Ellers ble alle prøvene vurdert å være rene. Det også er mistanke om at grunnen kan være forurensset ved andre arealer som ikke er undersøkt, slik som:

Areal for eksisterende transformatorstasjon, hvor det spesielt er mistanke om PCB- og oljeforurensning.

Arealer hvor nye mastepunkter skal fundamenteres på dyrket mark, hvor det kan være mistanke til forurensning av plantevernmidler fra jordbruksaktivitet.

Arealer hvor det skal graves i forbindelse med midlertidige anleggsveier på dyrket mark, hvor det kan være mistanke til forurensning av plantevernmidler fra jordbruksaktivitet.

På slike arealer må det gjøres nødvendige undersøkelser i henhold til Miljødirektoratets nettbaserte veileder for forurensset grunn /12/.

For arealer hvor det påvises forurensning må det utarbeides en tiltaksplan som må godkjennes av kommunen før terrenginngrep. Dersom det påvises forurensning i både Sandefjord og Tønsberg kommune, må tiltaksplanen godkjennes av begge kommunene.

5.8.2 Anleggsgjennomføring

I anleggsfasen kan vann og grunn bli forurensset gjennom søl/spill fra maskiner eller tanker med drivstoff/ kjemikalier. Etablering av anleggsveier, blottlegging av arealer og etablering av riggområder i nær tilknytning til vannforekomster kan også være en kilde til forurensning, ved at utfylling og planering av rigg-områder gir erosjon og spredning av partikler til vannforekomster. Vanlige risikomomenter i anleggsfasen er:

- Høyt innhold av suspendert stoff i avrenning fra anleggsområder og riggområder, inklusiv vegetasjonsrydding i traseer.
- Olje/drivstofflekkasjer fra anleggsmaskiner.
- Overvann med innhold av olje/kjemikalier fra vaske-/riggområder.
- Nitrogenholdig avrenning og plastforurensning som følge av sprengningsarbeider/ massedisponering.
- Avrenning av vann med høy pH som følge av betongarbeid/støpearbeid på stedet.
- Kjøring med tunge maskiner i terrenget under etablering av ledningstraseer vil kunne medføre slitasje og erosjon, og gi økt tilslamming av nærliggende vannforekomster som følge av dette.
- Feildisponering av gravemasser og rivematerialer som klassifiseres som avfall, og som i utgangspunktet må leveres til godkjent avfallsmottak.
- Støving fra anleggsarbeidene kan forekomme som følge av gravearbeider, sprenging, mobilt knuseverk og fra tung trafikk.

Under midlertidige anleggsarbeider kan risikoen for å forurense vann og grunn aldri utelukkes, men den kan minimeres gjennom beredskapsplaner. Nærmere vurdering av behov for tiltak og overvåking vil være en del av anleggsplanleggingen og innarbeides i en revidert versjon av detaljplanen etter detaljprosjekteringen.

Før riving av eksisterende anlegg vil det utføres en kartlegging av farlig avfall og utarbeides en miljøsaneringsbeskrivelse med avfallsplan, jf. krav i Byggteknisk forskrift § 9-7. Dette gjelder både stasjonsbygningen og ledningsnettet.

5.8.3 Driftsfasen

Transformatorene vil være oljefylte. For å hindre lekkasje av oljeholdig vann fra åpne transformatorsjakter til omgivelsene, vil transformatorene stå i oljegruber. Avløpsvannet fra transformatorgrubene vil ledes gjennom en oljeutskiller med overvåkning, før utløp i bekk. Oljeutskilleren vil dimensjoneres etter gjeldende krav og retningslinjer for utslipp til bekk. Ved bruk av kjemikalier til rengjøring av transformatorene eller arealer i tilknytning til denne, vil ikke oljeutskilleren håndtere vaskekjemikaliene i tilstrekkelig grad. Det vil derfor opparbeides en stengemulighet i tilknytning til prøvetakings-kum som leder dette vannet til tett septiktank. Denne vil være manuellstyrt og brukes kun ved rengjøring.

Utover eventuell oljelekkasje fra transformatorsjakter, forventes det at risikoen for forurensning til vann og grunn er lav ved normal drift.

5.9 Klimagassutslipp

Dette kapittelet er en oppsummering av konsekvensutredning for klimagassutslipp.

Klimagassutslippene er konsekvensutredet etter metodikken i håndbok M-1941 /10/ gjennom en forenklet beregning av klimagassutslippene ved utbygging og drift av transformatorstasjon, arealbruksendring, elkraftkomponenter i nettet og på transformatorstasjon, masseuttak og –fylling på stasjonsområdet. Ettersom det er forskjellige arealer som påvirkes i de to alternativene, er det etablert to nullalternativer for arealbruksendringer. Dette kommer av at tapt karbonopptak i nedhogd skog må medregnes.

Klimagassutslippene fra transformatoranlegget er estimert basert på modell fra rådgivende ingeniør bygg og er beregnet i One Click LCA. Elkraftkomponenter er oversendt fra rådgivende ingeniør elektro og beregnet i One Click LCA. Utslipp fra vei og masser er basert på mengdeestimer utarbeidet av Multiconsult og beregnet i VegLCA v5.14b.

Resultat for de ulike alternativene er vist i Tabell 5-8. Arealbeslag står for den største andelen av de totale klimagassutslippene på ca. 67 %, etterfulgt av materialer til ledningstrasé (17 %), elkraftkomponenter på stasjon (10 %), bygg (4 %) og utomhus (2 %).

Tabell 5-8: Klimagassutslipp fra arealbruksendring, utomhus, elkraftkomponenter og bygg. Det ble etablert to verdier for opptak av karbon i skog, ettersom skogarealet berørt var forskjellig for alt. 1 og 2.

Utslippskilde	Klimagassutslipp (tonn CO ₂ -ekv)			
	Nullalternativ		Alternativ 1	Alternativ 2
Bygg	0		370	370
Arealbeslag	-1200	-1300	6 000	6 500
Tomtebearbeiding	0		220	220
Elkraftkomponenter for ledningstrasé	0		1 530	1 720
Elkraftkomponenter på trafotomt	0		900	900

Totale klimagass-utslipp	-1 200	- 1300	9 010	9 700
---------------------------------	---------------	---------------	--------------	--------------

Det er arealbruksendringene knyttet til ledningstraseene som har særlig betydning for klimagassutslippene, siden det omfatter store arealer. Elkraftkomponentene inneholder større mengder stål og aluminium, som gir store utslipp ved produksjon. Byggene består i stor grad av betong, og valg av lavkarbonklasse A medfører en reduksjon på 12,5 % for plaststøpt betong i forhold til lavkarbonklasse B. For å opparbeide tomte må en del berg sprenges ut, og det er ikke mulig å gjenbruke alle steinmassene på stedet.

Tabell 5-9 viser at Askehaug transformatorstasjon vil ha «noe konsekvens» for klimagassutslippene, der hoved-driveren er arealbruksendringene, som nevnt ovenfor.

Tabell 5-9: Konsekvensanalyse for Askehaug transformatorstasjon med hensyn til klimagassutslipp.

Utslippskilde	Konsekvensgrad		
	Nullalternativ	Alternativ 1	Alternativ 2
Arealbeslag	Ubetydelig konsekvens (-)	Noe negativ konsekvens (-)	Noe negativ konsekvens (-)
Bygg	Nullalternativet har per definisjon ingen konsekvens	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Vei og tomteopparbeidelse		Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Elkraftkomponenter for ledningstrasè		Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Elkraftkomponenter på stasjon		Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
SAMLET KONSEKVENNS	Ubetydelig konsekvens (-)	Noe negativ konsekvens (-)	Noe negativ konsekvens (-)
Rangering	1	2	3
Usikkerhet		Betydelig	Betydelig

Lede har estimert at tiltaket vil redusere nett-tap med ca. 1,88 GWh/år. Dette tilsvarer omtrent 170 tonn CO₂-ekv/år (forutsatt europeisk strømmiks, normalisert for forventet utvikling over 60 år). Med andre ord tar det ca. 57 år til tiltaket isolert sett vil lønne seg mtp. klimagassutslipp.

Vurdering av usikkerheter

Tidligfaseberegninger av prosjekters klimagassutslipp er i varierende grad basert på forutsetninger og antagelser knyttet til blant annet material- og energibruk, og bør alltid følges opp av oppdaterte beregninger, når sikrere underlag foreligger.

Klimagassbudsjettet skal benyttes som en referanse for senere faser av prosjektet. Budsjettet vil bli brukt som utgangspunkt i detaljprosjekteringen, der Lede vil fokusere på å kutte utslippene fra de største utslippsdriverne. Skjemaet for utslippsreducerende tiltak, jf. kapittel 2.6 og utredningen, vil bli brukt som utgangspunkt i dette arbeidet.

5.10 Elektromagnetiske felt

Mulige helsevirkninger av elektromagnetiske felt fra kraftledninger har vært gjenstand for forskning over lengre tid. Basert på oppdatert kunnskap konkluderer de fleste nasjonale og internasjonale helseorganisasjoner (herunder Verdens helseorganisasjon, WHO) med at det ikke er påvist klare negative helseeffekter ved eksponering under gjeldende grenseverdier på 200 μT /13/.

Noen av de omsøkte ledningstraseene kan gi boliger magnetfelt over utredningsnivået på 0,4 mikrotelsa (μT). Temaet elektromagnetiske felt er derfor relevant. Den omsøkte transformatorstasjonen vil ligge mer enn 300 m fra boliger, barnehager, og skoler, elektromagnetiske felt er derfor ikke relevant for selve stasjonsanlegget.

Det er i henhold til Ledes standardiserte krav (SAL) lagt til grunn en forventet årlig gjennomsnittsstrøm på 575 Ampere. For den aktuelle strekningen for ny 132 kV Jåberg-Askehaug er det i beregningene benyttet en mastekonfigurasjon som vist til høyre i Figur 2-5. Beregningene er utført i ledningsprosjekteringsverktøyet PLS-CADD, og verdier er vist for én meters høyde over terrenget.

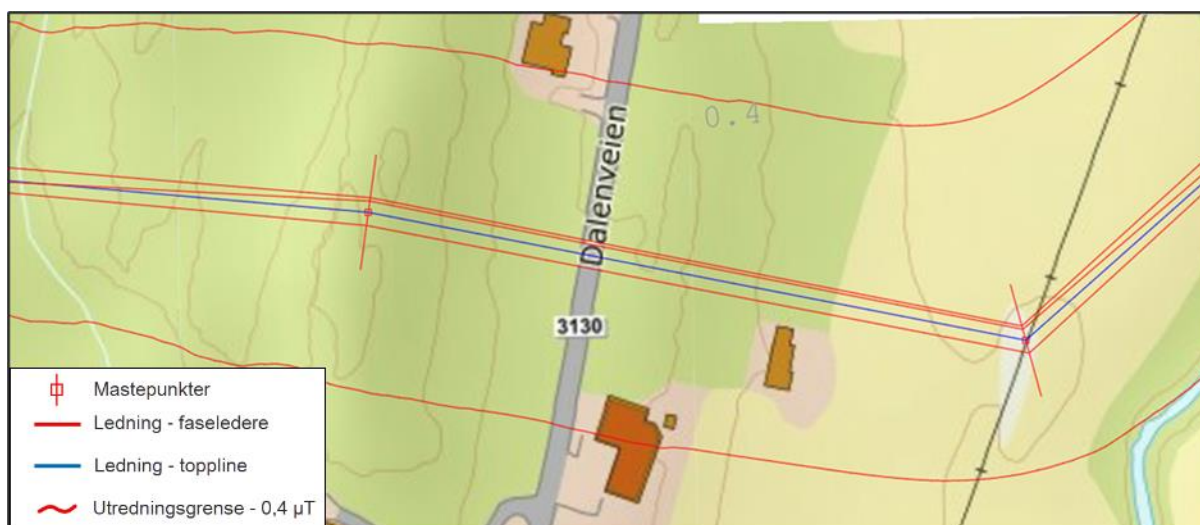
Beregnete magnetfelt for berørte boliger er summert i Tabell 5-10. Resultatene viser at ingen boliger blir utsatt for magnetfelt over grensen på 200 μT .

Tabell 5-10: Magnetfelt for boliger

Bidrag fra ledning	Gnr./bnr.	Boligtype	Beregnet magnetfelt (μT)
Jåberg-Askehaug	495/9	Enebolig	0,2 – 0,4
	495/11	Enebolig	0,2 – 0,7
Tveiten-Kullerød Tveiten-Askehaug Tveiten-Akersmyra	38/1	Enebolig	1,2 – 1,6

5.10.1 Øst for Gulbrandsrød

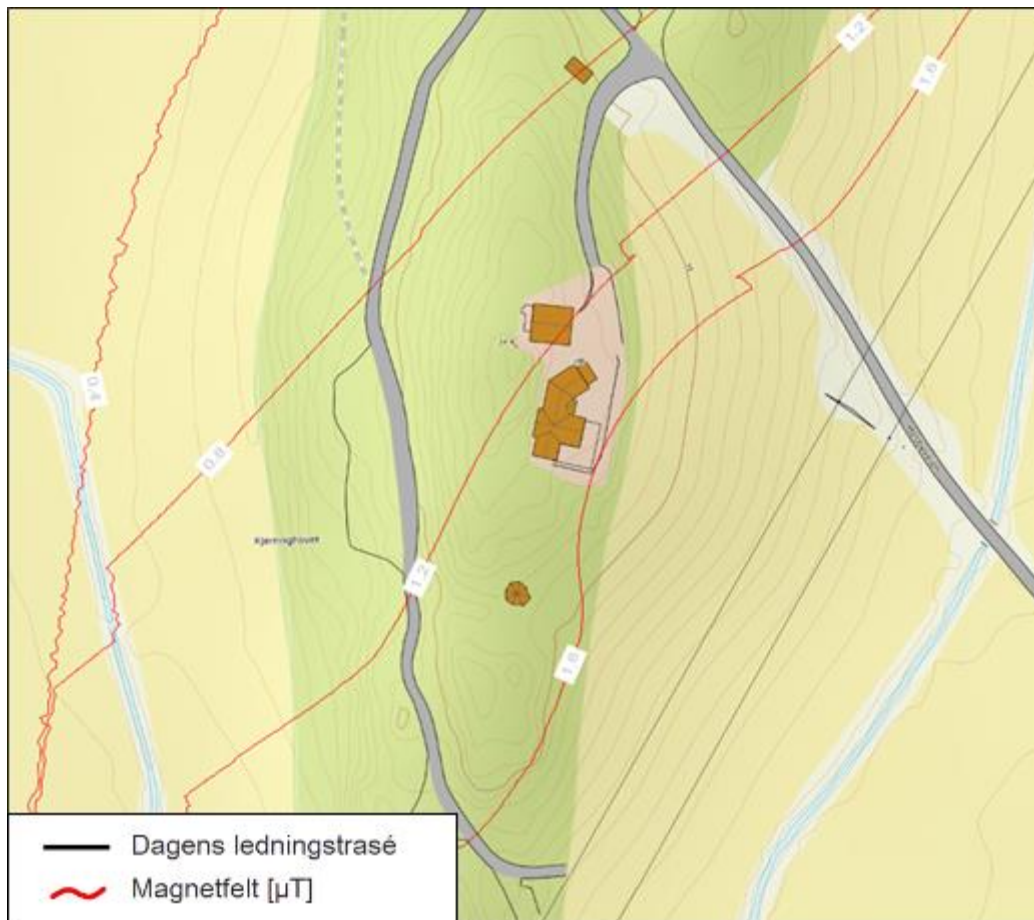
For ny 132 kV Jåberg-Askehaug vil grenseverdien på 0,4 mikrotelsa (μT) ligge omtrent 45 meter fra senter av traséen, ved bruk av master med trekantoppheng. Dette medfører at to boliger havner innenfor Strålevernforskriftens utredningsgrense, som vist i Figur 5-12.



Figur 5-12: Utstrekning av magnetfeltet for ledningen Jåberg-Askehaug. Utredningsgrensen på 0,4 μT er markert med rød strek.

5.10.2 Kjerringhovet

For nye ledningsomlegginger og traséer rundt Kjerringhovet er det også utført magnetfeltberegninger. Selv om nye kraftledninger kommer marginalt nærmere eksisterende bolig på g/bnr. 38/1 sammenlignet med dagens situasjon, vil man i beregningene se på det samlede bidraget fra nærliggende kraftledninger. For nye kraftledninger ved Kjerringhovet vil utredningsgrensen på 0,4 mikrottesla (μT) strekke seg om lag 150 meter fra senter av nærmeste masterekke, se Figur 5-13. Boligen på g/bnr. 38/1 vil dermed bli utsatt for felt på 1,2 – 1,6 μT .



Figur 5-13: Magnetfelt for bolig ved Kjerringhovet. Utredningsgrensen på 0,4 μT er markert.

Avbøtende tiltak

Ulike tiltak for å redusere utstrekningen av magnetfelt fra kraftledninger er vurdert. Master med trekantoppheng, som vist til høyre i Figur 2-5, kan føre til en reduksjon av magnetfelt rundt ledningene. Dette må også sees i sammenheng med faserekkefølge på flere ledningssett samtidig, og det vil i prosjektets detaljeringsfase vurderes om revolivering av faseledere også kan redusere omfanget av magnetfelt rundt aktuelle kraftledninger.

Det er også sett på alternative ledningstraseer, jf. kap. 2.2, men en samlet vurdering av byggbarhet, frigiving av tidligere klausulert areal og reduksjon av magnetfelt hos andre, eksisterende boliger, veier opp for dette.

5.11 Naturressurser

Fagtema naturressurser er utarbeidet etter metodikken i håndbok V 712 /14/.

Tønsberg og Sandefjord kommuner er de største landbrukskommunene i Vestfold og den dyrka marka er av nasjonal betydning, siden den kan brukes både til matkorn og grønnsaksdyrking. Skogbruket har også stor betydning i regionen med en avvirkning innenfor Tønsbergdistriktet skogeierlag på om lag 45.000 m^3 i 2022, og Sandefjorddistriktet skogeierlag 50.000 m^3 .

Tiltaksområdet er dominert av dyrka mark, og det er kun i de sørlige delene at det er skog. Det er et lite område med blandingsskog av høy bonitet ved Andebuveien, mens Holmenåsen og Kongsåsen i

sørøst er et konglomerat av barskog, blandingsskog og lauvskog av lav, middels og høy bonitet. Skogsområdet mellom Gulbrandsrød og Åmodt er ren barskog av høy, middels og lav bonitet, samt noen områder med uproduktiv skog. Innenfor influensområdet er det definert 5 delområder, jf. Tabell 5-11.

Vilt- og fiskeressursene, samt drikkevannsbrønnene i tiltaksområdet, anses ikke for å ha en økonomisk betydning som vil bli påvirket av tiltaket. Disse interessene er derfor ikke konsekvensutredet, men kunnskapsgrunnlaget er oppsummert i utredningen.

Tabell 5-11: Inndeling i delområder.

Delområde ID	Navn på delområdet	Registreringskategori
NR1	Askehaug – Tveitan – Hesby, Tønsberg	Jordbruk
NR2	Gulbrandsrød – Åmodt, Sandefjord	Jordbruk
NR3	Holmenåsen/Brensrød	Skogbruk
NR4	Nedre Åmodt - Gulbrandsrød	Skogbruk
NR5	Andebuveien	Skogbruk

De to utbyggingsalternativene kommer relativt likt ut for jordbruk. Om lag 0,3–0,4 daa dyrka mark blir permanent omdisponert som følge av de nye mastepunktene i begge alternativene, mens om lag 0,3 daa dyrka mark blir tilbakeført pga. fjerning av eksisterende mastepunkter. Dette gir totalt sett noe negativ konsekvens for jordbruket for begge alternativene. Alternativ 2 har ubetydelig mindre arealbeslag (1 mastepunkt), og gir samtidig mindre driftsulempere for jordbruket enn alternativ 1. Dette er ikke nok til at alternativet endrer konsekvensgrad til ubetydelig.

Et skogsareal på om lag 33 daa (alternativ 1), eller 39 daa (alternativ 2) vil inngå i ryddebeltet langs nye ledninger, og vil dermed falle ut av produksjon. Samtidig vil fjerning av eksisterende ledninger gi en reduksjon av ryddebelter i skog på om lag 14 daa. Netto tap av produktiv skog blir dermed 19 dekar for alternativ 1 og 25 daa for alternativ 2. Dette vurderes å gi noe negativ konsekvens for skogbruket for begge alternativene, men alternativ 1 er noe mindre negativt for skogbruket enn alternativ 2.

Nullalternativet kommer best ut for naturressursene, fordi det per definisjon har ubetydelig konsekvens for naturressursene i området, og situasjonen blir som i dag. Alternativ 1 er mindre negativt for skogbruket enn alternativ 2, mens alternativ 2 er noe mindre negativt for jordbruket. Begge alternativene får noe negativ konsekvens, og de rangeres derfor likt, jf. Tabell 5-12.

Tabell 5-12: Oppsummering av konsekvens for de ulike alternativene.

Delområder	Verdi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Delområde NR1	Stor	0	-	-
Delområde NR2	Stor	0	0	0
Delområde NR3	Noe	0	-	-
Delområde NR4	Middels	0	-	-
Delområde NR5	Middels	0	0	-
Avveining			Best for skogbruk	Best for jordbruk
Samlet vurdering		Ingen konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Rangering		1	2	2
Forklaring til rangering		Rangeringen følger den vurderte konsekvensgraden. De to områdene rangeres likt.		

5.11.1 Avbøtende tiltak naturressurser

I konsekvensutredningen er det foreslått flere avbøtende tiltak for å begrense de negative virkningene for naturressursene. Lede vil gjennomføre følgende avbøtende tiltak:

- Selektiv rydding av kraftledningstraseene ved skrenter, dalbunner o.l. der høyden fra tretoppene til linjene gjør rydding av trærne overflødig.
- Dersom dyrka mark fryser til over lengre tid, vil det bli prioritert å utføre nødvendig graving til mastefundamenter på dyrka mark, og føre opp nye mastepunkter, i denne perioden.
- Om grunnen i et område er dårlig, og det er vanskelig å ta seg fram med kjøretøy, vil bruk av helikopter vurderes.

Tiltak for å ivareta jordbruket vil bli nærmere vurdert i arbeidet med detaljplanen etter at konsesjon er gitt.

5.12 Luftfart, kommunikasjonssystemer og annen infrastruktur

5.12.1 Virkninger for luftfart

De planlagte anleggene vil ikke være til hinder for luftfarten. Mastene vil ha en maksimal høyde på 35 m. Ingen deler av anleggene vil komme så høyt som 60 meter over bakken. Det er derfor ikke behov for merking av noen av ledningstraseene.

Etablering, endring, flytting og fjerning av luftledningene i prosjektet rapporteres inn til nasjonalt register over luftfartshindre, NRL, senest 30 dager før arbeidene starter opp.

5.12.2 Virkninger for kommunikasjonssystemer eller Forsvarets anlegg

Det er ingen kjente forsvarsanlegg i tiltaksområdet. Det planlagte anlegget vil ikke få virkninger for radaranlegg, navigasjonsanlegg og kommunikasjonssystemer for luftfarten, eller for telenett og nødnett.

5.12.3 Virkninger for annen infrastruktur

Veier

Deler av transformatorstasjonen er tenkt plassert innenfor byggegrensene mot både E18 og fv 3130. Samtidig planlegges det 9 nye kryssinger av offentlig vei, både over E18, fv 3130 og fv 312. Det er derfor behov for å søke dispensasjon etter veglovens §§ 30, 32 og 57. Det kan også bli aktuelt med nærføring langs deler av fv 312, Andebuveien. Det vil utarbeides arbeidsvarslingsplan som ledd i tiltakene. Dette er nærmere beskrevet i detaljplanen.

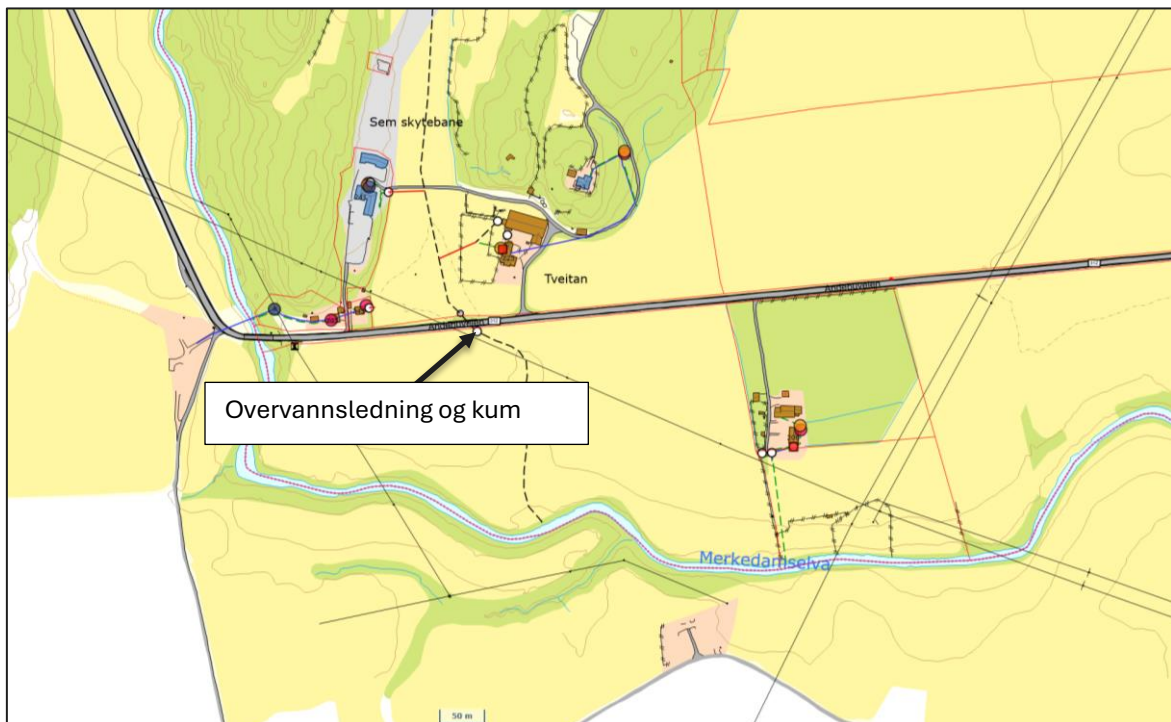
VA-anlegg

Ved etablering av nytt mastepunkt på 132 kV Askehaug- Jåberg under g/bnr. 495/1 ved Gulbrandsrød i Sandefjord kommune, vil det tas hensyn til eksisterende vannledning som passerer åkerholmen der eksisterende mastepunkt står, jf. Figur 5-14 nedenfor.



Figur 5-14: Eksisterende vannledning ved Gulbrandsrød i Sandefjord kommune markert med blå strek.
Kilde: Sandefjord kommune.

Dersom alternativ 2, ny trasé langs Andebuveien, velges, vil det ved etablering av det vestligste, nye mastepunktet tas hensyn til eksisterende overvannsledning og sandfangskum, jf. Figur 5-15 nedenfor. For øvrig berører ikke tiltaket eksisterende vann- og avløpsanlegg.



Figur 5-15: Eksisterende overvannsledning markert som svart, stiplet linje og sandfangskum med hvit sirkel. Kilde: Tønsberg kommune.

5.13 Sammenstilling av konsekvens for alle fagtemaene

Samlet gir utbyggingsalternativet middels negativ konsekvens for fagtemaene sammenliknet med nullalternativet. Det er ingen forskjell mellom alternativ 1 og 2. Se sammenstilling i tabell nedenfor. De avbøtende tiltakene vil redusere de negative virkningene, men ikke så mye at konsekvensene endrer kategori.

Tabell 5-13: Samlet konsekvens for alle utredningstemaene.

Vurdering av konsekvens	Alternativer		
	Nullalternativet	Alternativ 1	Alternativ 2
Utredningstema			
Naturmangfold	Ubetydelig endring	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Landskap	----- « -----	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Kulturmiljø	----- « -----	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring
Friluftsliv	----- « -----	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Klimagassutslipp	----- « -----	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Landbruk og andre naturressurser	----- « -----	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Samlet konsekvens	Ubetydelig endring	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Rangering	1	2	2
Begrunnelse for rangering	Nullalternativet gir ubetydelig endring for alle fagtemaene	Alternativ 1 og 2 har samme konsekvensgrad for alle fagtemaene. De rangeres derfor likt og står i motsetning til nullalternativet.	

6 Naturfare og beredskap

6.1 Generell vurdering av sikkerhet og beredskap

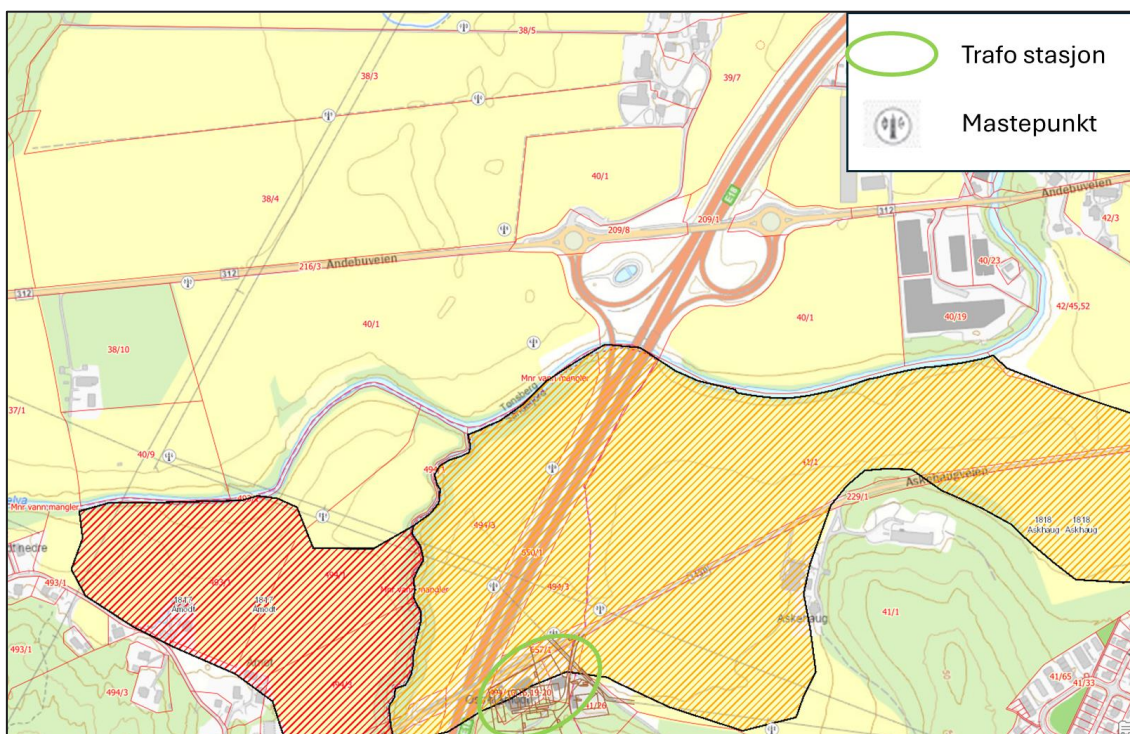
Det har vært vurdert en rekke alternative stasjonslokasjoner og ledningstraseer. Det er utfordringer knyttet til kvikkleire for store deler av området. Ved vurderingen av alternativene har grunnforholdene og utfordringer knyttet til disse vært av sentral betydning. Dette er nærmere beskrevet i kap. 2.2 ovenfor, og i kap. 6.2.1. nedenfor.

6.2 Vurdering av skred- og flomfare

6.2.1 Skredfare

I områdene som berøres av tiltaket, er det kvikkleire som utgjør den aktuelle skredfaren. Stasjonsområdet ved Askehaug, samt flere av de vurderte mastepunktene, ligger innenfor tidligere registrerte faresoner for kvikkleireskred, jf. Figur 6-1. Planlagt lokasjon for Askehaug transformatorstasjon og nye mastepunkter ligger ikke innenfor NVEs aktsomhetsområder for snøskred, fjellskred, jord- og flomskred, eller steinsprang. Dette er bekreftet av observert topografi under befaring og ved bruk av NVEs aktsomhetskart. Annen skredproblematikk enn kvikkleire er derfor ikke aktuell.

Områdestabilitetsvurdering iht. NVEs Veileder 1/2019, er redegjort for i rapport 10252753-01-RIG-RAP-02 /2/. Tiltaket er satt til tiltakskategori K4 da stasjonen og tilhørende ledningstraseer forsyner det regionale nettet og dermed har en viktig samfunnsfunksjon.



Figur 6-1: Planlagt transformatorstasjon (grønt) samt plassering av mastepunkter som ble vurdert per 10.06.2024.

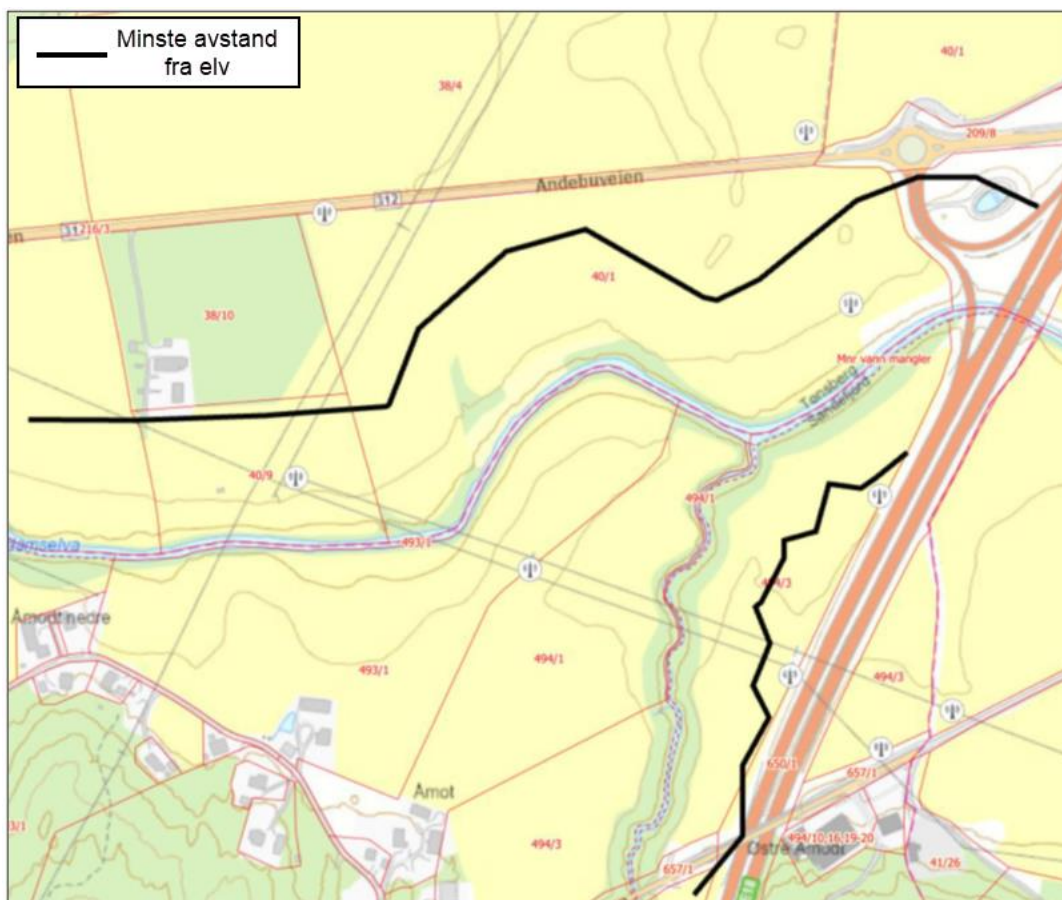
Grunnundersøkelser for inneværende forprosjekt ble gjennomført i april og mai 2024. Det er påvist sprøbruddsmateriale/kvikkleire i 10 borpunkter. I tillegg antyder sonderingene sprøbruddsmateriale/kvikkleire i minst 13 av de øvrige undersøkte punktene. Det er påvist/antatt sprøbruddsmateriale/

kvikkleire både øst, vest og nord for stasjonstomta, men ikke inne på selve stasjonstomta. For nærmere beskrivelse av grunnforholdene vises det til geoteknisk datarapport 10252753-02-RIG-RAP-01 /4/.

Den eksisterende faresonen øst for Borgebekken er revidert. Stasjonstomta på Askehaug ligger utenfor den reviderte faresonen og er ikke utsatt for kvikkleireskred. Nord for Merkedamselva er det utredet en ny faresone for kvikkleireskred. Eksisterende mastekryss ved Hesby ligger innenfor den nye utredede faresonen, og de gjennomførte stabilitetsanalysene viser at mastekrysset ikke tilfredsstillende sikkerheten iht. dagens regelverk. For ombygging av mastepunktet kan det bli behov for relativt omfattende stabiliserende tiltak. Det er derfor også søkt om å legge om ledningene ved Hesbykrysset, til mastepunkter som er plassert i sikker avstand fra Merkedamselva (alternativ 2).

Det er observert erosjon langs Merkedamselva og Borgebekken. For å unngå kostbare og inngripende stabiliserende tiltak, er det i den geotekniske rapporten /4/ anbefalt at mastene plasseres utenfor influensområdet av skråningen, dvs. lik en avstand av minst 2 ganger skråningshøyden målt fra skråningstopp.

Det er gjort innledende beregninger for å anslå nødvendig avstand fra elvene for å tilfredsstille kravene til lokalstabilitet, jf. Figur 6-2. Pga. forekomst av sprøbruddmateriale er sikkerhetsfaktoren satt til $FoS=1,61$. Vurdering av lokalstabilitet må gjøres på nytt i detaljprosjekteringsfase dersom masteplassering, laster eller andre hensyn er mer kritiske enn det som ble lagt til grunn i denne fasen av prosjektet.



Figur 6-2: Omtrentlig avgrensning for masteplassering. Sort linje indikerer minste avstand fra elv for masteplassering. Hvit sirkel med mast angir plassering av mastepunkter som ble vurdert i en tidlig fase av prosjektet.

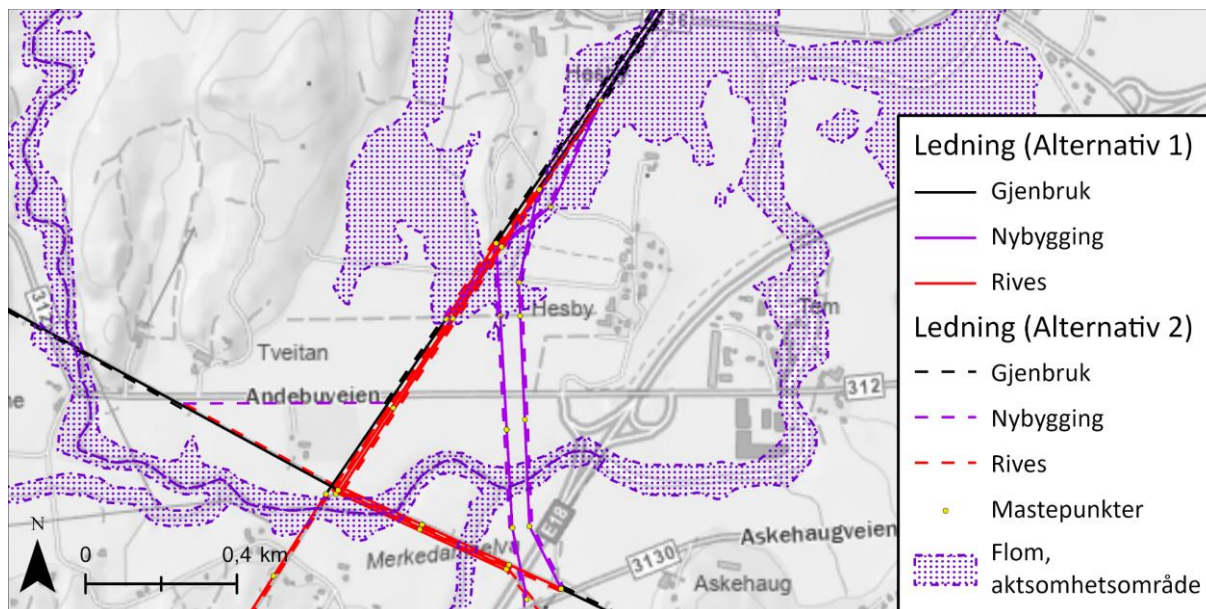
Sundland stasjon ligger ikke innenfor NVEs aktsomhetsområder for skred og steinsprang. Skredproblematikk er vurdert til å ikke være aktuelt, både basert på NVEs aktsomhetskart og observert topografi. Området ligger heller ikke innenfor NVEs aktsomhetsområder for kvikkleireskred. Områdestabiliteten anses derfor for å være ivaretatt.

Den fulle utredningen av naturfare er tilgjengelig i områdestabilitetsutredningen i rapport 10252753-01-RIG-RAP-02 /2/ og ingeniørgeologisk og geoteknisk vurdering for stasjonstomt, rapport 10252753-01-RIG-RAP-01 /4/.

6.2.2 Flomfare

I tiltaksområdet er det arealer langs Merkedamselva og tilførselsbekkene Borgebekken og Taranrødbekken som ligger i aktsomhetsområder for flom. Transformatorområdet ligger utenfor aktsomhetsområder, og sikkerhetsnivået er derfor ivaretatt for flom. Også mastene er plassert utenfor aktsomhetsområdene, med unntak av området ved Kjerringhovet. Der er det 3 eksisterende master og 3 foreslåtte, nye master som ligger innenfor aktsomhetsområder for flom, jf. Figur 6-3 nedenfor. Terrenget i dette området er tilnærmet flatt. Jorda er også utsatt for vannmetning. Det forventes derfor at det ved flom blir stående vann i dette området. Dersom mastene er godt fundamenterte, vil det ikke være fare for erosjon som kan skade mastene. Det er ikke kjent at det har vært erosjon i området ved de eksisterende mastepunktene tidligere.

Aktsomhetskartene er grove. Flomfaren bør derfor vurderes på nytt i detaljprosjekteringsfasen, og det bør undersøkes om det er behov for særlige tiltak for fundamentering mtp. stående vann i lengre perioder.



Figur 6-3: Utsnitt av aktsomhetskart for flom fra NVE-atlas for området ved Kjerringhovet.

6.3 Vurdering av overvann

Overvann skal i størst mulig grad håndteres åpent og lokalt, og iht. tretrinnsstrategien. Strategien går ut på at man skal:

- Trinn 1: Infiltrere overvann ved små nedbørshendelser såfremt det er mulig
- Trinn 2: Fordøye overvann ved nedbørshendelser med 20 års gjentakintervall justert med et klimapåslag på 40%

- Trinn 3: Åpne og sikre flomveier for hendelser over 20 års gjentakintervall. Sikre flomveier dimensjoneres etter en 200 års hendelse med 40% klimapåslag

Trinn 1 – infiltrasjon

Det nye stasjonsbygget er planlagt med utvendige taknedløp og en stor andel grusede flater med høy permeabilitet. Disse to elementene gjør det enklere å håndtere overvann åpent og lokalt, og derav legge til rette for infiltrasjon. Det vil etableres en avskjærende grøft langs den interne kjøreveien på stasjonsområdet. Det vil tilstrebes at takvann og overvann som faller på stasjonstomten, vil ledes mot denne grøften. Grøften vil legge til rette for infiltrasjon og fordrøyning, spesielt dersom det etableres terskler i grøften, jfr. Trinn 1 i tretrinnsstrategien.

Trinn 2 - fordrøyning

Det vil etableres nødvendig fordrøyningsmagasin med mengderegulator i henhold til kommunens gjeldende krav og retningslinjer. Det er i dette tilfellet tenkt å benytte kassetmagasiner.

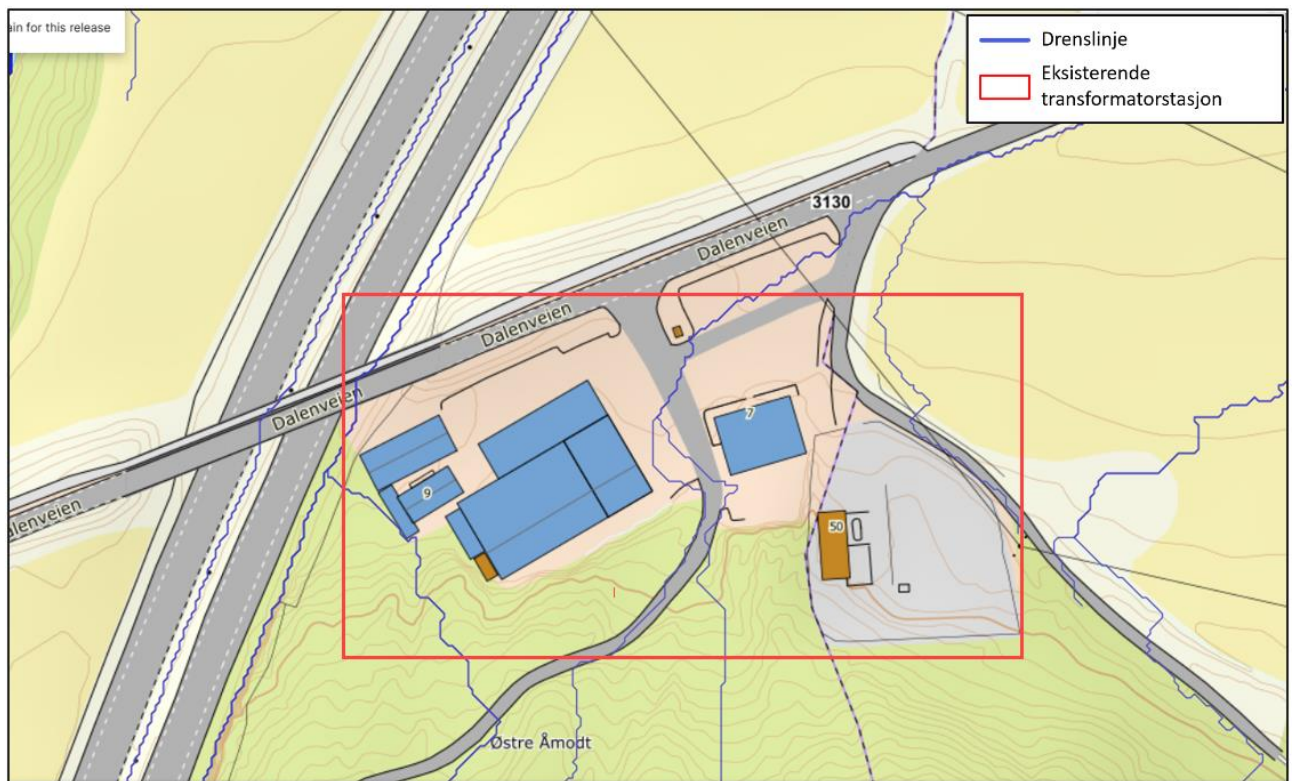
Overvann fra transformatorsjakter håndteres i lukket system før utslipp til bekk. Oljeutskilleren skal dimensjoneres og utformes i henhold til gjeldene regelverk for håndtering av oljeholdig vann, med planlagt utslipp til vassdrag. Oljeutskilleren vil ha overvåking som er tilknyttet Ledes døgnbemannede driftssentral. Ved bruk av kjemikalier til rengjøring av transformatorene og/eller sjaktene, vil ikke oljeutskilleren håndtere kjemikaliene fra vaskevann. Prøvetakingskummen skal derfor utstyres med sideløp mot den tette tanken, med manuell stengemulighet på utløpet mot spillvannstanken. Denne løsningen benyttes kun ved rengjøring.

Trinn 3 – sikker flomvei

Prosjektet skal sikre at det etableres trygge flomveier forbi planområdet. Overvann renner fra sør til nord. Det går en drenslinje på tvers av tomten, som videre krysser Dalenveien i en stikkrenne og videre ned en bekk, jf. Figur 6-4. En drenslinje øst for tomten krysser også Dalenveien gjennom en eksisterende stikkrenne. I tillegg går det en drenslinje vest for tomten, som renner videre nordover langs E18. Under befaring ble det observert noe erosjon langs denne drenslinjen.

Prosjektet vil etablere en ny stikkrenne under Dalenveien med utløp til bekken. Denne må dimensjoneres for en 200-års hendelse med 40% klimapåslag. Videre må utløpet sikres mot erosjon ved f.eks et plastret utløp.

Drenslinjen vest for tomten som renner mot E18 skal også erosjonssikres. En plastret grøft dimensjonert for en 200 års hendelse med 40% klimapåslag etableres. Der eksisterende drenslinje treffer grøften langs E18 vil det etableres en form for energidreper som sikrer at flomvann ikke vil undergrave E18. Energidreperen skal også lede vann nordover på en effektiv måte, uten å påvirke E18.



Figur 6-4: Drenslinjer på og rundt den eksisterende stasjonen (ScalگوLIVE).

6.4 Vurdering av klimatilpasning

Overvannshåndtering og flomsikring vil dimensjoneres etter kommunale krav, jf. kapittel 6.3. Både trinn 2 (fordrøyning) og trinn 3 (sikker flomvei) vil dimensjoneres med et klimapåslag på 40%, iht. krav fra Sandefjord kommune. Det vil etableres flere erosjonssikringer i form av plastring og energidrepere, for å redusere sannsynlighet for skade på omkringliggende områder.

Stasjonsbygningen skal plasseres og utformes mtp. fremtidige klimaendringer, som f.eks. mer intense nedbørsperioder og økt risiko for ekstremvær. Flomveier skal, som tidligere beskrevet, oppdimensjoneres og det brukes robuste og værbestandige materialer. Det vil bygges robuste løsninger som er lette å vedlikeholde.

7 Forhold til grunneiere og rettighetshavere

7.1 Anskaffelse av nødvendige rettigheter

Det vil være behov for erverv av grunn og rettigheter for lednings- og stasjonsanlegget. Lede vil inngå avtaler med hver enkelt grunneier og rettighetshaver. Der minnelige avtaler ikke oppnås, vil erstatningsspørsmålet bli avgjort ved rettslig skjønn, når samtykke til ekspropriasjon foreligger. Det vil også være aktuelt å inngå minnelige avtaler om forhåndstiltredelse (arbeidstillatelse) med erstatningsutmåling i påfølgende rettslig skjønn.

I den grad tidligere ervervede rettigheter for eksisterende anlegg ikke dekker nødvendige rettigheter for adkomst inn til lednings- og stasjonsanlegget, vil Lede forsøke å inngå nye avtaler med aktuelle grunneiere. Det er opprettet kontakt med alle berørte grunneiere og rettighetshavere, og Lede AS inviterte alle til et informasjonsmøte som ble holdt den 11.09.2024. Foreløpig er det ikke gitt tilbud om avtale om grunn- og rettighetserverv til noen aktører. Men Lede har innhentet tillatelser fra de aktuelle grunneierne til gjennomføring av forundersøkelser, som grunn- og miljøundersøkelser mv.

De berørte eiendommene er opplistet i vedlegg 9, og framgår av eiendomskartet i vedlegg 1 a. Tiltaket vil berøre om lag 30 eiendommer, enten midlertidig eller permanent, avhengig av endelig trasévalg. Etablering av nye luftstrekk vil kreve erverv av rettigheter fra om lag 21 eiendommer, også det avhengig av endelig trasévalg. I tilfeller hvor minnelige avtaler ikke oppnås, avgjøres erstatningssaken i rettslig skjønn etter forutgående ekspropriasjonsprosess. For øvrig har tiltakshaver tillatelse til motorferdsel i utmark i forbindelse med bygging og drift av sine anlegg (Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag § 4 første ledd bokstav e).

7.2 Erstatningsprinsipper

Grunneiere og rettighetshavere har krav på full erstatning. Erstatningen skal i utgangspunktet tilsvare det varige økonomiske tapet som grunneier/rettighetshaver lider som følge av avståelsen. Erstatningsutmålingen skal følge ekspropriasjonsrettslige prinsipper. Erstatninger vil bli utbetalt som en engangserstatning.

For permanent erverv av grunn skal som hovedregel arealets salgsverdi ligge til grunn for størrelsen på erstatningen. Der arealets bruksverdi er høyere, skal denne legges til grunn. Ved rettighetserverv skal erstatningen dekke det økonomiske tapet grunneier lider. Normalt vil dette være restriksjoner på bruken av arealet under ledninger i luftnett.

Ved erverv av midlertidige rettigheter knyttet til anleggsgjennomføringen, skal grunneier få dekket det økonomiske tapet dette medfører. Erstatningen skal baseres på de samme prinsipper som for permanent erverv, men vil kun gjelde for tapet i en begrenset periode. Ved etablering av deponier vil dette kunne likestilles med et permanent inngrep, selv om ikke eiendomsretten overføres.

Erstatning knyttet til skader som følge av anleggsgjennomføringen, eller senere uforutsette hendelser, er ikke dekket av erstatningen knyttet til erverv av grunn og rettigheter. Det gjelder også normalt skader som påføres eiendommene ved gjennomføring av tilsyn og utbedringer av linjer, og annet. Dette skal gjøres opp i egen avtale, eller alternativt ved rettslig skjønn.

7.3 Rett til juridisk bistand

Lede vil ta initiativ til å oppnå minnelige avtaler med alle berørte grunn- og rettighetshavere. De som har status som ekspropriat, har etter oreigningsloven § 15 annet ledd rett til å få dekket utgifter som er nødvendige 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. Lede vil likevel gjøre oppmerksom på at prinsippet i skjønnsprosessloven § 54 annet ledd vil bli lagt grunn i hele prosessen. Bestemmelsen lyder: «*Ved avgjørelsen av spørsmålet om utgiftene har vært nødvendige, skal retten blant annet ha for øye at de saksøkte til varetakelse av likeartede interesser som ikke står i strid, bør nytte samme juridiske og tekniske bistand.*»

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 vil bes om at de som mener å ha behov for juridisk og teknisk bistand i forbindelse med mulig ekspropriasjon, kontakter Lede, som vil videreformidle kontaktinformasjon til de som bistår i saken. Utgifter til juridisk og teknisk bistand må spesifiseres med oppdragsbekreftelse og timelister, slik at Lede kan vurdere rimeligheten av kravet, før honorering vil finne sted. Tvist om nødvendigheten eller omfanget av bistanden, kan etter oreigningsloven bringes inn for Justisdepartementet, jfr. Kgl. Res. 27. juni 1997.

8 Referanser

- /1/ Lede AS (2020), Utredningsrapport IBP1 Askehaug/ Hesby transformatorstasjon
- /2/ Multiconsult Norge AS (2024), Askehaug transformatorstasjon, 10252753-01-RIG-RAP-02 Geoteknisk vurdering – områdestabilitet
- /3/ Lede AS (2023), KVV Reinvestering Askehaug – oppdatert vurdering 2023, notat.
- /4/ Multiconsult Norge AS (2024), Askehaug transformatorstasjon, 10252753-01-RIG-RAP-01 Ingeniørgeologisk og geoteknisk vurdering for stasjonstomt
- /5/ Multiconsult Norge AS (2024), Askehaug transformatorstasjon, 10252753-02-RIG-RAP-01 Datarapport – Geotekniske grunnundersøkelser
- /6/ Multiconsult AS, «Askehaug transformatorstasjon – Tekniske konsulentttjenester», 10252753-01-RIGm-RAP-001, 2024
- /7/ Stortingsmelding Meld. St. 14 (2011-2012), Vi bygger Norge – om utbygging av strømmettet.
- /8/ Miljødirektoratet, Veileder M-1243, Disponering av jord og stein som ikke er forurensset (nettbasert).
- /9/ Lede (2022), Kraftsystemutredningen 2022 – 2041 for Vestfold og Telemark.
- /10/ Miljødirektoratet, Håndbok M-1941, Konsekvensutredning av klima og miljø (nettbasert).
- /11/ Klima- og miljødepartementet (2021), Retningslinje for behandling av støy i arealplanleggingen T-1442.
- /12/ Miljødirektoratet (2022), Veileder Forurensset grunn (nettbasert).
- /13/ Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (2023), Magnetfelt og helseeffektar (nettside) (<https://dsa.no/straum-og-hogspenning/magnetfelt-og-helseeffektar>).
- /14/ Vegdirektoratet (2021), Håndbok 712 Konsekvensanalyser.
- /15/ NVE, PlanNett, Askehaug transformatorstasjon
<https://plannett.nve.no/tiltak/20220334>

9 Vedleggsliste

1. KART

- 1. a) Oversiktskart – berørte eiendommer
- 1. b) Trasékart med alle omsøkte anlegg

2. SITUASJONSPLANER FOR STASJONER

- 2. a) Eksisterende situasjon Askehaug (u.off.)
- 2. b) Ny situasjon Askehaug (omsøkt)
- 2. c) Ny situasjon (omsøkt) Askehaug (u.off.)
- 2. d) Eksisterende situasjon Sundland (u.off.)

3. VISUALISERINGER OG TEGNINGER

- 3.a) Fasader
- 3.b) Typisk snitt (u.off)
- 3.c) Plan 1 sjakter og stasjonsbygg (u.off.)
- 3.d) Plan 1 sjakter og stasjonsbygg

4. SHAPE-FILER

- 4. Samlefil - zip

5. ENLINJESKJEMA

- 5.a) Enlinjeskjema for Askehaug transformatorstasjon før tiltaket (u.off.)
- 5.b) Enlinjeskjema for Sundland transformatorstasjon før tiltaket (u.off.)
- 5.c) Enlinjeskjema for Akersmyra transformatorstasjon før tiltaket (u.off.)
- 5.d) Enlinjeskjema for Askehaug transformatorstasjon etter tiltaket (u.off.)
- 5.e) Enlinjeskjema for Sundland transformatorstasjon etter tiltaket(u.off.)
- 5.f) Enlinjeskjema for Akersmyra transformatorstasjon etter tiltaket (u.off.)

7. MELDING OM SIKRING AV KONSESJONSPLIKTIGE ANLEGG

- 7. Skjema: Melding om sikring av konsesjonspliktige anlegg (u.off)

9. LISTE OVER BERØRTE GRUNNEIERE OG RETTIGHETSHAVERE

- 9.a) Liste over berørte eiendommer med gårds- og bruksnummer, grunneier- og rettighetshaveres navn og adresser (U.off.)
- 9.b) Liste over berørte eiendommer med gårds- og bruksnummer

10. INNHENTEDE UTTALELSER

- 10.a) Brannvesenet Sandefjord (U.off.)
- 10.b) Vestfold fylkeskommune dok 1
- 10.c) Vestfold fylkeskommune dok 2
- 10.d) Sandefjord kommune
- 10.e) Statens Vegvesen

11. SAMFUNNSØKONOMISK VURDERING AV KONSEPTER OG LØSNINGSVALG

- 11. a) Utredningsrapport IBP1 Askehaug/ Hesby transformatorstasjon, 27.11.2020 (U.off.)
- 11. b) KVVU Reinvestering Askehaug – oppdatert vurdering 2023, 08.12.2023 (U.off.)

12. FAGRAPPORTER FRA KONSEKVENsutREDNING OG VURDERINGER

- 12.a) Konsekvensutredning naturmangfold
- 12.b) Konsekvensutredning landskap
- 12.c) Konsekvensutredning kulturminner
- 12.d) Konsekvensutredning friluftsliv
- 12.e) Konsekvensutredning klimagassutslipp
- 12.f) Konsekvensutredning landbruk og andre naturressurser

13. DETALJPLAN

- 13. Detaljplan

14. DETALJPLAN

- 14.a) Ingeniørgeologisk og geoteknisk vurdering for stasjonstomt (u.off)
- 14.b) Geoteknisk vurdering - områdestabilitet (u.off)