

Agder Energi Nett AS

# ► Ny 132 kV Bøylestad-Eyde

## Miljørapport

Oppdragsnr.: 5208305 Dokumentnr.: T-BØ-EY-03 Versjon: E03 Dato: 2021-10-29





**Oppdragsgiver:** Agder Energi Nett AS  
**Oppdragsgivers kontaktperson:** Anne Tove Sløgedal Løvland  
**Rådgiver:** Norconsult AS, Vikemyra 1, NO-6065 Ulsteinvik  
**Oppdragsleder:** Marius Skjervold  
**Fagansvarlig:** Marius Skjervold, Einar Berg, Eirik Herdlevær, Annlaug Meland, Ingrid Løset, Ola-Mattis Dragset  
**Andre nøkkelpersoner:** Ida Kasin Hammerborg, Vetle Lindgren, Lars Jørgen Rostad, Heidi Handeland, Are Skarstein

E03	2021-10-29	Til bruk	IDL/IKH/EH/AM/OMD	TI/OMN/AF/EB/J S	MS
B02	2021-09-23	Til gjennomlesing kunde	IDL/IKH/EH/AM/OMD	TI/OMN/AF/EB/J S	MS
A01	2021-05-31	Arbeidsutkast	MS/IDL/IKH/EH/AM/OMD		
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

## ► Sammendrag

Økt forbruk ved Eyde energipark (næringsarealer) i Arendal kommune medfører behov for å etablere to nye 132 kV-ledninger fra ny Bøylestad transformatorstasjon til ny Eyde koblingsstasjon. Hver forbindelse vil være på ca. 9,5 km og tiltakene berører Froland og Arendal kommuner.

Denne rapporten oppsummerer konsekvensvurderinger av virkninger for miljø, natur og samfunn for følgende fagtema: landskap og visuelle virkninger, kulturminner, friluftsliv og rekreasjon, naturmangfold og andre naturressurser (herunder jordbruk og skogbruk). Tiltaket er underlagt kravene i forskrift om konsekvensutredninger, men det er ikke fastsatt et eget utredningsprogram. Temaene som omhandles i denne rapporten gjenspeiler derfor krav satt av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) i Veileder for utforming av søknader om konsesjon for nettanlegg (Nr. 2/2020), kapittel 5.6.

To nye kraftledninger mellom Bøylestad og Eyde medfører behov for et relativt stort inngrep gjennom etableringen av et ca. 60 meter bredt ryddebelt. Konsekvensene av de nye ledningene modereres imidlertid noe for de løsningene som planlegges parallelt med eksisterende inngrep (dagens kraftledninger).

Understående tabell oppsummerer konsekvensgraden for de ulike løsningene som er vurdert. Det henvises til kapittel 2 for en nærmere beskrivelse av traséløsninger som inngår i de ulike løsningene. For skogbruk eksisterer det ikke en egen metodikk som gir grunnlag for å sette en konsekvensgrad etter Håndbok V712.

Løsning	Trasé (ny)	Trasé (omlegging)	Konsekvensgrad					Skogbruk
			Landskap	Kulturminner	Friluftsliv	Naturmangfold	Jordbruk	
1	1.1 og 1.2	Se kapittel 2.3	--	-	-	--	-	
	1.1.1 - 1.1 og 1.2.1 - 1.2	Se kapittel 2.3	-	-	-	--	-	
2	2.1 og 2.2	Se kapittel 2.4	-	0	-	--	+	
	2.1.1 - 2.1 og 2.2.1 - 2.2	Se kapittel 2.4	0	0	-	--	+	
3	3.1 og 3.2	Se kapittel 2.5	--	-	-	---	-	

I tillegg til å vurdere konsekvensen av tiltakene har fagutredere prioritert de ulike løsningene fra en til fem der en er vurdert best. Understående tabell gir en sammenstilling av denne prioriteringen for de ulike fagtemaene.

Løsning	Trasé (ny)	Trasé (om-legging)	Prioritering					
			Landskap	Kulturminner	Friluftsliv	Naturmangfold	Jordbruk	Skogbruk
1	1.1 og 1.2	Se kapittel 2.3	4	5	2	2	3	1
	1.1.1 - 1.1 og 1.2.1 - 1.2	Se kapittel 2.3	3	4	1	3	3	2
2	2.1 og 2.2	Se kapittel 2.4	2	2	4	1	1	1
	2.1.1 - 2.1 og 2.2.1 - 2.2	Se kapittel 2.4	1	1	3	4	1	1
3	3.1 og 3.2	Se kapittel 2.5	5	3	5	5	2	3

Samlet sett vurderes løsning 2 (parallell øst) å gi de minste virkningene for fagtema som er omhandlet i denne rapporten. Løsning 3 (frittstående) er vurdert å gi de største negative konsekvensene.

Innenfor løsning 2 (parallell øst) er det mindre forskjell mellom de to ulike traséalternativene ut fra Bøylestad transformatorstasjon, som går på henholdsvis øst (alternativ 2.1.1 - 2.1 og 2.2.1 - 2.2) og vestsiden (2.1 og 2.2) av Eikelandsknatten. Samlet sett vurderes en løsning øst for Eikelandsknatten bedre enn en løsning på vestsiden.

## Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>BAKGRUNN</b> .....	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>TILTAKSBESKRIVELSE</b> .....	<b>9</b>
2.1	TEKNISK BESKRIVELSE – NYE LEDNINGER.....	11
2.2	TEKNISK BESKRIVELSE – OMBYGGING EKSISTERENDE LEDNINGER.....	11
2.3	LØSNING 1 (BYGGING I PARALLELL MED EKSISTERENDE LEDNINGER, PÅ VESTSIDEN).....	13
2.4	LØSNING 2 (BYGGING I PARALLELL MED EKSISTERENDE LEDNINGER, PÅ ØSTSIDEN) .....	15
2.5	LØSNING 3 (BYGGING I FRITTSTÅENDE TRASÉ, ØST FOR DAGENS LEDNINGER) .....	17
2.6	OMBYGGINGER RUNDT NY BØYLESTAD OG EYDE STASJONER.....	18
2.7	ANLEGGSPHASE .....	21
<b>3</b>	<b>OVERORDNET METODEBESKRIVELSE</b> .....	<b>24</b>
3.1	0-ALTERNATIV .....	27
<b>4</b>	<b>LANDSKAP OG VISUELLE VIRKINGER</b> .....	<b>28</b>
4.1	DATAGRUNNLAG OG METODE .....	28
4.2	OMRÅDE OG VERDIVURDERING .....	29
4.3	PÅVIRKNING OG KONSEKVENSVURDERING I DRIFTSFASEN .....	40
4.4	VURDERING AV KONSEKVENSER I ANLEGGSPHASEN .....	56
4.5	FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK .....	57
<b>5</b>	<b>KULTURMINNER</b> .....	<b>59</b>
5.1	DATAGRUNNLAG OG METODE .....	59
5.2	OMRÅDE OG VERDIVURDERING .....	59
5.3	PÅVIRKNING OG KONSEKVENSVURDERING I DRIFTSFASEN .....	72
5.4	VURDERING AV KONSEKVENSER I ANLEGGSPHASEN .....	77
5.5	FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK .....	78
<b>6</b>	<b>FRILUFTSLIV OG REKREASJON</b> .....	<b>79</b>
6.1	DATAGRUNNLAG OG METODE .....	79
6.2	OMRÅDE OG VERDIVURDERING .....	80
6.3	PÅVIRKNING OG KONSEKVENSVURDERING I DRIFTSFASEN .....	88
6.4	VURDERING AV KONSEKVENSER I ANLEGGSPHASEN .....	103
6.5	FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK .....	103
<b>7</b>	<b>NATURMANGFOLD</b> .....	<b>105</b>
7.1	DATAGRUNNLAG OG METODE .....	105
7.2	OMRÅDEBESKRIVELSE OG VERDIVURDERING .....	111
7.3	VERDIKART .....	137
7.4	PÅVIRKNING OG KONSEKVENSVURDERING I DRIFTSFASEN .....	140
7.5	VURDERING AV KONSEKVENSER I ANLEGGSPHASEN .....	160
7.6	FORSLAG TIL KONSEKVENSRREDUSERENDE TILTAK.....	161
7.7	VERNEDE VASSDRAG .....	163
<b>8</b>	<b>ANDRE NATURRESSURSER</b> .....	<b>165</b>
8.1	JORDBRUK .....	165
8.2	SKOGBRUK.....	174
8.3	ANDRE NATURRESSURSER .....	183

**9 REFERANSER OG KILDER..... 186**

## 1 BAKGRUNN

Behovet for to nye 132 kV-forbindelser fra ny Bøylestad transformatorstasjon (TS) til ny Eyde koblingsstasjon (KS) utløses av etableringen av en ny industrikunde ved Eyde energipark, Morrow Batteries. Morrow planlegger å etablere en ny batteripark ved Eyde energipark som vil ha behov for et stort kraftuttak. Dagens nettstruktur kan ikke forsyne batteriparken og det må derfor etableres nye overføringslinjer fra et sterkt punkt i nettet. Uttaket planlegges fra Statnetts transmisjonsnettstasjon i Froland.

Tiltaket berører Froland og Arendal kommuner i Agder fylke.

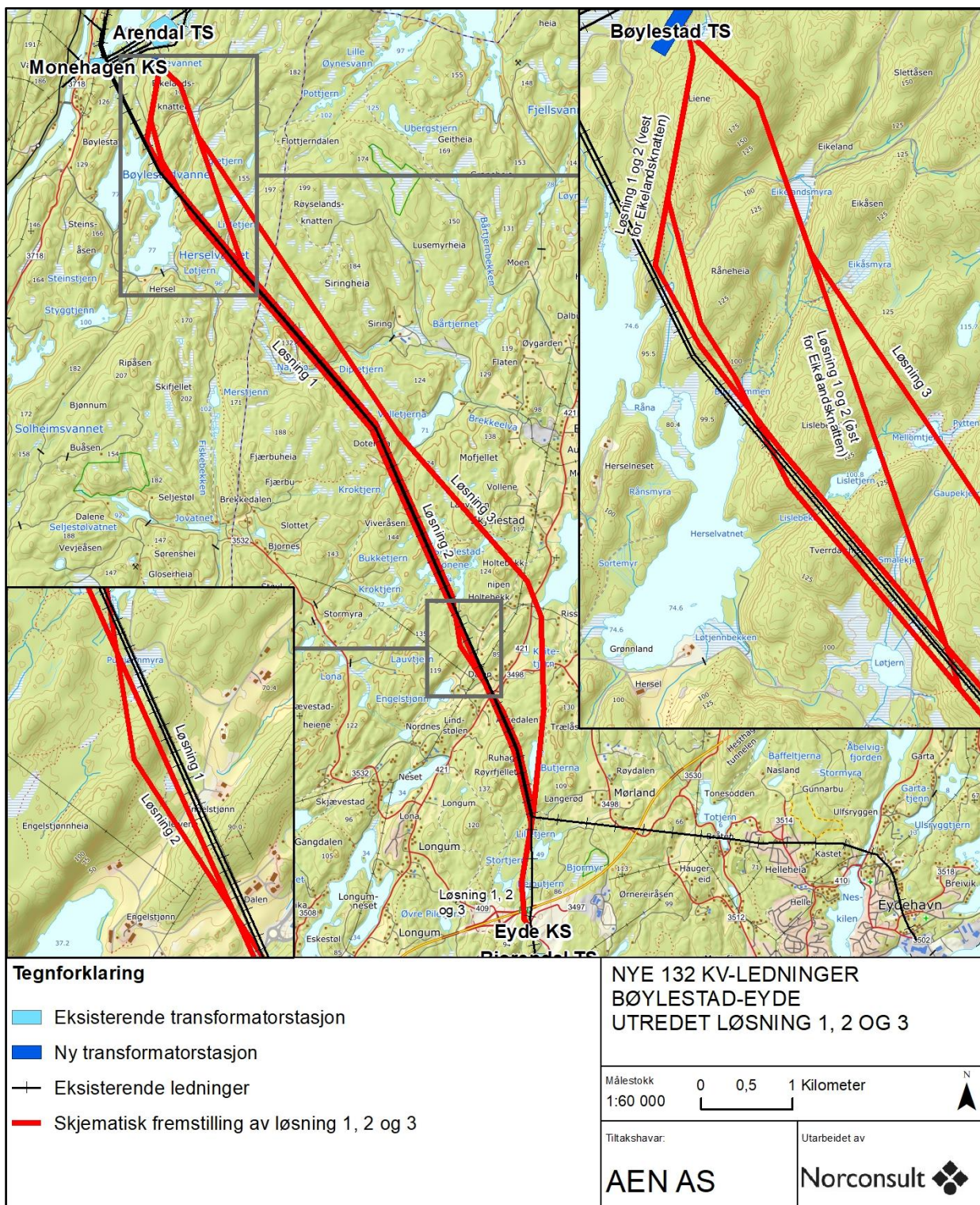


## 2 TILTAKSBESKRIVELSE

Agder Energi Nett planlegger å bygge to nye 132 kV-ledninger mellom Bøylestad transformatorstasjon og Eyde koblingsstasjoner, for å kunne forsyne Morrow Batterifabrikk. I tillegg til de nye ledningene vil det bli behov for noe ombygging av eksisterende nett. I dette oppdraget er Norconsult bedt om å utredes tre hovedløsninger for en fremtidig utbygging mellom Bøylestad og Eyde. Innledningsvis i dette kapittelet er det gitt en teknisk beskrivelse av hvilke mastetyper man planlegger å bruke. Både for det som skal bygges nytt og for dagens ledninger som må bygges om.

I kartutsnittet under, Figur 2-1 er det vist en skjematisk fremstilling av de tre utredede hovedløsningene slik at man kan se hvor de er plassert geografisk i forhold til hverandre. Dette kartutsnittet viser kun en strek per løsning, uten å vise hvor mange ledninger som må bygges eller om det er snakk om omlegging av eksisterende ledninger eller helt nye ledninger. Skulle man lagt detaljerte traséstreker for alle tre alternativene inn på samme kart ville det vært vanskelig å forstå tiltaket siden de ulike løsningene overlapper hverandre.

Detaljene for hver av de tre hovedløsningene er kartfestet i Kapittel 2.3 til 2.6. Her beskrives traséløsninger for hver løsning i detalj.

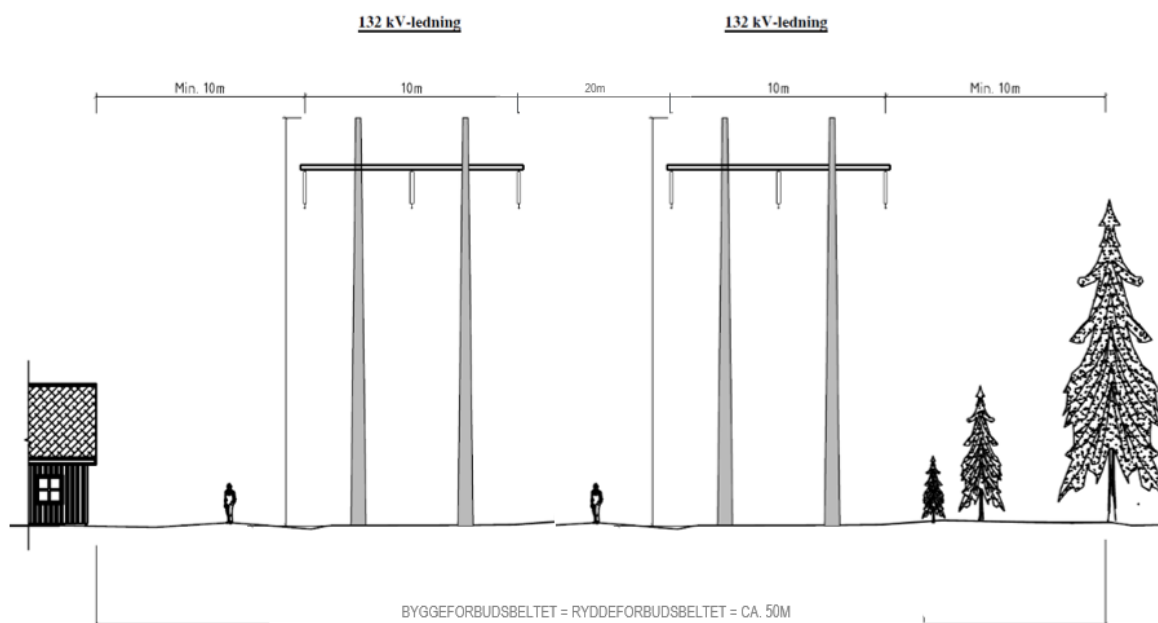


Figur 2-1, Geografisk plassering av utredet løsning 1, 2 og 3. Kartet er kun ment for å vise prinsippene for hver løsning og viser ikke alle detaljer (antall ledninger i parallell eller om det er nye eller ombygde ledninger. Se kap. 2.3-2.6.

## 2.1 Teknisk beskrivelse – nye ledninger

De to nye ledningene vil bli bygget i parallell med en innbyrdes avstand på 30 meter fra senter til senter (20 meter ytterfase til ytterfase). Ledningene bygges som H-master med horisontaloppheng med stolper i kompositt. I forankringspunkt vil stolpene bygges med rørstål i stedet for kompositt. Høyden opp til travers vil være mellom 18 og 24 meter. Forbindelsene planlegges med toppline som gjør at stolpene vil måtte forlenges 2-4 meter over travershøyde.

Agder Energi Nett planlegger å bygge de to nye 132 kV-ledningene i parallell. For å kunne ivareta en forsvarlig drift og vedlikehold av ledningene må det være tilstrekkelig avstand mellom ledningene til at man kan utføre arbeid på den ene uten å ha behov for utkobling på naboforbindelsen. Ledningene planlegges derfor med en innbyrdes avstand på 30 meter mellom senterlinjene. Tilsvarende avstand planlegges til eksisterende ledninger der man bygger i parallell med disse.



Figur 2-2. Mastene i de nye forbindelsene blir normalt mellom 18 og 24 meter (ca. 21 meter i snitt) opp til travers. Stolpetopp vil komme 2-4 meter over travers og vil få montert toppline.

## 2.2 Teknisk beskrivelse – Ombygging eksisterende ledninger

Eksisterende ledninger på strekningen er en 132 kV-ledning (Monehagen-Bjørendal) og en 66 kV-ledning (Bøylefoss-Eydehavn). Ledningene er bygget som H-master med stolper i kreosotimpregnert tre. Eksisterende 132 kV-ledning har samme faseavstand som de nye forbindelsene planlegges med (5 meter), mens 66 kV-ledningen er smalere (ca. 3 meter faseavstand). Eksisterende ledninger har stort sett parallelle mastepunkt, men med noe avvik. Eksisterende master har en mastehøyde på ca. 12 til 18 meter og vil bli lavere enn de nye ledningene som planlegges.

De seksjonene på eksisterende ledninger som blir ombygget som en del av det nye tiltaket vil bli satt opp med komposittmaster. Nye forankringsmaster på ombyggede deler av Monehagen-Bjørendal (132 kV) vil føres opp

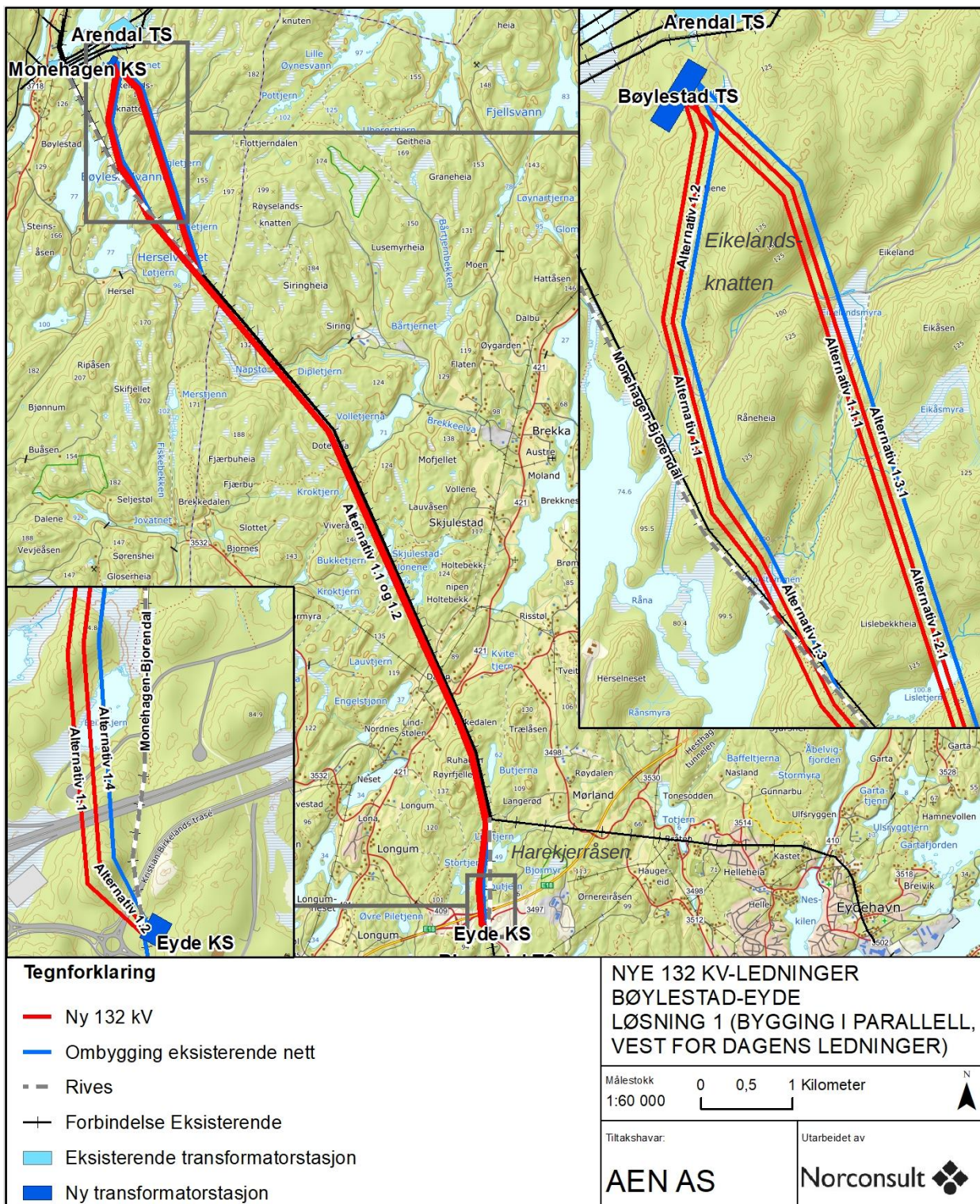
med rørstål. For Bøylefoss-Eydehavn (66 kV) planlegges det med at forankringsmaster bygges med bardunerte komposittstolper.

Faseavstand på ombygd 132 kV (Monehagen-Bjørendal) vil bli tilnærmet lik de nye ledningene, 5 meter, mens ombygd 66 kV (Bøylefoss-Eydehavn) vil ha en faseavstand på ca. 3 meter. Høyden på de ombygde ledningene er på nåværende tidspunkt ikke vurdert i detalj, men det er rimelig å forvente at ombygde deler av dagens 132 kV-ledningen vil få tilnærmet samme høyde som de to nye 132 kV-ledningene.



Figur 2-3. Foto av dagens to ledninger nord for Holtebekk. 132 kV til venstre i bildet.

### 2.3 Løsning 1 (bygging i parallell med eksisterende ledninger, på vestsiden)



Figur 2-4. Detaljert fremstilling av utredet løsning 1.

Hovedprinsippet i løsning 1 er at man i størst mulig grad bygger de to nye 132 kV-ledningene langs dagens to ledninger, på vestsiden av disse. Beskrevet fra Bøylestad i nord til Eyde i sør innebærer dette følgende:

Bøylestad TS – Bøylestadvannet/Herselvannet (to alternativer)

Som vist i kartutsnittet over er det ut fra Bøylestad TS vurdert traséer på henholdsvis vestsiden og østsiden av høydedraget Eikelandsknatten. Nye 132 kV-ledninger på vestsiden av høydedraget er nummerert alternativ 1.1 og 1.2, mens de på østsiden er nummerert alternativ 1.1.1 og 1.2.1. I tillegg til de nye ledningene skal dagens 132 kV-ledning (Monehagen-Bjorendal) flyttes over fra Monehagen til Bøylestad.

Monehagen-Bjorendal blir derfor revet ut fra Monehagen og erstattet med en tilsvarende lang ny ledning enten vest (alt.1.3) eller øst (alt 1.3.1) for Eikelandsknatten. Man ender da opp med total tre parallelle ledninger ut fra Bøylestad TS (øst eller vest for Eikelandsknatten).

Som vist i kartutsnittet over blir lengden på ombygd (rive og bygge ny) Monehagen-Bjorendal litt lengre dersom man bygger på østsiden av Eikelandsknatten (ca. 2,6 km mot ca. 1,9 om man bygger om man bygger på vestsiden).

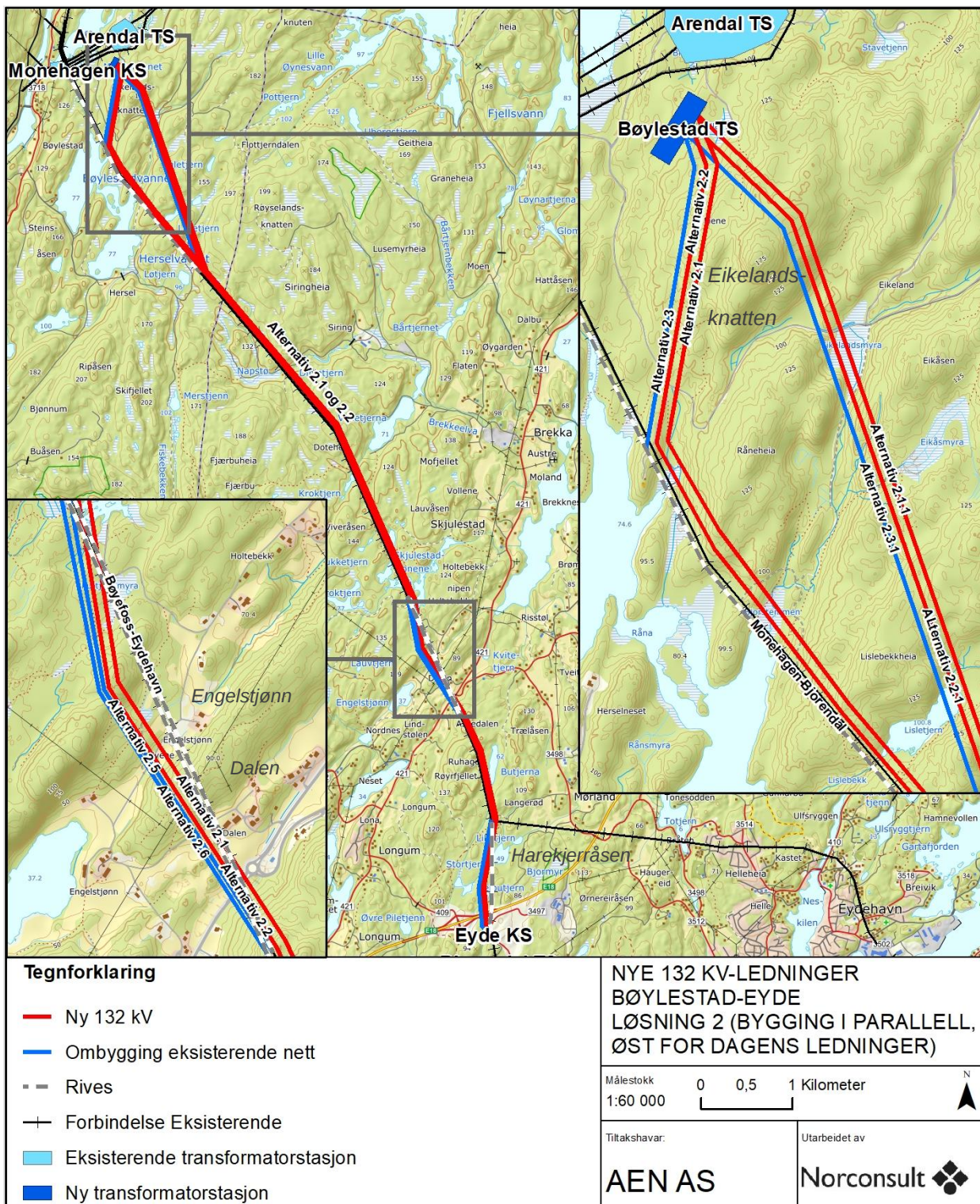
Bøylestadvannet/Herselvannet – Harekjerråsen (ett alternativ)

På denne strekningen er det ingen tiltak på eksisterende ledninger. De to nye 132 kV-ledningen (alternativ 1.1 og 1.2) følger parallelt på vestsiden av disse frem til Harekjerråsen.

Harekjerråsen – Eyde KS (ett alternativ)

Fra Harekjerråsen og ned til Eyde energipark må eksisterende ledning (Monehagen-Bjorendal) flyttes mot vest, alternativ 1.4. De siste 1.3 km av eksisterende Monehagen-Bjorendal blir revet som en følge av denne omleggingen og Eyde KS blir et nytt endepunkt for denne ledningen. De nye 132 kV-ledningene (alternativ 1.1 og 1.2) bygges parallelt med den ombygde ledningen, fremdeles på vestsiden. Se detaljutsnitt i kart over.

## 2.4 Løsning 2 (bygging i parallell med eksisterende ledninger, på østsiden)



Figur 2-5. Detaljert fremstilling av utredet løsning 2.

Hovedprinsippet i løsning 2 er at man i størst mulig grad bygger de to nye 132 kV-ledningene langs dagens to ledninger, på østsiden av disse. Beskrevet fra Bøylestad i nord til Eyde i sør innebærer dette følgende:

#### Bøylestad TS – Bøylestadvannet/Herselvannet (to alternativer)

Som vist i kartutsnittet over er det ut fra Bøylestad TS vurdert traséer på henholdsvis vestsiden og østsiden av høydedraget Eikelandsknatten. Nye 132 kV-ledninger på vestsiden av høydedraget er nummerert alternativ 2.1 og 2.2, mens de på østsiden er nummerert alternativ 2.1.1 og 2.2.1. I tillegg til de nye ledningene skal dagens 132 kV-ledning (Monehagen-Bjorendal) flyttes over fra Monehagen til Bøylestad.

Monehagen-Bjorendal blir derfor revet ut fra Monehagen og erstattet med en tilsvarende lang ny ledning enten vest (alt. 2.3) eller øst (alt 2.3.1) for Eikelandsknatten. Man ender da opp med total tre parallelle ledninger ut fra Bøylestad TS (øst eller vest for Eikelandsknatten).

Som vist i kartutsnittet over blir lengden på ombygd (rive og bygge ny) Monehagen-Bjorendal litt lengre dersom man bygger på østsiden av Eikelandsknatten (ca. 2,8 km mot ca. 0,9 om man bygger om man bygger på vestsiden).

#### Bøylestadvannet/Herselvannet – Engelstjønn (ett alternativ)

På denne strekningen er det ingen tiltak på eksisterende ledninger. De to nye 132 kV-ledningen (alternativ 2.1 og 2.2) følger parallelt på østsiden av disse frem til nord for Engelstjønn.

#### Engelstjønn – Dalen (ett alternativ)

Ved Engelstjønn og Dalen må det gjøres tiltak på eksisterende ledninger for å skape nok plass på østsiden. Her vil de to eksisterende ledningene bli flyttet (revet og bygget ny) over en strekning på ca. 1 300 meter, alternativ 2.5 (eksisterende 60 kV Bøylefoss-Eydehavn) og alternativ 2.6 (eksisterende Monehagen-Bjorendal). De ombygde ledningene blir her reetablert med tilnærmet samme mastetype som de to nye ledningene for å få et så ryddig ledningsbilde som mulig over dalkryssingene ved Dalen og Kleivene.

#### Dalen – Harekjerråsen (ett alternativ)

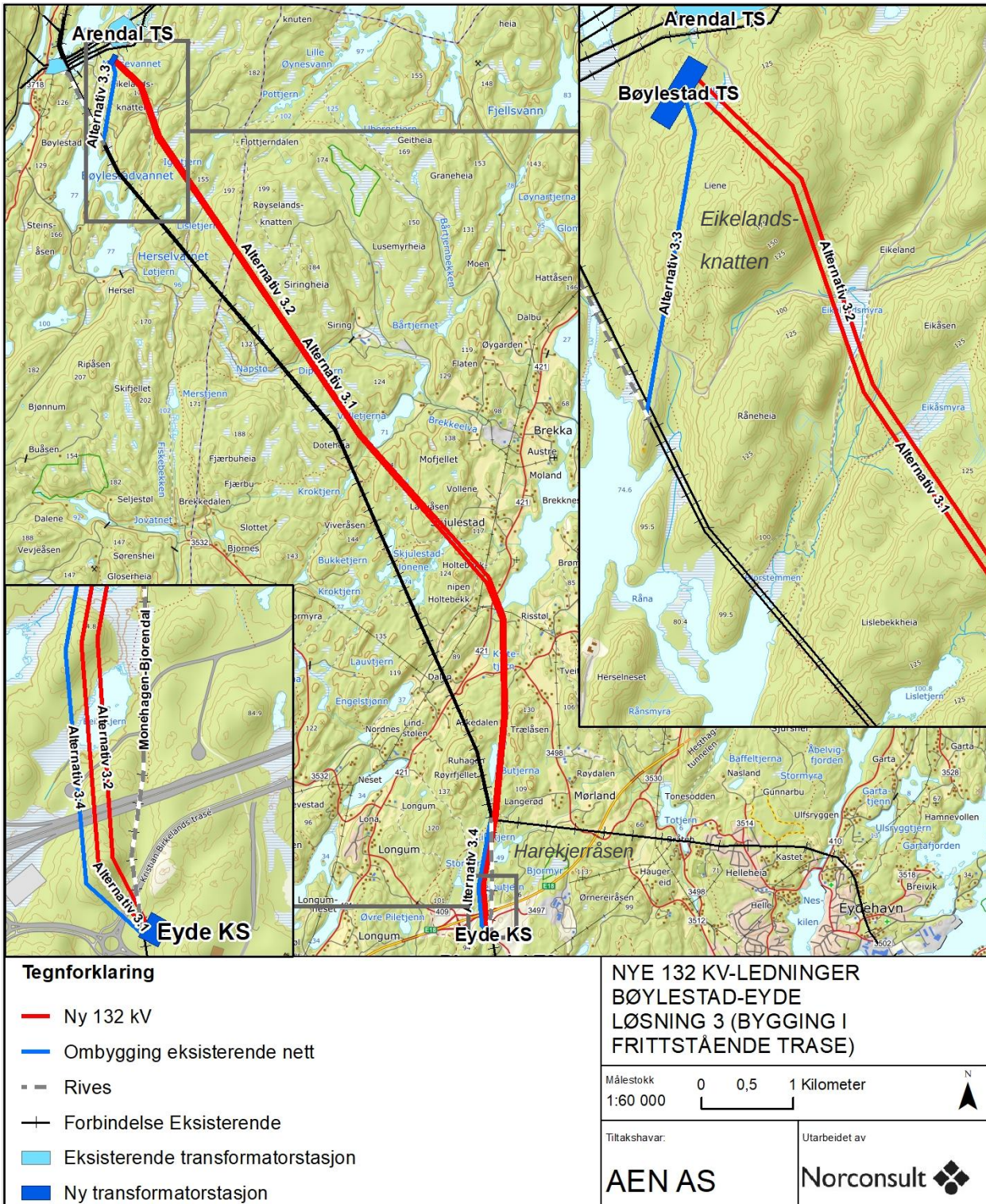
På denne strekningen er det ingen tiltak på eksisterende ledninger. De to nye 132 kV-ledningen (alternativ 2.1 og 2.2) følger parallelt på østsiden av disse frem til Harekjerråsen.

#### Harekjerråsen – Eyde KS (ett alternativ)

Fra Harekjerråsen og ned til Eyde energipark må eksisterende ledning (Monehagen-Bjorendal) flyttes mot vest, alternativ 2.4. De siste 1.3 km av eksisterende Monehagen-Bjorendal blir revet som en følge av denne omleggingen og Eyde KS blir et nytt endepunkt for denne ledningen. De nye 132 kV-ledningene (alternativ 2.1 og 2.2) bygges parallelt med den ombygde ledningen, fremdeles på østsiden.



## 2.5 Løsning 3 (bygging i frittstående trasé, øst for dagens ledninger)



Figur 2-6. Detaljert fremstilling av utredet løsning 3.

Hovedprinsippet i løsning 3 er at man i størst mulig grad bygger de to nye 132 kV-ledningene i en ny trasé, frigjort fra dagens ledninger. Den nye traséen legges et stykke øst for dagens ledninger. Beskrevet fra Bøylestad i nord til Eyde i sør innebærer dette følgende:

De nye 132 kV-ledningene føres øst for Eikelandsknatten, alternativ 3.1 og 3.2. I motsetning til i løsning 1 og 2 legges ikke eksisterende 132 kV-ledning (Monehagen-Bjorendal) sammen med disse. I stedet bygges denne om med en ny trasé vest for Eikelandsknatten, alternativ 3.3. Ombyggingen gjør at ca. 0,9 km av denne ledningen ut fra Monehagen kan rives.

Alternativ 3.1 og 3.2 passerer vest for Volletjerna og krysser gamle E18 ved Holtebekk. Herfra dreier den noe mot vest og går øst for Butjern videre mot Eyde energipark.

Fra Harekjerråsen vil traséføringene være helt lik som for løsning 2 hvor dagens 132 kV-ledning Monehagen-Bjorendal må bygges om og flyttes mot vest, alternativ 3.4. De nye 132 kV-ledningene (alternativ 3.1 og 3.2) bygges parallelt med den ombygde ledningen, på østsiden. Eksisterende Monehagen-Bjorendal avsluttes som beskrevet i løsning 1 og 2.

## 2.6 Ombygginger rundt ny Bøylestad og Eyde stasjoner

Uavhengig av hvilken trasé som velges mellom Bøylestad og Eyde må det gjøres tiltak for å sammenkoble de to nye stasjonspunktene til eksisterende nett.

Ved etablere en ny 132 kV transformatorstasjon ved Bøylestad må denne sammenkobles mot Statnetts Arendal transformatorstasjon (transmisjonsnett). Ledningene Bøylefoss-Monehagen og Åmli-Monehagen vil bli forlenget og ført over til Ny Bøylestad transformatorstasjon. 60 kV ledningen Bøylefoss-Eydehavn vil sannsynligvis bli lagt i kabel for å muliggjøre at de to ledningene nevnt over kan bygges som luftledninger fra Monehagen og over til Bøylestad transformatorstasjon.

Ledningen Holt-Monehagen vil bli avsluttet ved Bøylestad transformatorstasjon og seksjonen fram til Monehagen vil enten bli sanert eller benyttet i forbindelse med omleggingen av Bøylefoss eller Åmli ledningene.

Når ombyggingen av ledningene er gjennomført er det ikke lengere behov for Monehagen koblingsanlegg og dette kan derfor saneres.

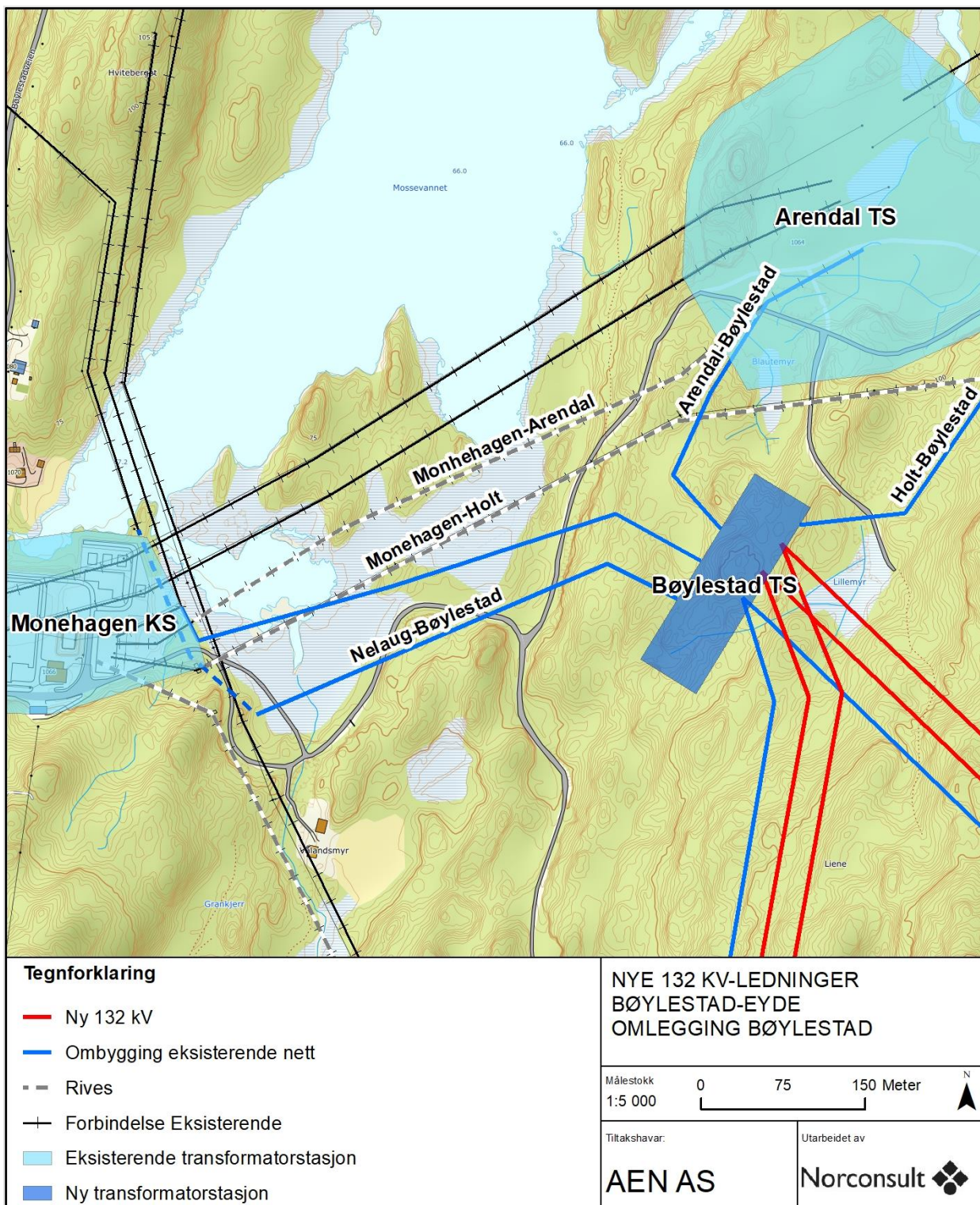
Kartutsnittet under viser en foreløpig plan for disse omleggingene, men løsningene er ikke detaljert ut. Ombyggingene må blant annet avklares med Statnett og deres planer rundt Arendal transformatorstasjon. Dersom en videre detaljering av disse omleggingene kun medfører mindre justeringer på traséene (0-75 meter) innenfor samme geografiske område, vil ikke det påvirke vurderingene gjort i denne rapporten.

Ny Bøylestad transformatorstasjon er ikke en del av dette utredningsgrunnlaget.

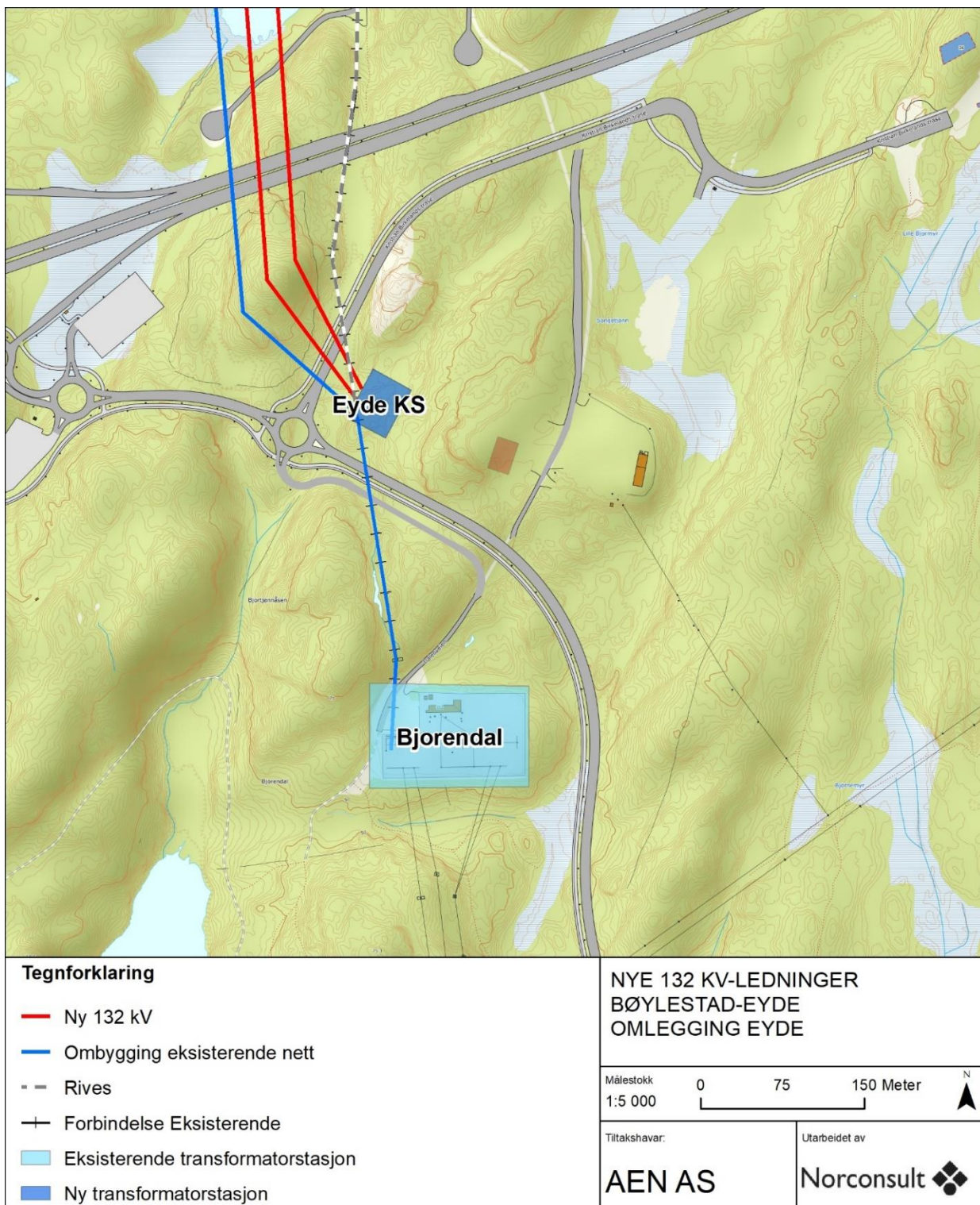
Ved stasjonspunktet i sør vil det være behov for å lage en sammenkobling mellom ny Eyde koblingsstasjon og eksisterende Bjorendal transformatorstasjoner siden dagens Monehagen-Bjorendal avsluttes/deles i Eyde koblingsstasjon.

Denne nye sammenkoblingen vil gjenbruke eksisterende trasé for dagens Monehagen-Bjorendal på samme strekning og vil derfor ikke utløse noen vesentlig endring fra dagens situasjon. Se kartutsnitt under.

Ny Eyde koblingsstasjon er ikke en del av dette utredningsgrunnlaget.



Figur 2-7. Prinsipper for omlegging av ledninger mellom Monehagen, Bøylestad og Arendal. Traséene er ikke planlagt i detalj.



Figur 2-8. Prinsipper for omlegging av ledninger mellom Monehagen, Bøylestad og Arendal. Traséene er ikke planlagt i detalj.

## 2.7 Anleggsfase

Anleggsarbeidene vil ha to hovedaktiviteter, skogrydding og ledningsbygging. Alle tre utbyggingsløsninger vil berøre større områder med skog av middels til høy bonitet slik at skogrydding trolig vil være den aktiviteten med størst behov for kjøring med anleggsmaskiner inn til og i traséene. På grunn av høy aktivitet innen lokalt skogbruk og eksisterende kraftledninger finnes det et omfattende nettverk av eksisterende skogsbilveier og terrengkjørerespor inn til og langs de foreslåtte traséene.

For transport i forbindelse med ledningsbyggingen planlegges det i stor grad å bruk helikopter, hvor materiell og master flys ut til mastepunkter. Utførelse av mastefundamentene vil avhenge av hvilken leverandør av komposittstolper som blir valgt. Normalt etableres fundamenter i løsmasser med nedgravde kummer i terreng. Der det er fjell i dagen eller lite overdekning er det aktuelt å benytte en løsning med slisse-boring. Velges sistnevnte løsning vil fundamenteringen kreve svært begrenset med sprenging og minimalt med betong. Borerigg til slisseboring kan i stor grad fraktes inn til mastepunkt med helikopter. Nedgravde fundamentkummer krever at gravemaskin og eventuelt borerigg til sprenging tar seg inn til hvert mastepunkt. Dette kan skje enten ved terrengtransport eller ved helikopter.

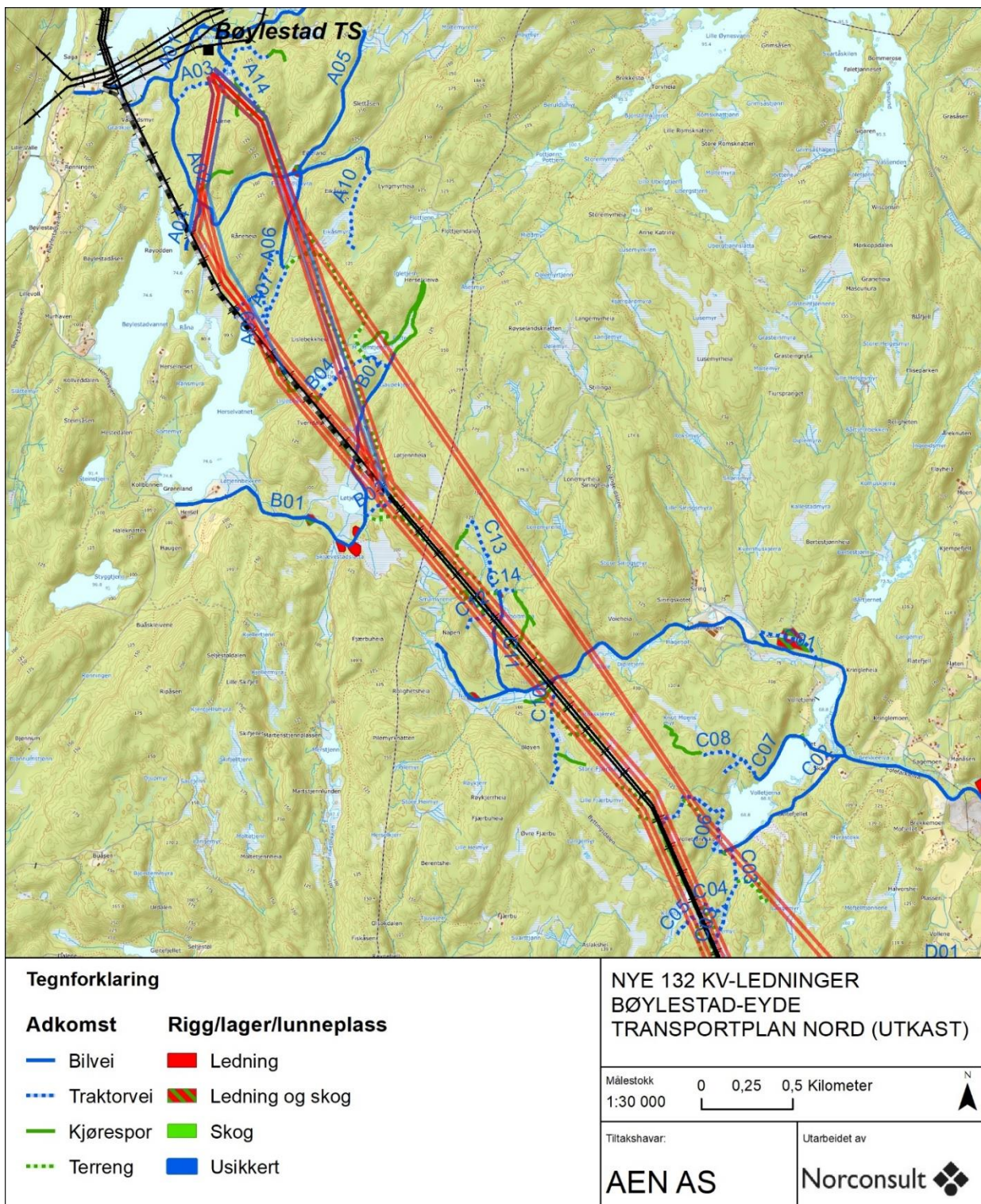
Som nevnt i kapittel 2.1 planlegges det å benytte stålrørsmaster som forankringsmaster. Forankringsmaster setts hovedsakelig opp i vinkelpunkter, men det kan også være behov for forankringsmaster på lange rette strekninger. Denne type master er vesentlig tyngre enn komposittmastene, og er mer krevende å transportere ut i terreng med helikopter. De fleste vinkelpunkter knyttet til løsning 1 og 2 har eksisterende landbruksveier eller kjørerespor nær mastepunktene. Der det er kort avstand (typisk mellom 50 og 200 m) mellom eksisterende landbruksvei og nytt vinkelpunkt vil Agder Energi Nett trolig ønske å lage kjøreforsterkede traséer i terreng, helt frem til vinkelpunktet for å kunne frakte inn stålrørsmaster og montere disse fra bakkenivå. Til bakkemontering er det aktuelt å benytte terrenggående mobilkran, kran montert på gravemaskin eller kran montert på traktor/skogsmaskin. Transport av rørseksjoner skjer normalt med lastbærer. De midlertidige terrengtraséene medfører vegetasjonsrydding og noe arrondering av stedlige masser for å skape en kjøreflate. På noen få steder kan det være behov for å legge ut et bærelag (stein), Agder Energi Nett legger opp til at eventuelt tilført bærelag blir liggende etter endt bruk, men at veiflaten tildekkes med stedlige vekstmasser.

Ut over dette vil ledningsprosjektet basere seg på de veier/landbruksveier/kjørerespor som finnes i planområdet i dag. Det kan bli aktuelt å gjøre mindre tiltak for å oppruste enkelte av disse dersom dagens bæreevne ikke legger til rette for tyngre transport som lastebil/tømmerbil. Dette vil typisk være å tilføre et nytt slitelag på 10-20 cm.

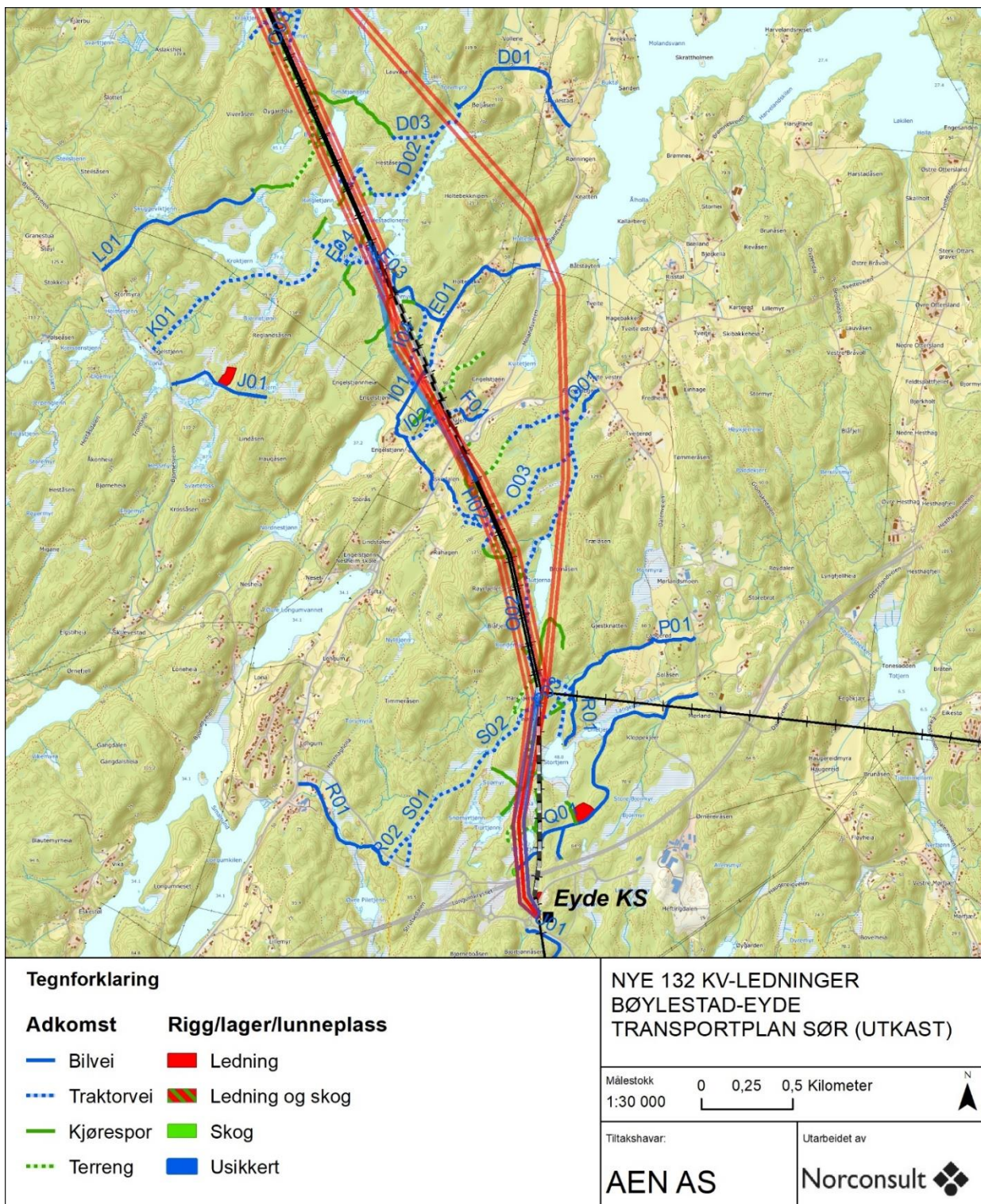
Riggplasser vil i stor grad basere seg på eksisterende opparbeidede arealer. Stedvis kan det bli aktuelt å benytte tilstøtende terreng rundt opparbeidede plasser ved at stående vegetasjon fjernes og at eventuelle terrengujevnheter planeres noe ut. Stedvis kan det være behov for å tilføre et bærelag. Disse tiltakene vil være midlertidige og skal tilbakeføres etter endt bruk. I tilknytning til de største riggplassene må det påregnes en god del helikoptertransport i byggeperioden.

Skogrydding skal fortrinnsvis foregå på vinterhalvåret. I gjeldende fremdriftsplan er det anslått at bygging av ledningene vil foregå over ca. 16 måneder.

Agder Energi Nett har kartlagt aktuelle veier og utarbeidet et utkast til transportplan-kart. Dette utkastet danner grunnlaget for å vurdere konsekvensene i anleggsfasen.



Figur 2-9. Forslag til transportplan for nordre del.



Figur 2-10. Forslag til transportplan for søndre del.

### 3 OVERORDNET METODEBESKRIVELSE

Vurderingene av virkninger for miljø, naturmiljø og samfunn er utført av Norconsult på oppdrag fra Agder Energi Nett AS.

Konsekvensutredningen er utført basert på metodikk beskrevet i Statens vegvesens Håndbok V712, men med forenklinger tilpasset prosjektets størrelse. Metoden har følgende hovedelementer:

1. Beskrivelse av området og vurdering av områdets verdi for hvert delområde ut fra fagspesifikke verdikriterier. Generelle kriterier for verdisetting er vist i Tabell 3-1. Mer fagspesifikke tabeller er vist for hvert fagtema i de respektive kapitlene. Verdisettingskalaen er 5-delt og går fra *Uten betydning* til *Svært stor verdi*.
2. Vurdering av tiltakets påvirkning i forhold til *dagens situasjon*. Skalaen er 5-delt og går fra *Forbedret via Ubetydelig endring* til *Sterk forringet*. Se Figur 3-2.
3. Konsekvensen av tiltaket blir fastsatt ved å sammenstille områdets verdi med tiltakets påvirkning i henhold til konsekvensvifta som er vist i Figur 3-3. Tabell 3-2 gir en forklarende beskrivelse av hvordan man kan tolke de ulike konsekvensgradene tiltaket vurderes å ha.

Enkelte fagtema har benyttet en metodikk som avviker fra den overordnede beskrivelsen. I de tilfellene dette har vært aktuelt er den fagtilpassede metodikken omtalt og beskrevet i detalj innledningsvis under det respektive utredningstema.

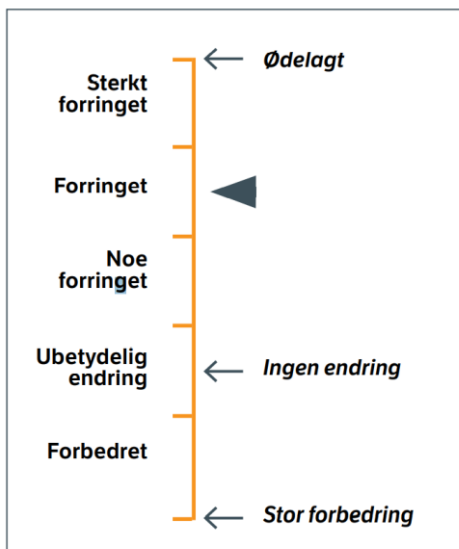
Tabell 3-1 Generelt grunnlag for verdisetting.

	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Forvaltnings-prioritet	Uten betydning for temaet eller sterkt reduserte kvaliteter		Forvaltnings-prioritet	Høy forvaltnings-prioritet	Høyeste forvaltnings-prioritet
Viktighet/betydning for fagtemaet		Alminnelig/lokalt vanlig	Lokal/regional betydning	Regional/nasjonal betydning	Nasjonal/ internasjonal betydning Unikt
Funksjoner og sammenhenger		Kontekst/sammenheng er lite synlig	Kontekst/sammenheng er noe fragmentert	Viktige sammenhenger og funksjoner	Særlig viktige sammenhenger og funksjoner
Bruksfrekvens		Betydning for få	Betydning for flere	Betydning for mange	Betydning for svært mange
Faglige kvaliteter <sup>38</sup>		Få kvaliteter	Gode kvaliteter	Særlig gode kvaliteter	Unike kvaliteter

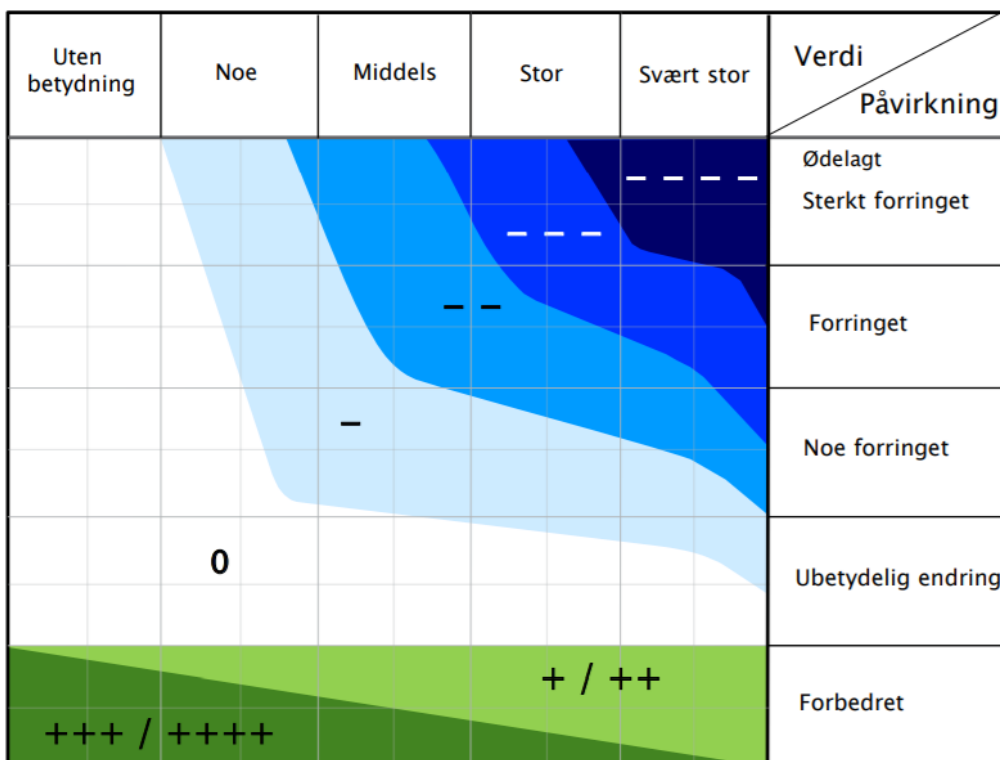


Figur 3-1 Skala for vurdering av verdi.





Figur 3-2 Skala for vurdering av tiltakets påvirkning på de respektive fagtemaene.



Figur 3-3. Konsekvensvifta. Kilde; Statens vegvesen, Håndbok V712.

Tabell 3-2 Skala/veiledning for vurdering av konsekvenser.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (----)	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	3 minus (---)	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	2 minus (--)	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	1 minus (-)	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ingen/ubetydelig (0)	Ubetydelig miljøskade for delområdet.
+/++	1 pluss (+) 2 pluss (++)	Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++)
+++/ ++++	3 pluss (+++) 4 pluss (++++)	Benyttes i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

For å kunne vurdere ulike traséalternativer opp mot hverandre har hvert fagtema angitt en samlet konsekvensgrad for en gjennomgående løsning mellom Bøylestad TS og Eyde KS. Vurderingene er basert både på nye tiltak og på virkningen av nødvendige omlegginger av eksisterende nett.

Løsning	Traséalternativ (nye ledninger)	Omlegginger eksisterende nett	Konsekvensgrad	Prioritering*
1	1.1 og 1.2	Se kapittel 2.3		(1 til 5)
	1.1.1 - 1.1 og 1.2.1 - 1.2	Se kapittel 2.3		(1 til 5)
2	2.1 og 2.2	Se kapittel 2.4		(1 til 5)
	2.1.1 - 2.1 og 2.2.1 - 2.2	Se kapittel 2.4		(1 til 5)
3	3.1 og 3.2	Se kapittel 2.5		(1 til 5)

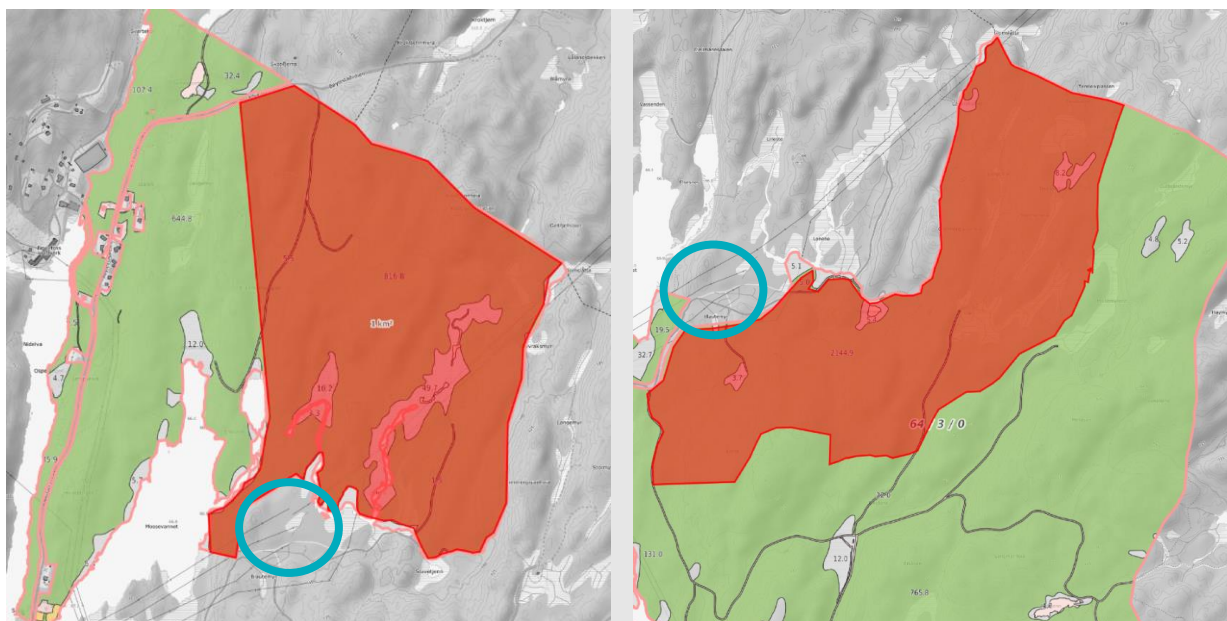
Figur 3-4. Eksempel på samletabell som benyttes for hvert fagtema for å stille de tre løsningene opp mot hverandre og tildele de en prioritering fra 1 til 5 der 1 er vurdert best.

Konsekvensene av nødvendige omlegginger rundt Bøylestad og Eyde koblingsstasjoner vil være lik uavhengig av hvilken løsning som velges mellom de to nye stasjonspunktene. Det gis derfor en samlet konsekvensvurdering for nødvendige omleggingstiltak rundt Bøylestad transformatorstasjon og en tilsvarende for ombyggingstiltak ved Eyde, se kapittel 2.6.

### 3.1 0-alternativ

Utredningene i denne rapporten sammenligner mulige miljøkonsekvenser basert på dagens situasjon og med forutsetning om at tiltaket ikke blir bygd. I 0-alternativet inngår all eksisterende bebyggelse og infrastruktur som eksisterende luftledninger.

Et større areal rundt Bøylestad og Arendal transformatorstasjon (2 000 daa) er nå vedtatt fradelte etter jordloven og det vil om kort tid startes en prosess med å få regulert arealet til næringsområde. Arealet er i dag LNF-områder med produktiv skog. En eventuell utvikling av dette området til næringsareal vil påvirke verdivurderingene. Planene er likevel ikke tilstrekkelig konkret til at dette kan legges inn som en del av 0-alternativet. Planene er likevel tatt inn som et drøftingselement i de påfølgende konsekvensvurderingene.



Figur 3-5. Fradelte arealer hvor det planlegges omregulering til næringsformål. Bøylestad og Arendal transformatorstasjoner er markert med blå sirkel i kartutsnittene.

## 4 LANDSKAP OG VISUELLE VIRKINGER

Tiltaksområdet omfatter områdene som berøres direkte av tiltaket, anleggsveier og riggområder. Influensområdet omfatter de områdene ledningen blir synlig fra. Til sammen betegnes de som utredningsområdet. Utredningsområdet ligger i Froland og Arendal kommuner. Mesteparten av området består av skogkledd småkupert terreng som gir relativ korte siktlinjer og et begrenset influensområde. Eksisterende master er ca. 12- 18 meter høye, nye master vil bli ca. 18- 24 m høye til underkant av traversen. I tillegg kommer toppspiret på ca. 4 meter som skal bære jordlinen.

### 4.1 Datagrunnlag og metode

#### 4.1.1 Definisjoner og avgrensninger

**Landskapstype** defineres som et større geografisk område med enhetlig visuelt preg, skapt av enhetlig dominans av store landformer og kjennetegnet ved karakteristisk fordeling av landformer, naturstrukturer og andre landskapselementer.

**Landskapsbilde og landskapets karakter** brukes om hverandre som uttrykk for landskapets romlige- og visuelle egenskaper med naturlige og menneskeskapte komponenter og elementer, som særpreger et geografisk område. Det romlige og visuelle omhandler hvordan landskapet oppleves som fysisk form.

**Landskapselementer** er naturlige eller menneskeskapte objekter eller enheter.

#### 4.1.2 Kunnskapsinnhenting

Tiltaksområdet ble befart den 4. juni 2021 av utførende landskapsarkitekt. Øvrig grunnlag for vurdering av områdets verdikvalitet er basert på offentlige tilgjengelige kilder:

- Arendal kommunes nettsider
- Artsdatabanken
- Aust-Agder Turistforening
- Friluftsrådet Sør
- Froland kommunes nettsider
- Kulturminnesok.no
- Landskapsregioner i Norge
- Naturbase
- NVE Atlas
- UT.no

Som grunnlag for å vurdere tiltakets påvirkning på landskapskarakteren er det laget fotorealistiske visualiseringer. Fotostandpunktene er vist på vedlagt kart. Det er laget fotomontasjer som dekker ulike innsynsretninger, og fra ulike avstander (nær- og fjernvirkninger).

#### Registreringskategorier og inndeling i delområder

På grunnlag av innsamlet kunnskap er planområdet delt inn i enhetlige delområder, basert på registreringskategoriene i Tabell 4-1. Med enhetlig menes områder som har en tilnærmet lik funksjon, karakter og/eller verdi. Delområdene vises i Figur 4-1.

For fagtema landskapsbilde er det landskapets romlige og visuelle egenskaper med naturlige og menneskeskapte komponenter og elementer som utgjør registreringskategoriene i samsvar med Tabell 4-1.

Tabell 4-1. Registeringskategorier for fagtema landskapsbilde iht. V712.

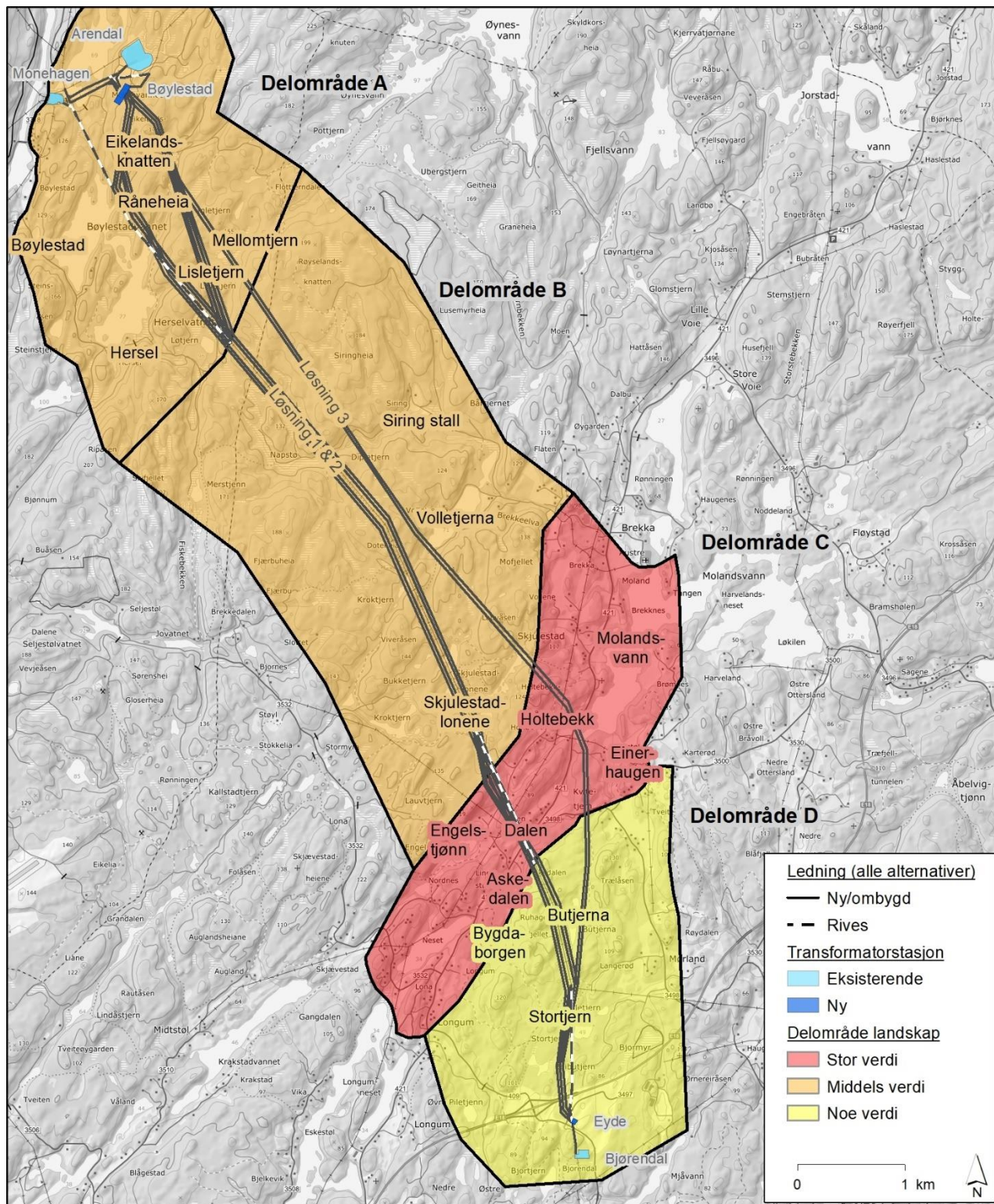
Registreringskategorier	Forklaring
Topografiske hovedformer	Landformer og terrengformer. Kystlinjer. Større vassdrag, breer, fjordsystemer, skjærgård og sjøområder. Storskala- og småskala landskap. Variasjoner i relieff.
Romlige egenskaper	Avgrensninger, strukturer og andre visuelle uttrykk som danner landskapsrom. By- og gaterom.
Naturskapte visuelle egenskaper	Ubrutte sammenhenger fra fjord til fjell, åskammer, fjellrygger, horisontlinjer og strandlinjer. Naturpregede områder med tydelige brudd eller overganger i landskapet. Særlige naturfenomen og temporære variasjoner i vær og årstidsvekslinger.
Naturskapte nøkkelementer	Fremtredende terrengformasjoner, landemerker og orienteringspunkter. Naturminner som geologiske formasjoner eller enkeltstående særpregede trær.
Vegetasjon	Form- og strukturdannende vegetasjon kan være naturlig, kulturpåvirket, eller kultur-betinget. Vegetasjonen avtegner seg som mosaikk og mønster i naturlige, kulturpåvirkete eller i rene menneskeskapte miljøer.
Arealbruk	Næringsvirksomhet, landbruk, bosetting, transport, annen infrastruktur.
Byform og arkitektur	Bygninger, plasser, parker, gater, og annen bystruktur.
Menneskeskapte visuelle egenskaper	Sammenhengende bebygde områder, gateløp, vegsystem, stisystem, kraftlinjer, jord- og skogbruksområder, fysiske grenselinjer, alleer, trekker. Menneskeskapte områder med tydelige brudd eller overganger i landskapet.
Menneskeskapte nøkkelementer	Landemerker, knutepunkt, fremtredende bygninger, tekniske installasjoner, formklippede særpregede trær, trær med arkitektonisk betydning.

## 4.2 Område og verdivurdering

Hele utredningsområdet ligger innenfor landskapsregion 5. Skog- og heibydene på Sørlandet.

Landskapet kjennetegnes av lavere åser og småkupert hei med utallige bergkoller som hindrer utsyn lengre enn frem til neste kulle eller dalsving. Skrint jorddekke favoriserer furua og den står ofte i silhuett, der er også lauvtreinnslag særlig mot kysten og gran i nedre deler av større hellinger. Sammenhengende skog og mange småformer bidrar til at landskapet fremstår lite orienteringsvennlig. Karakteristisk er mange små skogsvann i små lett avgrensbare landskapsrom, men også større vann forekommer. Typisk for disse er en flikete vannkant. Hus og innmark er ofte godt synlig og kjærkomne lysninger i et ellers noe ensformig landskap som skyldes tett skog og noe gjentagende landskapsformene. Landskapet er gjerne spredt bebygd, byggeskikken variert og veinettet kronglete.

Det er flest delområder med middels verdi. Delområdet med stor verdi er preget av vann og kulturlandskap. Delområdet med noe verdi er tildelt det fordi det er en vanlig landskapstype med reduserte kvaliteter.



Figur 4-1. Utredningsområdet med 4 verdivurderte delområder. Stedsnavn benyttet i teksten er markert.

**Delområde A Bøylestad – Hersel** karakteriseres av et barskogkledd ås- og kollelandskap der vann og vassdrag mellom åsdragene utgjør en vesentlig del av delområdet. Landskapsrommene rundt Bøylestadvannet og Herselvatnet er klart avgrensede, og de visuelle kvalitetene knyttet til vannene og bebyggelsen er gode. Det er fint å stå og speide ut over vannflatene, selv om de ikke utgjør noen enestående eller spektakulære utsikter. Transformatorstasjonene og kraftledningene i nord ligger skjult i landskapet og fanger liten oppmerksomhet. Landskap og bebyggelse gir til sammen et godt totalinntrykk og delområdet har gode visuelle kvaliteter knyttet til bebyggelse, vann og vassdrag.

Uten betydning

Noe verdi

Middels verdi

Stor verdi

Svært stor verdi



Figur 4-2. Vålandsmyr sørøst for Monehagen transformatorstasjon. Ledningene i bildet er dagens 132 kV- og 66 kV-ledning, og setter lokalt et betydelig preg på omkringliggende vassdrag og bebyggelse.



*Figur 4-3. Monehagen transformatorstasjon sett fra grusveien som går videre til Arendal transformatorstasjon. Myrområdet og vannet som ses i forkant av stasjonen er en del av Mossevannet.*



*Figur 4-4. Mellomtjenn er et godt eksempel på typisk landskap i regionen. Tjernet ligger nord for Herselvatnet og Lisletjern, adkomst via grusvei fra Hersel.*





Figur 4-5. Utsikt fra Hersel mot Herselvatnet.



Figur 4-6. Boliger på sørvestsiden av Bøylestadvannet.

**Delområde B Siring - Skjulestadlonene** domineres av skog, hei og myrer. Det er en mosaikk av myrer og små vann knyttet sammen av bekker og små vassdrag i et helhetlig heiområde. Terrenget er noe mer kupert i nord, og blir mer åpent med to middels store vann lenger sør. Skjulestadlonene vannområde har mange intime landskapsrom med gode visuelle kvaliteter. Delområdet har et urørt preg med unntak av Siring stall, skogsbilveier og noen hytter ved Volletjerna, samt to kraftlinjer som går gjennom delområdet. Siring stall, skogsbilveiene og hyttene er positive innslag i landskapet fordi det skaper lysninger og variasjon i den ellers tette og noe ensformige skogen. Landskapet er typisk for regionen. Skjulestadlonene er en liten lokal perle.





Figur 4-7. Skjulestadlonene med blåmerka tursti til høyre i bildet.



Figur 4-8. Nordlige deler av Siring stall som ligger ca. 1 km unna dagens ledninger.

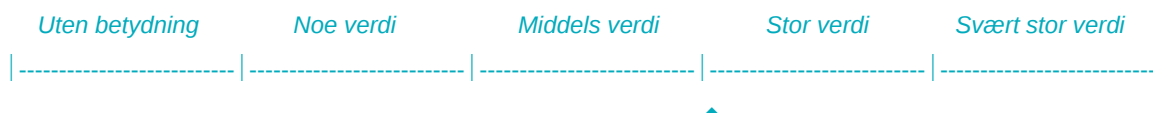


Figur 4-9. Typisk lysning med myr omkranset av skog.



Figur 4-10. Volletjerna med hytter eller boliger, pent opparbeidet areal for bading og opphold til venstre i bildet.

**Delområde C Dalen – Molandsvann** har spredt bebyggelse, åker og engmark i dalbunn og langs Molandsvann omkranset av skogkledde heier. Størsteparten av delområdet er en del av det vernede Molandsvassdraget som er regionalt viktig på grunn av naturmiljøet. I hele delområdet er det god balanse mellom kulturmiljø og naturmiljø knyttet til dyrka mark, landbruksbebyggelse og spredt bebyggelse. Det er spesielt gode visuelle kvaliteter med Molandsvann som samlende element. Spor av kulturlandskap finnes ved Engelstjønn, Skjulestad, Holtebekk og Dalen i form av hagemarker, SEFRAK-bygg og deler av den Vestlandske hovedvei, som til sammen tilfører landskapet tidsdybde. Det er et delområde der landskap, bebyggelse og kulturlandskap til sammen gir et godt totalinntrykk.



Figur 4-11. Utsikt utover Molandsvann, sett fra vannets sørende ved Holtebekk.



Figur 4-12. Engmark og kulturlandskap på Holtebekk. Beitende kyr rett utenfor bildekanten.



Figur 4-13. Engelstjønn gård hvor Engelstjønn kan skimtes i bakgrunnen. Det er et pent og velholdt tun med flere SEFRAK-registrerte bygg, alle i god stand.



Figur 4-14. Dalen, fylkesvei 421 kan skimtes bak det hvite huset.

**Delområde D Bjorendal - Mørdal** domineres av skog omsluttet av fylkesveier og E18. Enkelte små tjern og den automatiske fredede bygdeborgen på Røyrfjellet er fine, men uanselige landskapselementer. Langs Daleveien ved Tveit, som utgjør en liten del av delområdet, er det god balanse mellom bebyggelse, engmark, beitemark og naturmiljø. Delområdet har visuelle kvaliteter som er vanlige for landskapstypen, men verdien reduseres av at skogsområdet ligger adskilt fra øvrig skog på alle kanter av veier og bebyggelse, samt E18 som dominerer landskapet i sør.

Uten betydning

Noe verdi

Middels verdi

Stor verdi

Svært stor verdi



Figur 4-15. Området ved Tveit hvor landskapet har god balanse og helhet.



Figur 4-16. Området sør for Stortjern hvor grunneieren har fått tillatelse til nydyrking. Det er Arendal kommune som deponerer masse i forbindelse med planering av arealet.



Figur 4-17. Stortjern med en mye brukt hytte i forkant. Området benyttes av lokal grunneier, og det foregår leirdueskyting over tjernet. Eksisterende 132 kV- og 66 kV-ledninger kan skimtes på andre siden av vannet.



Figur 4-18. E18 i sørenden av delområdet dominerer dette partiet og bryter med landskapets opprinnelige skala.



Figur 4-19. Langerød gård som ligger i østkanten av skogsområdet.

### 4.2.1 Oppsummering

I tabellen nedenfor oppsummeres verdiene for hvert delområde.

Tabell 4-2. Oppsummering av verdier for fagtema landskap.

Delområde	Beskrivelse	Verdi
Delområde A Bøylestad - Hersel	Skog og vann	Middels
Delområde B Siring – Skjulestadlonene	Skog og myr	Middels
Delområde C Dalen – Molandsvann	Spredtbebyggd	Stor
Delområde D Bjorendal – Mørdal	Skog	Noe

### 4.3 Påvirkning og konsekvensvurdering i driftsfasen

Det er små forskjeller mellom alternativene i løsning 1 og 2. For å kunne rangere alternativene til slutt er negativ påvirkning i enkelte tilfeller fremhevet for å tydeliggjøre denne. For eksempel vil et alternativ som krysser vannspeilet i et delområde tre ganger få større negativ påvirkning enn et alternativ som krysser vannspeilet i samme delområde to ganger. Selv om forskjellen har lite å si for delområdets landskapskarakter vil det gi utslag i vurdering av påvirkning og konsekvens.

#### 4.3.1 Bildebeskrivelse av påvirkning

##### Delområde A Bøylestad – Hersel



Figur 4-20. Vålandsmyr sørøst for Monehagen transformatorstasjon. I alle alternativer skal dagens 132 kV- ledning rives (ledningen merket med rødt kryss) og bygges parallelt med ny trasé annet sted. Utsikten fra boligen forbedres. Bearbeiding av samme motiv som Figur 4-2.





Figur 4-21. Utsyn fra Bøylestadvannets sørside mot hyttene som ligger på samme side som eksisterende 132 kV- og 66 kV- ledning. Toppen i bakgrunn er Eikelandsknatten og hytta pila peker mot er «hytta på odden» som omtales i teksten. Røde streker indikerer traséalternativ 1.1 og 1.2. Gule streker indikerer traséalternativ 2.1 og 2.2.



Figur 4-22. Fotovisualisering av Løsning 2 alt. 2.1 og 2.2 (på vestsiden av Eikelandsknatten) sett fra Hersel. Det er ledningspennene som vil ta mest oppmerksomhet. Pil indikerer Bjorstemmen som omtales i tekst. Bearbeiding av samme motiv som Figur 4-5. Se vedlagte fotovisualiseringer for høyere oppløsning og større bilde.



Figur 4-23 Fotovisualisering av Løsning 2 alt. 2.1.1 og 2.2.1 (på østsiden av Eikelandsknatten) sett fra Hersel. Ledningspennene skimtes enkelte plasser. Bearbeiding av samme motiv som Figur 4-5. Se vedlagte fotovisualiseringer for høyere oppløsning og større bilde.

#### Delområde B Siring - Skjulestadlonene



Figur 4-24. Bilde fra grusvei i skogen vest for Siring stall, som vanligvis er sperret med bom for uvedkommende. Ledningene midt i bildet er dagens 132 kV- og 66 kV- ledninger (hhv. til venstre og høyre). Løsning 1 (rød) og 2 (gul) parallellføres på hver sin side av dagens ledninger, hver av løsningene vil medføre et samlet ryddebelt med bredde på ca. 100 meter.



Figur 4-25. Bilde fra Skjulestadlonene. Eksisterende ledninger (oransje piler) er ganske synlig i landskapsrommene. Både løsning 1 og 2 blir svært dominerende i landskapet.



Figur 44-26. Skjulestadlonene med blåmerka tursti til høyre i bildet. Oransje pil indikerer hvor dagens ledninger er. Nærmeste alternativ går ca. 50 m til høyre for brua.

## Delområde C Dalen – Molandsvann



Figur 4-27. Fotovisualisering av Løsning 2 fra boligen på Engelstjønn. Eksisterende ledninger legges om og føres i samme trasé som nye ledninger noe lengre unna boligen. Fra boligens veranda vil man få innsyn i ryddebeltet i venstre side av bildet. Se vedlagte fotovisualiseringer for høyere oppløsning og større bilde.



Figur 44-28. Engelstjønn gård hvor Engelstjønn kan skimtes i bakgrunnen. Det er et pent og velholdt tun med flere SEFRAK-registrerte bygg, alle i god stand. Gården ligger ca. 200 m i luftlinje fra nærmeste alternativ.



Figur 4-29. Fotovisualisering av Løsning 2 ved Dalen. Eksisterende ledninger legges om og føres i samme trasé som nye ledninger noe lengre unna boligen. Man kan skimte fylkesvei 421 bak det hvite huset. Bearbeiding av samme motiv som Figur 4-14. Se vedlagte fotovisualiseringer for høyere oppløsning og større bilde.



Figur 4-30. Fotovisualisering av Løsning 1 ved Dalen. Eksisterende ledninger beholdes som de er og nye ledninger føres på vestsiden av disse. Man kan skimte fylkesvei 421 bak det hvite huset. Bearbeiding av samme motiv som Figur 4-14 og Figur 4-30. Se vedlagte fotovisualiseringer for høyere oppløsning og større bilde.



Figur 4-31. Fotovisualisering av Løsning 2 ved Dalen. Eksisterende ledninger legges om og føres i samme trasé som nye ledninger noe lengre unna boligen. Se vedlagte fotovisualiseringer for høyere oppløsning og større bilde.



Figur 4-32. Fotovisualisering av Løsning 3 ved Holtebekk. Utsikt fra hagen til et bolighus på Holtebekk mot Molandsvann. Ledningene strekker seg tvers gjennom landskapsrommet, to master står nokså tett på Molandsvann (til høyre i bildet). Se vedlagte fotovisualiseringer for høyere oppløsning og større bilde.

## Delområde D Bjorendal - Mørdal



Figur 4-33. Bildet er tatt fra en hage på Einerhaugen. Boligen ligger mellom Tveitekrysset bussholdeplass og Løsning 3. Det forventes at nye ledninger vil bli synlig i glippa midt i bildet.



Figur 4-34. Stortjern, bildet er tatt fra hytta som ligger på nordsida av vannet. Dagens 132 kV kraftledning som skal rives og legges om kan ses i tretoppene i enden av vannet. Løsning 2 og 3 er like forbi vannet, de legges lengre unna vannkanten, men vil fortsatt være synlige. Løsning 1 legges enda lengre bort fra vannkanten og vil være mindre synlig enn løsning 2 og 3.



Figur 44-35. Området sør for Stortjern hvor grunneieren har fått tillatelse til nydyrking. Det er Arendal kommune som deponerer masse i forbindelse med planering av arealet. Planlagt benyttet som riggplass, ca. 150 m fra ledningene.



Figur 4-36 Dagens ledning som skal rives og legges om er indikert med oransje pil. De to nye ledningen og omlagt ledning vil krysse over veien fra de to fjellskjæringene (indikert med røde piler) og ende i Eyde koblingsstasjon på baksiden av kollen midt i bildet.



#### 4.3.2 Løsning 1 (bygging i parallell med eksisterende ledninger, på vestsiden)

##### Vest for Eikelandknatten - alternativ 1.1/1.2 (ny) og 1.3/1.4 (ombygging)

Tabell 4-3. Vurdering av påvirkning og konsekvens for landskap i delområdene ved alternativ 1.1/1.2 (ny) og 1.3/1.4 (ombygging).

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens	Begrunnelse
A Bøylestad - Hersel	Middels (midt)	Foringet (midt)	--	<p>Alternativet følger Bøylestadvannet og Herselvatnet tett, men vil for det meste ligge noe lengre unna vannene enn 0-alternativet. Fra Lislebekkheia krysser de to nye 132 kV-ledningene over gjenstående 66 kV- ledning samtidig som dagens 132 kV- ledning legges om parallelt på østsiden av de to nye ledningene. Det forventes at dette punktet blir synlig på avstand.</p> <p>Riving av dagens 132 kV- ledning vil være en forbedring for boligen på Vålansmyr og hytta på odden ved Bøylestadvannet, Figur 4-20 og Figur 4-21. På strekningen fra Bøylestad transformatorstasjon til hytta på odden vil traséen bli lite synlig på avstand fordi den ligger i småkupert skogsterreng. Fra hytta på odden fram til Tverrdalsheia vil kraftledningene bli synlig fra motsatt side av vannene, spesielt der den går langs Råneheia og Lislebekkheia. --</p>
B Siring - Skjulestadlonene	Middels (midt)	Noe forringet (lav)	-	<p>Alternativet krysser over flere turstier og enkelte småtjern. Ved Siring krysser ledningene rett over en jaktbu, det er ikke bestemt hva som skal skje med denne. Traséalternativet følger skogkledde bergkoller omtrent hele veien til Skjulestadlonene.</p> <p>Ved Skjulestadlonene krysser alternativet vann to ganger. Sammenlignet med Løsning 2 som krysser Skjulestadlonene tre ganger er Løsning 1 bedre. De negative virkninger er knyttet til at alternativet vil dominere i de intime landskapsrommene ved Skjulestadlonene og enkelte lysninger i resten av delområdet. Likevel utgjør Skjulestadlonene en så liten del av delområdet at det gir lite utslag for delområdet sett under ett. Det er svakt positivt at alternativet følger terrenghøyder slik at det potensielt kan stå igjen noe vegetasjon under ledningene. Figur 4-24. Figur 4-25.</p>
C Dalen - Molandsvann	Stor (lav)	Foringet (midt)	--	<p>Ved Dalen og Engelstjønn vil alternativet krysse i et spenn over fylkesvei 421 og parallellføres med eksisterende ledninger i et betydelig høyere spenn enn dagens kraftledninger. På haugen mellom Dalen og Engelstjønn plasseres nye master ved siden av gamle og rydebeltet utvides. Her vil forskjellen i mastetype og høyde komme tydelig frem og totalinntrykket være noe rotete og visuelt skjemmende både på nært hold og på avstand. Det er utsikten fra de to nærmeste boligene som vil bli mest forringet av alternativet. Gårdstunet med flere SEFRAK-bygg og kulturminner på Engelstjønn vil få litt økt innsyn i eksisterende</p>

				ryddebelte fordi høye grantrær vest for dagens ryddebelte må hugges eller toppes for å gjøre plass til traséalternativet. Figur 4-30.
D Bjorendal - Mørdal	Noe (midt)	Noe forringet (midt)	-	To til fire master på kanten av åsen over Askedalen forventes å bli synlig fra sørvestlig retning. Alternativet legges i god avstand til Butjerna, men nærmere bygdeborgen ved Røyrfjellet som er automatisk freda. Det vil medføre noe forringelse i landskapssammenhengen med bygdeborgen. Det er imidlertid usikkert hvorvidt traséalternativet vil være synlig fra bygdeborgen fordi det er mye barskog i nærområdet. Flytting av eksisterende 132 kV-ledning lengre vest for Harekjerråsen er positivt for å redusere nærføring til Stortjern og hyttene der. At Beibutjern krysses vurderes som ubetydelig fordi området allerede er forringet av hogst, nærheten til E18 og dagens kraftledning. Figur 4-34. Dersom mastene på åskanten ved Askedalen flyttes lengre inn på platået kan konsekvensgraden endres til ubetydelig miljøskade (0) for delområdet.

#### Øst for Eikelandknatten - alternativ 1.1.1 – 1.1/1.2.1 – 1.2 (ny) og 1.3.1/1.4 (ombygging)

Tabell 4-4. Vurdering av påvirkning og konsekvens for landskap i delområdene ved alternativ 1.1.1 – 1.1/1.2.1 – 1.2 (ny) og 1.3.1/1.4 (ombygging).

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens	Begrunnelse
A Bøylestad - Hersel	Middels (midt)	Noe forringet (høy)	-	Riving og omlegging av eksisterende 132 kV-ledning langs nordøstsiden av Bøylestadvannet og Herselvatnet vil forbedre utsikten fra andre siden av vannene. Tre ledninger i ny trasé lengre nord i tett skog vil ha en negativ påvirkning på de små landskapsrommene langs traséen. Det gjelder spesielt kryssingen av Lisletjerns nordende hvor ledningen vil bli dominerende i det lille landskapsrommet. Samtidig er det berørte skogslandskapet vanlig forekommende i dette landskapet og inngrepene slik sett av mindre betydning for delområdets verdi. Figur 4-20.
B Siring - Skjulestadlonene	Middels (midt)	Noe forringet (lav)	-	Samme som for Løsning 1 alt. vest for Eikelandknatten
C Dalen - Molandsvann	Stor (lav)	Foringet (midt)	- -	Samme som for Løsning 1 alt. vest for Eikelandknatten
D Bjorendal - Mørdal	Noe (midt)	Noe forringet (midt)	-	Samme som for Løsning 1 alt. vest for Eikelandknatten

### 4.3.3 Løsning 2 (bygging i parallell med eksisterende ledninger, på østsiden)

#### Vest for Eikelandknatten - alternativ 2.1/2.2 (ny) og 2.3/2.4/2.5/2.6 (ombygging)

Tabell 4-5. Vurdering av påvirkning og konsekvens for landskap i delområdene ved alternativ 2.1/2.2 (ny) og 2.3/2.4/2.5/2.6 (ombygging).

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens	Begrunnelse
A Bøylestad – Hersel	Middels (midt)	Forringet (midt)	- -	<p>To nye 132 kV- kraftledninger parallellføres øst for dagens ledninger fra sørenden av delområdet frem til Råneheia. God bakgrunnsdekning i form av skogkledde koller vil generelt dempe inntrykket av ledningene.</p> <p>Fra Råneheia til Lislebekkheia, over Bjørstemmen hvor ledningene føres parallelt med eksisterende ledninger, i spenn langs vannkanten til Herselvatnet forventes de å bli synlig fra andre siden av vannet. Her vil dagens ledningsspenn ligge lavere enn nye ledninger (to nye samt omlagt Monehagen-Bjorendal), noe som vil gi inntrykk av økt inngrep langs vannet. Nærområdet til hytta på odden i Bøylestadvannet vil bli forringet ved at antall kraftledninger dobles. Spennet like sørøst for hytta vil trolig bli synlig fra enkelte plasser langs Bøylestadvannet.</p> <p>Fra samme hytte blir eksisterende 132 kV- ledning lagt om til å følge de to nye ledningene i nordlig retning. Traséen er lagt over adkomstveien til hytta. Fra denne vinkelen kan de som oppholder seg på hytta og de på motsatt side av Bøylestadvannet se langt inn i rydbebeltet som derved vil oppleves som et markant inngrep i den ellers skogkledde åssiden. Fra boligen på Vålansmyr er blir utsikten forbedret som følge av at en ledning rives. Figur 4-20.</p> <p>Ny trasé berører ikke nærsiden til vannkanten direkte, men nærheten til den gjør inntrykket av tekniske inngrep langs vannkanten større. Påvirkningen er knyttet til de visuelle virkningene av ledningstraséen langs vannene og innsynet inn i rydbebeltet, samt nærføring med hytta Figur 4-21. Figur 4-22.</p>
B Siring – Skjulestadlonene	Middels (midt)	Noe forringet (midt)	-	<p>Samme vurdering som for løsning 1 fra delområde A frem til Skjulestadlonene med unntak av at alternativet ikke krysser over jaktbua ved Siring.</p> <p>Sammenlignet med løsning 1 krysser traséen tre vannspeil istedenfor to og tett på hengebru med blåmerket sti. I likhet med løsning 1 påvirker alternativet de intime landskapsrommene negativt.</p> <p>I enden av Skjulestadlonene blir både 66 kV- og 132 kV- ledningene revet og bygget opp på nytt sammen med nye ledninger litt vest for dagens trasé. Eksisterende rydbeelte gjenbrukes på en liten del av stekningen, men det må ryddes en del nytt mot vest.</p>

				Alternativet påvirker Skjulestadlonene mer negativt enn løsning 1. Likevel utgjør Skjulestadlonene en så liten del av delområdet at det ikke gir betydelig utslag for delområdet sett under ett. Figur 4-24. Figur 4-25.
C Dalen – Molandsvann	Stor (lav)	Ubetydelig endring (midt)	0	Dagens 132 kV- og 66 kV- ledninger rives og bygges i ny trasé sammen med nye ledninger. Redusert nærføring til bolig på Engelstjønn og master med lik høyde og utseende medfører forbedring av utsikten fra gården. Ved Dalen blir det også redusert nærføring til gården. I tillegg blir eksisterende ulike master som står i dalbunnen fjernet og erstattet av like master på begge sider av kryssingen slik at ledningsspennene blir i omtrent samme høyde. I likhet med løsning 1 blir det økt synlighet av spennene på avstand fordi de ligger høyere i terrenget. I en periode vil løsningen kunne virke inngripende, men etter en stund vil det gamle ryddebeltet vokse til og ligne vegetasjonen rundt. Totalt vurderes det som positivt for delområdet at eksisterende og nye ledninger samles og føres i større avstand til boligene på Dalen og Engelstjønn. Selv om endringene gir store inngrep, nulles de ut eller går litt i pluss som følge av økt ryddighet og mindre nærføring. Figur 4-27. Figur 4-29. Figur 4-30.
D Bjorendal – Mørdal	Noe (midt)	Noe forringet (midt)	0	Alternativet har større avstand til kulturminnet Bygdeborgen, men traséen følger Stortjerns og Butjernas vannkant tett på. Med alternativet unngår man master på åskant ved Askedalen (i motsetning til løsning 1). Alt i alt vurderes det til at de positive og negative virkningene utligner hverandre og man får samme virkning som for løsning 1 i delområdet. Figur 4-34.

#### Øst for Eikelandknatten - alternativ 2.1.1 – 2.1/2.2.1 – 2.2 (ny) og 2.3.1/2.4/2.5/2.6 (ombygging)

Tabell 4-6. Vurdering av påvirkning og konsekvens for landskap i delområdene ved alternativ 2.1.1 – 2.1/2.2.1 – 2.2 (ny) og 2.3.1/2.4/2.5/2.6 (ombygging).

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens	Begrunnelse
A Bøylestad – Hersel	Middels (midt)	Noe forringet (midt)	-	Utsikten fra Bøylestadvannet og Herselvatnet forbedres av alternativet ved at dagens 132 kV- ledning rives og legges om. Sammenlignet med alt. 1.1.1 og 1.2.1 blir en mindre del av Lisletjern og Eikelandknatten berørt. Påvirkning er derfor noe mindre enn for alt. 1.1.1- 1.2.1. Figur 4-20. Figur 4-23.
B Siring – Skjulestadlonene	Middels (midt)	Noe forringet (midt)	-	Samme som for Løsning 2 alt. vest for Eikelandknatten
C Dalen – Molandsvann	Stor (lav)	Ubetydelig endring (midt)	0	Samme som for Løsning 2 alt. vest for Eikelandknatten

D Bjorendal – Mørdal	Noe (midt)	Noe forringet (midt)	0	Samme som for Løsning 2 alt. vest for Eikelandsknatten
----------------------	------------	----------------------	---	--

#### 4.3.4 Løsning 3 (bygging i frittstående trasé, øst for dagens ledninger)

##### Alternativ 3.1/3.2 (ny) og 3.3/3.4 (ombygging)

Tabell 4-7. Vurdering av påvirkning og konsekvens for landskap i delområdene ved alternativ 3.1/3.2 (ny) og 3.3/3.4 (ombygging).

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens	Begrunnelse
A Bøylestad – Hersel	Middels (midt)	Noe forringet (høy)	-	Alternativet foreslår å legge de to nye ledningene i en uavhengig trasé nordøst for dagens trasé. Traséen skiller seg fra øvrige alternativer ved at den ikke parallellføres med dagens ledninger og heller krysser over Mellomtjenn istedenfor Lisletjern. Dette har lite å si for landskapsbildets karakter som hovedsakelig er knyttet til de visuelle kvalitetene rundt Bøylestadvannet og Herselvatnet. Fra hytta på odden i Bøylestadvannet fram til Monehagen transformatorstasjon rives eksisterende 132 kV- ledning og legges om nordover i egen trasé. Alternativet medfører to separate inngrep; ett for omlegging av eksisterende ledning og ett for nye ledninger. Det virker uheldig å tilføre to nye inngrep til delområdet.
B Siring – Skjulestadlonene	Middels (midt)	Foringet (midt)	--	Alternativet krysser ikke Skjulestadlonene, men medfører rydding av betydelige mengder skog og beslaglegging av areal som i dag er upåvirket av tekniske inngrep. Traséen vil i så måte virke som et nytt skjemmende inngrep i landskapet. På en strekning ved Volletjerna blir eksisterende og nye ledningstraséer liggende under 150 m fra hverandre, det vil føre til at dette området vil virke svært preget av tekniske inngrep.
C Dalen – Molandsvann	Stor (lav)	Foringet (midt)	--	Alternativet medfører forringet utsyn fra kulturlandskap og den velholdte bebyggelsen på Holtebekk og enkelte andre plasser langs Molandsvann. Ledningsspennene plasseres midt i utsikten til en bolig i sørenden av Molandsvann, denne boligen får nærføring med kraftledningene. Påvirkning er knyttet til reduserte visuelle kvaliteter i utsynet fra kulturlandskap og helhetlig bygningsmiljø ved Holtebekk og enkelte plasser langs Molandsvann, samt nærføring til en bolig. Figur 4-32
D Bjorendal – Mørdal	Noe (midt)	Noe forringet (høy)	-	Delområdet skoglandskap blir ytterligere fragmentert av å legge kraftledningene i en frittstående trasé langs store deler av strekningen. I tillegg følger alternativet Butjerna tett og ledningene vil bli litt synlig fra huset nærmest Tveitekrysset (ca. 100 m) og bussholdeplass på Einerhaugen. Fra Harekjerråsen er traséen

				lik som for løsning 2 alt. 2.1 og 2.2. Påvirkningen er knyttet til nærføring til et hus og fragmentering av skoglandskapet. Figur 4-33. Figur 4-34.
--	--	--	--	---

#### 4.3.5 Oppsummering og rangering mellom alternativer

For å kunne vurdere ulike traséalternativer opp mot hverandre har hvert fagtema angitt en samlet konsekvensgrad. Samlet konsekvensgrad for fagtema landskap:

Tabell 4-8. Samletabell over alternativer og prioritering.

Løsning	Traséalternativ (nye ledninger)	Omlegginger eksisterende nett	Konsekvensgrad	Prioritering*
1	1.1 og 1.2	Se kapittel 2.3	--	4
	1.1.1 - 1.1 og 1.2.1 - 1.2	Se kapittel 2.3	-	3
2	2.1 og 2.2	Se kapittel 2.4	-	2
	2.1.1 - 2.1 og 2.2.1 - 2.2	Se kapittel 2.4	0	1
3	3.1 og 3.2	Se kapittel 2.5	--	5

\* Prioritering fra 1 til 5, der 1 er vurdert best

#### Begrunnelse for rangering

Begrunnelse for rangering bygger på de faglige vurderingene som er gjort i forestående kapitler.

For løsning 3 har delområde B vært utslagsgivende for rangeringen. Løsning 3 innebærer at nye kraftledninger legges i en egen trasé som er uavhengig av eksisterende 132 kV- og 66 kV-ledninger. Det medfører store nye arealbeslag og inngrep, i et nytt område, i nokså helhetlig skog og flere små landskapsrom, noe som vurderes som skjemmende og fragmenterende. Løsningen er rangert som nr. 5.

For løsning 1 og 2 har delområde C vært utslagsgivende for rangeringen. Løsning 1 følger vestsiden av eksisterende ledninger parallelt. Løsning 2 følger eksisterende ledninger på østsiden. I løsning 2 foreslås en omlegging av eksisterende 66 kV-ledning og 132 kV-ledning i ny trasé sammen med nye ledninger, ved Dalen, noe sørvest for dagens kraftledningstrasé. Ved kryssing av Dalen og Engelstjønn samles nye og gamle ledninger i ny trasé litt lengre unna boligene slik at avstanden til boligene økes, spesielt gjelder dette Engelstjønn. Nye og gamle master får tilnærmet samme høyde og mastetype slik at de fremstår mer enhetlig. Det påpekes at de fire nye mastene vil kunne være opp til 8 meter høyere enn eksisterende 132 kV- master, noe som kan oppleves som voldsomt. Samtidig vil ryddebeltet til eksisterende ledning etter hvert gro til slik at det totale inngrepsbildet blir redusert. Totalt sett vurderes løsning 2 som det mest ryddige,

samlende og med positiv virkning for nærføring til boliger i delområde C. På grunn av konsekvens for delområde C rangeres alternativene i løsning 1 derfor lavere enn alternativene i løsning 2.

Konsekvensene for delområde B har også vært nøye vurdert. Løsning 1 og 2 krysser Skjulestadlonenes intime og fine landskapsrom. I disse landskapsrommene virker tiltaket dårlig forankret og dominerende, men Skjulestadlonene er bare en liten del av delområde B og løsningene vil ikke være synlig for andre enn turgåere i området. Konsekvensene for delområde C vurderes å veie tyngre enn for delområde B fordi tiltaket vil bli synlig for flere mennesker, på lengre avstand og i en større del av delområdet.

Løsning 1 og 2 på østsiden av Eikelandsknatten vurderes å ha mindre påvirkning på delområde A sin landskapskarakter, som er knyttet til Bøylestadvannet og Herselvatnet, og vil være lite synlig sammenlignet med alternativene på vestsiden av Eikelandsknatten. Løsningene beslaglegger nytt areal samtidig som riving av eksisterende 132 kV-ledning frigjør en del viktige arealer forbi Vålansmyr samt langs Bøylestadvannet og Herselvatnet.

Basert på resonnementet over rangeres alternativene som følger:

- Løsning 3 rangeres som nr. 5 fordi det har betydelig negativ konsekvens for i delområde B og C.
- Løsning 1 vest for Eikelandsknatten rangeres som nr. 4 fordi det har betydelig negativ konsekvens for delområde C og A.
- Løsning 1 øst for Eikelandsknatten rangeres som nr. 3 fordi det har negativ konsekvens for delområde C.
- Løsning 2 vest for Eikelandsknatten rangeres som nr. 2 fordi det har noe negativ konsekvens for delområde A.
- Løsning 2 øst for Eikelandsknatten rangeres som nr. 1 fordi det har minst negativ konsekvens for delområde A.

#### 4.3.6 Omlegginger rundt Bøylestad og Eyde koblingsstasjoner

Konsekvensene av nødvendige omlegginger rundt Bøylestad og Eyde koblingsstasjoner vil være lik uavhengig av hvilken traséløsning som velges av de to nye stasjonspunktene Bøylestad og Eyde. Det gis derfor en samlet konsekvensvurdering for nødvendige omleggingstiltak rundt Bøylestad transformatorstasjon og en tilsvarende vurdering for ombyggingstiltak ved Eyde, se kapittel 2.6.

#### Omlegging rundt Bøylestad transformatorstasjon

Tabell 4-9. Vurdering av påvirkning og konsekvens for omlegging rundt Bøylestad transformatorstasjon.

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konse- kvens	Begrunnelse
A Bøylestad - Hersel	Middels (midt)	Ubetydelig endring (høy)	0	Endringen påvirker en liten del av delområdet og vil ikke forringe landskapets karakter. Mastene i vinkelpunktene blir riktignok kraftigere enn øvrige master, men vil underordne seg øvrig teknisk infrastruktur i området. Riving av eksisterende ledninger og oppføring av nye kortere strekninger vurderes å gå opp i opp.

## Omlegging rundt Eyde koblingsstasjon

Tabell 4-10. Vurdering av påvirkning og konsekvens for omlegging rundt Eyde koblingsstasjon.

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konse- kvens	Begrunnelse
D Bjørendal - Mørdal	Noe (midt)	Ubetydelig endring (midt)	0	Ledningen gjenbruker eksisterende trasé for 132 kV- ledning og vil ikke medføre vesentlig endring fra dagens situasjon.

### 4.4 Vurdering av konsekvenser i anleggsfasen

Adkomst til hvert mastepunkt i anleggsfasen vil medføre noen midlertidige terrenginngrep som påvirker landskapsbildet. Det er opplyst om at en tar sikte på å unngå å bygge nye permanente veier i forbindelse med bygging av nye ledninger. Helikopter vil hovedsakelig benyttes til ledningsbyggingen, med unntak ved enkelte vinkelpunkt.

På grunn av utstrakt skogsdrift og dagens kraftledninger er det et ganske omfattende nettverk av skogsbilveier og synlige terrengkjørespor i området og inn til de aktuelle traséene. Det er derfor ikke behov for å opparbeide nye veier utover det som allerede finnes, opprusting av enkelte eksisterende veier er aktuelt. Eksisterende veier og kjørespor vil i stor grad benyttes til skogrydding og riving av eksisterende ledninger. Der det ikke er egnet tilkomst langs eksisterende veier eller kjørespor, benyttes helikopter til tyngre løft.

Der det skal bygges ny ledning i samme trasé som eksisterende kraftledninger, vil konsekvensene være knyttet til rydding av kratt, kjøring i terreng, opprusting av eksisterende veier, riving av master, uttransport av master og eventuelt noe lagring av utstyr.

Der det i dag ikke går kraftledning, vil adkomst til hvert mastepunkt kunne medføre inngrep som følge av kjøring i terreng, dersom jobben ikke gjøres med helikopter eller det ikke finnes eksisterende skogsbilveier. Det gjelder spesielt inn til nye vinkelpunkt der AEN trolig ønsker å lage midlertidig forsterkede kjøretraséer i terrenget. Disse kjøretraséene kan kreve at det legges ut bærelag (stein) og arrondering av terrenget til veiflate. Eventuelt tilført bærelag kan bli liggende etter endt arbeid, men veiflaten skal dekkes til med stedlige vekstmasser.

Oppgradering av eksisterende veier, kjørespor og etablering av riggplasser vil i liten grad påvirke landskapsbildet, men det forutsettes at inngrep i terreng blir istandsatt så raskt som mulig for over tid å oppnå tilnærmet opprinnelig tilstand og at hogstavfall ryddes etter endt anleggsfase. De midlertidige inngrepene er kortvarige. Terrenggående kjøretøy vil benyttes inn til mastepunkt fra eksisterende vegger, fortrinnsvis innenfor eksisterende ryddegate der det er mulig.

Riggområder og lager forutsettes i hovedsak etablert på allerede opparbeidede arealer. Stedvis kan det bli aktuelt å benytte tilstøtende terreng ved at stående vegetasjon fjernes og eventuelle betydelige terrengujevnheter planeres ute. Disse tiltakene vil være midlertidig og skal tilbakeføres etter endt arbeid. I tilknytning til de største riggområdene må det påregnes en god del helikoptertransport i byggeperioden.

De viktigste skadereduserende tiltak i anleggsfasen vil være å forsøke å unngå unødig kjøring rett på terreng ved bygging. Anleggsarbeidet må planlegges godt for å unngå hyppig kjøring i sårbart terreng. Eventuelle terrengskader må utbedres raskt for å forhindre videre erosjon. Siden skogrydding fortrinnsvis skal foregå på vinterhalvåret forventes det å være liten risiko for terrengskader tilknyttet denne aktiviteten. For å forebygge skader på terreng i anleggsfasen anbefales tydelig merking av sårbar vegetasjon hvor det ikke skal kjøres, og/eller tydelig merking av definerte traséer som skal benyttes for kjøring i terreng.



Under disse forutsetningene vurderes de negative konsekvensene for landskapsbildet i anleggsfasen som minimale.

#### 4.5 Forslag til avbøtende tiltak

Følgende tiltak kan iverksettes for å redusere de visuelle virkningene.

- Mastenes visuelle effekt i landskapet avhenger av materialvalg og farge, omgivelser og årstid. Fargede master som er tilpasset fargene i terrenget vil gjøre mastene mindre synlige i landskapet. Komposittmaterialet er gjennomfarget med en bestandig farge. Fargen kan spesifiseres etter ønske. Brunne master glir for eksempel bedre inn i skogsterreng enn grå master. Det er skogsterreng på stort sett hele strekningen så fargetonen på mastene bør være brun.

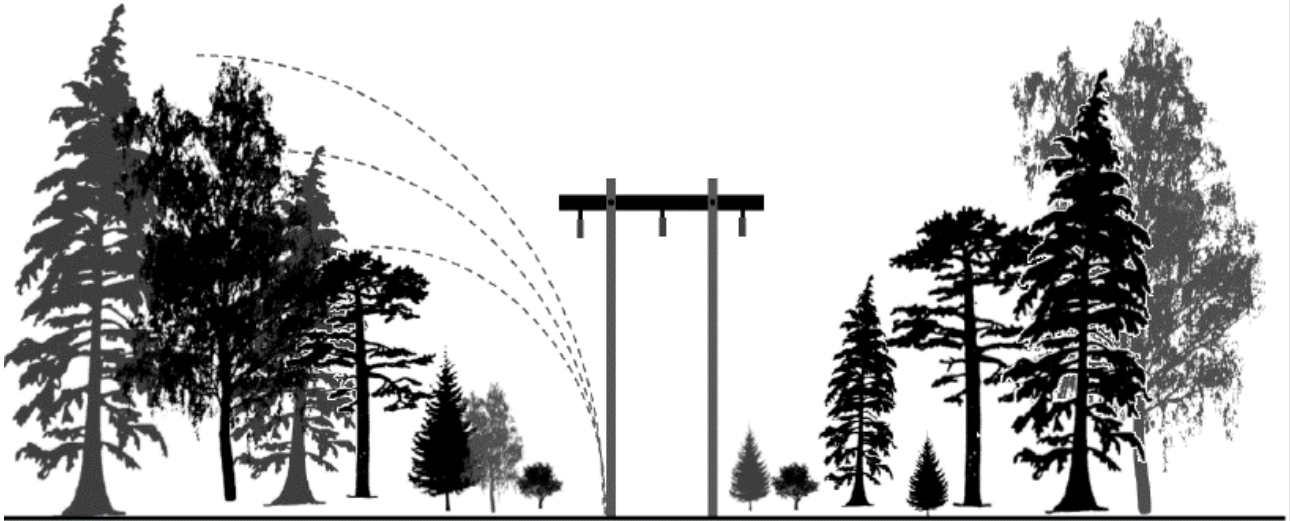
Områdene det er viktigst å redusere mastenes synlighet er ved eksponerte spenn, ned lisider og nær vei og bebyggelse. Det gjelder områdene ved Holtebekk (løsning 3) og Dalen/ Engelstjønn, samt langs Herselvatnet og Bøylestadvannet (løsning 1 og 2). Her bør mastefargen helle mer mot grå enn brun.

- Et bredt ryddebelte gir mulighet til å lage en stabil skogkant ved å tillate halvstore og sentvoksende trær i overgangen mellom bunnryddet sone og sideskog (Figur 4-37, under). Dette kan også redusere landskapsvirkningen av ledningen. (Kilde: Norges vassdrags- og energidirektorat, Olav Haaverstad og Øystein Gåserud, Veileder nr. 2-2016, Skogrydding i kraftledningstraséer).

Muligheten for å begrense skogrydding bør være til stede i dette prosjektet da det er mye sentvoksende skog, blant annet furu. Begrenset skogrydding kan gjennomføres hvor stående trær ikke kommer i konflikt med sikkerhetsavstanden fra strømførende liner. Sikkerhetsavstander skal ta hensyn til skogens bonitet slik at større trær i saktevoksende skog vil kunne stå. Vegetasjon bør gjennomgående søkes beholdt, spesielt mot vassdrag, stier, veger, bebyggelse og 0-belter.

Eksempler på områder der begrenset skogrydding bør vurderes er:

- Områdene langs Herselvatnet og Bøylestadvannet.
- Ned lisiden ved Dalen.
- Skogområdene som har mange turstier/skogsbilveier mellom Skjulestadlonene og Herselvatnet, og området rundt Eikelandsknatten.
- 0-områder der skogen aldri vil komme i konflikt med avstand til strømførende liner.
- Hele løsning 3.



Figur 4-37. Illustrasjon av begrenset skogrydding (Norges vassdrags- og energidirektorat, Olav Haaverstad og Øystein Gåserud, Veileder nr 2-2016, Skogrydding i kraftledningstraséer).

## 5 KULTURMINNER

Det er flere kulturminner registrert i kulturminnedatabasen Askeladden som er beskrevet i delområder presentert i kapittel 5.2.

Tabell 5-1 Oversikt over kulturminner som er omfattet av delområder i konsekvensutredningen.

ID	Navn	Reg. dato	Vernestatus	Vernedato
123907	Vålandsmyr	23.09. 2005	Ikke fredet	23.09. 2005
123901	Vålandsmyr	23.09. 2005	Ikke fredet	23.09. 2005
123911	Blendebekk	22.09. 2005	Ikke fredet	22.09. 2005
123932	Bjorstemmen	21.10. 2005	Ikke fredet	21.10. 2005
123924	Lisletjønn	21.10. 2005	Ikke fredet	21.10. 2005
123921	Løkjennbekken	23.09. 2005	Ikke fredet	23.09. 2005
123923	Løkjenn	23.09. 2005	Ikke fredet	23.09. 2005
224570	Stem til Skjulestadsava	03.01. 2017	Ikke fredet	Ukjent dato
224571	Skjulestadsava	03.01. 2017	Ikke fredet	Ukjent dato
70148	Skjulestad	20.07. 1987	Automatisk fredet	20.07. 1987
79470	Skjulestad	24.05. 1958	Automatisk fredet	20.07. 1987
243543	Sørlandske hovedvei	28.10. 2018	Regionalt verneverdig	28.10. 2018
139361	Kullmile (ikke navn i Askeladden)	22.08. 1994	Ikke fredet	22.08. 1994
139359	Kullmile (ikke navn i Askeladden)	22.08. 1994	Automatisk fredet	22.08. 1994
41418	Longum øvre	14.07. 1987	Automatisk fredet	14.07. 1987

### 5.1 Datagrunnlag og metode

Formålet med konsekvensutredningen er å belyse tiltakets virkninger på allerede kjente kulturminner og kulturmiljø. Kulturminner og kulturmiljø er definert i Kulturminnelovens §2 som *alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til*. Kulturminnelovens § 4 setter opp et skille mellom vernestatus i året 1537 (reformasjonen). Forhistoriske og kulturminner fra middelalderen er automatisk fredet. Nyere tids kulturminner er ikke automatisk fredet med unntak av samiske kulturminner (eldre enn 1917), skipsfunn (automatisk vernet, eldre enn 100 år, § 14) og stående byggverk fra perioden 1537-1649. Nyere tids kulturminner kan være omfattet av varierende vern, deriblant fredning, i henhold til kulturminnelovens § 15, 19 og 20.

Verdivurderingene er gjennomført i henhold til metodikk beskrevet i Statens vegvesens Håndbok V712. På grunn av prosjektets størrelse er det gjort forenklinger for å tilpasse metoden. Konsekvensutredningen baserer seg på åpent tilgjengelig datagrunnlag fra Riksantikvarens database Askeladden [10], bygdebøker [11, 12, 13] Det er også gjennomført befarings i området 26.05. 2021.

### 5.2 Område og verdivurdering

Utredningsområdet ligger i Froland og Arendal kommune. Den nordlige delen av utredningsområdet strekker seg inn i Froland kommune (Bøylestad, Monehagen og Arendal transformatorstasjon) mens hovedvekten av de utredede ledningstraséer strekker seg sørover mot E18 i Arendal kommune mot Bjørendal transformatorstasjon. Ledningstraséene går i hovedsak i skog og utmarksarealer.

Det er antatt at de første menneskene kom til området i de første årtusener etter ismeltingen som skjedde rundt 8000 f.Kr. Det er registrert flere kulturminnelokaliteter i det omkringliggende området som bekrefter dette [11]. Det er påvist en lokalitet fra steinalder like utenfor det vurderte influensområdet, ved Engelstjønn.

Det eldste kulturminnet vurdert å være i influensområde, er bygdeborgen (delområde 8) på Longum, som ifølge Askeladden er datert til eldre jernalder. Jernalderen regnes å begynne om lag 500 f.Kr.

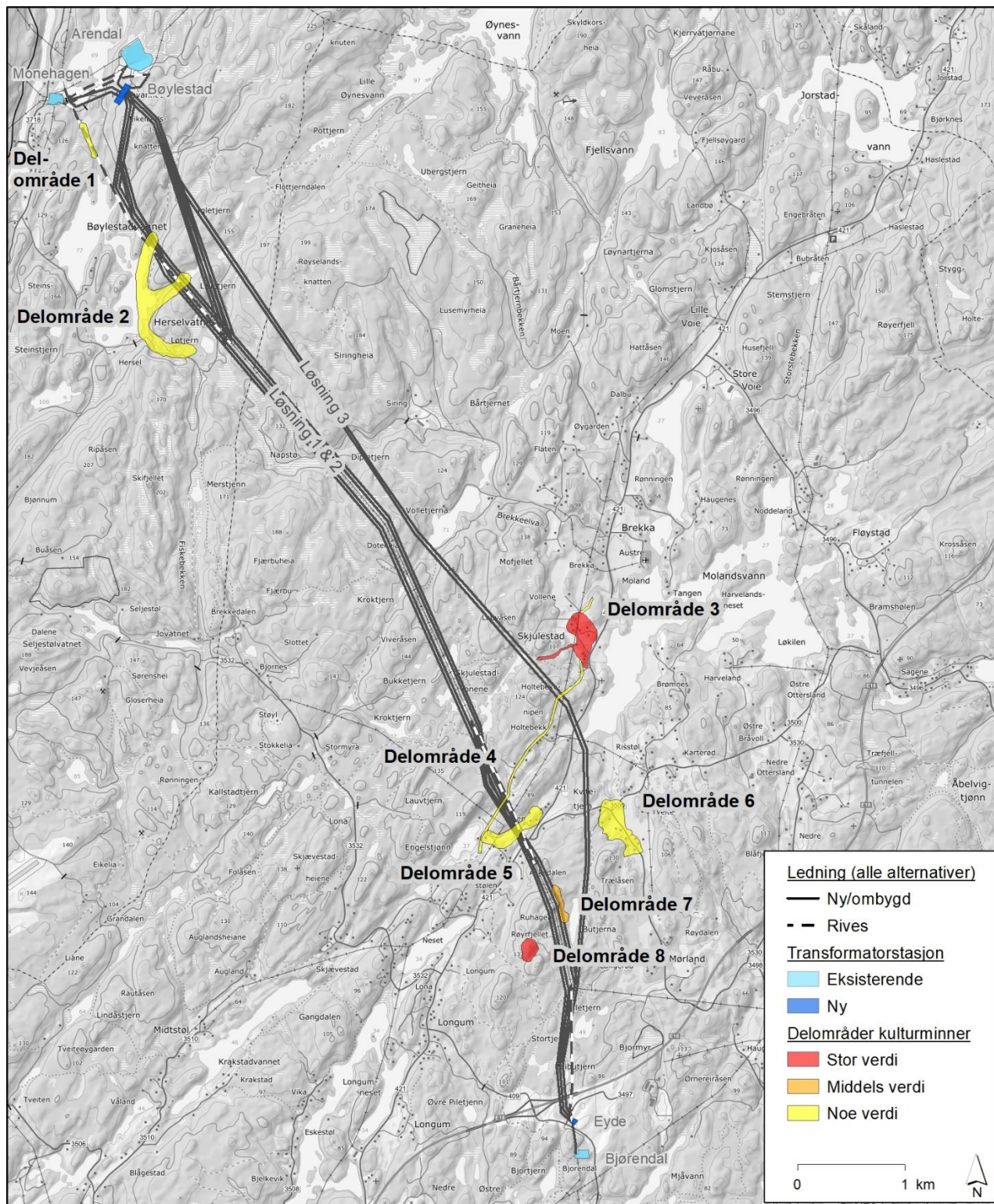
Longum er et eldre jordbruks-/utmarkslandskap der det går flere eldre veifar og lange steingarder som kan ha avgrenset utmarksbeite mellom de ulike Longum-gårdene etter at disse ble delt inn i Longum ytre, mellom og øvre på 1700-tallet. Steingardene kan ha blitt satt opp rundt da. Det skal også ha vært en støl tilhørende Longum ytre fram til omtrent 1600. Noen av steingardene går langsetter det som kan ha vært krøtterveier, de kan dermed ha hatt flere funksjoner.

Steingjerdene strekker seg over lange avstander, og følger topografien. Et par går på tvers av eksisterende kraftlinje med hogstbelte, og er til dels ødelagt som følge av sistnevnte. Longum utgjør et eldre kulturlandskap med stor tidsdybde, da blant annet med tanke på Longum øvre bygdeborg og kullmiler (delområde 7 og 8). Det er også lokaliteter i nærliggende områder som er fra steinalder og jernalder.

Det er nyere tids kulturminner som dominerer i utredningsområdet og hovedvekten peker på tømmerindustrien i form av stemmer/demninger og sager. På 1500-tallet var allerede Nidelven i bruk og det ble på 15-1600-tallet bygget demninger/stemmer i tilknyttede vassdrag [13].

Det er definert 8 delområder i forbindelse med konsekvensutredningen (se Figur 5-1 og følgende avsnitt). På grunnlag av innsamlet kunnskap er delområdene avgrenset og gitt en verdi. I verdivurderingen er det brukt en skala i fem trinn, fra uten betydning til svært stor (se tabell 3-1).

Vurdering av påvirkning er gjennomført for alle delområdene. Skalaen er glidende og går fra sterkt forringet til forbedret. Vurderingen er foretatt i henhold til veiledning i V712 håndboken.



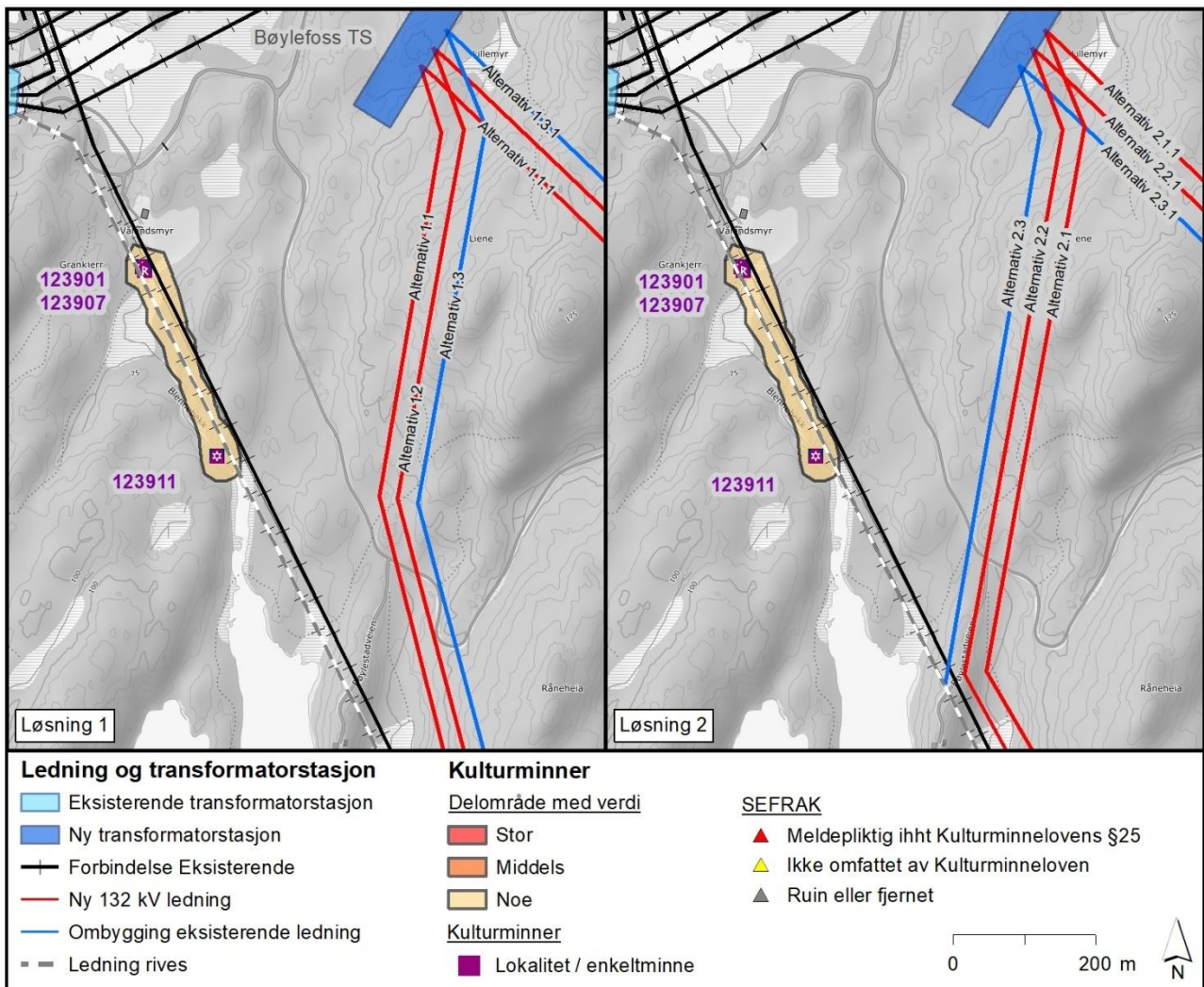
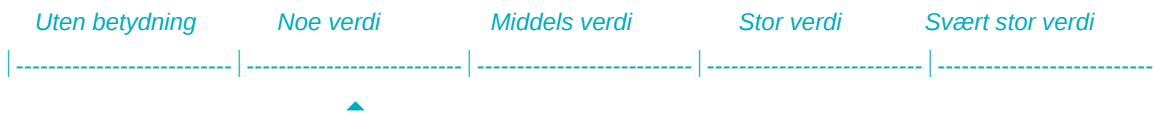
Figur 5-1. Verdisatte delområder for fagtema kulturminner.

### Delområde 1, Vålansmyr (id 123911, 123907, 123901)

Se Figur 5-2 for kartutsnitt over delområdet.

Blendebekk (id 123911) er en stemme bygget som en kistedam på 1900-tallet (lengde 8 meter, bredde 2 meter og høyde 1 meter). Mye av kisten er gravd bort på 1970-tallet for å hindre oppdemming. På Vålansmyr har det også vært en stemme i betong (lengde 18 meter, høyde 1 meter) (id 123907) og et ålekar (id: 123901) som har vært tilknyttet til en støpt renne under anlegget.

Kulturminnene har liten tidsdybde og er ikke fredet. **Vurderes til noe verdi.**



Figur 5-2. Delområde 1, ligger ved eksisterende linje.

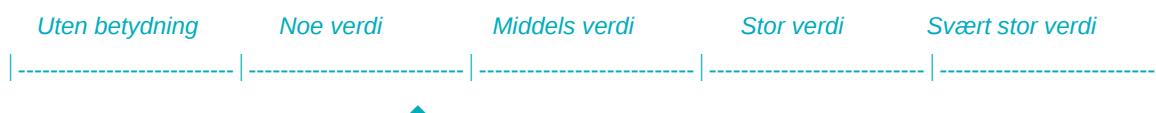
## Delområde 2, Herselvatn, Fløtingsanlegg med tilknyttet mølle/kvern (id 123932, 123924, 123921, 123923)

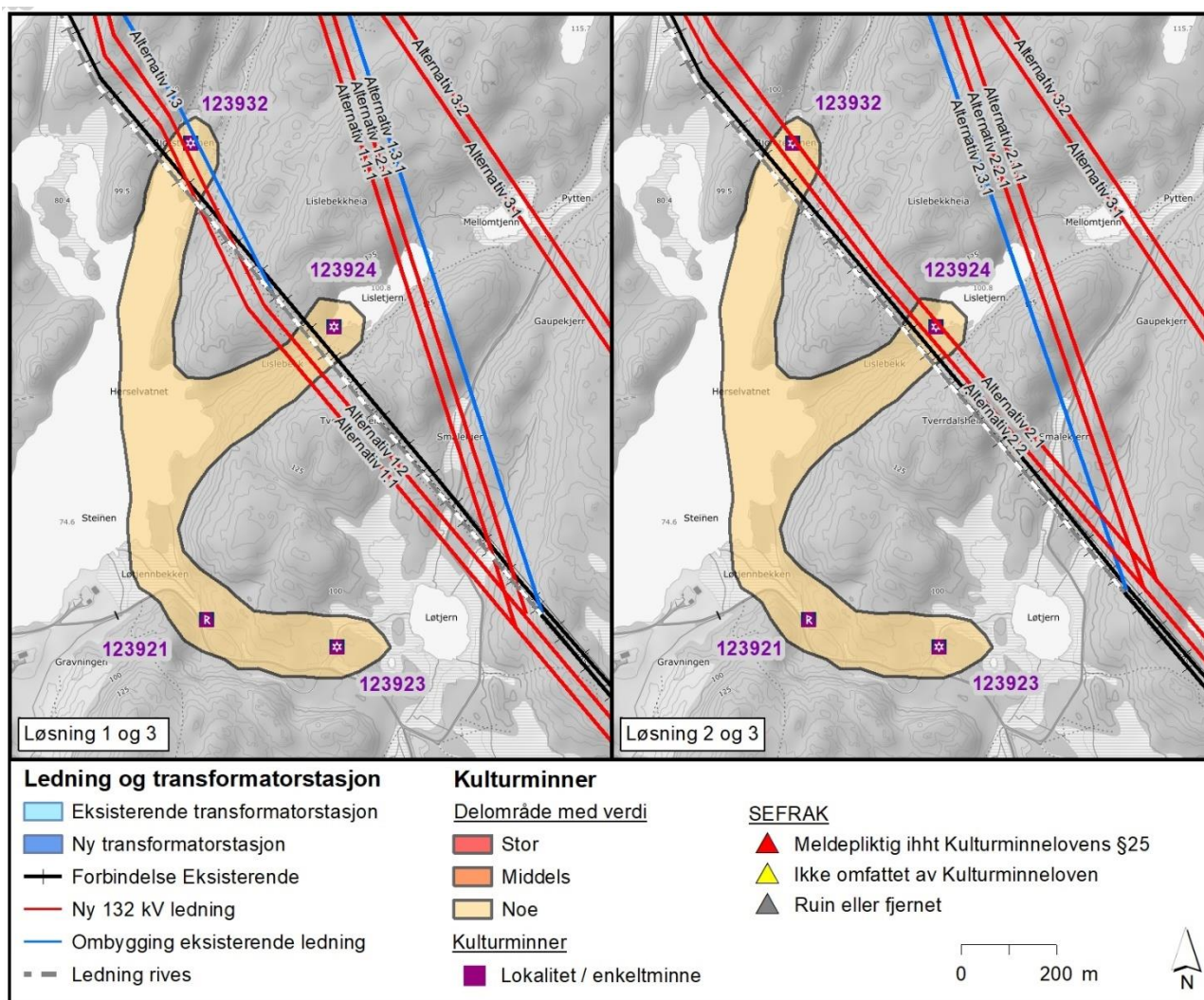
Se Figur 5-3 for kartutsnitt over delområdet.

Flere stemmer/demninger tilknyttet tømmerfløtingsaktivitet i området. Dette er en del av et større dam-system som er forbundet via bekker. Anleggene er innlemmet i Askeladden, men har ikke fredningsstatus og er nyere tids kulturminner. Inngår i en større helhet med tømmerfløting i vassdrag i Froland og omegn.

Bjorstemmen (id 123932) består av tømmerstokker festet med bolter i fjell, trolig er horisontalliggende stokker lagt nært disse stakkene på sidene. Stemmen i Lisletjønn (id 123924) er bygget i stein, treverk er ikke bevart. Lislebekk er for liten til at det har vært fløting og tømmeret har trolig blitt tatt opp for transport med hest (tømmerslepe) ned til Herselvatn/Bøylestadvannet. Bekken kan ha blitt benyttet til vedfløting under veddriftene i Hersel skog under 2. verdenskrig. Stemmen i Løkjenn (id 123923) er rester etter det som trolig har vært en kistedam men kan også ha vært en trestem med steinsamling på nedsiden for å støtte. Alt treverk er borte, men steinen er synlig. (10 meter lang, 1-1,5 meter høy). På nedsiden av lokaliteten ved Løkjenn er det rester av en kvern eller mølle (id 123921), treverk er borte, bare holdestein er synlig.

Kulturminnene har liten tidsdybde og er ikke fredet. Miljøet er noe omfattende og omfatter flere kulturminner som må leses i sammenheng. **Vurderes til noe verdi, noe opp mot middels**





Figur 5-3. Delområde 2 ligger vest for eksisterende ledning.

### Delområde 3, id 224570, 70148, 79470

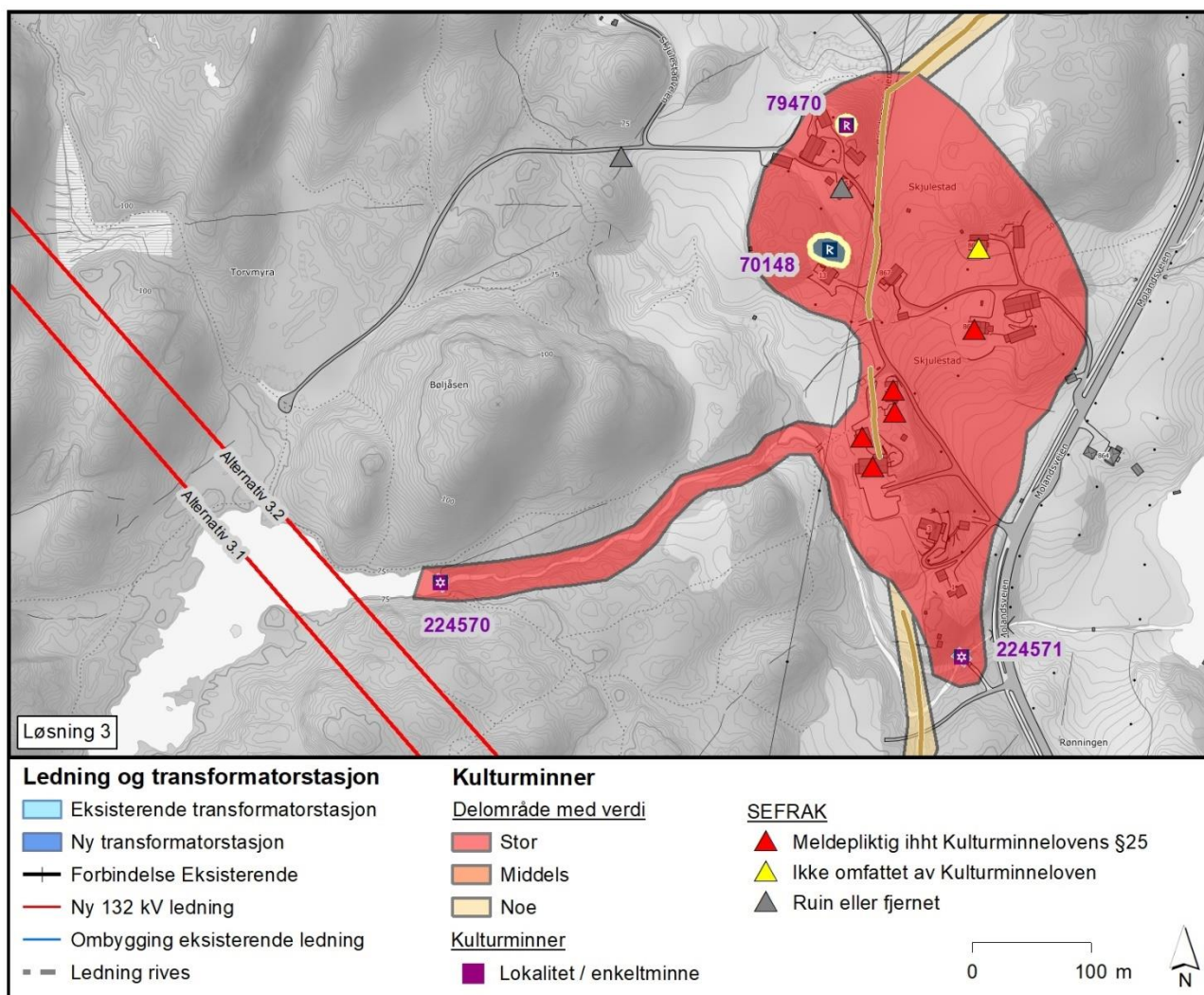
Se Figur 5-4 for kartutsnitt over delområdet.

Delområdet omfatter en gård med en tilhørende stemme. Stemmen (id 224570) for å demme opp tjernet og sørge for vannkraft til Skjulestadsava (id 224571). Skjulestadsava står i dag. Det vites ikke hvor gammel saven eller stemmen er, men det er nevnt i bygdebok for Moland [12] at Skjulestad er ein god gammel gard, og er kanskje bygd av folk frå den gamle storgarden som nå er Brekka og Molands Prestegard. Videre er Skjulestad omtalt som en av de beste skoggårdene. De SEFRAK registrerte husene på Skjulestad er bygninger knyttet til gården. Gravminnene på gården (id 70148 og 79470) er datert til jernalder og kan være knyttet til eldre tun og gårdsbebyggelse.



Delområdet er et gårdsmiljø med ulike kulturminneverdier som eldre bygninger, en stemme, og gravhauger. Sørlandske hovedveg (Figur 5-5) går gjennom delområdet og tilfører verdi. Delområdet har stor tidsdybde, og de automatisk fredede gravminnene gjør at dette delområdet vurderes **til stor verdi**.

Uten betydning    Noe verdi    Middels verdi    Stor verdi    Svært stor verdi

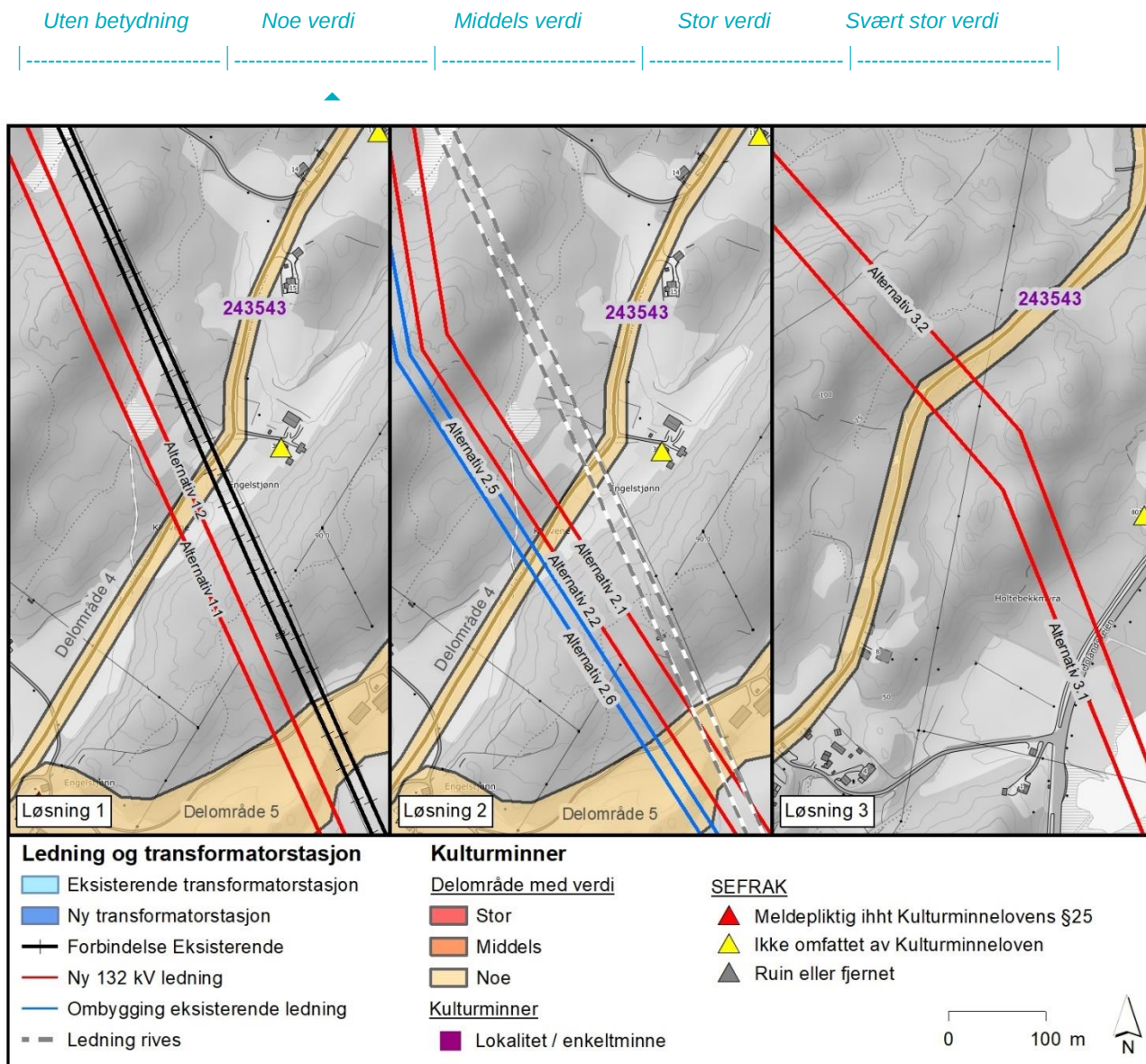


Figur 5-4. Delområde 3 ligger øst for alternativ 3.

**Delområde 4, Sørlandske hovedvei (id 243543)**

Se Figur 5-5 for kartutsnitt over delområdet.

Delområdet utgjøres av en stubb av et eldre veianlegg som er fra tidlig 1900-tall (Sørlandske hovedvei). Veien har status som regionalt verneverdig. Veien i dag opptrer som fragmentert og sammenfallende med nyere vei. Delområde 4 **vurderes til noe verdi**.

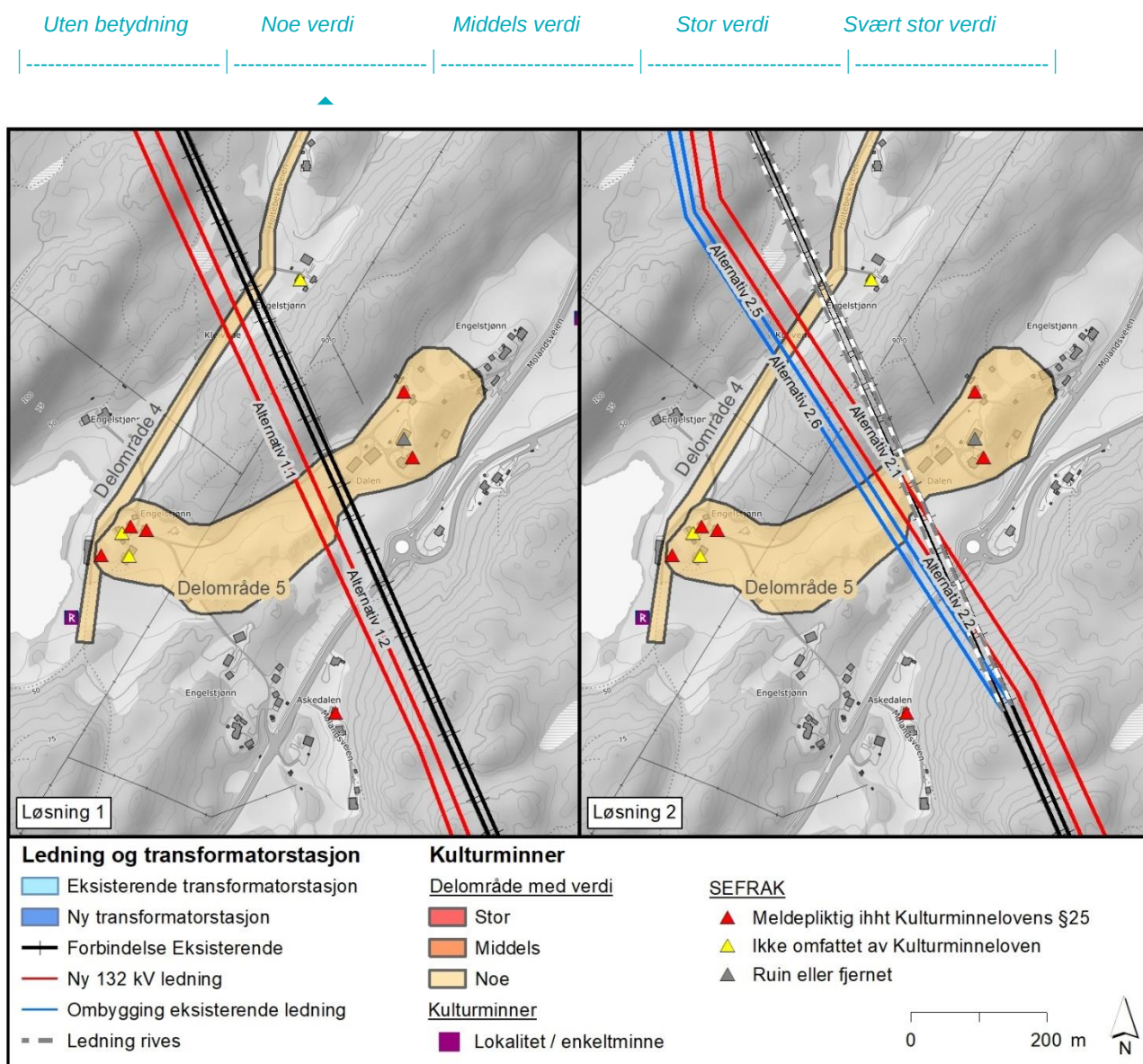


Figur 5-5. Delområde 4 blir krysset av alle alternativ.

## Delområde 5, Engelstjønn

Se Figur 5-6 for kartutsnitt over delområdet.

Ifølge bygdebok for Austre Moland [12] har Engelstjønn tidligere vært to bruk, men bruket nærmest tjernet skal være det eldste. Første benevnelse er i 1620 årene da en soldat er oppnevnt med odelsgods i Engelstjønn. Siden det er odelsgods, må det ha en eldre historie. Delområdet består av Engelstjønn og Dalen. Dalen er utgått fra Vestre Tveide (Figur 5-7). Delområdet består i dag av SEFRAK registrerte hus og gårdsbebyggelse. Vurderes til **noe verdi**.

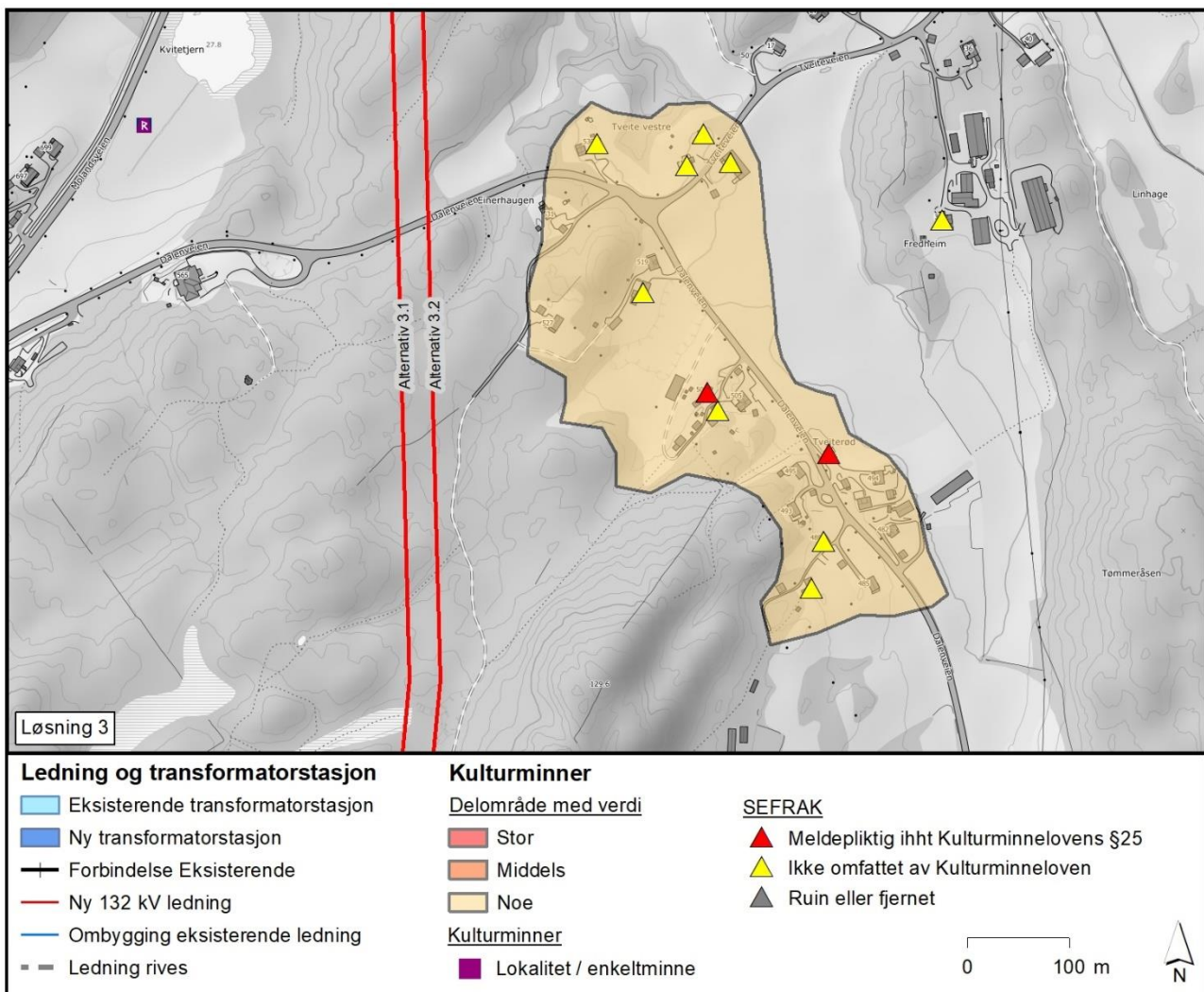


Figur 5-6. Delområde 5 blir krysset av parallell vest og øst.

## Delområde 6, Tveite vestre

Se Figur 5-7 for kartutsnitt over delområdet.

Området består av fragmentert gårdsbebyggelse som er antatt utgått fra et større bruk. Delområdet består av SEFRAK registrerte hus og gårdsbygninger. Ifølge bygdebok for Austre Moland [12] er «Tveide» helt sikkert en av de eldste gårdene i Moland. Gården ligger i en sentral plassering i bygden og hadde store sammenhengende jordarealer. Tveide er i gammel tid delt i to like store gårder Østre og Vestre. På Tveite Østre ligger det i dag flere konsentrerte gravminner, antageligvis har hovedbruket ligget her i eldre tid. På vestre Tveite er det imidlertid ikke gravminner. Vurderes til **noe verdi**.

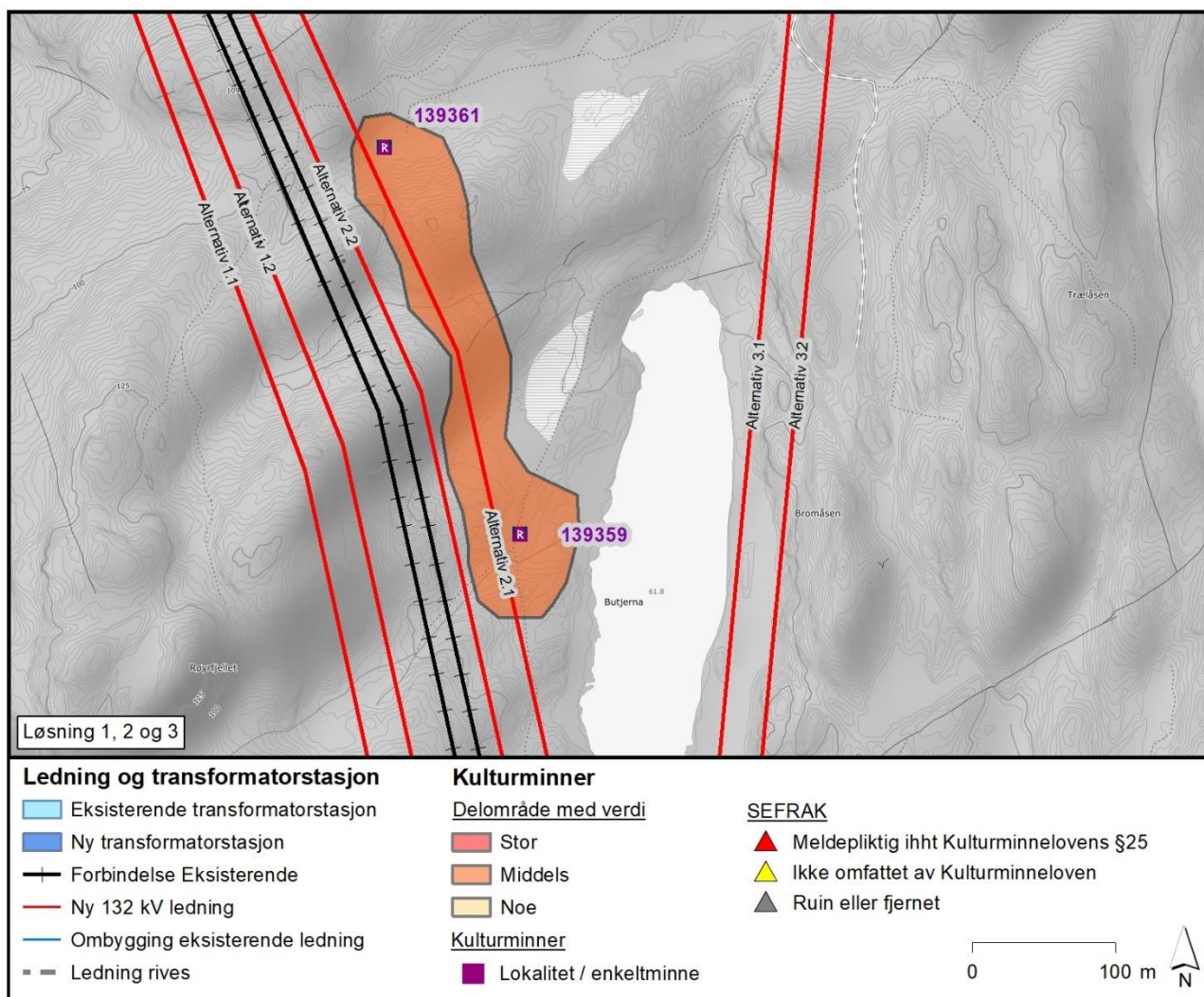
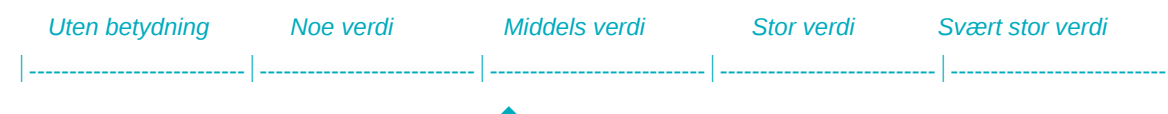


Figur 5-7. Delområde 6 ligger øst for alternativ 3.

### Delområde 7, Kullmile (id 139359, 139361)

Se Figur 5-8 for kartutsnitt over delområdet.

Det er to kullmiler som ligger i området vest og nordvest for Butjerna. Den ene er ikke fredet (id 139361), det er lite informasjon i Askeladden men det tolkes dithen at den er antatt etterreformatorisk. Den automatisk fredete kullmilen (id 139359) skjæres av en skogsbilvei. Traséen går tvers igjennom kullmilen og den er derfor skadet. Delområdet består av to kulturminner som er relativt vanlig forekommende. Det ene kulturminnet er automatisk fredet på grunn av alder, men er i stor grad ødelagt. **Delområdet vurderes middels verdi, ned mot noe verdi**



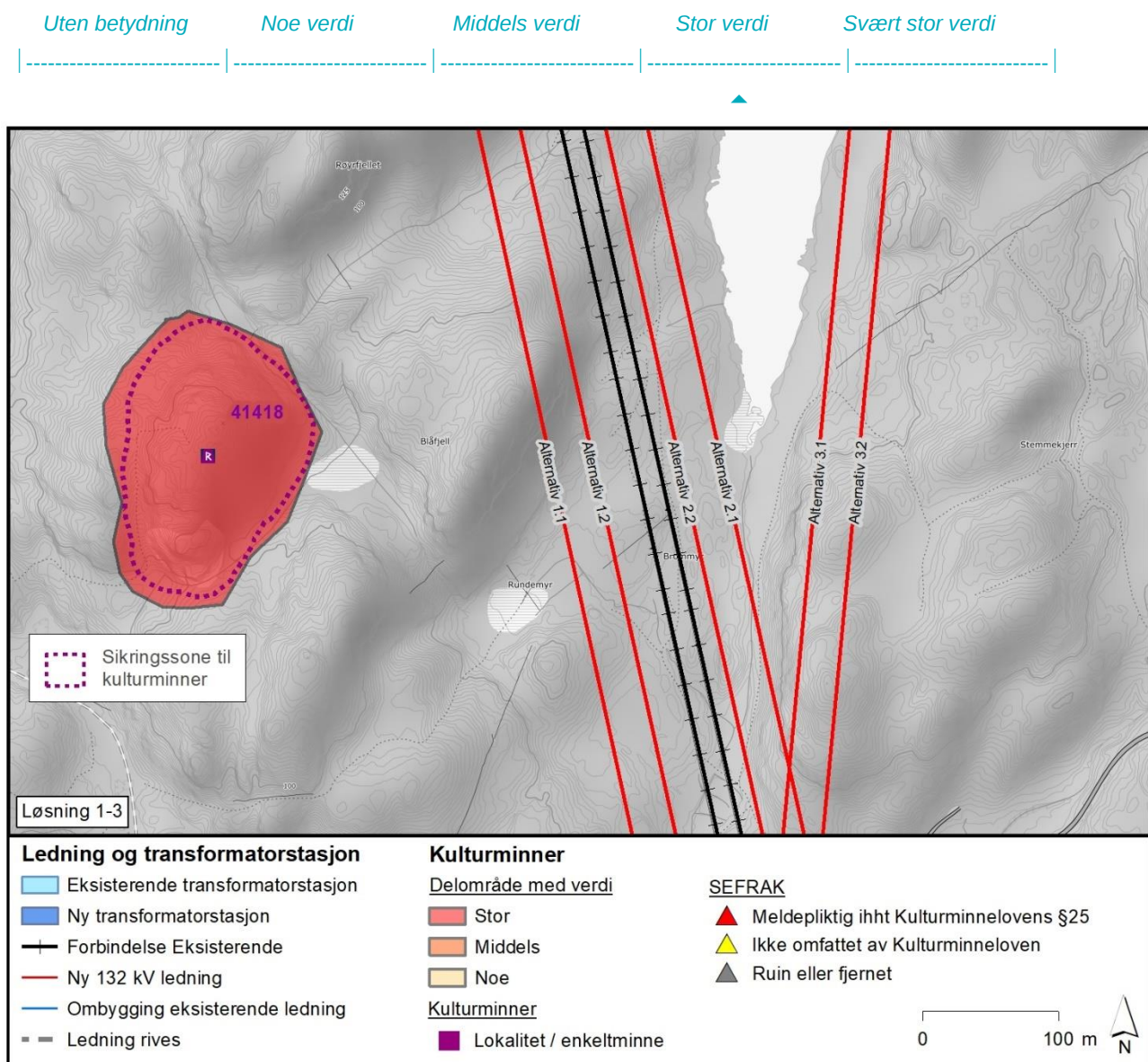
Figur 5-8. Delområde 7 ligger mellom alle alternativ.

## Delområde 8, (id 41418) Bygdeborg

Se Figur 5-9 for kartutsnitt over delområdet.

Bygdeborgen er anlagt på toppen av et steilbratt berg (Røyrfjellet), med adkomst kun fra en side, der det opprinnelig må ha vært godt utsyn mot alle kanter. Ifølge kulturminnedatabasen Askeladden er muren bestående av bruddstein og rundkamp. Deler av muren er overgrodd og utrast i NV-SØ. VNV ligger delvis eksponert på grunn av rotvelt. Se Figur 5-9 for kartutsnitt over delområdet.

Kulturminnet er automatisk fredet, og med beliggenhet og bevarte rester av oppmuring fremstår kulturminnet som et godt lesbart eksempel. **Vurderes til stor verdi.**



Figur 5-9. Delområde 8 ligger vest for alle alternativ.



Figur 5-10. Bilde tatt ved bygdeborg, rester av mur kan sees. Foto: Norconsult.

### Oppsummering av delområder

I Tabell 5-2 er verdiene for hvert delområde oppsummert. Kriteriene i Tabell 3-1 er lagt til grunn for vurderingene.

Tabell 5-2. Oppsummering av verdivurdering for delområde 1-8.

Delområde	Beskrivelse	Verdi
Delområde 1	Vålandsmyr – To stemmer, den ene har et ålekar i tilknytning. Ikke fredet	Noe
Delområde 2	Herselvatnet – Flere stemmer knyttet til tømmerfløting. Det er også en kvern i tilknytting til stemmen i Løtjern. Ikke fredet	Noe
Delområde 3	Skjulestadsava – Består av en stemme og et sagbruk. Det er også SEFRAK bygninger på gården som er tatt med i samme delområde samt automatisk freda gravminner som er tilknyttet gården	Stor
Delområde 4	Sørlandsveien – Tidligere hovedferdselsåre mellom Stavanger og Christiania. Fragmentarisk og ikke sammenhengende. Regionalt verneverdig	Noe
Delområde 5	Engelstjønn – SEFRAK registrerte hus og gårdsbebyggelse	Noe
Delområde 6	Tveite Vestre – SEFRAK registrerte hus og gårdsbebyggelse	Noe

Delområde 7	To kullmiler – Den ene er ikke fredet, antatt etterreformatorisk. Den ene er automatisk fredet med skadet av skjæring fra skogsbilvei. Kullmile (id 139359) er automatisk fredet	Middels
Delområde 8	Bygdeborg – anlagt på toppen av en høyde. I noen grad utrast og eksponert. Men fremstår som helhetlig. Automatisk fredet	Stor

### 5.3 Påvirkning og konsekvensvurdering i driftsfasen

#### 5.3.1 Løsning 1 (bygging i parallell med eksisterende ledninger, på vestsiden)

##### Vest for Eikelandknatten - alternativ 1.1/1.2 (ny) og 1.3/1.4 (ombygging)

Alternativ 1.1 og 1.2 innebærer at det føres to nye 132 kV ledninger og en ombygde Bøylefoss – Bjorendal ledningen ut fra ny Bøylestad transformatorstasjon i sørlig retning mot Herselvatn (delområde 2). Her vil de nye ledningene krysse eksisterende ledninger og følge disse i parallell på vestsiden. Deler av nåværende ledning fra Monehagen – Bjorendal skal rives i dette området, flyttes over til ny Bøylestad transformatorstasjon og bygges i ny trasé fra Bøylestad transformatorstasjon og ned til Herselvatn for påkobling til eksisterende masterekke. Fra Herselvatnet bygges de nye ledningene parallelt med eksisterende ledninger fram til Harekjerr. Videre fram til Eyde transformatorstasjon rives eksisterende 132 kV ledningen og flyttes mot vest der den bygges i ny trasé sammen med de to nye ledningene. Denne løsningen omfatter delområde 1, 2, 4, 5, 7 og 8.

Tabell 5-3. Konsekvensgrad for delområder i alternativ 1.1/1.2 (ny) og 1.3/1.4 (ombygging)

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konse- kvens	Begrunnelse
Delområde 1	Noe (midt)	Ubetydelig (midt)	0	Ved Vålandsmyr skal 132 kV ledning Monehagen – Bøylefoss rives. Det visuelle inntrykket vil være noe mindre, men forbedringen vil være ubetydelig siden det vil være en gjenstående ledningstrasé.
Delområde 2	Noe (høy)	Noe forringet (midt)	-	Ved Herselvatn vil løsning 1.1 og 1.2 bli noe mer dominerende enn dagens situasjon. Det visuelle inntrykket av den foreslåtte ledningstraséen vil føre til noe mer påvirkning på delområdet enn dagens ledninger.
Delområde 4	Noe (midt)	Ubetydelig (midt)	0	Ved Sørlandsveien er det allerede en krysning med dagens dobbeltledning og påvirkningen for den foreslåtte løsningen (1, 2 med ombygging 1.4 og 3.4) vurderes her til ubetydelig.
Delområde 5	Noe (midt)	Noe forringet (midt)	-	Over gården Engelstjønn er det eksisterende krysning i dag. Påvirkningen for de foreslåtte løsningene (1.1/1.2) vurderes til at delområdet får noe miljøskade grunnet bredere og mer dominerende trasé.
Delområde 7	Middels (lav)	Ubetydelig (midt)	0	Kullmilene ligger under 100 meter fra foreslåtte løsninger. De er ikke ment å være dominerende i landskapet. Dersom de nye ledningene bygges på vestsiden av dagens ledninger, vil kullmilene ikke påvirkes av løsningen. Opplevelsesverdien av kulturminnene vil heller ikke endres.
Delområde 8	Stor (midt)	Noe forringet (midt)	-	Bygdeborgen (id 41418) er automatisk fredet og gitt en stor verdi. Alternativet på vestsiden av eksisterende ledninger vil føre ledningstraséen nærmere kulturminnet som vil medføre



				noe miljøskade i landskapssammenhengen med bygdeborgen. Det er imidlertid usikkert hvorvidt traséalternativet vil være synlig vinterstid, det er en del nåleskog i nærområdet.
--	--	--	--	--

Øst for Eikelandknatten - alternativ 1.1.1 – 1.1/1.2.1 – 1.2 (ny) og 1.3.1/1.4 (ombygging)

På den første seksjonen ut fra Bøylestad transformatorstasjon føres ledningene på østsiden av Eikelandknatten før påkobling til eksisterende ledning ved Løtjern. Dette fører til at delområde 1 ikke blir påvirket og vil ha en mindre innvirkning på delområdet 2. Det understrekes at påvirkningen på delområde 2 ved å velge alternativ vest for Eikelandknatten ikke er betydelig og er av visuell karakter. Videre vil løsningen vurderes som likt som 1.1 og 1.2 og omfatter delområdene 1, 2, 4, 5, 7 og 8.

Tabell 5-4. Konsekvensgrad for delområder i alternativ 1.1.1 - 1.1/1.2.1 - 1.2 (ny) og 1.3.1/1.4 (ombygging)

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens	Begrunnelse
Delområde 1	Noe (midt)	Ubetydelig (midt)	0	For Vålansmyr blir påvirkning ved riving av en ledning ubetydelig siden det fortsatt vil være ledning i området.
Delområde 2	Noe (høy)	Ubetydelig (midt)	0	For Herselvatn vil det fortsatt være ledning i området etter riving og omlegging rundt Eikelandknatten. Endringen blir derfor ubetydelig.
Delområde 4	Noe (midt)	Ubetydelig (midt)	0	Ved Sørlandsveien er det allerede en krysning med dagens dobbeltledning og påvirkningen for den foreslåtte løsningen vurderes her til ubetydelig.
Delområde 5	Noe (midt)	Noe forringet (midt)	-	Gjennom gården Engelstjønn er det også eksisterende krysning i dag og påvirkningen for den foreslåtte løsningen vurderes til at delområdet blir noe forringet grunnet bredere og mer dominerende trasé som øker barrieren i landskapet.
Delområde 7	Middels (lav)	Ubetydelig (midt)	0	Kullmilene ligger under 100 meter fra foreslått løsning, men er ikke ment å være dominerende i landskapet og når ledningene i foreslått løsning kommer på vestsiden av dagens ledninger vil kullmilene ikke påvirkes av løsningen.
Delområde 8	Stor (midt)	Noe forringet (midt)	-	Bygdeborgen id 41418) er automatisk fredet og gitt en stor verdi. Alternativet vil føre ledningstraséen nærmere kulturminnet som vil medføre noe miljøskade i landskapssammenhengen med bygdeborgen. Det er imidlertid usikkert hvorvidt traséalternativet vil være synlig vinterstid, det er en del nåleskog i nærområdet.

**5.3.2 Løsning 2 (bygging i parallell med eksisterende ledninger, på østsiden)**

Vest for Eikelandknatten - alternativ 2.1/2.2 (ny) og 2.3/2.4/2.5/2.6 (ombygging)

Alternativ 2.1 og 2.2 innebærer at det føres to nye 132 kV ledninger og ombygging av Monehagen Bjorendal ut fra ny Bøylestad transformatorstasjon i sørlig retning mot Bøylestadvannet. Videre vil de nye ledningene følge eksisterende ledninger i parallell på østsiden av disse. Nåværende ledning fra Monehagen – Bjorendal skal rives fra Monehagen koblingsanlegg og til tilknytningspunktet ved Bøylestadvannet og erstattes av en

ny ledning fra Bøylestad transformatorstasjon og ned til Bøylestasvannet for påkobling til eksisterende masterekke.

Påvirkning ved denne løsningen er for størsteparten av delområdene ubetydelig. Alternativet medfører få konflikter for delområder, og det er ingen konflikter med høye konsekvensgrader. Løsningen omfatter delområde 1, 2, 4, 5, 7 og 8.

Tabell 5-5. Konsekvensgrad for delområder i alternativ 2.1/2.2 (ny) og 2.3/2.4/2.5/2.6 (ombygging)

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konse- kvens	Begrunnelse
Delområde 1	Noe (midt)	Ubetydelig (midt)	0	Ved Vålandsmyr skal en ledning rives. Det visuelle inntrykket vil være noe mindre, men forbedringen vil være ubetydelig siden det vil være en gjenstående ledningstrasé i området som blir stående.
Delområde 2	Noe (høy)	Noe forringet (midt)	-	Parallell øst vil ved Herselvatn føre til at løsning 2.1 og 2.2 blir mer dominerende enn dagens situasjon. Her vil løsningen føre til noe miljøskade.
Delområde 4	Noe (midt)	Ubetydelig (midt)	0	Krysning ved Sørlandsveien endres noe fra dagens situasjon ved at dagens krysning rives og ny krysning etableres like vest for eksisterende ledninger. Påvirkning vil være ubetydelig.
Delområde 5	Noe (midt)	Noe forringet (midt)	-	For delområde 5 vil ombygging av dagens krysning føre til noe miljøskade da foreslått løsning øker omfanget i forhold til dagens ledninger som blir revet. Dette skaper en større barriere i landskapet.
Delområde 7	Middels (lav)	Ubetydelig (midt)	0	Kullmilene får foreslått ledningstraséen med nærføring. En kullmile er ikke plassert i landskapet for å være dominerende. Opplevelsesverdien av kullmilene vil ikke endres på grunn av en mer dominerende ledningstrasé i området, påvirkning blir derfor ubetydelig. Kun den ene kullmilen er automatisk fredet og denne er skadet av skogsvei.
Delområde 8	Stor (midt)	Ubetydelig (midt)	0	Siden alternativet fører ny ledningstrasé på østsiden av dagens, blir påvirkning ubetydelig for bygdeborgen

#### Øst for Eikelandknatten - alternativ 2.1.1 – 2.1/2.2.1 – 2.2 (ny) og 2.3.1/2.4/2.5/2.6 (ombygging)

Som for parallell vest (1.1.1 – 1.1/1.2.1 – 1.2 (ny) og 1.3.1/1.4 (ombygging) er det laget et alternativ å legge foreslått løsning på østsiden av Eikelandknatten for påkobling ved Løtjern. Dette fører til at det blir noe mindre påvirkning på delområde 2. Løsningen vil ellers vurderes likt som 2.1 og 2.2. Det understrekes at påvirkningene på delområde 2 ikke er direkte og påvirkning er av visuell karakter. Forskjellen fra dagens situasjon er ikke betydelig.

Påvirkning for delområdene vil for de fleste delområdene med denne løsningen være ubetydelig. Ved å legge alternativet på østsiden av Eikelandknatten vil det visuelle inntrykket reduseres i områdene ved Vålandsmyr (delområde 1) og Herselvatn (delområde 2). Videre vil løsningen vurderes som likt som 2.1 og 2.2. Alternativet omfatter delområdene 1, 2, 4, 5, 7 og 8.

Tabell 5-6. Konsekvensgrad for delområder i alternativ 2.1.1 – 2.1/2.2.1 – 2.2 (ny) og 2.3.1/2.4/2.5/2.6 (ombygging)

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konse- kvens	Begrunnelse
Delområde 1	Noe (midt)	Ubetydelig (midt)	0	Ved Vålandsmyr skal en ledning rives. Det visuelle inntrykket vil være noe mindre, men forbedringen vil være ubetydelig siden det vil være en gjenstående ledningstrasé i området som blir stående.
Delområde 2	Noe (høy)	Ubetydelig (midt)	0	Alternativet fører til at en ledning rives, men endringen for delområdet blir ubetydelig siden det fortsatt er ledninger i området.
Delområde 4	Noe (midt)	Ubetydelig (midt)	0	Krysning ved Sørlandsveien endres noe fra dagens situasjon ved at dagens krysning rives og ny krysning etableres like vest. Konsekvensgrad vil være <b>ubetydelig</b> .
Delområde 5	Noe (midt)	Noe forringet (midt)	-	For delområde 5 vil ombygging av dagens krysning føre til noe miljøskade da foreslått løsning øker omfanget i forhold til dagens ledninger som blir revet. Dette skaper en større barriere i landskapet.
Delområde 7	Middels (lav)	Ubetydelig (midt)	0	Kullmilene får foreslått ledningstraséen tett opptil, en kullmile er ikke plassert i landskapet for å være dominerende. Opplevelsesverdien av kullmilene vil ikke endres på grunn av en mer dominerende ledningstrasé i området, konsekvensgrad blir derfor ubetydelig. Kun den ene kullmilen er automatisk fredet og denne er skadet av skogsvei.
Delområde 8	Stor (midt)	Ubetydelig (midt)	0	Siden alternativet fører ny ledningstrasé på østsiden av dagens, blir konsekvensgrad ubetydelig for bygdeborgen

### 5.3.3 Løsning 3 (bygging i frittstående trasé, øst for dagens ledninger)

#### Alternativ 3.1/3.2 (ny) og 3.3/3.4 (ombygging)

Løsning 3.1 og 3.2 er en ny frittstående ledningstrasé som avviker fra parallellføring med dagens ledninger. Eksisterende 132 kV ledning Monehagen - Bjorendal rives i en lengde på ca. 900 meter fram til Bøylestadvannet. Ny ledning bygges i ny trasé ut fra Bøylestad transformatorstasjon og ned til Bøylestadvannet der den kobles sammen med eksisterende ledning. Den frittstående ledningstraséen krysser Fv. 421 (gamle E18) ved Holtebekk, herfra vil den dreie noe mot vest og på østsiden av Butjern fram til Harekjerr. Fra Harekjerr fortsetter dette alternativet i ny trasé, samme som for alternativ 2.1 og 2.2, inn mot Eyde energipark. Alternativet omfatter delområdene 1, 3, 4, 6 og 7.

Tabell 5-7. Konsekvensgrad for delområder i alternativ 3.1/3.2 (ny) og 3.3/3.4 (ombygging)

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konse- kvens	Begrunnelse
Delområde 1	Noe (midt)	Ubetydelig (midt)	0	Ved Vålandsmyr (delområde 1) skal en ledning rives. Det visuelle inntrykket vil være noe mindre, men forbedringen vil være ubetydelig siden det vil være en gjenstående ledningstrasé.

Delområde 3	Stor (midt)	Noe forringelse (midt)	-	Skjulestadsava vil få et eventuelt traséalternativ like ved demningen (id 224570) som vil føre til noe forringelse her. Delområdet har stor verdi på bakgrunn av gravminnene som gir området en stor tidsdybde. Gravminnene vil imidlertid ikke bli påvirket av tiltaket og påvirkningen skjer hovedsakelig ved demningen (id 224570) og konsekvensgraden blir derfor satt lavt. Tiltaket vil lite trolig være synlig fra gravminnene på grunn av topografiske forhold.
Delområde 4	Noe (midt)		-	Sørlandsveien (delområde 4) vil få en ny krysning ved Holtebekk, selv om veien i dag fremstår som fragmentert og sammenfallende med nyere vei vil en ny krysning føre til noe miljøskade for dette delområdet.
Delområde 6	Noe (midt)		0	Delområde 6 ligger på østsiden av foreslått trasé. Området blir ikke oppdelt og gårdsområdet henvender seg mer mot Tveite østre enn mot høydedragene i retning Engelstjønn.
Delområde 7	Middels (lav)		0	Den automatisk freda kullmilen (delområde 7) vil ikke få en forringelse av opplevelsesverdien og påvirkningen regnes som ubetydelig.

### 5.3.4 Oppsummering og rangering mellom alternativer

Tabell 5-8. Oppsummering og rangering mellom alternativer.

Løsning	Traséalternativ (nye ledninger)	Omlagginger eksisterende nett	Konsekvensgrad	Prioritering*
1	1.1 og 1.2	Se kapittel 2.3	-	5
	1.1.1 - 1.1 og 1.2.1 - 1.2	Se kapittel 2.3	-	4
2	2.1 og 2.2	Se kapittel 2.4	0	2
	2.1.1 - 2.1 og 2.2.1 - 2.2	Se kapittel 2.4	0	1
3	3.1 og 3.2	Se kapittel 2.5	-	3

\* Prioritering fra 1 til 5, der 1 er vurdert best

Alle de 5 forskjellige traséalternativ har få konsekvenser for kjente kulturminner i området og har få endringer i forhold til dagens situasjon, med unntak av alternativ 3 som er en helt ny ledningstrasé. Også for dette alternativet er konsekvensene få. Alternativ 2.1.1-2.1 og 2.2.1-2.2 er det alternativet med samlet sett gir minst konsekvens for kulturminnes og er derfor gitt prioritet 1. For de fleste delområdene er konsekvensgrad ingen/ubetydelig endring.

Rangering av de andre alternativene er tatt med tanke på hvordan de ulike alternativene påvirker den automatisk fredede bygdeborgen (id 41418) siden den har høyest verdi i området. Derfor er Løsning 1 (parallell vest) gitt henholdsvis 4 for alternativene 1.1.1-1.1 og 1.2.1-1.2) og 5 for alternativene 1.1 og 1.2, siden denne løsningen har sterkest nærføring til bygdeborgen (delområde 8).

Løsning 3 (3.1 og 3.2) er gitt prioritet 3 da den påvirker de nyere tids kulturminnene ved delområde 3 (Skjulestad området) og delområde 4 (Sørlandsveien) og fører til noe forringelse i disse områdene. Løsningen gir derfor den mest negative konsekvensen for de nyere tids kulturminnene.

Alternativ 2.1 og 2.2 (Løsning 2, vest for Eikelandsknatten) er gitt prioritet 2 da den fører til påvirkning for Herselvatn (delområde 3).

### 5.3.5 Omlegginger rundt Bøylestad og Eyde koblingsstasjoner

Omlegging av ledningene ved Bøylestad transformatorstasjon (2.6) vil foregå i området mellom Monehagen koblingsanlegg og Arendal transformatorstasjon. Det vil bli satt opp noen nye master, men dette vil i liten grad føre til nye inngrep. Omleggingen ved Bøylestad vil ikke berøre kjente verdier. Konsekvensen vurderes til ubetydelig.

Omlegging ved Eyde koblingsstasjon (Se kapittel 2.6) vil også gjenbruke eksisterende infrastruktur og vil ikke berøre kjente verdier. Konsekvensen vurderes til ubetydelig.

### 5.3.6 Områder som ikke er omfattet av konsekvensutredningen

Konsekvensvurderingen omfatter områder som kan få en konsekvens ved etablering av de ulike løsningsalternativene. Avstanden kulturminner eller kulturmiljøer har til selve løsningsalternativene og vurderingen av denne er tatt med utgangspunkt i veileder fra NVE – Visuell innvirkning på kulturminner og kulturmiljø – Vindkraftanlegg og kraftledninger [46]. Kulturminner som ikke får en endret opplevelsesverdi, er også utelatt.

Ved Hagebakken ligger en samling gravminner (id 61962, 61963, 21498, 51103). På grunn av avstand utenfor visuell domansesone er de utelatt fra denne konsekvensvurderingen. Tre SEFRAC hus ved Hagebekken (0906-1104-048, 0906-1104-050, 0906-1104-049) er utelatt fra utredningen da de ikke fremstår som et samlet miljø eller gårdsmiljø. Det er ikke tunstruktur i området.

Steinalderboplassen ved Engelstjønn (id 58579) er utelatt på grunn av avstand til tiltaket. Den ligger i en nordvestlig skråning ved vei og får heller ikke endret opplevelsesverdi eller sammenhenger med landskapet på grunn av de foreslåtte ledningstraséer.

## 5.4 Vurdering av konsekvenser i anleggsfasen

Anleggsarbeidene er delt i to hovedaktiviteter, skogrydding og ledningsbygging.

Ledningsbygging vil i stor grad skje ved bruk av helikopter. Omfanget av gravearbeider avhenger av hvilke leverandør av komposittmaster som blir valgt og det kan bli noe transport av gravemaskin og eventuelt borerigg til enkelte mastepunkter. Transporten kan skje via helikopter eller ved terrengtransport. Forankringsmastene i stål er vanskeligere å transportere med helikopter på grunn av vekt. De fleste vinkelpunkter planlagt for slike master er nært knyttet til eksisterende landbruksveier eller kjørespor. Der det er kortere avstander (50-200 meter) kan det bli aktuelt å anlegge midlertidige forsterkede kjøreveier helt frem til vinkelpunktet. Enkelte av disse veiene kan sammenlignes med enkel landbruksvei klasse 8 (7).

Riggplasser baseres på eksisterende opparbeidede arealer og aktiviteten vil føre til noe vegetasjonsrydding, planering og tilførsel av bærelag. Dette skal i utgangspunktet tilbakeføres etter anleggsperioden. Det må

regnes med noe helikoptertransport i byggeperioden. Det er registrert 5 mulige rigggarealer ved Løtjern (Figur 2-9). Her er det to registrerte kulturminner (id 123921 og 123923). Demning ved Løkjenn (id 123923) ligger i nærheten av en avmerket mulig riggplass. Dersom det blir aktuelt, bør det opprettes kontakt med Agder fylkeskommune angående merking av denne. Ved mulig riggareal ved Brekka er det registrert et kulturminne (id 224543) like sør for Mønåsen. Dette er en tuft/ruin av en sag som kan være vanskelig å observere ved ulike klimaforhold og bør eventuelt merkes med bistand fra Agder fylkeskommune dersom riggarealet blir aktuelt og det blir nærføring.

I utredningsområdet er det i stor grad ikke-fredete kulturminner. Disse har likevel kulturhistorisk verdi, og bør tas hensyn til så langt som mulig under anleggsfasen. Som nevnt innledningsvis er Longum et kulturlandskap med stor tidsdybde. Det er en rekke steingjerder som kan ha vært avgrensning av utmarksbeite mellom de ulike gårdene. Dersom noen av disse må plukkes ned i anleggsfasen bør det diskuteres med regional kulturminnemyndighet om dette skal tilbakeføres i etterkant.

### **5.5 Forslag til avbøtende tiltak**

Anleggsveier bør så langt som mulig legges til eksisterende opparbeidede skogsveier. Sørlandsveien (id 243543) er ikke asfaltert og dermed sårbar for tungtrafikk, særlig i kombinasjon med nedbør. Automatisk fredet kullmile (id 139359) er allerede skadet av en skogsbilvei. Bruk av denne veien bør unngås. Dersom det er uunngåelig, bør kulturminnet merkes opp og belastningen vurderes i samarbeid med regional kulturminnemyndighet. Det viktigste avbøtende tiltaket vil være tidlig involvering fra regional kulturminnemyndighet og merking av aktuelle kulturminner.

## 6 FRILUFTSLIV OG REKREASJON

### 6.1 Datagrunnlag og metode

#### 6.1.1 Fagspesifikk utredningsmetodikk

Fagtema friluftsliv og rekreasjon belyser tiltakets virkninger for brukerne av utredningsområdet. Temaet omfatter alle områder som har betydning for allmennhetens mulighet til å drive friluftsliv som helsefremmende og trivselsskapende aktivitet i nærmiljøet og i naturen ellers. Friluftsliv er definert som opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelse. Temaet omfatter ikke næringsvirksomhet eller innendørs aktiviteter.

Temaet er vurdert i henhold til kriteriene i handbok V712 for temaet Friluftsliv/by- og bygdeliv. Som vist i avsnitt tabell 6-1 vurderes verdien for friluftsliv i tiltaksområdet i henhold til en 5-delt skala. Områdene er gitt verdi ut fra vurdering av bruksfrekvens, betydning og kvaliteter. Kriteriene er vist i tabell 6-1 med følgende definisjoner av kriteriene:

- Bruksfrekvens er et uttrykk for hvor mye og hvor ofte et område blir brukt.
- Betydning handler om viktigheten som et område har for en gruppe eller et lokalsamfunn.
- Kvalitet handler om attraktivitet og opplevelsesverdier.

Tabell 6-1. Kriterier for å vurdere verdien for fagtema friluftsliv og rekreasjon (Kilde: SVVs veileder V712). «Kartlagte friluftsområder i Naturbase» viser til områder verdsatt etter Miljødirektoratets veileder M98 (2013). A=Svært viktige friluftsområder. B=Viktige friluftsområder. C= Registrerte friluftsområder.

Verdi	Uten betydning	Noe verdi	Middels	Stor verdi	Svært stor verdi		
Bruksfrekvens	Mindre bruk	Brukes av få	Brukes av flere	Brukes av mange	Brukes av svært mange		
Betydning	Ingen betydning	Lokal betydning	Lokal/regional betydning Statlig sikret friluftsområde	Regional/ nasjonal betydning Statlig sikret friluftsområde	Nasjonal/ internasjonal betydning Statlig sikret friluftsområde		
Kvaliteter	Mindre attraktivt for opphold	Attraktivt for noen grupper	Attraktivt for flere	Svært attraktivt/ har særlig gode kvaliteter	Særdeles attraktiv/ har unike kvaliteter		
Kartlagte friluftslivsområder i Naturbase <sup>47</sup>		← C →		← B →		← A →	

Hvordan friluftslivsverdiene i områdene kan bli påvirket av tiltaket, og kriterier for hvordan påvirkningen skal vurderes er vist i Tabell 6-2. Verdien for friluftsliv i henhold til Tabell 6-1 blir så sammenholdt med påvirkningen på friluftslivet i henhold til Tabell 6-2. Dette gjøres ved å sette verdi og påvirkning inn i konsekvensvifta som er vist i figur 3-3 og resultatet blir konsekvensgraden av tiltaket på dette fagtemaet.

Tabell 6-2. Veiledning for vurdering av påvirkning (Kilde: SVVs veileder V712).

Tiltakets påvirkning	Opplevelseskvalitet	Areal/omfang	Tilgjengelighet/Barriere	Bruk av området/ferdsel-forbindelse	Lydbilde
Ødelagt/sterkt forringet	Området er ikke lengre attraktivt	Området er ødelagt/sterkt redusert	Området er ikke lenger tilgjengelig	Området/ Forbindelseslinjen er ikke lengre egnet til aktiviteten	Området kan ikke lenger brukes pga. sterk støyplass
Forringet	Tiltaket medfører svært redusert attraktivitet	Området er redusert	Forbindelseslinjen til området har blitt vesentlig lengre (omveg) økt trafikkvolum medfører større barriere	Tiltaket medfører svært redusert bruk	Området får et mye dårligere lydbilde
Noe forringet	Tiltaket medfører redusert attraktivitet	Området er noe redusert	Forbindelseslinjen er lagt om - medfører noe omveg økt trafikkvolum medfører barriere	Tiltaket medfører redusert bruk	Området får noe dårligere lydbilde
Ubetydelig endring	Ingen/liten forskjell	Området er uendret	Ingen/liten forskjell	Ingen/liten forskjell	Ingen merkbar/hørbar forskjell
Forbedret	Området er mer attraktivt	Området er utvidet	Eksisterende barriere er fjernet Områder har blitt mer tilgjengelige	Området/ Forbindelseslinjen er bedre egnet til aktiviteten	Området har et bedre lydbilde

### 6.1.2 Kunnskapsinnhenting

I Froland, Tvedestrand og Arendal kommune er det utført en kartlegging og verdisetting av friluftslivsområder etter Miljødirektoratets veileder M98 (2013) (Miljødirektoratet, 2021). Det er tatt utgangspunkt i disse kartleggingene ved verdisetting og arealavgrensinger av delområder/friluftsområder i influensområdet, men det er likevel gjort tilpasninger basert på innhentet materiale. Blant annet er noen områder som er vurdert til å ha lik bruk og bruksfrekvens slått sammen, og det er opprettet nye delområder.

Eksisterende kunnskap er hentet fra Naturbase (Miljødirektoratet, 2021), ut.no (Den norske turistforening, 2021), Tell tur (Tell tur, 2021), kommunenes turkart og nettsider (Arendal kommune, 2021; Froland kommune, 2021), interesseforeningers nettsider, Friluftskart (Friluftsrådet Sør, 2021), skisporet.no (skisporet, 2021), Strava heatmap (Strava, 2021) mfl. Denne kunnskapen er supplert med informasjon fra NJFF, grunneiere. Agder Energi har i tillegg hatt samtaler med idrettslaget Grane IK Arendal. Det ble også innhentet mer opplysninger i forbindelse med feltbefaring av influensområdet den 10. august 2021.

## 6.2 Område og verdivurdering

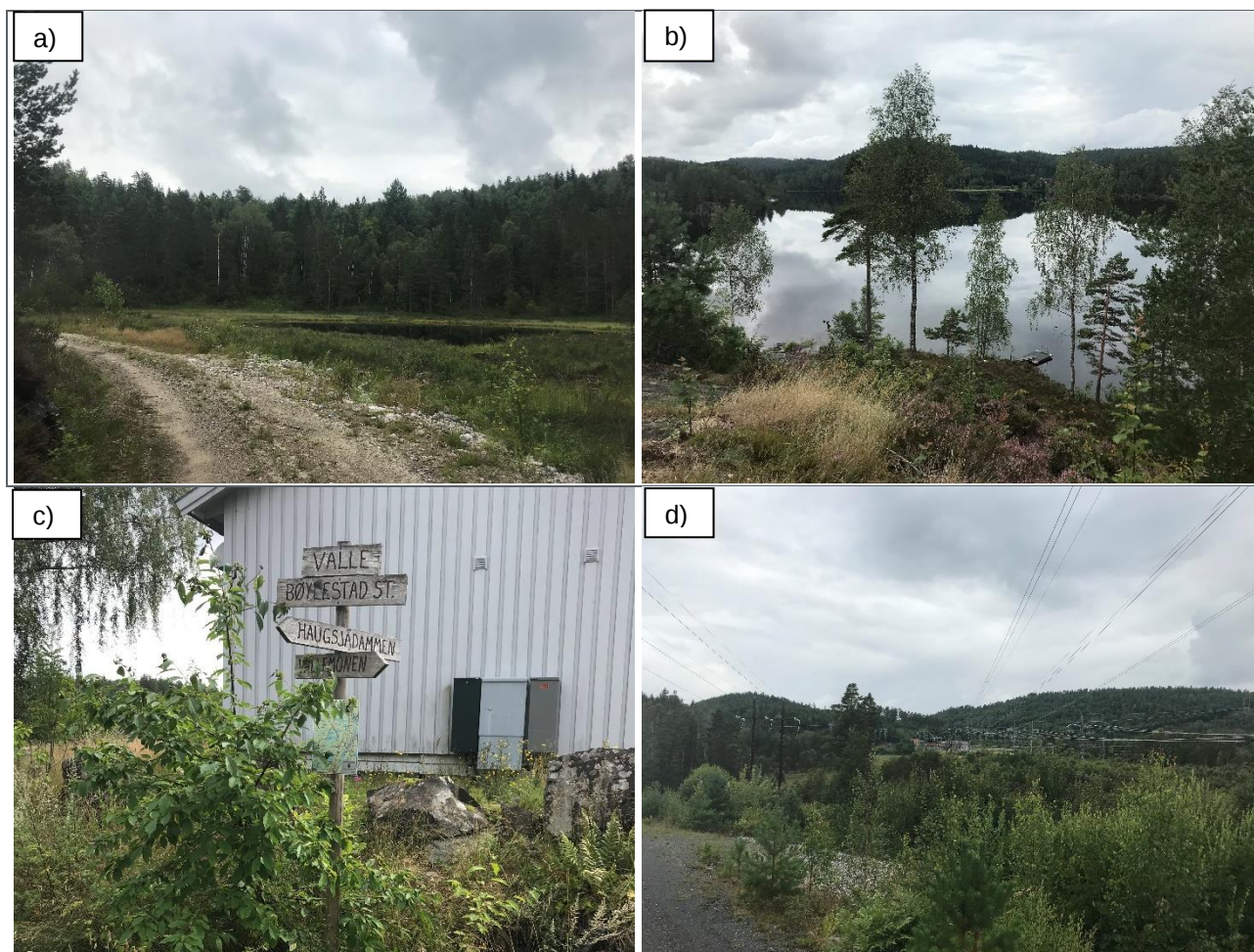
Tiltaksområdet er dominert av naturlandskap i skogsterreng ispedd tjern og større vann. Skogsområdene er i hovedsak produktiv furudominert skog og blandingsskog av middels til høy bonitet med innslag av edelløvsskog. Hele tiltaksområdet benyttes jevnt over til tradisjonelt friluftsliv som fotturer og skiturer, bærturer og storvilt-/småviltjakt, men med noe ulik bruksfrekvens.



Influensområdet er delt inn i delområder/friluftsområder, gitt verdi, og er vist i tabell 6-3 med egen informasjon om hvert område. I figur 6-5 vises delområdene i kart, og er markert med farge etter gitt verdi. Videre skildres friluftslivet for tiltaksområdet fra nord til sør i tekst.

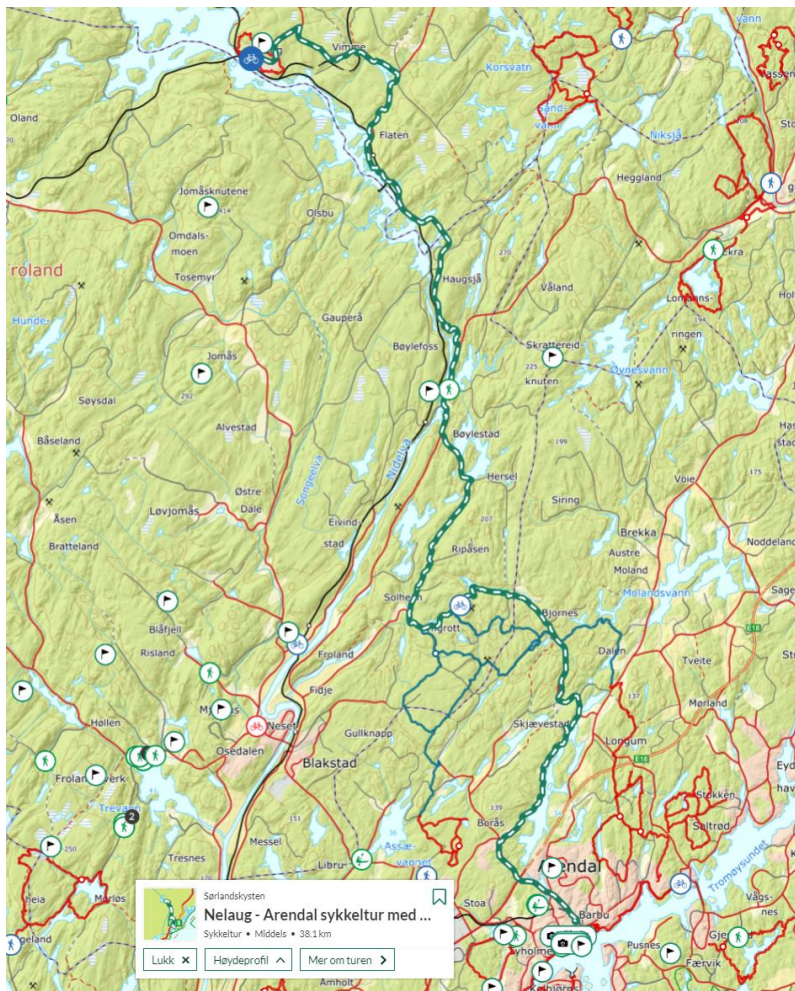
I området rundt Bøylestad er skogsområdet vest og øst for Nidelva benyttet til tur, sykling, og det kjøres opp skiløyper på vinteren (figur 6-1). Særlig i skogsområdene øst for Nidelva er det mange skogsbilveier. Det er merket tursti fra flere utgangspunkt til Skrattereidknuten (Den norske turistforening, 2021), og det er eldre merking langs flere stier og skogsbilveier og til blant annet Eikelandsknatten. Bøylestadvannet, Herselvannet og Nidelva benyttes til bading og båtliv, samt at Bøylestadvannet også benyttes til skøyting på vinteren. Det ligger også noen hytter spredt rundt Bøylestadvannet.

Ved Mossevannet i Bøylestad er tiltaksområdet sterkt påvirket av menneskelige inngrep som vei, kraftledninger, vannkraftverk og transformatorstasjoner. Vest for Nidelva ligger skogsområdene rundt Valleheia og Gauperåa. I dette området ligger en del merkede turstier og det blir kjørt opp skiløyper vinterstid (skisporet, 2021; Tell tur, 2021). Utgangspunkt for turer er blant annet Monehagen stasjon eller Langeidkrysset.



Figur 6-1. Bilder fra tiltaksområdet rundt Bøylestad. a) Sør for Bøylestad langs skogsveier, b) Bøylestadvannet sett fra nordøst, c) Turstiskilt ved Bøylestad togstasjon og d) dagens kraftledningstraséer mellom eksisterende Monehagen koblingsanlegg ved Bøylestad transformatorstasjon.

Fra Nelaug til Arendal går det en merket sykkeltur, hvor flere deler av turen følger skogsbilveier, blant annet vest for Bøylestadvannet, og etter hvert østover i nærområdet til Granestua og vest for Longumvannet (Den norske turistforening, 2021), (figur 6-2).



Figur 6-2. Merket sykkelrute fra Nelaug til Arendal (Den norske turistforening, 2021).

Videre sørover er tiltaksområdet i mindre grad påvirket av menneskelige inngrep, men gjennom skogsområdene går to parallelle kraftledninger på henholdsvis 60 og 132 kV spenningsnivå. Gjennom store deler av skogsområdene ligger det skogsveier, som benyttes til fot- og sykkelturner. I østre og sørlig del av tiltaksområdet er det en del bebyggelse og landbruksområder, og landskapsrommene er større og mer oversiktlige i dalførene.

Ved midtre del av tiltaksområdet ligger Granestua, som er et naturlig turmål eller utgangspunkt for flere turer for særlig lokale i Arendalsområdet, men også til dels regionale brukere (IK Grane, 2021). Granestua drives av idrettsklubben Grane på dugnad, og har åpen kafe på søndager høst til vår (figur 6-3). 500 meter fra hytta ligger det to større parkeringsområder. Rundt Granestua er det et mangfold av merkede stier av ulik vanskelighetsgrad, og noen er egnet for rullestol/barnevogn (blant annet rundt Kalstادتjenna). Granestua ligger fint til ved Kalstادتjenna med bål plass, gapahuk og benker. Den merkede turstien Viveråsen rundt ligger øst for Bjornesveien og går blant annet under eller ved siden av eksisterende kraftlinjetrasé Bøylestad-Eyde i en strekning på 8-900 m. Vinterstid kjøres det opp i underkant av 25 km med skiløyper, som i sørvest

er koblet på ytterligere 5-6 km med skiløyper sør for Assævannet (Skisporet, 2021). Flertallet av skiløypene ligger vest for Bjornesveien. Skiløypene starter også nede ved bebyggelsen ved Nesheim skole/Molandsveien, med en sløyfe som knytter denne delen til skiløypene ved Granestua. Denne traséen er noe krevende å holde vedlike gjennom vinteren grunnet mindre snø enn ved Granestua. Turnettet og skiløypene rundt Granestua har høy bruksfrekvens.

Ved Siring ligger Stall Siring som har rideskole, arrangerte kurs, stevner, rideleirer og familierideturer (Stall Siring, 2021). Dette er en større stall med mange brukere. De benytter blant annet skogsveier i skogsområdene til ridning. Nord for Stall Siring i prestegårdskogen til Austre Moland kirke leier Arendal jeger og fiskerlag arealer som benyttes til småviltjakt for medlemmer, blant annet til opplæringsjakt (Øyvind Johansen, Arendal JF pers med.).



Figur 6-3. Bilder fra midtre del av tiltaksområdet. a) og b) Granestua, c) merking langs «Viveråsen rundt» langs eksisterende ledningstrasé og d) Siring Stall

Ved innsjøene Longumvannet og Molandsvannet er det aktiviteter knyttet til vann med bading, fiske og padling (figur 6-4). Nesheim skole ligger like ved Øvre Longumvannet og det er tilrettelagt badeplass med stupeflåte, sandstrand og volleyballbane. Det ligger også en barnehage like ved. Vannet benyttes også vinterstid til skøyting i år der isen er trygg. På kartfunksjonen til ut.no er det en foreslått padlerute som starter

i Arendal fra Langsævannet og følger Longumvannet til Øvre Longumvann (Den norske turistforening, 2021). I følge Strava heatmap er det registrert noe bruk av denne padleruten, men ofte er bruken større enn hva som er registrert i Strava's app (Strava, 2021). Det samme gjelder for øvrig i Molandsvann, gjerne med utgangspunkt i Austre Moland kirke. Molandsvannet benyttes også en del til fiskekonkurranser, særlig meitefiske (Fiskekonkurranser i Arendalsområdet, 2021).

Sørlig del av tiltaksområdet som ligger nord for E18 er et skogsområde som omtales som Bymarka sørøst. Området har noe tilrettelegging, særlig vest for eksisterende kraftledningstrasé Bøylestad-Eyde. Arendal kommune har etablert en gruslagt turvei som starter ved Molandsveien og henger sammen med turveinettet sør for E18 (Arendal kommune, 2021). Denne og tilhørende stinett/skogsbilveier benyttes en del til sykkelaktiviteter, trening og turgang (Strava, 2021). Turveien krysser ikke eksisterende ledningstrasé, men flere andre mindre stier krysser ledningstraséen. Noen av de største tjernene i turområdene nord for E18 og sør for Molandsveien benyttes også til båttaktiviteter. Det er lite hytter i dette området, men det ligger en hytte ved Stortjern.



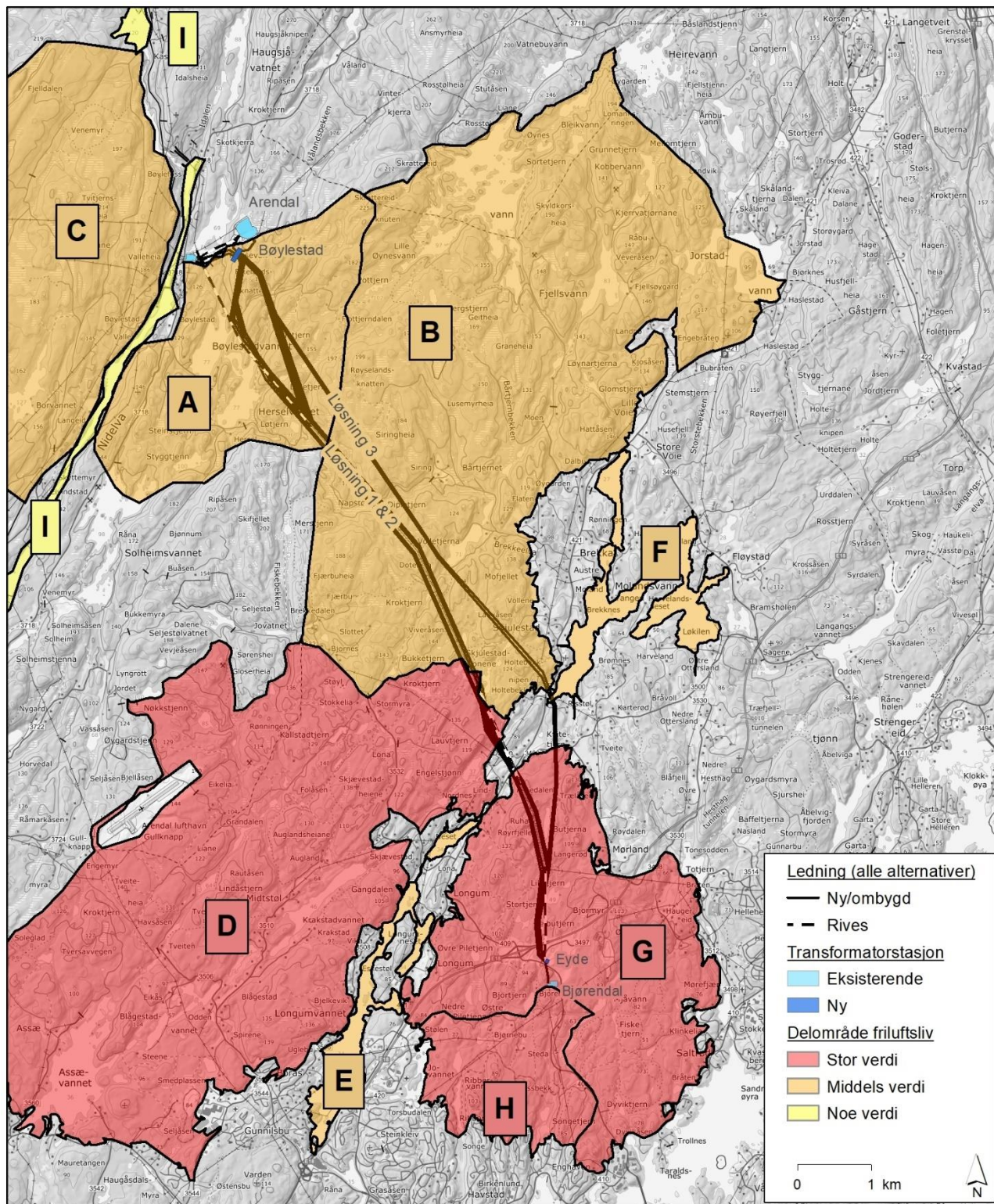
Figur 6-4. Bilder fra sørlig del av tiltaksområdet. a) Badeplass ved Øvre Longumvannet, b) hytte og kanoer ved Stortjern, Lilletjern som benyttes til leirdueskyting, c) turveier i Arendal nord for E18, d) Turveier i Arendal, kryssingspunkt over rv. 409.

Sør for E18 fortsetter bymarka rundt Arendal, og dette er områder som er mye benyttet lokalt til turer til fots og sykkel, samt til trening. Det ligger mange turveier i skogsterrenget og dagsturhytta/speiderhytta Bjørnebo

er et turmål med høy bruksfrekvens (Arendal KFUK - KFUM Speidere, 2021). Der er det bålplasser, benker og søndager holdes det åpen kafe. Det arrangeres ulike aktiviteter ved hytta (Arendalsfolk, 2021). Det kjøres opp skiløyper i området, og deler av skiløypenettet er lyssatt som ved Birkelund (skisporet, 2021). Det er etablert to nye utfartsparkeringer langs rv. 409 som er knyttet opp mot turveinettet til Arendal kommune, men ellers er naturlige utgangspunkt for tur Longum eller Birkelunden.

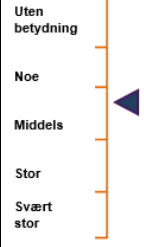
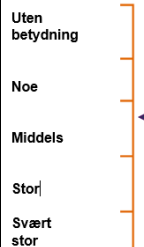
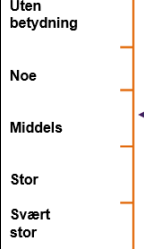
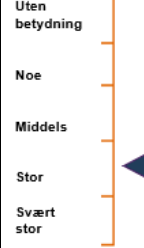
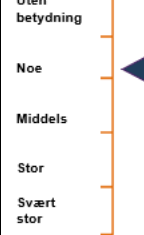
Området mellom rv. 409 på nordsiden av E 18 innenfor tiltaksområdet er sterkt utbygd/utfyllt og det er kun en kulle med naturpreg og vegetasjon igjen. Denne er inngjerdet på alle sider, og vurderes til ikke å være i bruk til friluftslivsaktivitet. Dagens ledningstrasé Monehagen – Bjorendal har en mast i kanten på denne kollen.

Samlet sett benyttes tiltakets influensområde til flere ulike former for friluftsliv. Hele området blir benyttet til tur hele året, enten til fots, på sykkel eller med ski. Dette gjelder både nærturer, men noen friluftsområder er områder som lokale og regionale brukere oppsøker utenfor sitt nærområde. Friluftsområdene i influensområdet vurderes samlet sett å ha *Noe til Stor verdi* (tabell 6-3).



Figur 6-5. Verdisatte friluftsområder rundt kraftledningstraséen for Bøylestad-Eyde. Nærmere beskrivelse av friluftsområdene er angitt i tabell 6-3.

Tabell 6-3. Beskrivelse av de verdisatte friluftsområder langs traséen for Bøylestad-Eyde, som vist på kart i figur 6-5. Se også tabell 6-4 for flere verdisatte friluftsområder.

Nr	Område	Verdi	Type	Beskrivelse
A	Bøylestad	Middels 	Nærturterreng/ Turområde/	Turområde i skog. Delvis merkede løyper til topptur på Skrattereidknuten (Telltur), skiløyper blir en sjelden gang oppkjørt langs skogsbilveier. Andre turstier også merket med eldre merking fortrinnsvis langs skogsveier. Merket tur til Eikelandsknatten med åpen utsikt mot vest/sørvest. Bading og isaktiviteter i/på Bøylestadvannet og Herselvannet. Mange grusveier som benyttes til sykkelturner og gåturer. Merket sykkelturn fra Nelaug-Arendal går gjennom delområdet. Jakt etter storvilt og rådyr, fortrinnsvis drivjakt med hund og postering. Fiske etter avtale med grunneier. Lokale og noe regionale brukere, brukes av flere og attraktiv for flere
B	Brekke-Tvedestrandmarka og Øynesvann	Middels 	Turområde	Skogsområde med stier, skogsveier, noe skiløyper og tjern. Merket turløype rundt Graneheia og Geitheia (Friluftskart.no). Turløype til Skrattereidknuten fra Tvedestrand. Turløyper merket fra Granestua rundt Viveråsen langs eksisterende kraftlinje i sørlig del av delområde. Område benyttes en del til hesteridning. Øynes skytebanen som driftes av Arendal jff ligger i delområdet, samt jaktområde i Prestegårdsskogen nord for Siring leies av jff. Jakt etter storvilt og rådyr, fortrinnsvis drivjakt med hund og postering. Lokale og noe regionale brukere, brukes av flere og attraktiv for flere
C	Valleheia/ Gauperå	Middels 	Turområde	Turområde i skoglandskap vest for Nidelva og Bøylestad. Det er flere merkede turstier i området, blant annet til Valleheia. Friluftsrådet Sør kjører opp skiløyper innenfor delområdet med utgangspunkt fra Bøylestad stasjon eller Langeidkrysset. Lokale og noe regionale brukere, brukes av flere og attraktiv for flere
D	Granestua-Assæv-Nordmarka	Stor 	Utfartsområde/Turområde	Mye benyttet turområde for befolkningen i Arendal og omegn. Mange merkede løyper og skiløyper med ulik lengde og tilrettelegging. Granestua er en dagsturhytte som har servering deler av året, og med enkel tilkomst. Større parkeringsplasser. Mange skogsveier i området gjør at området benyttes en del av syklistene. Turorientering arrangere i delområdet av orienteringsklubber. Kano/Kajakpadling på blant annet Assæv og Blågestadvannet. Lokale og regionale brukere, brukes av mange og er svært attraktivt.
E	Longumvann og Øvre Longumvann	Noe 	Strandsone med tilhørende sjø og vassdrag	To ferskvann nord for Arendal. Ved Nesheim skole er det tilrettelagt en bade plass med sandstrand, flytebrygge og volleybane. Denne benyttes av skolen, men også lokalbefolkningen. Det er mulig å padle fra Arendal via Longumvann til Øvre Longumvann, og denne turen er foreslått i ut.no. Longumvannet benyttes for øvrig til bading, båtliv og fiske. Lokale brukere, brukes av få og attraktiv for noen grupper.

Tabell 6-4. Beskrivelse av noen av verdisatte friluftsområder langs traséen for Bøylestad-Eyde, som vist på kart i figur 6-5. Se også tabell 6-3 for flere verdisatte friluftsområder.

Nr	Område	Verdi	Type	Beskrivelse
F	Molandsvann	Middels Uten betydning Noe Middels Stor Svært stor	Strandsone med tilhørende sjø og vassdrag	Større ferskvann som benyttes av lokalbefolkningen til padling, bading, fiske, tur langs land, skøyting og isfiske. Ved Austre Moland kirke ligger en handikaptilpasset fiskeplass. Det selges fiskekort i vannet av Molandsvannet fiskelag. Det arrangeres en del fiskekonkurranser i Molandsvann, blant annet meitecup på Sørlandet og andre lokale meitekonkurranser (Fiskekonkurranser i Arendalsområdet, 2021). Lokale og noe regionale brukere, brukes av flere og attraktiv for flere.
G	Bymarka øst-nordøst	Stor Uten betydning Noe Middels Stor Svært stor	Bymarka, nærturterreng, utfartsområde	Skogsområder med stier, turveier og enkelte tjern. Det er gjennomgående løyper fra Nesheim i nord og sørover mot Arendal. Friluftsområdet er delt av E18 og tilkomstveier, men det er bygget gangbro med tilhørende turveier over for å knytte turområdene sammen. Benyttes fortrinnsvis av lokalbefolkning som nærturterreng til tur og trening. Skoler benytter også området. Jakt og fiske. Lokale og regionale brukere, brukes av mange og er svært attraktivt.
H	Arendal øst - Bymarka	Stor Uten betydning Noe Middels Stor Svært stor	Bymarka, nærturterreng, utfartsområde	Nærturterreng for Arendals befolkning. Stort stinett og oppkjørte skiløyper. Bjørnebo er dagsturhytte som holdes åpen av et lokalt orienteringslag. Turorientering (Stifinnern) arrangeres i friluftsområdet (Turorientering, 2021). Benyttes av lokalbefolkning som nærturterreng til tur og trening med høy bruksfrekvens. Benyttes også av skoler og barnehager. Lokale og regionale brukere, brukes av mange og er svært attraktivt.
I	Nidelva	Noe Uten betydning Noe Middels Stor Svært stor	Strandsone med tilhørende sjø og vassdrag	Nidelva fra Nelaug til Arendal. Laksevassdrag opp til kraftverk, med salg av fiskekort på deler av strekningen ( <a href="http://www.lakseelver.no">www.lakseelver.no</a> ). Nordlig strekning ved Bøylefoss var i 2021 fredet sone for laksefiske. Elva benyttes til bading, fiske og kano/kajakk/båt. Turforslag Bøylefoss-Arendal med kajakk/kano på ut.no. Lokale brukere, brukes av få og attraktiv for noen grupper.

### 6.3 Påvirkning og konsekvensvurdering i driftsfasen

Påvirkningen for friluftsliv ved etablering av kraftledninger er ulik ut fra hvilke aktiviteter som utøves. En kraftledning som bygges i et skogsterreng vil etablere en ryddegate uten skog under og ved siden av ledningstraséen, men samtidig vil ofte ikke traséen være synlig før opphold nært traséen grunnet skogslandskapet. Unntak er fra utsiktspunkt og ved innsjøer, og ofte er ryddebeltet under kraftlinjene mer synlig enn kraftlinjene på avstand. Bygging av ledningstraséer gjennom fjell og heilandskap, samt kryssing av vann fører til at ledningene vil være synlig over lenger avstand. Ledningstraséer gjennom friluftsområder kan oppleves som sjenerende, og kan for noen påvirke opplevelsen av landskapet.



For utøvelse av jakt kan etablering av kraftlinjer føre til at det ikke kan utøves jakt like ved linjene grunnet fare for å treffe ledningene eller master. Støkkjakt etter fugl er eksempler på jakt som ofte unngås ved ledningstraséer, mens annen jakt kan ofte gjennomføres selv etter etablering av kraftledninger. I enkelte tilfeller benyttes ryddegater under kraftledninger som poster i storviltjakta, da slike områder er oversiktlige og åpne i skogslandskap. Dette er tilfeller flere steder langs de eksisterende ledningene fra Monehagen til Bjorendal.

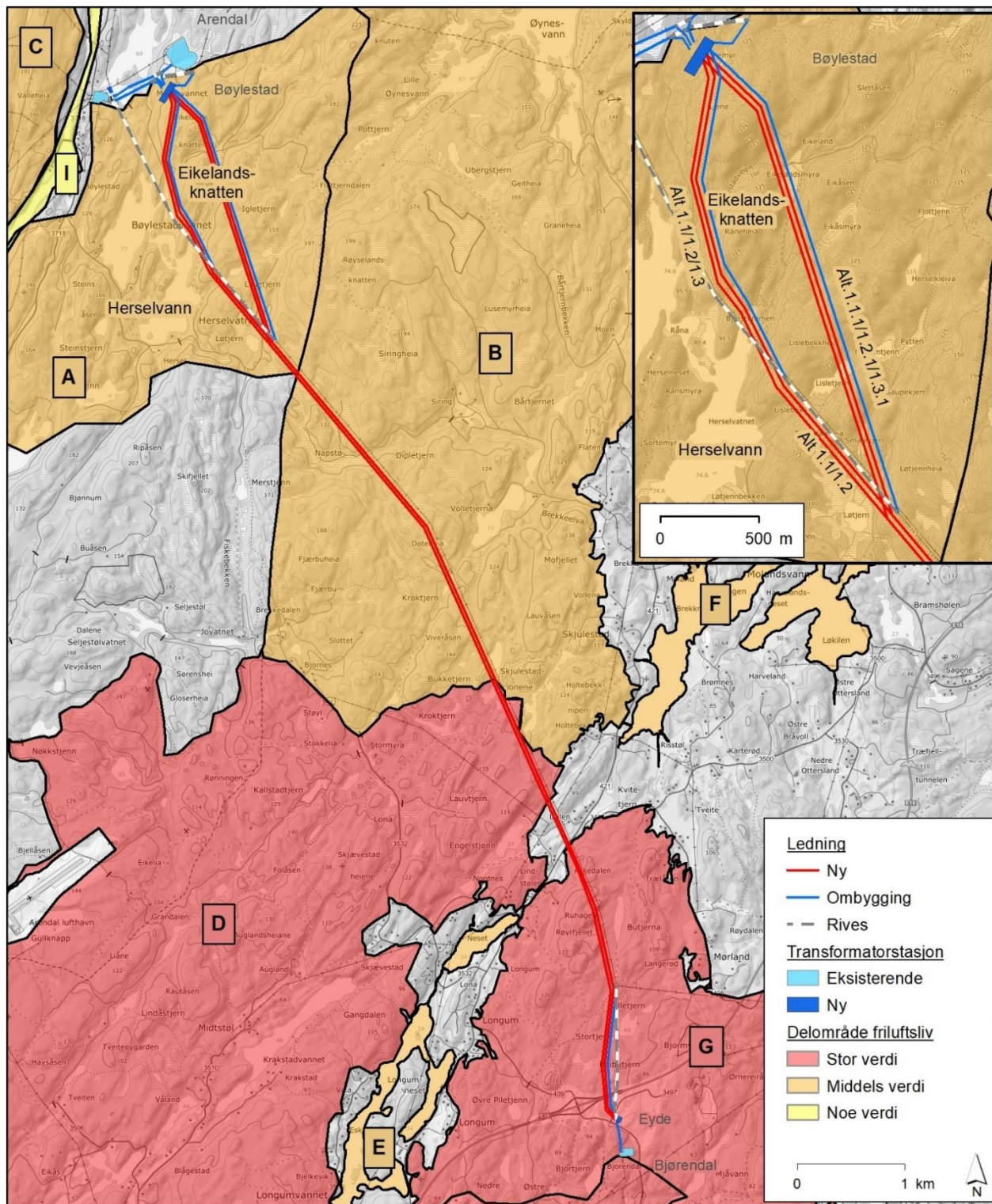
Generelt kan friluftslivsaktivitet i influensområder til kraftlinjer utføres som før utbygging av ledningstraséer, da de ikke er til hinder for ferdsel og opphold for de fleste former for friluftsliv. Arealet som blir direkte beslaglagt av en kraftledning omfatter kun mastepunktene, og dette arealbeslaget vil sjelden føre til reduksjon eller ødeleggelse av et friluftsliv- og rekreasjonsområde. Det er turopplevelsen som kan bli påvirket, dette særlig om en søker opphold i urørt natur uten annen infrastruktur. Luftsport kan bli noe hindret av luftledninger, det samme gjelder ved støkkjakt hvor skyting mot linjene kan forekomme. Det er ikke registrert noen aktiviteter rundt luftsport langs planlagte traséer.

Vurderingene nedenfor vil derfor fokusere på ledningens visuelle virkninger, som er den faktoren som i størst grad vil påvirke friluftslivet.

Det er gitt vurderinger av påvirkning og konsekvens for friluftsliv ved de tre ulike løsningene, omleggingen rundt de nye transformatorstasjonene samt en rangering mellom alternativene

### *6.3.1 Løsning 1 (bygging i parallell med eksisterende ledninger, på vestsiden)*

Løsning 1 vil føre til et direkte inngrep i delområde A, B, D og G for alternativene der nye ledninger foreslås stort sett lagt like vest for eksisterende ledningstrasé mellom Bøylestad og Eyde (Figur 6-6). For de øvrige delområdene kan løsning 1 være synlig fra enkelte andre delområder. For løsning 1 er det to alternative innføringer til transformatorstasjonen i Bøylestad. Forskjellene i alternativene ved Bøylestad gjelder forskjellige traséer innenfor delområde A. Etablering av ytterligere 2 linjer parallelt med eksisterende ledningsnett vil doble ryddebeltet og inngrepsområde gjennom delområdene.



Figur 6-6. Løsning 1 for 132 kV kraftledning mellom Bøylestad og Eyde og verdisatte friluftsområder i influensområdet.

Vest for Eikelandknatten - alternativ 1.1/1.2 (ny) og 1.3/1.4 (ombygging)

Ved løsning 1 (vest for Eikelandsknatten) vil linjer og master bli synlig ved Herselvann og Bøylestadvann (og aktiviteter knyttet til disse), noen stier (merkede og umerkede) vil krysses samt at en skiløype vil gå mellom de fire traséene på en lengre strekning. Fra toppunktet Eikelandsknatten vil den også syns. Ledninger som krysser turstier kan påvirke turopplevelsen ved krysningpunktet, men i et skogsterreng vil det være forbigående da siktlinjen er kort.

Tabell 6-5 gir en vurdering av påvirkning av løsning 1 med alternativ 1.1 og 1.2 i de ulike friluftsområdene. Samlet gis alternativet konsekvensen *noe miljøskade (-)*.

Tabell 6-5. Vurdering av påvirkning og konsekvensgrad for de ulike delområdene for friluftsliv ved alternativ 1.1/1.2 (ny) og 1.3/1.4 (ombygging)

Nr	Område	Verdi	Påvirkning	Konsekvens	Vurdering påvirkning
A	Bøylestad	Noe Uten betydning Noe Middels Stor Svært stor	Noe forringet Sterkt forringet Forringet Noe forringet Ubetydelig endring Forbedret	Noe miljøskade (-)	Noe negativ nærføring til Herselvann og aktiviteter knyttet til vannet. Flytting av en av eksisterende kraftledninger omtrent 100 meter østover vil føre til mindre inngrep ved Bøylestadsvannet. Traséene forventes synlig hvor ledningene krysser skogsbilveier og stier. Fra Eikelandsknatten vil ledning og ryddegate være synlig mot vest. Tiltaket vurderes til å kunne medføre redusert attraktivitet i delområdet og redusert bruk, men ikke redusert areal.
B	Brekke-Tvedestrandmarka og Øynesvann	Middels Uten betydning Noe Middels Stor Svært stor	Noe forringet Sterkt forringet Forringet Noe forringet Ubetydelig endring Forbedret	Noe miljøskade (-)	Etablering av ytterligere 2 linjer vil doble ryddebeltet og inngrepsområde gjennom delområdet. Flere turstier vil krysses med 4 ledningstraséer. Eksisterende turtrasé rundt Viveråsen under ledningstrasé kan fortsatt benyttes. Tilkomsten fra Volletjern til denne stien vil krysse fire ledninger. Turopplevelsen forventes å bli noe negativt påvirket, særlig ved kryssing av Ringletjørn hvor landskapet er åpnere med mer utsikt. Flere andre turstier/skogsbilveier vil krysses med fire linjer. Nærføring av ledninger kan påvirke turopplevelsen noe negativt. Tiltaket vurderes til å kunne medføre redusert attraktivitet i delområdet og redusert bruk, men ikke redusert areal.
C	Valleheia/ Gauperå	Middels Uten betydning Noe Middels Stor Svært stor	Ubetydelig-Noe forringet Sterkt forringet Forringet Noe forringet Ubetydelig endring Forbedret	Ubetydelig endring/Noe miljøskade (-)	Nye traséer som fører til dobbelt så bred ryddegate på enkelte strekninger, forventes synlig fra turmålet Valleheia. Øvrig friluftsliv vil ikke påvirkes. Tiltaket vurderes til å kunne medføre redusert attraktivitet i delområdet og redusert bruk, men ikke redusert areal.
D	Granestua-Assæv-Nordmarka	Stor	Noe forringet	Noe miljøskade (-)	Skiløypetraséen/turstien øst for Granestua, som passerer Engelstjønn og knytter området rundt Nesheim skole til skiløypenettet, krysses i dag av dagens

		Uten betydning Noe Middels Stor Svært stor	Sterkt forringet Forringet Noe forringet Ubetydelig endring Forbedret		
					dobbeltrasé. Med ytterligere to traséer vest for denne vil omtrent 200 m skiløype/tursti ligge mellom traséene, og løypen krysses ytterligere. Skiløypen/turstien vil fortsatt kunne brukes som i dag, men en utbygging kan oppleves negativt for opplevelsen av skituren. Turopplevelsen forventes å bli noe negativt påvirket, særlig ved kryssing av Ringletjørn hvor landskapet er åpnere med mer utsikt. Øvrige deler av delområdet vurderes til å ikke bli berørt av utbyggingen. Tiltaket vurderes til å kunne medføre redusert attraktivitet i delområdet og redusert bruk, men ikke redusert areal.
E	Longumvann og Øvre Longumvann	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade (0)	Løsning 1 forventes ikke å være synlig fra delområdet
F	Molandsvann	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade (0)	Løsning 1 forventes ikke å være synlig fra delområdet
G	Bymarka øst-nordøst	Stor Uten betydning Noe Middels Stor Svært stor	Noe forringet Sterkt forringet Forringet Noe forringet Ubetydelig endring Forbedret	Noe miljøskade (-)	Ny turvei gjennom delområdet vil ikke krysses av planlagt løsning i alternativ 1, men noen andre stier vil krysses. Fire parallelle linjer kan oppleves som negativt turopplevelsen for ferdsel som krysser linjene. Riving og flytting av ledningen langs Stortjern vil gjøre at den trolig ikke er synlig langs Stortjern, noe som vurderes som positivt. Nye ledningstraséer vil krysse Beiputjern, som kan ses fra bomlagt skogsbilvei. Nye ledninger sør for E18 vurderes til å ha ubetydelig virkning. Tiltaket vurderes til å kunne medføre redusert attraktivitet i delområdet og redusert bruk, men ikke redusert areal.
H	Arendal øst - Bymarka	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade (0)	Løsning 1 forventes ikke å være synlig fra delområdet
I	Nidelva	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade (0)	Løsning 1 forventes ikke å være synlig fra delområdet

Øst for Eikelandknatten - alternativ 1.1.1-1.1/1.2.1-1.2 (ny) og 1.3.1/1.4 (ombygging)

Ved løsning 1.1.1-1.1/1.2.1-1.2 vil linjer og master ikke være synlig fra Herselvann/Bøylestadvann, men noen stier (merkede og umerkede) vil krysses samt nærføring til stiene opp til turmålet Eikelandknatten.

Tabell 6-6 gir en vurdering av påvirkning av løsning 1 med alternativ 1.1.1-1.1 og 1.2.1-1.2. i de ulike friluftsområdene. Samlet gis alternativet konsekvensgraden noe miljøskade (-).

Tabell 6-6. Vurdering av påvirkning og konsekvensgrad for de ulike delområdene for friluftsliv ved alternativ 1.1.1-1.1/1.2.1-1.2 (ny) og 1.3.1/1.4 (ombygging)

Område	Verdi	Påvirkning	Konsekvens	Vurdering påvirkning	
A	Bøylestad	Noe Uten betydning Noe Middels Stor Svært stor	Noe forringet Sterkt forringet Forringet Noe forringet Ubetydelig endring Forbedret	Noe miljøskade (-)	Traséen for alt. 1.1.1 og 1.2.1 er foreslått like øst for Eikelandsknatten som er et turmål. Sti opp fra nord eller sør, og nordlig sti krysses av foreslått trasé 1.1.1 og 1.2.1. Ledningene vil også ses fra toppen. Alternativet krysser også sti ned fra Eikelandsmyra mot Herselvannet som benyttes til fot- og sykkelturner, men vil ikke være synlig fra de nærliggende store innsjøene. Kryssing av tre linjer over turstier og ved turmål vurderes å ha noe negativ innvirkning på turopplevelsen. Tiltaket vurderes til å kunne medføre redusert attraktivitet i delområdet og redusert bruk, men ikke redusert areal.
B	Brekke-Tvedestrandmarka og Øynesvann	Middels	Noe forringet	Noe miljøskade (-)	Som for alternativ 1.1 og 1.2
C	Valleheia/ Gauperå	Middels	Ubetydelig-Noe forringet	Ubetydelig miljøskade (0)	Som for alternativ 1.1 og 1.2
D	Granestua-Assæv-Nordmarka	Stor	Noe forringet	Noe miljøskade (-)	Som for alternativ 1.1 og 1.2
E	Longumvann og Øvre Longumvann	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade (0)	Som for alternativ 1.1 og 1.2
F	Molandsvann	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade (0)	Som for alternativ 1.1 og 1.2
G	Bymarka øst-nordøst	Stor	Noe forringet	Noe miljøskade (-)	Som for alternativ 1.1 og 1.2
H	Arendal øst - Bymarka	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade (0)	Som for alternativ 1.1 og 1.2
I	Nidelva	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade (0)	Som for alternativ 1.1 og 1.2

### Oppsummering konsekvens løsning 1

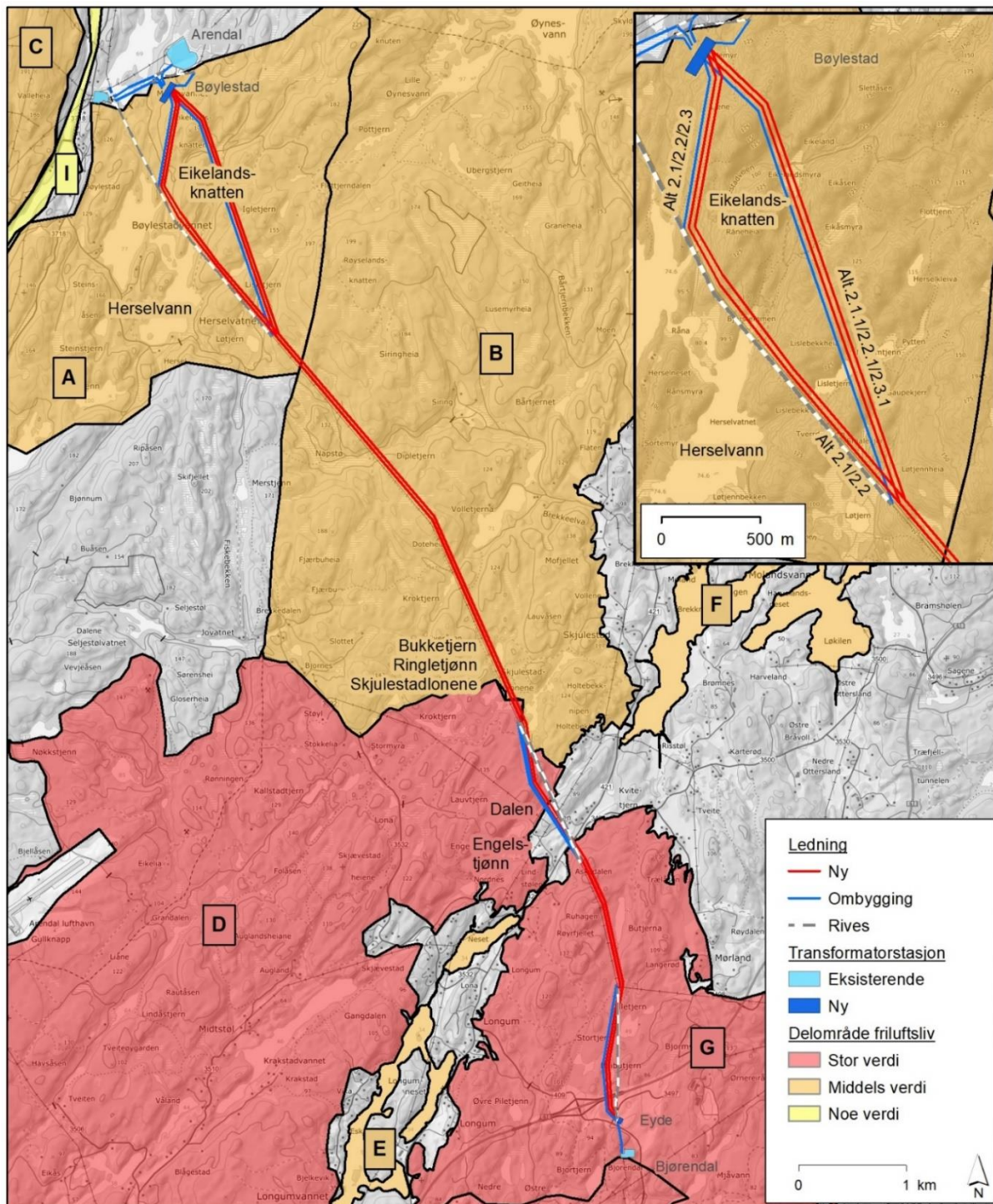
Det to alternativene er gitt samme konsekvens, og de vurderes til å ha omtrent samme konfliktnivå. Alternativ 1.1.1.-1.1 og 1.2.1-1.2 vil krysse noen flere turstier som benyttes i dag i delområde A, og samtidig føres den nærmere turmålet Eikelandsknatten til forskjell fra alternativ 1.1 og 1.2 som følger eksisterende ledningsnett noe lenger nord. Alternativ 1.1 og 1.2 vil være synlig fra aktiviteter ved og på Herselvannet.

Alternativ 1.1.1-1.1/1.2.1-1.2 (ny) og 1.3.1/1.4 (ombygging) (øst for Eikelandsknatten) vurderes som et noe bedre alternativ enn alternativ 1.1/1.2 (ny) og 1.3/1.4 (ombygging).

### 6.3.2 Løsning 2 (bygging i parallell med eksisterende ledninger, på østsiden)

Løsning 2 vil føre til et direkte inngrep i delområde A, B, D og G, for alternativene der nye ledninger foreslås stort sett lagt like øst for eksisterende ledningstrasé (figur 6-7). For de øvrige delområdene kan løsning 2 være synlig fra enkelte områder. I løsning 2 er det to alternative innføringer til transformatorstasjonen i Bøylestad og en ved Eyde. I tillegg foreslås det i løsning 2 å flytte eksisterende linje og de to nye linjene vestover ved Dalen og Engelstjønn i en trasé delvis parallell med eksisterende ledninger. Dette vil gjøre at kryssingen av dalen vil få et samlet inntrykk med linjer i samme høyde, da nye linjer planlegges med færre master og lengre spenn enn på de eksisterende linjetraséene.

Etablering av ytterligere 2 linjer parallell med eksisterende ledningsnett vil doble ryddebeltet og inngrepsområdet gjennom delområdene. Ved Skjulstadlonene, Ringletjønn og Bukketjern som ligger mellom delområde B og D vil løsning 2 krysse alle tre innsjøene, som vurderes som negativt for landskapsopplevelsen. Ved ferdsel i skogsområder med lite utsikt, er det særlig i åpnere landskap på turen inngrep med ledningstraséer er særlig synlig.



Figur 6-7. Løsning 2 med alternativene 2.1.1/2.2./2.3. og 2.1/2.2.1/2.3.1 for 132 kV kraftledning mellom Bøylestad og Eyde og verdisatte friluftsområder i influensområdet.

Vest for Eikelandknatten - alternativ 2.1/2.2 (ny) og 2.3/2.4/2.5/2.6 (ombygging)

Ved løsning 2 vest for Eikelandsknatten ((2.1/2.2 (ny) og 2.3/2.4/2.5/2.6 (ombygging) vil linjer og master bli synlig ved Herselvann og Bøylestadvann (og aktiviteter knyttet til disse), noen stier (merkede og umerkede) vil krysses samt at en skiløype vil gå mellom de fire traséene på en lengre strekning. Fra toppunktet Eikelandsknatten vil den også syns. Ledninger som krysser turstier kan påvirke turopplevelsen ved krysningspunktet, men i et skogsterrang vil det være forbigående da siktlinjen er kort.

Tabell 6 8 gir en vurdering av påvirkning av løsning 2 med alternativ 2.1/2.2 (ny) og 2.3/2.4/2.5/2.6 (ombygging) i de ulike friluftsområdene. Samlet gis alternativet konsekvensgraden noe miljøskade (-).

Tabell 6-7. Vurdering av påvirkning og konsekvensgrad for de ulike delområdene for friluftsliv ved alternativ 2.1/2.2 (ny) og 2.3/2.4/2.5/2.6 (ombygging)

Nr	Område	Verdi	Påvirkning	Konsekvens	Vurdering påvirkning
A	Bøylestad	Noe Uten betydning Noe Middels Stor Svært stor	Noe forringet Sterkt forringet Forringet Noe forringet Ubetydelig endring Forbedret	Noe miljøskade (-)	Traséen for alt 2.1.1 og 2.2.1 foreslås like øst for Eikelandsknatten som er et turmål. Stien går opp fra nord eller sør, og nordlig trasé krysses av foreslått trasé 2.1.1 og 2.2.1. Fra Eikelandsknatten vil ledning og ryddegate være synlig mot vest. Alternativet krysser også sti ned fra Eikelandsmyra mot Herselvannet som benyttes til fot- og sykkelturner, men vil ikke være synlig fra de nærliggende store innsjøene. Kryssing av tre linjer over turstier og ved turmål vurderes å ha noe negativ innvirkning på turopplevelsen. Tiltaket vurderes til å kunne medføre redusert attraktivitet, og redusert bruk.
B	Brekke-Tvedestrandmarka og Øynesvann	Middels	Noe forringet	Noe miljøskade (-)	Som for alternativ 2.1 og 2.2
C	Valleheia/ Gauperå	Middels	Ubetydelig-Noe forringet	Ubetydelig miljøskade (0)	Som for alternativ 2.1 og 2.2
D	Granestua-Assæv-Nordmarka	Stor	Noe forringet	Noe miljøskade (-)	Som for alternativ 2.1 og 2.2
E	Longumvann og Øvre Longumvann	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade (0)	Som for alternativ 2.1 og 2.2
F	Molandsvann	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade (0)	Som for alternativ 2.1 og 2.2
G	Bymarka øst-nordøst	Stor	Noe forringet	Noe miljøskade (-)	Som for alternativ 2.1 og 2.2
H	Arendal øst - Bymarka	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade (0)	Som for alternativ 2.1 og 2.2
I	Nidelva	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade (0)	Som for alternativ 2.1 og 2.2

#### Øst for Eikelandsknatten - alternativ 2.1.1-2.1/2.2.1-2.2 (ny) og 2.3.1/2.4/2.5/2.6 (ombygging)

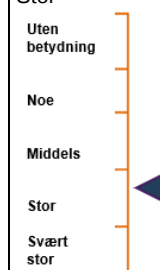
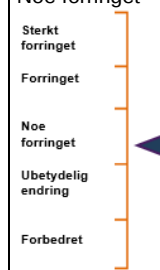
Alternativ 2.1.1-2.1 og 2.2.1-2.1 vil krysse flere turstier som benyttes i dag i delområde A, og samtidig føres den nærmere stiene opp til turmålet Eikelandsknatten enn alternativ vestlig alternativ som følger eksisterende ledningsnett noe lenger nord. Etablering av ytterligere 2 linjer parallelt med eksisterende ledningsnett vil doble ryddebeltet og inngrepsområdet gjennom delområdene.

Tabell 6-8 gir en vurdering av påvirkning av løsning 2 med alternativ 2.1.1-2.1/2.2.1-2.2 (ny) og 2.3.1/2.4/2.5/2.6 (ombygging) i de ulike friluftsområdene. Samlet gis alternativet konsekvensgraden *noe miljøskade (-)*.



Tabell 6-8. Vurdering av påvirkning og konsekvensgrad for de ulike delområdene for friluftsliv ved alternativ 2.1.1-2.1.2.2.1-2.2 (ny) og 2.3.1/2.4/2.5/2.6 (ombygging).

Nr	Område	Verdi	Påvirkning	Konsekvens	Vurdering påvirkning
A	Bøylestad	Noe Uten betydning Noe Middels Stor Svært stor	Noe forringet Sterkt forringet Foringet Noe forringet Ubetydelig endring Forbedret	Noe miljøskade (-)	Noe negativ nærføring til Bøylestadvann, og Herselvann, hvor nye ledninger vil ses høyere i terrenget enn de eksisterende. Fjerning av en av eksisterende kraftledninger vil føre til mindre inngrep ved nordlig del av Bøylandsvann. Traséene forventes synlig hvor ledningene krysser skogsbilveier, samt stier. Fra Eikelandsknatten vil ledning og ryddegate være synlig, men stien opp krysses ikke. Tiltaket vurderes til å kunne medføre redusert attraktivitet i delområdet og redusert bruk, men ikke redusert areal..
B	Brekke-Tvedestrandmarka og Øynesvann	Middels Uten betydning Noe Middels Stor Svært stor	Noe forringet Sterkt forringet Foringet Noe forringet Ubetydelig endring Forbedret	Noe miljøskade (-)	Etablering av ytterligere 2 linjer vil doble ryddebeltet og inngrepsområde gjennom delområdet. Eksisterende merket turtrasé rundt Viveråsen under ledningstrasé vil ikke krysses ved ny linjetrasé, de vil ligge nær stien. Særlig kryssingen av Bukketjern vil kunne påvirke turopplevelsen noe. Tilkomsten fra Volletjern til denne stien vil krysse fireledninger. Flere andre turstier/skogsbilveier vil krysses med fire linjer. Nærføring av ledninger kan påvirke turopplevelsen noe negativt. Tiltaket vurderes til å kunne medføre redusert attraktivitet i delområdet og redusert bruk, men ikke redusert areal..
C	Valleheia/ Gauperå	Middels Uten betydning Noe Middels Stor Svært stor	Ubetydelig-Noe forringet Sterkt forringet Foringet Noe forringet Ubetydelig endring Forbedret	Ubetydelig endring/Noe miljøskade (-)	Nye traséer som fører til dobbelt så bred ryddegate på enkelte strekninger, forventes synlig fra turmålet Valleheia. Øvrig friluftsliv vil ikke påvirkes. Tiltaket vurderes til å kunne medføre redusert attraktivitet i delområdet og redusert bruk, men ikke redusert areal..
D	Granestua-Assæv-Nordmarka	Stor Uten betydning Noe Middels Stor Svært stor	Noe forringet Sterkt forringet Foringet Noe forringet Ubetydelig endring Forbedret	Noe miljøskade (-)	Skiløypetraséen/turstien øst for Granestua, som passerer Engelstjønn og knytter området rundt Nesheim skole til skiløypenettet, vil krysses to ganger med fire traséer. Ved Skjulstadlonene, Ringletjønn og Bukketjern som ligger mellom delområde B og D vil alternativ 2 krysse alle tre innsjøene, som vurderes som negativt for landskapsopplevelsen. Ved ferdsel i skogsområder med lite utsikt, er det særlig i åpnere landskap inngrep med ledningstraséer er særlig synlig. Skiløyper/turstier vil fortsatt kunne brukes som i dag, men en utbygging kan oppleves negativt for opplevelsen av turen. Øvrige deler av delområdet vurderes til å ikke bli berørt av utbyggingen. Tiltaket vurderes til å kunne medføre redusert

					attraktivitet i delområdet og redusert bruk, men ikke redusert areal..
E	Longumvann og Øvre Longumvann	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade (0)	Løsning 2 forventes ikke å være synlig fra delområdet
F	Molandsvann	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade (0)	Løsning 2 forventes ikke å være synlig fra delområdet
G	Bymarka øst-nordøst	<p>Stor</p> <p>Uten betydning</p> <p>Noe</p> <p>Middels</p> <p>Stor</p> <p>Svært stor</p> 	<p>Noe forringet</p> <p>Sterkt forringet</p> <p>Forringet</p> <p>Noe forringet</p> <p>Ubetydelig endring</p> <p>Forbedret</p> 	Noe miljøskade (-)	Ny turvei gjennom delområdet vil ikke krysses av planlagt løsning i alternativ 2, men flere andre stier vil krysses eller parallellføres. Fire parallelle linjer kan oppleves som negativt for ferdsel som krysser linjene. Riving og flytting av ledningen langs Stortjern vil gjøre at den trolig ikke er synlig langs Stortjern, som er positivt. Nye ledningstraséer vil krysse Beiputjern, som kan ses fra bomlagt skogsbilvei. Nye ledninger sør for E18 vurderes til å ha ubetydelig virkning. Tiltaket vurderes til å kunne medføre redusert attraktivitet i delområdet og redusert bruk, men ikke redusert areal..
H	Arendal øst - Bymarka	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade (0)	Løsning 2 forventes ikke å være synlig fra delområdet
I	Nidelva	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade (0)	Løsning 2 forventes ikke å være synlig fra delområdet

### Oppsummering konsekvens løsning 2

Det to alternativene er gitt samme konsekvens, og de vurderes til å ha omtrent samme konfliktnivå. Alternativ 1.1.1-1.1 og 1.2.1-1.2 vil krysse noen flere turstier som benyttes i dag i delområde A, og samtidig føres den nærmere turmålet Eikelandsknatten til forskjell fra alternativ 1.1 og 1.2 som følger eksisterende ledningsnett noe lenger nord. Alternativ 1.1 og 1.2 vil være synlig fra aktiviteter ved og på Herselvannet.

Alternativ 1.1.1-1.1/1.2.1-1.2 (ny) og 1.3.1/1.4 (ombygging) (øst for Eikelandsknatten) vurderes som et noe bedre alternativ enn alternativ 1.1/1.2 (ny) og 1.3/1.4 (ombygging).

### 6.3.3 Løsning 3 (bygging i frittstående trasé, øst for dagens ledninger)

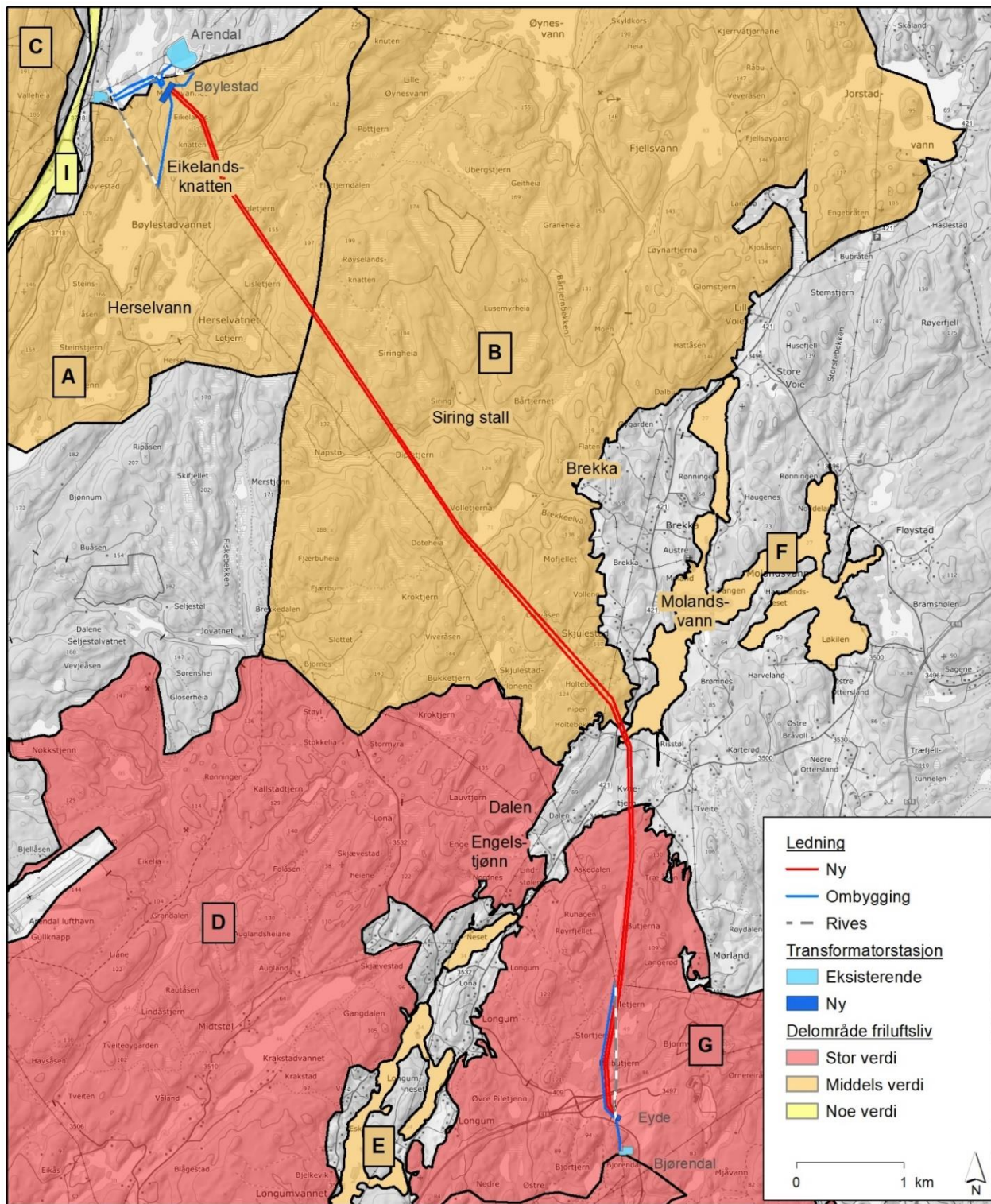
#### Alternativ 3.1/3.2 (ny) og 3.3/3.4 (ombygging)

Løsning 3 vil føre til et direkte inngrep i delområde A, B, D, F og G, og nye ledninger foreslås lagt i frittstående trasé øst for eksisterende ledningstrasé (Figur 6-8). For de øvrige delområdene kan løsning 3 være synlig fra enkelte områder. For løsning 3 er det ikke alternative innføringer for nye traséer inn til transformatorstasjonene ved Bøylestad eller Eyde.

Etablering av to ekstra traséer gjennom delområdene som ikke parallellføres med eksisterende linjer fører til strekninger med ryddebelte. Ytterligere områder som i dag ikke er påvirket av ledningstraséer vil få tekniske inngrep.

Ved løsning 3 vil ikke nye linjer og master bli synlig fra Bøylestadvann eller Herselvann, men noen stier vil krysses. Ski og turstier merket i forbindelse med Granestua vil ikke krysses, men turstier fra øst som fra Siring, Brekka mm fl. bruker, og som knyttes opp mot merket turnett vil krysses. Løsning 3 vil også føre til kryssing av Molandsvann.

Tabell 6-9 gir en vurdering av påvirkning av løsning 3 i de ulike friluftsområdene. Samlet gis alternativet en noe miljøskade (-).



Figur 6-8. Løsning 3 for 132 kV kraftledning mellom Bøylestad og Eyde og verdisatte friluftsområder i influensområdet.

Tabell 6-9. Vurdering av påvirkning og konsekvensgrad for de ulike delområdene for friluftsliv ved alternativ 3.1/3.2 (ny) og 3.3/3.4 (ombygging).

Nr	Område	Verdi	Påvirkning	Konsekvens	Vurdering påvirkning
A	Bøylestad	Noe Uten betydning Noe Middels Stor Svært stor	Noe forringet Sterkt forringet Forringet Noe forringet Ubetydelig endring Forbedret	Noe miljøskade (-)	Turstien fra nord opp til Eikelandsknatten vil krysses av ny trasé, og med omlegging av en ledning vil det være ledning på begge sider av turmålet. Turstien fra Eikelandsmyra ned mot Herselvannet vil krysses. Traséene forventes å være synlige hvor ledningene krysser skogsbilveier, samt stier. Ledningene forventes å ha lokalt negativ innvirkning på friluftslivet i delområdet. Tiltaket vurderes til å kunne medføre redusert attraktivitet, og redusert bruk.
B	Brekke-Tvedestrandmarka og Øynesvann	Middels Uten betydning Noe Middels Stor Svært stor	Noe forringet Sterkt forringet Forringet Noe forringet Ubetydelig endring Forbedret	Noe miljøskade (-)	Etablering av to ekstra traséer gjennom delområdet som ikke parallellføres med eksisterende linjer fører til to strekninger med ryddebelte. Noen stier vil derfor krysses ved to ulike punkt av to parallelle linjer. Prestegårdsskogen som Arendal jff brukes til opplæringsjakt og merket tursti rundt Viveråsen berøres ikke av planlagt løsning 3. Tilkomsten fra Volletjern til denne stien vil krysse 2+2 ledninger. Flere andre turstier/skogsbilveier vil krysses av de samme linjene. Nærføring av ledninger kan påvirke turopplevelsen noe negativt, og inngrepet fordelt på to ryddebelter vurderes som noe mer negativt enn fire traséer parallelt som gir et mer samlet inngrepet, samt at løsning 3 berører områder som har mindre grad av inngrep i dag. Tiltaket vurderes til å kunne medføre redusert attraktivitet, og redusert bruk.
C	Valleheia/ Gauperå	Middels Uten betydning Noe Middels Stor Svært stor	Ubetydelig-Noe forringet Sterkt forringet Forringet Noe forringet Ubetydelig endring Forbedret	Ubetydelig miljøskade (0)/ Noe miljøskade (-)	Nye traséer som fører til to ryddegater med løsning 3, forventes å være noe synlig fra turmålet Valleheia. Øvrig friluftsliv vil ikke påvirkes. Ytterligere utbygging av linjer i et område med mange tekniske installasjoner vurderes som negativt for helhetsopplevelsen for tur i nærområdet. Tiltaket vurderes til å kunne medføre redusert attraktivitet, og redusert bruk.
D	Granestua-Assæv-Nordmarka	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade (0)	Løsning 3 forventes ikke å være synlig fra delområdet
E	Longumvann og Øvre Longumvann	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade (0)	Løsning 3 forventes ikke å være synlig fra delområdet

F	Molandsvann	Middels Uten betydning Noe Middels Stor Svært stor	Noe forringet Sterkt forringet Forringet Noe forringet Ubetydelig endring Forbedret	Noe miljøskade (-)	Løsning 3 vil krysse over sørvestlig ende av Molandsvann med lufttraséer. Ledningene forventes å være synlig fra nærmeste del av vannet, men fra aktivitet på store deler av vannet vil de ikke synes. Ledningene forventes å ha lokalt negativ innvirkning på friluftslivet i delområdet, men for størstedelen av delområdet vil ikke tiltaket ha noen negativ påvirkning. Tiltaket vurderes til å kunne medføre redusert attraktivitet, og redusert bruk.
G	Bymarka øst-nordøst	Stor Uten betydning Noe Middels Stor Svært stor	Noe forringet Sterkt forringet Forringet Noe forringet Ubetydelig endring Forbedret	Noe miljøskade (-)	Ny turvei gjennom delområdet vil ikke krysses av planlagt løsning i alternativ 3, men flere andre stier vil krysses eller parallellføres. Sti/skogsbilvei fra nord til Butjerna vil ha nærføring av ledningene. Riving og flytting av ledningen langs Stortjern vil gjøre at den trolig ikke er synlig langs Stortjern, som er positivt. Nye ledningstraséer vil krysse Beiputjern, som kan ses fra bomlagt skogsbilvei. Nye ledninger sør for E18 vurderes til å ha ubetydelig virkning. Tiltaket vurderes til å kunne medføre redusert attraktivitet, og redusert bruk.
H	Arendal øst - Bymarka	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade (0)	Løsning 3 forventes ikke å være synlig fra delområdet
I	Nidelva	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade (0)	Løsning 3 forventes ikke å være synlig fra delområdet

#### 6.3.4 Oppsummering og rangering mellom alternativer

Det vurderes at en utbygging av kraftlinjer generelt kan ha noe negativ påvirkning på turopplevelsen selv om de ikke er til hinder for ferdsel. Kraftlinjene vil i store deler av influensområdet være tekniske installasjoner i skogslandskap som i dag har mindre inngrep. Samlet konsekvensgrad for alle de foreslåtte alternativene vurderes til «Noe miljøskade (-)», og alternativene er således like i påvirkning og konsekvens. Likevel er det noen små forskjeller som gjør at de ulike alternativene prioritert fra 1 – 5 der 1 er vurdert som det beste alternativet og 5 vurdert som det dårligste.

Det vurderes at løsningene 1 og 2 er bedre enn løsning 3 da ledningstraséene foreslås å følge eksisterende ledningsnett, og dette vil samle inngrepet til ett område. For løsning 3 med frittstående trasé vil et nytt område berøres av inngrep, samtidig som eksisterende ledningsnett består. Med utbygging av løsning 3 vil en på enkelte turer krysse ledningsnett på to ulike steder med korte mellomrom. Dette vurderes som mer negativt enn om inngrepet er samlet, og som en således passerer samlet. Inntrykket av fire parallelle linjer vil trolig være massivt, men det er bedre å ha det samlet i ett område enn å ha doble traséer på to ulike steder, men likevel nært.

Løsning 1 og 2 berører omtrent de samme områdene sør for delområde A, og det er således vanskelig å skille virkningene fra hverandre. Dette har gjort at noen virkninger er noe overdrevet for å kunne gi en prioritering. Østlig trasé (løsning 2) foreslås ved overgang mellom delområde B og D lagt slik at den vil krysse tre vannspeil/innsjøer. I dette området ligger det flere turstier, blant annet en hengebro over Skjulstadlonene. Vestlig trasé vil i samme område krysse kun en innsjø. Det vurderes som noe mer negativt for utsikt og turopplevelsen med tre kryssinger over innsjøer enn en i et område dominert av skog, med få utsiktsområder. Lenger sør vil begge traséalternativene to ganger krysse merket tursti som kjøres opp som skiløype vinterstid, men alternativ 1 vil ligge slik at skiløypen ligger mellom traséene noen hundre meter. Det

vurderes at nærføringen for denne turstien/skiløypen vil for begge alternativene ha like negativ påvirkning. I delområde G vurderes nærføringen for løsning 2 til Butjerna som mer negativt enn traséen for løsning 1 som vil ligge lenger vest. Det ligger en tursti vest for Butjerna som ved løsning 2 vil ligge under luftledningstraséene. Det vurderes derfor totalt sett at løsning 1 er et noe bedre alternativ enn løsning 2. Løsning 1 med alternativ har en samling av inngrep siden ledningen stort sett følger eksisterende ledningsnett, og ved å legge ledningen på vestsiden av eksisterende nett vurderes påvirkningen på friluftslivet å være noe mindre enn alternativene i løsning 2.

Alternativ 1.1.1.-1.1 og 1.2.1-1.2 vil krysse noen flere turstier i delområde A, og samtidig føres den nærmere turstiene opp til turmålet Eikelandsknatten enn alternativ 1.1 og 1.2 som følger eksisterende ledningsnett noe lenger nord. Utsikten fra Eikelandsknatten er fortrinnsvis vestover og dette gjør at alternativ 1.1 og 1.2 vil synes fra toppen. Alternativ 1.1 og 1.2 vil også være synlig fra aktiviteter ved og på Herselvannet.

Alternativ 1.1.1-1.1/1.2.1-1.2 (ny) og 1.3.1/1.4 (ombygging) (øst for Eikelandsknatten) vurderes som et noe bedre alternativ enn alternativ 1.1/1.2 (ny) og 1.3/1.4 (ombygging), vest for Eikelandsknatten.

Det vurderes derfor at alternativ 1.1-1.1/1.2.1-1.2 (ny) og 1.3.1/1.4 (ombygging) er det beste alternativet, med alternativ 1.1/1.2 (ny) og 1.3/1.4 (ombygging) som nest beste.

Tabell 6-10. Samletabell over alternativene og prioritering.

Løsning	Traséalternativ (nye ledninger)	Omlagginger eksisterende nett	Konsekvensgrad	Prioritering*
1	1.1 og 1.2	Se kapittel 2.3	-	2
	1.1.1-1.1 og 1.2.1-1.2	Se kapittel 2.3	-	1
2	2.1 og 2.2	Se kapittel 2.4	-	4
	2.1.1-2.1 og 2.2.1-2.1	Se kapittel 2.4	-	3
3	3.1 og 3.2	Se kapittel 2.5	-	5

\* Prioritering fra 1 til 5, der 1 er vurdert best

### 6.3.5 Omlagginger rundt Bøylestad og Eyde koblingsstasjoner

Konsekvensene av nødvendige omlagginger rundt Bøylestad og Eyde koblingsstasjoner vil være lik uavhengig av hvilken traséløsning som velges mellom de to nye stasjonspunktene. Det gis derfor en samlet konsekvensvurdering for nødvendige omlaggingstiltak rundt Bøylestad transformatorstasjon og en for ombyggingstiltak ved Eyde, se kapittel 2.6.

Planlagte omlagginger ved ny Bøylestad transformatorstasjon gjelder riving av to eksisterende ledninger og erstatte disse med nye som kobles mellom de tre transformatorstasjonen. Veggen som går gjennom området

vil krysses med fire nye traséer, mens en trasé som følger veiens sørside ved Statnetts transformatorstasjon foreslås revet.

Grusveien som etter utbygging vil ligge mellom ny stasjon og Statnetts transformatorstasjon er en av tre foreslåtte tilkomster for tur til Skratteidsknuten. Ferdsel langs denne veien gir i dag et massivt inntrykk av store tekniske installasjoner, som gjør at de som søker områder med få tekniske installasjoner samt fred og ro, trolig heller velger å nå toppunktet fra en av de andre utgangspunktene/stiene. Det vurderes at tiltaket med omlegginger rundt Bøylestad vil gi en ytterligere negativ innvirkning på friluftslivet i dette området. Noen av omleggingene vil legges innenfor delområde A, vurdert til middels verdi. Samlet vurderes omleggingen rundt Bøylestad stasjon til å gi *Noe miljøskade (-)* som konsekvens.

Omleggingen ved ny Eyde stasjon innebærer kun etablering av en ny ledningstrasé mellom eksisterende stasjon til ny stasjon. Denne vil erstatte eksisterende ledning i samme trasé. Tiltaket ligger innenfor friluftsområde G med stor verdi, og det vurderes at tiltaket vil ha ubetydelig virkning og dermed *ubetydelig miljøskade (0)* som konsekvens.

#### 6.4 Vurdering av konsekvenser i anleggsfasen

Anleggsarbeidet er anslått til å ha en varighet på ca. 16-18 mnd., som inkluderer skogrydding og ledningsbygging. Det planlegges å benytte eksisterende skogsbilveinett, samt etablerte kjørespor brukt av Agder Energi. Det skal ikke bygges nye veier, men enkelte kjøretstraséer inn til ledningstraséen kan bli forsterket. Riggplasser planlegges hovedsakelig etablert på allerede opparbeidede arealer, men det kan ved enkelte plasser være behov for å enkelte opparbeidingstiltak. Riggplassene skal tilbakeføres etter endt bruk. Ledningsbyggingen vil i stor grad utføres ved bruk av helikopter.

Noen av veiene/stiene som benyttes som adkomst eller ferdsel i friluftsområdene vil benyttes til anleggstransport, og enkelte av flere riggområder vil lokaliseres innenfor områder som benyttes til friluftsliv. Planlagte anleggsveier innenfor særlig delområdene A Bøylestad, B Brekke-Tvedestrandmarka og Øynesvann, D Granestua-Assæv-Nordmarka og G Bymarka øst-nordøst vil i flere tilfeller berøre atkomstveier/stier som har større bruksfrekvens.

Dette gjelder blant annet turvei vestover fra Siring, stier og skogsbilveier øst for Bøylestadvannet, tilkomstvei til parkeringa ved Granestua, stinett rundt Viveråsen, skiløypetraséer mellom Granestua og Nesheim og ny turvei nord E18 mot Nesheim. For løsning 1 og 2 foreslås blant annet at deler av traséen for skiløype mellom fv. 3522 og Engelstjønn benyttet til anleggsarbeid, men det er usikkert om dette blir i barmarksesongen eller ikke. Turstier kan midlertidige skiltes om, mens det for skiløypa forventes mest negativ effekt da denne ikke kan kjøres i en annen trasé på aktuell strekning.

Anleggsarbeidet vil kunne medføre sjenerende støy, slik at disse områdene i perioder vil være mindre egnet for friluftslivsbruk. Videre vil anleggstransportene legge noen begrensninger på ferdselen. Folk som ferdes langs stier vil derfor muligens måtte benytte alternative stier. Det bemerkes imidlertid at anleggsarbeidene vil pågå i en begrenset periode, og at friluftsliv stort sett vil kunne praktiseres som før.

Det vil bli lagt restriksjoner på bruk av skiløyper i vintersesongen slik at løypene kan opprettholdes uten hindringer

#### 6.5 Forslag til avbøtende tiltak

Det viktigste tiltaket for å unngå negative virkninger for friluftsliv vil dermed være å velge det alternativet/ som ellers berører turområder i minst mulig grad. På strekningen Bøylestad-Eyde vil dette være alternativ 1.1 – 1.1/1.2.1 – 1.2 (ny) og 1.3.1/1.4 (ombygging).

Ved anleggsarbeid som berører viktige turområder og/eller atkomst til disse vil det være viktig å gi informasjon om når anleggsarbeidet skal foregå, og hvilke stier/veier som eventuelt blir stengt midlertidig. Informasjonen formidles til kommunene, de lokale turlagene og berørte grunneiere. Det forutsettes at anleggsveier og alternative atkomstveier merkes med skilt. Fortrinnsvis bør eksisterende skiløypetraséer unngås benyttet vinterstid når det er snø, for å unngå konflikt. Det bør være særlig tett dialog med berørte ved helikoptertrafikk over områder med hest som ved Stall Siring og områdene rundt, som benyttes til ridning.



## 7 NATURMANGFOLD

### 7.1 Datagrunnlag og metode

Denne konsekvensutredningen for naturmangfold er basert på metodikken beskrevet i Håndbok V712 (2018) (Statens vegvesen, 2018) og ny revidert utgave (2021) (Statens vegvesen, 2018. Rev. februar 2021), og omhandler temaet naturmangfold. Fagtemaet defineres som følger: «Tema naturmangfold omhandler naturtyper og artsforekomster som har betydning for dyr og planter levegrunnlag, samt geologiske elementer. Begrepet naturmiljø omfatter alle terrestriske (landjorda), limnologiske (ferskvann) og marine forekomster (brakkvann og saltvann), og biologisk mangfold knyttet til disse». Rapporten avgrenses likevel av de deltemaene som vurderes å være relevant å utrede i utredningsområdet, og omfatter naturtyper, rødlistede arter og økologiske funksjonsområder, samt fugl og landskapsøkologiske funksjonsområder. Det påpekes at arters leveområder og viktige sammenhenger mellom arealer med biologisk funksjon utredes i naturmangfoldtemaet, mens utøvelse av jakt og opplevelsen av «vilt» er utenfor temaet, og vurderes under fagtema naturressurser.

Metoden har følgende hovedelementer:

- Beskrivelse av karakteristiske trekk i området.
- Verdsetting av deltema og områder.
- Vurdering av påvirkning på verdisatte deltema og områder.
- Vurdering av konsekvens av tiltaket.

#### 7.1.1 Eksisterende kunnskapsgrunnlag

Kunnskapsgrunnlaget er i hovedsak bygget på eksisterende dokumentasjon om naturverdier i utredningsområdet, og er supplert med egen feltbefaring gjennomført den 30-31. august 2021.

Eksisterende kunnskap om naturmangfold i utredningsområdet er innhentet fra følgende nasjonale databaser; Naturbase (Miljødirektorates database for naturinformasjon) (Miljødirektoratet, u.d.) og Artskart (Artsdatabankens database for artsinformasjon) (Artsdatabanken, u.d.), Kilden (NIBIO sine database for skogdata) (NIBIO, u.d.) og NGU sine databaser for informasjon om berggrunn (NGU, u.d.) og løsmasser (NGU, u.d.). En oversikt over elektroniske databaser benyttet fremgår av Tabell 7-1.

Tabell 7-1. Oversikt over innhentet eksisterende datagrunnlag med beskrivelser og kilder.

Data	Beskrivelse	Kilde	Lenke
Naturtyper	Kart over naturtyper (DN-håndbok 13) med faktaark	Naturbase	Kart.naturbase.no
Geologiske forekomster	Berggrunn, løsmasser og geosteder	Norges Geologiske Undersøkelser (NGU)	geo.ngu.no/kart/berggrunn/
Miljøregistreringer i skog (MiS)	Kart over MiS-figurer med faktaark	NIBIO/Kilden	Kilden.nibio.no
Vilt	Kart med artsregistreringer Fallviltbasen	Artsdatabanken Hjorteviltregisteret	artskart.artsdatabanken.no/app www.hjorteviltregisteret.no
Sensitive arter	Kartinnsyn opplysninger om sensitive artsdata	Statsforvalteren i Trøndelag	https://sensitive-artsdata.miljodirektoratet.no/
Arter av nasjonal forvaltningsinteresse	Rødlistede og fremmede arter	Artsdatabanken	Artskart.artsdatabanken.no/app
Vannmiljø	Vernede vassdrag	Samleside for temakart fra Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE).	atlas.nve.no/

## Naturtyper

Eksisterende naturtypelokaliteter som er benyttet som kildemateriale i denne utredningen, er kartlagt og verdisatt etter DN-håndbok 13 Kartlegging av Naturtyper (Direktoratet for naturforvaltning, 2007). Det er ikke gjort endringer i de eksisterende naturtypebetegnelsene som er benyttet i kildematerialet. Når det gjelder identifisering og verdisetting av nye naturtypelokaliteter er Miljødirektoratets kartleggingsinstruks for kartlegging av terrestriske naturtyper etter Natur i Norge (NiN 2.0) (Miljødirektoratet, 2021), samt Norsk rødliste for naturtyper (Norsk rødliste for naturtyper, 2018) benyttet.

## Rødlistede arter

Norsk rødliste for arter 2015 (Henriksen & Hilmo, 2015) er benyttet for kategorisering av truede og sårbare arter. Rødlisterkategoriernes rangering og forkortelser er som følger:

- Regionalt utryddet (RE)
- Kritisk truet (CR)
- Sterkt truet (EN)
- Sårbare (VU)
- Nær truet (NT)
- Datamangel (DD)

## Fremmede arter

Fremmede arter regnes som arter som opptrer utenfor sitt naturlige utbredelsesområde, det vil si utenfor det området artens naturlige spredningspotensial tilsier at den skal være. I Artsdatabankens Fremmedartsliste [5] plasseres fremmede arter etter følgende kategorier basert på hvilken risiko de utgjør for naturmangfoldet i Norge:

- Svært høy risiko (SE)
- Høy risiko (HI)
- Potensiell høy risiko (PH)
- Lav risiko (LO)
- Ingen kjent risiko (NK)

Risikokategoriene bestemmes av artens økologiske effekt og sprednings- og etableringspotensial. I denne utredningen er det fokusert på fremmede arter i de øvrige risikokategoriene (SE og HI), dvs. arter som utgjør størst spredningsfare og risiko for skade på naturmangfold. Det er ikke utført en egen kartlegging av fremmede arter i forbindelse med utredningsarbeidet, og informasjon om fremmede arter er i stor grad hentet fra Artskart [6]. Oppfølgende undersøkelser vil gjøres i forkant av anleggsgjennomføringen.

### *7.1.2 Supplerende feltbefaring*

Det ble gjennomført supplerende feltkartlegging den 30-31. august 2021 ved økologer Vetle Lindgren og Ingrid Disch Løset. Det ble fokusert på områder i skog, og særlig eldre barskog og lauvskog, samt sørøstvendte eikedominerte skogsområder som blir berørt av alternativene. Naturtyper ble registrert og verdisatt i henhold til Miljødirektoratets kartleggingsinstruks etter NiN 2.0. Det ble foretatt søk etter rødlistede arter karakteristiske for verdifulle skogsmiljøer.

Både vær og kartleggingsforhold var tilfredsstillende for kartlegging av naturtyper, karplanter, moser, sopp og lav. Kartleggingen ble gjennomført noe sent på feltsesongen for kartlegging av karplanter, men siden

veksts sesongen i Agder er lang, var det likevel mulig å avgrense naturtypelokaliteter ved befaringsstidspunktet. Det ble ikke gjennomført en spesifikk kartlegging av fugl og vilt i forbindelse med utredningen. For verdivurdering og virkninger knyttet til fugl og vilt er eksisterende kildemateriale lagt til grunn i vurderingene, samt egne feltobservasjoner.

### 7.1.3 Vurdering av kunnskapsgrunnlag og usikkerhet

Naturmangfoldloven § 8 setter krav til kvaliteten på kunnskapsgrunnlaget om naturmangfold, herunder krav om forekomster av naturverdier og effektene av tiltaket. Innenfor utredningsområdet foreligger det noe eksisterende kunnskap om naturtyper kartlagt etter DN-Håndbok 13, samt rødlistede og fremmede arter og fugl, med en del artsregistreringer i Artskart (Artsdatabanken, u.d.). Eksisterende datagrunnlag er imidlertid til dels eldre og mangelfull, særlig for naturtyper. Det er ikke gjennomført noen systematisk kartlegging av naturtyper og arter i utredningsområder i nyere tid, eller etter den nye kartleggingsmetodikken for kartlegging av naturtyper i Norge (NiN). På bakgrunn av dette vurderes eksisterende kunnskapsgrunnlag for naturtyper og arter, jf. naturmangfoldloven (heretter NML) § 8, å være begrenset. Det ble derfor gjennomført feltarbeid med fokus på å avdekke naturtyper, samt rødlistede og fremmede artsforekomster langs utvalgte traséalternativer der eksisterende dokumentasjon ble vurdert som mangelfull.

Gjennom den supplerende feltkartleggingen er det fremskaffet ny kunnskap om biologisk mangfold i utredningsområdet. Potensiale for eventuelle udokumenterte forekomster av naturverdier langs tiltaket kan imidlertid, i tråd med føre-var-prinsippet etter § 9, likevel ikke utelukkes helt. Usikkerheten knyttet til eventuelle forekomster av udokumenterte naturverdier langs tiltaket er derfor tatt i betraktning i verdi- og konsekvensvurderingen og rangeringen av alternativene. Samlet sett vurderes kunnskapen om naturmangfold i utredningsområdet og effektene av de planlagte tiltakene, å oppfylle kravene til kunnskap i NML § 8. Kunnskapsgrunnlaget vurderes å være tilstrekkelig for å kunne rangere alternativene etter forventet samlet konsekvensgrad, og med rimelig god sikkerhet kunne anbefale de alternativene med minst påvirkning på naturmangfold.

Videre forutsettes det at kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver og at mest mulig miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder benyttes i utbygging av tiltaket, jf. NML §§ 11 og 12.

### 7.1.4 Fagspesifikk utredningsmetodikk

Den generelle metoden for vurdering av de ikke-prissatte konsekvensene etter Håndbok V712 er omtalt i kapittel 3. I dette kapitlet omtales den fagspesifikke metodikken for tema naturmangfold. I februar 2021 kom det en ny revidert utgave av V712 (Statens vegvesen, 2018. Rev. februar 2021). I denne utredningen er den reviderte utgaven benyttet for verdisetting og vurdering av påvirkning og konsekvens. Verdisetting av naturmangfold er foretatt i henhold til kriteriene gitt i Tabell 7-2, mens påvirkning vurderes i tråd med kriteriene i Tabell 7-3. Tiltakets konsekvens vurderes ved å sammenholde verdi og påvirkning i tråd med konsekvensvifta i Figur 3-3.

#### Registreringskategorier og inndeling i delområder

Kartlegging av naturmangfold knyttes til to nivåer:

- **Landskapsnivå**, registreringskategorien landskapsøkologiske funksjonsområder.
- **Lokalitetsnivå** inkludert enkeltforekomster er delt inn i flere registreringskategorier (se tabell 6-22 i V712).

På grunnlag av innhentet kunnskap er tiltaksområdet og øvrige områder som blir påvirket av tiltaket delt inn i enhetlige delområder, basert på registreringskategoriene.

### 7.1.4.1 Kriterier for verdisetting

Verdivurderingene er foretatt i henhold til de fagspesifikke verdikriteriene i håndbok V712, jf. tabellen nedenfor.

Tabell 7-2. Verdikriterier for fagtema naturmangfold. Kilde: Statens vegvesen V712, tabell 6-21 (revidert utgave 2021).

Kategori	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Verneområder og områder med båndlegging					Alle forekomster i denne kategorien, jf. kap. 6.6.4
Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks  <i>(lokalitetskvalitet er forkortet til lok. kvalitet i cellene til høyre)</i>		Naturtyper med sentral økosystem-funksjon og svært lav lok. kvalitet  Nær truede naturtyper (NT) med svært lav lok. kvalitet  Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med svært lav lok. kvalitet	Kritisk truede (CR) svært lav lok. kvalitet  Sterkt truede (EN) svært lav lok. kvalitet  Sårbare (VU) svært lav lok. kvalitet  Naturtyper med sentral økosystem-funksjon og lav lok. kvalitet  Nær truede (NT) med lav og moderat lok. kvalitet  Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med lav og moderat lok. kvalitet	Kritisk truede (CR) lav lok. kvalitet  Sterkt truede (EN) lav eller moderat lok. kvalitet  Sårbare (VU) lav, moderat eller høy lok. kvalitet  Naturtyper med sentral økosystem-funksjon og moderat og høy lok. kvalitet  Nær truede (NT) med høy og svært høy lok. kvalitet  Spesielt dårlig kartlagte naturtyper høy og svært høy lok. kvalitet	Kritisk trua (CR) moderat, høy eller svært høy lok. kvalitet  Sterkt truede (EN) høy eller svært høy lok. kvalitet  Sårbare (VU) svært høy lok. kvalitet  Naturtyper med sentral økosystem-funksjon og svært høy lok. kvalitet
Naturtyper kartlagt etter håndbok 13 og håndbok 19		C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13  C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Nær truede (NT) med B- og C-verdi  B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13  B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19 som ikke er av vesentlig regional verdi (konkret vurdering nødvendig)	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) med C-verdi  Sårbare (VU) med B- og C-verdi  A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13, inkl. nær truede (NT)  A og B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) med A- og B-verdi  Sårbare (VU) med A-verdi
Arter og økologiske funksjonsområder  <i>(funksjonsområde forkortet FO i cellene til høyre)</i>		Vanlige arter og deres FO Laks, sjøørret- og sjøørrebestander/vassdrag i verdikategori "liten verdi" (NVE 49/2013)  Ferskvannsfisk og ål - vassdrag/bestander i verdikategori "liten verdi" (NVE 49/2013)	Nær trua (NT) arter og deres FO  FO for spesielt hensynskrevende arter  Fastsatte bygdenære områder omkring nasjonale villreinområder som grenser til viktige FO  Laks, sjøørret- og sjøørrebestander/vassdrag i verdikategori "middels verdi" (NVE 49/2013)  Innlandsfisk og åle - vassdrag/ bestander i verdikategori "middels verdi" (NVE 49/2013)	Sårbare (VU) arter og deres FO  Spesielle økologiske former av arter (omfatter ikke fisk da disse fanges opp i NVE 49/2013)  Fastsatte randområder til de nasjonale villreinområdene  Viktige FO for villrein i de 14 øvrige villreinområdene (ikkenasjonale) Laks sjøørret -, og sjøørrebestander/ vassdrag i verdikategori "stor verdi" (NVE 49/2013)  Innlandsfisk (eks. langt-vandrende bestander av harr, ørret og sik) og åle vassdrag/bestander i verdikategori "stor verdi" (NVE 49/2013)	Fredede arter  Prioriterte arter (med eventuelt forskriftsfestet FO)  Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres FO  Nasjonale villreinområder  Villaksbestander i nasjonale laksevassdrag og laksefjorder, samt øvrige anadrome fiskebestander/ vassdrag i verdikategori "svært stor verdi" (NVE 49/2013)  Lokaliteter med reliktlaks Spesielt verdifulle store ørretbestander – sikre store ørretbestander (f.eks. Hunderørret) og ålevassdrag/bestander i verdikategori "svært stor verdi" (NVE 49/2013)

Kategori	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Landskaps- økologiske funksjonsom- råder  (funksjonsom- råde forkortet FO i cellene til høyre)		Lokalt viktige områder for vilt- og fugletrekk, her under viktige raste/ furasjeringsområder.  Områder med mulig betydning i sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter  Strukturer eller kjerneområder i hverdagsnaturen som har funksjoner ut over det ordinære - f.eks. i form av leveområde for mange arter eller vandrings/ forflytningskorridorer. Kan f.eks. gjelde viktige områder for amfibier eller pollinatorer. Verdien for slike strukturer/ områder settes høyt i intervallet for «noe verdi».	Regionalt viktige områder for vilt- og fugletrekk, her under viktige raste/ furasjeringsområder.  Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av dokumenterte FO for arter	Intakte sammen-henger mellom / i tilknytning til større naturområder som har en viktig funksjon som forflytnings- og sprednings-korridor for arter  Nasjonalt viktige områder for vilt- og fugletrekk, her under viktige raste/ furasjeringsområder.  Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av verneområder eller dokumenterte FO for arter med stor eller svært stor verdi.  Lengre elvestrekninger med langt-vandrende fiskebestander.	Særlig store og nasjonalt/ internasjonalt viktige trekkruiter.  Her under systemer av nasjonalt viktige raste/ furasjeringsområder
Geologisk mangfold - geotoper	Diffus utforming/ sterkt redusert tilstand	Nær truede objekter med tydelig til middels tydelig utforming og god til noe redusert tilstand, Sår- bare objekter med mid- dels tydelig utforming og noe redusert tilstand.	Nær truede objekter med meget tydelig utforming og meget god tilstand, sår- bare objekter med tydelig utforming og god tilstand, truede objekter med middels tydelig utforming og noe redu- sert tilstand.	Sår- bare objekter med meget tydelig utforming og meget god tilstand, truede objekter med tydelig utforming og god tilstand.	Truede og kritisk truede objekter og/eller forvaltnings-prioriterte, meget tydelig utforming/ store systemer, meget god tilstand.
Geologisk mangfold - geologisk arv (geosteder)		Geosted som enten har forringet kvalitet eller lav representativitet, men kan likevel være av betydning for lokal geo- logisk forståelse  Lite tydelig og svakt for- klarende geosted, men som likevel er relevant for kjennskap til lokal geologi.	Geosted som er enten har noe forringet kvalitet eller at representati- vitet er begrenset til et avgrenset område (region)  Tydelig og lesbart geosted som bidrar til å øke forståelsen av en geologisk prosess eller et områdes geologiske oppbygging, og er rele- vant for læringsmål eller pensum.	Godt bevart, vitenska- pelig kjent geosted som gir/har gitt bidrag til å øke forståelsen av geologiske prosesser og sammenhenger, og er representativt for Norges geologiske oppbygging  Tydelig og lesbart geosted som bidrar til å øke forståelsen av en geologisk prosess eller Norges geologiske oppbygging, og er rele- vant for læringsmål eller pensum.	Meget godt bevart, vitenskapelig velkjent geosted som gir/har gitt betydelige bidrag til geologi som vitenskap eller global geologisk forståelse, og er repre- sentativ for betydnings- fulle og fundamentale prosesser og sammen- henger i jordsystemet  Svært tydelig og lesbart geosted som bidrar til god forståelse av en global geologisk prosess eller sammenheng, og er svært relevant for læringsmål eller pensum.

### 7.1.4.2 Vurdering av påvirkning

Vurdering av påvirkning er foretatt i henhold til veiledningen i håndbok V712, jf. tabellen nedenfor. For beskrivelse av konsekvensgrad henvises det til kapittel 3, Overordnet metodebeskrivelse.

Tabell 7-3. Veiledning for påvirkning, fagtema naturmangfold. Det presiseres at prosent-angivelser er veiledende. Påvirkningen i det enkelte tilfellet må vurderes ut fra kvalitet, omfang og type inngrep. (kilde: Statens vegvesen V712, tabell 6-24 (revidert utgave).

Påvirkning	Vernet natur	Økologiske funksjoner for arter og landskaps-økologiske funksjonsområder	Naturtyper	Geotop	Geologisk arv - geosteder
Sterkt forringet	Påvirkning som medfører direkte inngrep i verneområdet og er i strid med verneformålet.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes.  Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer.	Berører hele eller størstedelen (over 50 %).  Berører mindre enn 50 % av areal, men den viktigste (mest verdifulle) delen ødelegges.  Restareal mister sine kvaliteter og/eller funksjoner.		Tiltaket medfører en stor endring i landskapet geologiske karakter, og /eller medfører store inngrep som reduserer landskapets geologiske funksjon og inntryksstyrke.
Foringet	Mindre påvirkning som berører liten/ubetydelig del og ikke er i strid med verneformålet.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres.  Svekker trekk/vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/vandringsmulighet der alternativer finnes.	Berører 20–50 % av lokaliteten, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet.		Tiltaket medfører merkbart endring i landskapet geologiske karakter, og / eller medfører inngrep som påvirker landskapets geologiske funksjon og inntryksstyrke.
Noe forringet	Ubetydelig påvirkning. Ikke direkte arealinngrep	Splitter sammenhenger/ reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/vandringsmulighet og flere alternativer finnes.	Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten.  Liten forringelse av restareal.		Tiltaket medfører noe skjæmmende påvirkning i landskapet geologiske karakter, dets geologiske funksjon og inntryksstyrke.
Ubetydelig endring	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt.				
Forbedret	Bedrer tilstanden ved at området blir restaurert mot en opprinnelig naturtilstand.	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/vandringsmuligheter mellom leveområder/ biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakesføres til opprinnelig natur.	Kan avdekke nye geosteder. Viktige geologiske funksjoner kan styrkes	Tiltaket bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakesføres og tydeliggjør landskapets geologiske karakter, dets geologiske funksjon og inntryksstyrke.

## 7.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering

### 7.2.1 Karakteristiske trekk

Utredningsområdet ligger i sin helhet innenfor boreonemoral vegetasjonssone, som danner overgangen mellom den tempererte lauvskogssonen og de karakteristiske barskogområdene. Nordre halvdel av området ligger innenfor klart oseanisk vegetasjonsseksjon (O2), mens søndre halvdel ligger i svakt oseanisk seksjon (O1). Klimatisk gir dette et forholdsvis fuktig klima med mange kystbundne arter typisk for Vestlandet, men også mer innslag av østlige arter.

Berggrunnen er i hovedsak svært kalkfattig og består i sør av migmatitt, båndgneis og noe innslag av kvartsitt. Den nordlige halvdel av området består også av harde og sure bergarter som granitt, trondhemitt og en del kvartsitt. Den kalkfattige berggrunnen gir et fattig jordsmonn og følgelig opphav til en relativ sparsom flora. Løsmassene består utelukkende av bart fjell med stedvis tynt løsmassedekke. Terrenget er småkupert med småkoller og enkelte bratte skrenter med sørvendte rasmarkområder. Landskapet preges også av flere vann og mindre tjern, med enkelte fukt- og myrpartier forekommende som mindre enheter (Figur 7-1).



Figur 7-1. Landskapet i utredningsområdet består i stor grad av større sammenhengende skogområder med en blanding av barskog og lauvskog, med mindre myrdrag og små tjern og innsjøer. Her krysser eksisterende kraftledninger. Ringletjønn. Løsningsalternativ 1 er planlagt parallelført vest for dagens ledninger, mens løsningsalternativ 2 er planlagt parallelført øst for dagens ledninger.

Vegetasjonen i området består i hovedsak av produktiv furudominert skog og blandingskog av middels til høy bonitet. Betydelige deler av området er preget av skogbruk, med relativt omfattende hogst i de senere ti-år. Furuskogen er jevnt over relativt ung, men enkelte furukoller med eldre grovvokste furuer forekommer stedvis. Det finnes også en god del lauvskog i området, der særlig eik er dominerende treslag med innslag av andre edelløvtrær som lind, hassel, ask og spisslønn (Figur 7-2). Boreale lauvtrær som osp, bjørk og rogn forekommer stedvis. I tillegg finnes noe tilplantet granskog i lavereliggende områder. Feltsjiktet domineres stort sett av svak bærlyng-lågurtskog med innslag av svak-lågurtvegetasjon. Flere gamle steingjerder vitner om at store deler av området tidligere er brukt til jordbruk og hovedsakelig beiteområder for husdyr.



Figur 7-2. Typisk lågurteikeskog. Naturtypen inngår i den sårbare (VU) naturtypen lågurtedellauvskog etter Norsk rødliste for naturtyper 2018. Her fra naturtypelokalitet Lislebekkheia.



## 7.2.2 Naturtyper

Det er totalt registrert 23 naturtypelokaliteter i utredningsområdet, hvorav tre er tidligere kartlagt etter DN-Håndbok 13, mens ytterligere 20 nye lokaliteter ble kartlagt under befarings i 2021 etter Miljødirektoratets instruks for kartlegging av naturtyper etter NiN (Figur 7-7, Figur 7-8). De fleste av disse omfatter naturtypene lågurteikeskog, gammel fattig edellauvskog og hule eiker. En beskrivelse og verdivurdering av lokalitetene er gitt nedenfor, der kun direkte og indirekte berørte naturtyper innenfor utredningsområdet er omtalt.

### Delområde A Båttøyten – Evjer, bukter og vikar

Lokaliteten er registrert som naturtypen evjer, bukter og vikar, og er registrert i 2011 av Biofokus. Lokaliteten utgjøres av den aller sørligste (og vestligste) bukten/viken i Molandsvann, nær Båttøyten og Holtebekkmyra. I ytre deler, både på nord- og sørsiden, er vegetasjonen dominert av takrør; i nord iblandet en del vassrørkvein og på sørsiden iblandet en del sjøsivaks. Den aller innerste delen er mer divers og helt uten takrør. Her er dominerende arter sverdlilje, kattehale, fredløs, elvesnelle, gulldusk, vassrørkvein, hvit nøkkerose og gul nøkkerose. Ellers finnes bl.a. myrhatt, strandrør, gråselje, pors, svartor, kattehale, vassgro, bukkeblad, grastjønnaks, tjønnaks, andemat, sennegrass og sjøsivaks. I kantsonen, som delvis mangler langs nordsiden, finnes spredte svartorer og gråselje, delvis som kratt og skogholt, inkl. bl.a. ask (VU). Langs nordsiden av den innerste delen går et jorde helt ned til starrsumpen.

Av rødlistede arter er det registrert gresshoppesanger (VU) og fiskeørn (NT) i området. Lokaliteten har lokalt viktig verdi (C) etter DN-håndbok 13, og gis derfor **noe** KU-verdi.

### Delområde B Holtebekk - Hagemark

Lokaliteten er registrert som naturtypen hagemark med utforming eikehage, og er registrert av Biofokus i 2010. Avgrensningen gjelder en mosaikk av naturtypene hagemark med utformingen eikehage og naturbeitemark med utformingen frisk fattigeng. Lokaliteten består av en beitemark med flere større enger inn imellom teiger med hagemarkpreget eikeskog. Eikehagen er dominert av middelaldrene eik, og det er lite død ved og få gamle trær. Eikehagen er ført til blåbær-eikeskog og det finnes innslag av grove, velutviklede hasselkratt. I feltsjiktet dominerer smyle, småmarimjelle og blåbær i eikehagen, mens engene har engkvein, føyblom, blåknapp, engsoleie, blåkoll, markjordbær, knollerteknapp, fagerklokke, blåklokke, skogstorkenebb, prikkperikum, ryllik, engknoppurt, smørbukk, legeveronika, tepperot, hundegrass og liljekonvall. Det er noe rosekratt, og litt sølvbunke i fuktige sig. Lokaliteten har trolig et rikt våraspekt.

Det er ikke registrert noen rødlistede arter i lokaliteten, men har potensial for funn av beitemarkssopp. Hagemark inngår i den rødlistede naturtypen semi-naturlig eng og er vurdert som sårbar (VU). Lokaliteten har viktig verdi (B) etter DN-håndbok 13 og er vurdert som sårbar på rødlista for naturtyper. Lokaliteten gis derfor **stor** KU-verdi.

### Delområde C Røyerfjell – Rik blandingskog i lavlandet

Lokaliteten er registrert som naturtypen rik blandingskog i lavlandet med utforming boreonemoral blandingskog, og er registrert i 2011 v/Geir Gaarder. Vegetasjonen består for det meste av blåbær- og grunnlendt knauskog, men det finnes også noe innslag av fattig lågurtskog. Helt lokalt i østre del forekommer rik lågurtskog. I tillegg er det forekomst av fattig sumpskog (myrskog) innenfor lokaliteten, samt overgang mot fattig til intermedier myr i øst. Eik og gran er dominerende treslag, med innslag av noe furu og boreale lauvtrær som osp og bjørk. Det finnes også noe svartor og lind lokalt, samt enkelte ask (VU) i øst. Feltsjiktet er for det meste artsfattig og lågurtskogene har mest vanlige, typiske arter som liljekonvall og fingerstarr, samt noe tannrot i øst.

Utover ask er det ikke registrert andre rødlistede arter i lokaliteten. Lokaliteten er middels stor og ganske variert, men preget av tidligere påvirkning og hittil uten funn av spesielt sjeldne og kravfulle arter. Den

rødlistede naturtypen lågurtedellauvskog (VU) inngår som mindre enheter i lokaliteten. Lokaliteten har viktig verdi (B) etter DN-håndbok 13, og er vurdert som sårbar på rødlista for naturtyper. Lokaliteten gis derfor **stor** KU-verdi.

#### **Delområde D Harekjerråsen – Lågurteikeskog**

Lokaliteten er eikedominert med skog i hogstklasse 5. Det er lite innslag av gran og einstape og ingen slitasje. Det er noe liggende død ved i lokaliteten, og én furugadd. Lokaliteten er imidlertid liten (1,3 dekar), noe som trekker ned den samlede lokalitetskvaliteten til moderat kvalitet.

Lågurteikeskog inngår i den rødlistede naturtypen lågurtedellauvskog og har status som sårbar (VU). Moderat kvalitet og VU-status gir området **stor** KU-verdi.

#### **Delområde E Brommyr sørøst - Lågurteikeskog**

Lokaliteten er eikedominert med skog i hogstklasse 5. Det er lite innslag av gran og einstape og ingen slitasje. Det er lite liggende død ved i lokaliteten. Lokaliteten er relativt stor (9,4 dekar). Oksetungesopp (NT) ble registrert på en eik. På bakgrunn av størrelse gis lokaliteten høy kvalitet. Naturtypen lågurteikeskog har også status som sårbar (VU). Høy kvalitet og VU-status gir området **stor** KU-verdi.

#### **Delområde F Brommyr øst - Lågurteikeskog**

Lokaliteten er eikedominert med skog i hogstklasse 5. Det er lite innslag av gran og einstape og ingen slitasje. Det er noe liggende død ved i lokaliteten. Det ble funnet lungenever på ett tre. Lokaliteten er imidlertid liten (4 dekar), noe som trekker ned den samlede lokalitetskvaliteten til moderat kvalitet. Naturtypen lågurteikeskog har også status som sårbar (VU). Moderat kvalitet og VU-status gir området **stor** KU-verdi.



*Figur 7-3. Lungenever på eik i lågurteikeskog. Arten regnes å være en god indikator på gammel skog med lang kontinuitet. Her fra naturtypelokaliteten Brommyr sørøst.*

### Delområde G Butjerna øst – Gammel fattig sumpskog

Sumpskogen er dominert av gran, furu og svartor i hogstklasse 5. Lokaliteten ligger i tilknytning til Butjerna og det er ingen spor etter grøfting. Det er noe liggende død ved i lokaliteten. Lokaliteten er imidlertid liten (4 dekar). Sumpskog har en sentral økosystemfunksjon, som trekker opp den samlede lokalitetskvaliteten til høy kvalitet. Høy kvalitet og sentral økosystemfunksjon gir området **stor** KU-verdi.



Figur 7-4. Gammel fattig sumpskog. Her fra naturtypelokalitet Butjerna øst.

### Delområde H Butjerna nordøst - Lågurteikeskog

Lokaliteten er eikedominert med skog i hogstklasse 4, noe som trekker ned tilstandsverdien. Det er lite innslag av gran og einstape og ingen slitasje. Det er lite liggende død ved i lokaliteten. Lokaliteten er liten (2,4 dekar), noe som trekker ned den samlede lokalitetskvaliteten til lav kvalitet. Fordi lågurteikeskog har status som sårbar (VU) i rødlista får denne lokaliteten **stor** KU-verdi, selv om den får lav kvalitet i NiN.

### Delområde I Engelstjønneveien - Lågurteikeskog

Lokaliteten er eikedominert med skog i hogstklasse 5. Det er lite innslag av gran og einstape og ingen slitasje. Det er ingen liggende død ved i lokaliteten. Området bærer preg av å beites, men har likevel et feltsjikt med skogarter. Lokaliteten er liten (2,1 dekar), noe som trekker ned den samlede lokalitetskvaliteten

til moderat kvalitet. Naturtypen lågurteikeskog har status som sårbar (VU). Moderat kvalitet og VU-status gir området **stor** KU-verdi.

#### **Delområde J Engelstjønnehaia – Gammel fattig edellauvskog**

Lokaliteten er eikedominert med skog i hogstklasse 5. Det er lite innslag av gran og einstape og ingen slitasje. Det er lite liggende død ved i lokaliteten. Lokaliteten er liten (2,6 dekar). Fordi gammel fattig edellauvskog har sentral økosystemfunksjon, får lokaliteten høy kvalitet i NiN. Høy kvalitet og sentral økosystemfunksjon gir området **stor** KU-verdi.



Figur 7-5. Gammel fattig edellauvskog. Her fra naturtypelokalitet Engelstjønnehaia.

#### **Delområde K Holtebekkveien 1 – Hule eiker**

Det er høy dekning av gjenveksttrær og tett busksjikt rundt eika, noe som trekker ned tilstandsvurderingen. Eika har en omkrets på 200-250 cm og har ikke barksprekker. Den er heller ikke synlig hul. Hule eiker har imidlertid en sentral økosystemfunksjon. Samlet sett får treet lav kvalitet i NiN og **middels** KU-verdi.

#### **Delområde L Holtebekkveien 2 – Hule eiker**

Eika står ganske åpent til og det er lite dekning av gjenvekstrær. Det er også lav busksjiksdekning rundt treet. Eika har en omkrets på 200-250 cm, og har små barksprekker som er mellom 15 og 30 mm dype. Hule eiker har også en sentral økosystemfunksjon. Treet får høy kvalitet i NiN og dermed **stor** KU-verdi.

#### **Delområde M Holtebekk - Lågurteikeskog**

Lokaliteten er eikedominert med skog i hogstklasse 5. Det inngår også en del eldre grove furutrær, og lind i rasmark. Det er lite innslag av gran og einstape og ingen slitasje. Det er noe liggende død ved i lokaliteten. Lokaliteten er relativt stor (21,8 dekar). Eldre steingjerder vitner om at lokaliteten tidligere er beitet, men feltsjiktet er i dag dominert av skogsarter. Oksetungesopp (NT) ble funnet på en eik, og lungenever forekommer også på eik. Området vurderes å ha potensiale for flere rødlistearter tilknyttet gammel eikeskog. På bakgrunn av lokalitetens størrelse gis området høy kvalitet. Naturtypen lågurteikeskog har også status som sårbar (VU). Høy kvalitet og VU-status gir området **stor** KU-verdi.

#### **Delområde N Lislebekkheia - Lågurteikeskog**

Lokaliteten er eikedominert med skog i hogstklasse 5. Det er lite innslag av gran og einstape og ingen slitasje. Det er en del liggende død ved i lokaliteten. Lokaliteten er relativt stor (8,2 dekar), og gis dermed høy lokalitetskvalitet. Naturtypen lågurteikeskog har også status som sårbar (VU). Høy kvalitet og VU-status gir området **stor** KU-verdi.

#### **Delområde O Lislebekkheia øst 1 – Gammel furuskog med gamle trær**

Lokaliteten er dominert av gammel furu med innslag av en del eik. Det er ingen spor etter tunge kjøretøy eller annen slitasje i lokaliteten. Det er noe liggende død ved, men lite stående død ved. Oksetungesopp (NT) ble funnet på en eldre eik. Fordi gammel furuskog med gamle trær har sentral økosystemfunksjon og lokaliteten får moderat kvalitet i NiN, får denne lokaliteten **stor** KU-verdi.

#### **Delområde P Lislebekkheia øst 2 – Gammel fattig edellauskog**

Lokaliteten er eikedominert med skog i hogstklasse 5. Det er en del innslag av gran, noe som trekker kvaliteten ned. Det er noe liggende død ved i lokaliteten og noen trær med lungenever. Lokaliteten er liten (3,7 dekar), noe som trekker ned den samlede lokalitetskvaliteten til moderat kvalitet. Fordi gammel fattig edellauskog har sentral økosystemfunksjon og lokaliteten får moderat kvalitet i NiN, får denne lokaliteten **stor** KU-verdi.

### Delområde Q Lislebekkheia øst 3 – Hule eiker

Det er ingen dekning av gjenveksttrær fordi eika står i skog, og det er lite dekning i busksjiktet. Selv om eika er liten i omkrets (200-250 cm) har den små barksprekker og er synlig hul. Dette gir svært høy kvalitet i NiN, og området gis **svært stor** KU-verdi.



Figur 7-6. Hul eik. Her fra naturtypelokalitet Lislebekkheia øst 3.

### Delområde R Lislebekkheia øst 4 – Hule eiker

Det er ingen dekning av gjenveksttrær fordi eika står i skog, og det er lite dekning i busksjiktet. Eika er liten i omkrets (200-250 cm) og har små barksprekker. Den er ikke synlig hul. Samlet får eika høy kvalitet i NiN, noe som gir området **stor** KU-verdi.

### Delområde S Lislebekkheia øst 5 – Hule eiker

Det er ingen dekning av gjenveksttrær fordi eika står i skog, og det er lite dekning i busksjiktet. Selv om eika er liten i omkrets (200-250 cm) har den små barksprekker og er synlig hul. Dette gir svært høy kvalitet i NiN, og området gis **svært stor** KU-verdi.

### Delområde T Lislebekkheia øst 6 – Hule eiker

Det er ingen dekning av gjenveksttrær fordi eika står i skog, og det er lite dekning i busksjiktet. Eika er liten i omkrets (200-250 cm) og har ikke barksprekker. Den er heller ikke synlig hul. Samlet får eika moderat kvalitet i NiN, noe som gir området **stor** KU-verdi.

### Delområde U Lislebekkheia nord – Gammel fattig edellauvskog

Lokaliteten er eikedominert med skog i hogstklasse 5. Det er lite innslag av gran og einstape. Det er noe liggende død ved i lokaliteten. Lokaliteten er liten (3,6 dekar), noe som trekker ned den samlede lokalitetskvaliteten til moderat. Fordi gammel fattig edellauvskog har sentral økosystemfunksjon og lokaliteten får moderat kvalitet i NiN, får denne lokaliteten **stor** KU-verdi.

### Delområde V Eikåsen - Lågurteikeskog

Lokaliteten ligger på en tørr åsrygg og er eikedominert med skog i hogstklasse 4. Det er noe innslag av gran, osp og furu. Det er ingen liggende død ved. Feltsjiktet er noe rikere med innslag av blåveis og kranskonvall. Samlet sett får treet lav kvalitet i NiN. Fordi lågurteikeskog har status som sårbar (VU) i rødlista får denne lokaliteten likevel **stor** KU-verdi, selv om den får lav kvalitet i NiN.

### Delområde W Eikelandsknatten - Lågurteikeskog

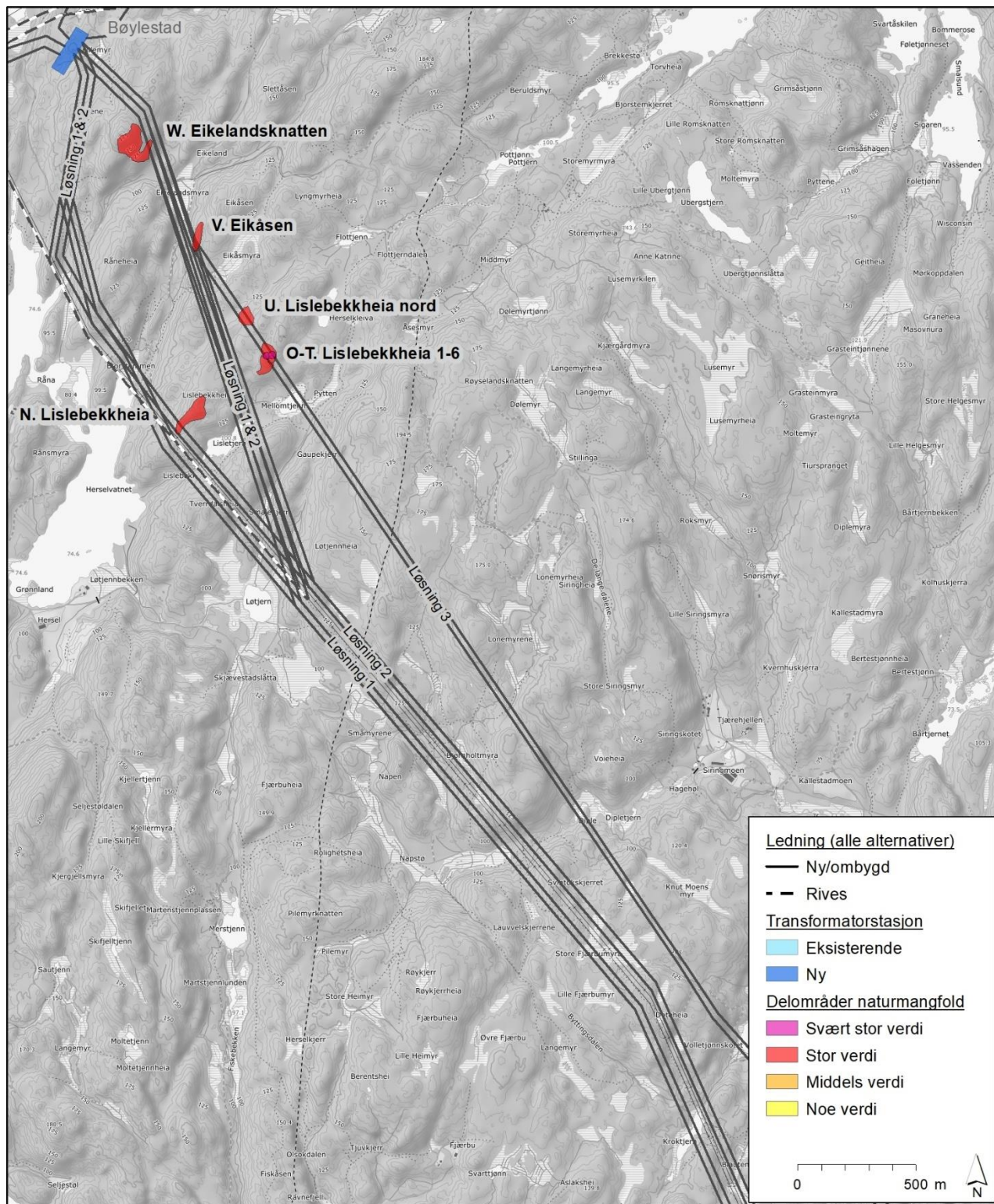
Lokaliteten ligger i en sørøstvendt side og er dominert av eik i hogstklasse 4. Det er noe innslag av gran og osp i nedre del av lokaliteten. Det er lite liggende død ved, men noen grove dimensjoner av denne finnes. Lokaliteten er relativt stor (13,4 dekar). Feltsjiktet består av svake lågurtindikatorer, med innslag av rikere partier med arter som blåveis og krankonvall. Lokaliteten får moderat kvalitet i NiN. Fordi lågurteikeskog har status som sårbar (VU) i rødlista får denne lokaliteten **stor** KU-verdi, selv om den får moderat kvalitet i NiN.

Tabell 7-4. Oppsummering av naturtypelokaliteter i utredningsområdet. Delområdene er verdisatt i henhold til kriteriene i V712.

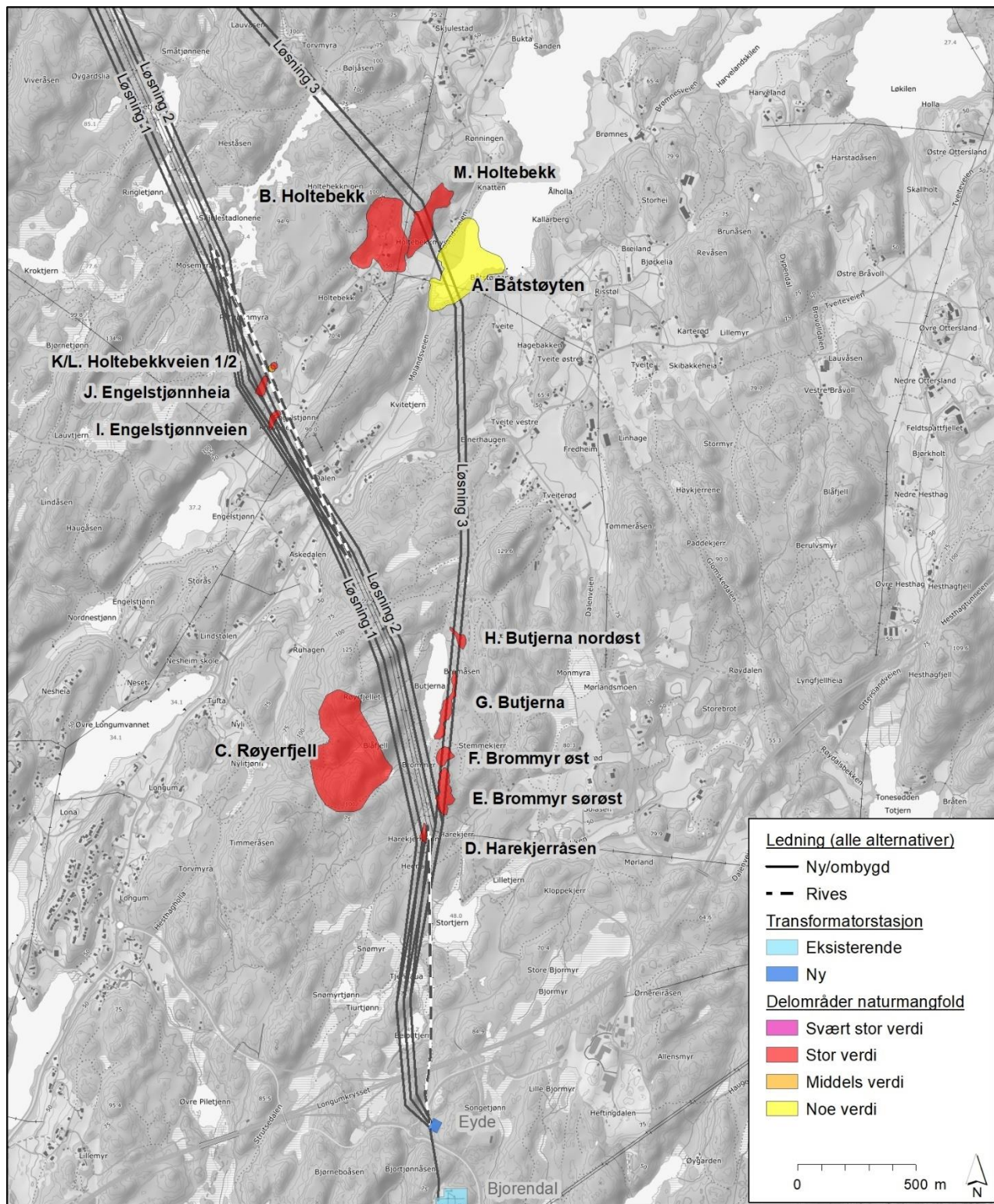
ID/Lokalitetsnr. (navn)	Naturtype	Verdi/kvalitet	KU-verdi
Naturtyper etter DN-håndbok 13			
A Båtstøyten	Evjer, bukter og viker	Lokalt viktig (C)	Noe verdi
B Holtebekk	Hagemark	Viktig (B)	Stor verdi
C Røyerfjell	Rik blandingsskog i lavlandet	Viktig (B)	Stor verdi
Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks (NiN)			
D Harekjerråsen	Lågurteikeskog	Moderat kvalitet	Stor verdi
E Brommyr sørøst	Lågurteikeskog	Høy kvalitet	Stor verdi
F Brommyr øst	Lågurteikeskog	Moderat kvalitet	Stor verdi
G Butjerna øst	Gammel fattig sumpskog	Høy kvalitet	Stor verdi
H Butjerna nordøst	Lågurteikeskog	Lav kvalitet	Stor verdi
I Engelstjønnveien	Lågurteikeskog	Moderat kvalitet	Stor verdi
J Engelstjønnheia	Gammel fattig edellauvskog	Høy kvalitet	Stor verdi
K Holtebekkveien 1	Hule eiker	Lav kvalitet	Middels verdi



L Holtebekkveien 2	Hule eiker	Høy kvalitet	Stor verdi
M Holtebekk	Lågurteikeskog	Høy kvalitet	Stor verdi
N Lislebekkheia	Lågurteikeskog	Høy kvalitet	Stor verdi
O Lislebekkheia øst 1	Gammel furuskog med gamle trær	Moderat kvalitet	Stor verdi
P Lislebekkheia øst 2	Gammel fattig edellauvskog	Moderat kvalitet	Stor verdi
Q Lislebekkheia øst 3	Hule eiker	Svært høy kvalitet	Svært stor verdi
R Lislebekkheia øst 4	Hule eiker	Høy kvalitet	Stor verdi
S Lislebekkheia øst 5	Hule eiker	Svært høy kvalitet	Svært stor verdi
T Lislebekkheia øst 6	Hule eiker	Moderat kvalitet	Stor verdi
U Lislebekkheia nord	Gammel fattig edellauvskog	Moderat kvalitet	Stor verdi
V Eikåsen	Lågurteikeskog	Lav kvalitet	Stor verdi
W Eikelandsknatten	Lågurteikeskog	Moderat kvalitet	Stor verdi



Figur 7-7. Oversikt over registrerte naturtyper i nordre deler av utredningsområdet.



Figur 7-8. Oversikt over registrerte naturtyper i søndre del av utredningsområdet.

## 7.2.3 Arter og økologiske funksjonsområder

### 7.2.3.1 Artsforekomster

#### Rødlistearter

I Artsdatabanken er det totalt registrert 7 ulike rødlistede arter i artsgruppene karplanter, moser, sopp og lav i utredningsområdet. Av disse forekommer ask (VU – sårbar) hyppigst. En oversikt over aktuelle arter og rødlistestatus fremgår av Tabell 7-5 og er vist på kart i Figur 7-10.

Tabell 7-5. Oversikt over rødlistede arter av karplanter, sopp, moser og lav i utredningsområdet. \*artsforekomster er av eldre registrering (1959-1981). Kilde: Artsdatabanken.

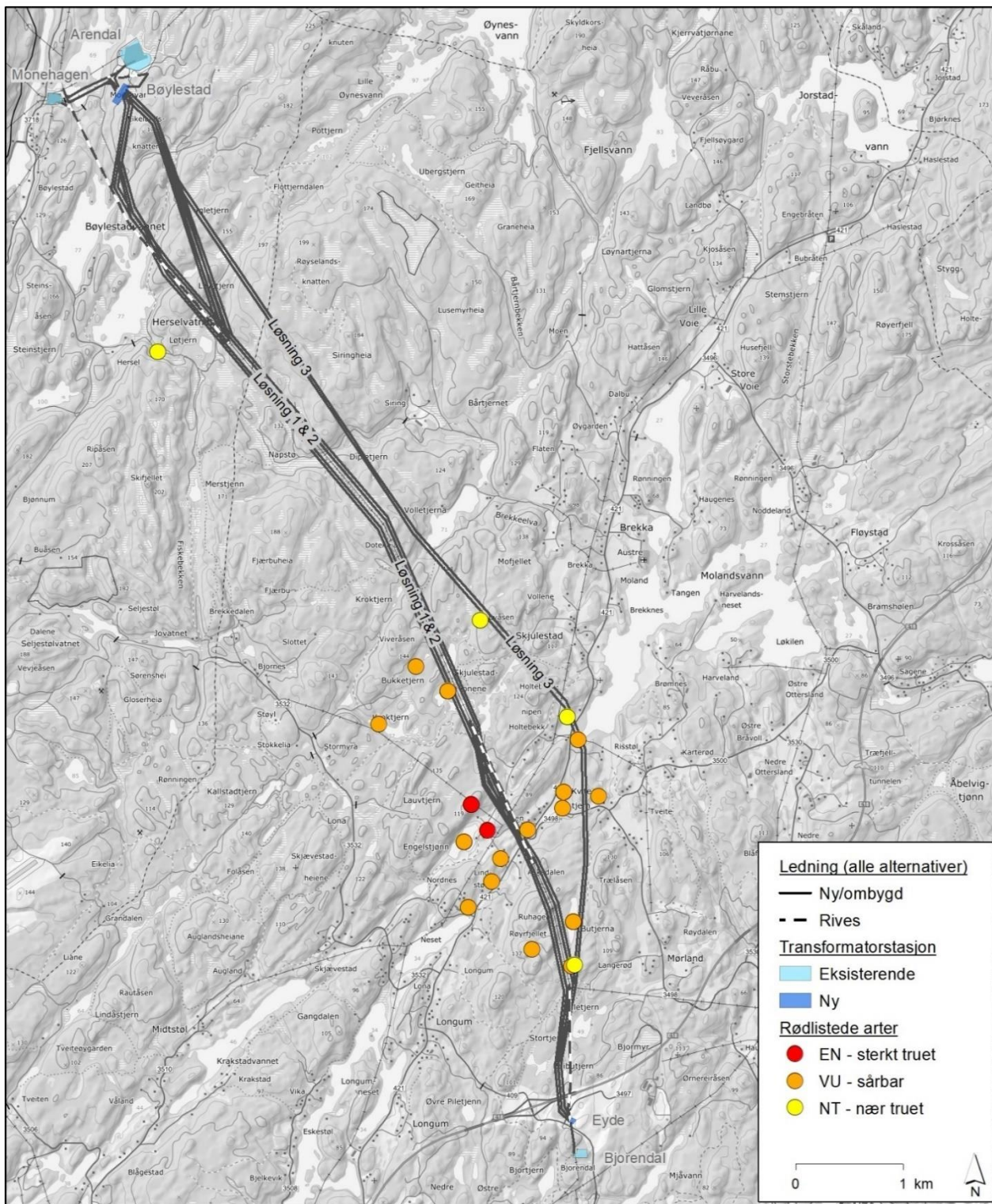
Artsgruppe	Norsk navn	Vitenskapelig navn	Rødlistekategori	Ant. observasjoner
Karplanter	ask	<i>Fraxinus excelsior</i>	VU	7
	granntjernaks*	<i>Potamogeton pusillus</i>	EN	2
Sopp	oksetungesopp	<i>Fistulina hepatica</i>	NT	4
	svartsonekjuke	<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	NT	1
	eikegreinkjuke	<i>Haploporus tuberculatus</i>	NT	1
	vrangstorpigg*	<i>Hydnellum lundellii</i>	NT	1
	gulbrun storpigg*	<i>Hydnellum versipelle</i>	NT	1

Utover enkeltforekomster av ask og oksetungesopp (Nær truet – NT) ble det registrert relativt få rødlistede arter ved befaring i 2021. Oksetungesopp vokser på gamle, grove eiketrær, ofte i tilknytning til edellaav- og blandingsskoger (Figur 7-9). Arten finnes både i skrinn eikeskog på grunnlendte koller, i lågurteikeskog, boreonemoral blandingsskog og på gamle grove trær i kulturlandskapet. Arten er relativt vanlig i Agder og er en nøkkelart for artsmangfoldet tilknyttet eik.

Eikegreinkjuke (NT) er også tidligere registrert i området. Arten finnes mest i eikeskog på eldre eiketrær og eikegadd, og har sitt kjerneområde i Agder. Potensiale for at det finnes uoppdagede forekomster av rødlistede sopp tilknyttet eldre skogsmiljøer og spesielt eikeskoger i utredningsområdet kan ikke utelukkes, men vurderes som lavt da kartleggingen ble konsentrert til områder der slike arter har potensial for å forekomme. Det hefter likevel usikkerhet til denne vurderingen, og føre-var-hensyn er derfor tillagt vekt i vurderingen av påvirkning og konsekvens.



*Figur 7-9. Oksetungesopp (NT) på eik tilknyttet naturtypelokaliteten Lislebekkheia øst 1. Arten vokser på gamle, grove eiketrær, ofte i tilknytning til edellauv- og blandingskoger.*



Figur 7-10. Oversikt over registrerte rødlistede arter i utredningsområdet.

### Ansvarsarter

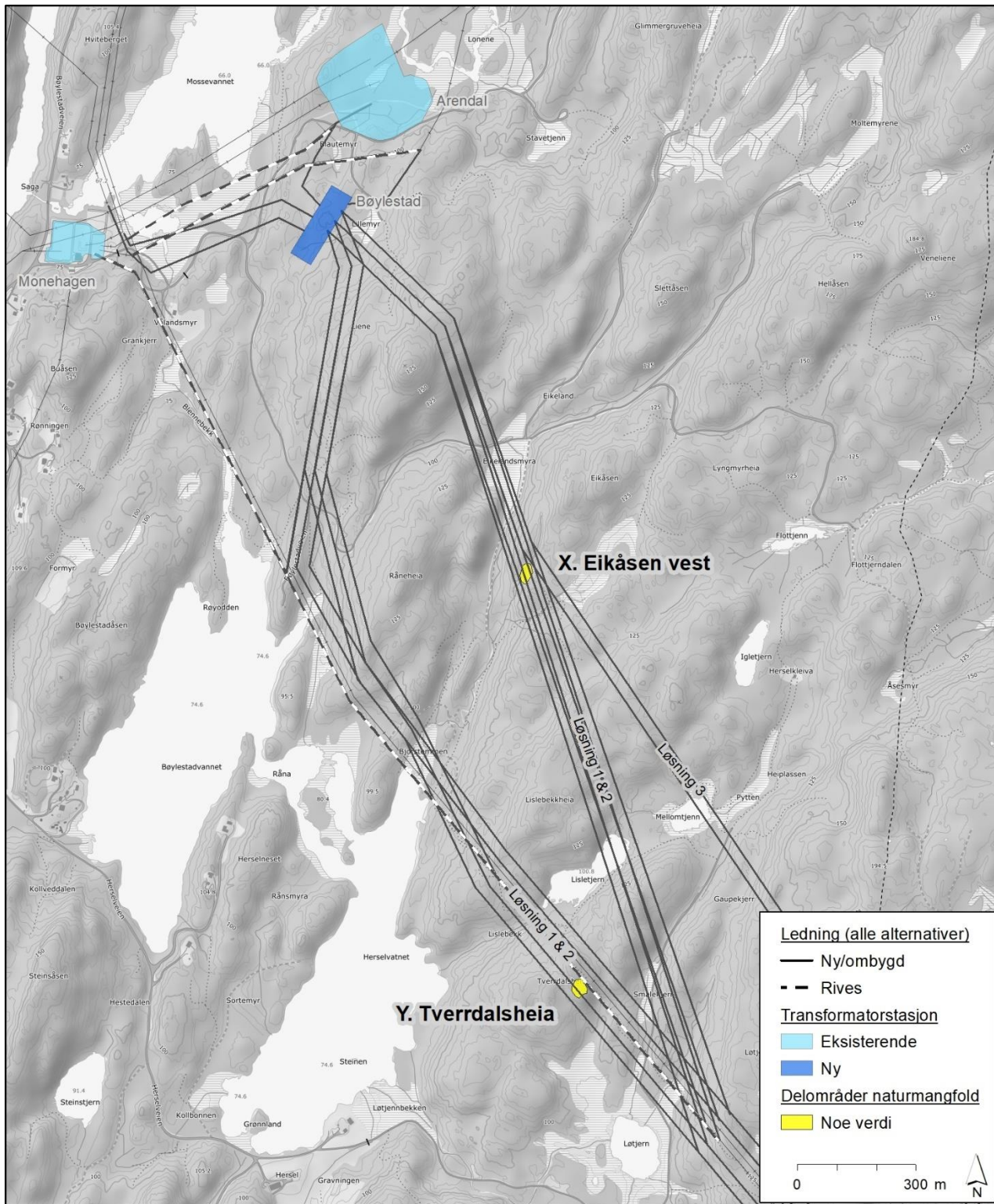
En ansvarsart er en art som har 25% eller mer av den europeiske bestanden i Norge. Av ansvarsarter er det tidligere registrert heipiplerke, gråtrost og svartbak innenfor utredningsområdet. Artene er svært vanlige i Norge og alle er vurdert som livskraftige (LC) etter Norsk rødliste for arter 2015.

### Utvalgte naturtyper og prioriterte arter

Naturmangfoldloven åpner for å gi trua naturtyper og arter en særskilt sikring ved at de får status som utvalgt naturtype eller som prioriterte arter. Det finnes ingen registreringer av hverken utvalgte naturtyper eller prioriterte arter i utredningsområdet, slik at disse ikke blir omtalt ytterligere.

#### 7.2.3.2 Økologiske funksjonsområder for arter

Under befarung i 2021 ble det registrert én enkeltlokalitet av gammel granskog og én enkeltlokalitet av gammel furuskog (se figur 711). Gamle barskogslokaliteter utgjør en sentral økosystemfunksjon for flere arter. Lokalitetene er imidlertid ikke store nok for å avgrensnes som egne naturtyper etter Miljødirektoratets kartleggingsinstruks, eller gi grunnlag for innsigelse etter rundskriv T-2/16 (revidert februar 2021) (Det Kongelige Klima- og Miljødepartementet, 2021), og er derfor kategorisert som økologiske funksjonsområder. Beskrivelse og verdivurdering av lokalitetene gitt nedenfor.



Figur 7-11. Oversikt over økologiske funksjonsområder for arter i utredningsområdet.



### Delområde X Eikåsen vest - gammel granskog med døde trær

Området består av eldre granskog med flere stående døde grantrær. Slike områder er viktig livsmiljøer for flere arter knyttet til eldre barskog og død ved, typisk insekter og vedboende sopp. I skoger som er biologisk unge er det lite død ved, og det er derfor viktig å ta vare på slike lommer for å øke skogens diversitet og robusthet. Som økologisk funksjonsområde for vanlige forekommende arter gis lokaliteten **noe** KU-verdi.

### Delområde Y Tverrdalsheia - gammel furuskog

Lokaliteten omfatter eldre furutrær og står tett på eksisterende trasé i dette området. Lokaliteten består av flere gamle furutrær på et relativt lite område. Enkelte trær har også relativt grov dimensjon. Gamle trær er viktig biotoper for flere arter tilknyttet eldre skog, som for eksempel insekter og lav. Det er viktig å ta vare på slike lommer med gamle trær i skoger som ellers er biologisk unge. Som økologisk funksjonsområde for vanlige forekommende arter gis lokaliteten **noe** KU-verdi.



Figur 7-12. Lomme med eldre furuskog ved Tverrdalsheia. Lokaliteten ligger tett inntil eksisterende master og ledninger som vil rives.

Tabell 7-6. Oppsummering av økologiske funksjonsområder for arter i utredningsområdet.

ID/Lokalitetsnr. (navn)	Beskrivelse	KU-verdi
Økologiske funksjonsområder for arter		
X Eikåsen vest	Gammel granskog med døde trær. Økologisk funksjonsområde for vanlig forekommende arter.	Noe verdi
Y Tverrdalsheia	Gammel furuskog. Økologisk funksjonsområde for vanlig forekommende arter.	Noe verdi

## 7.2.4 Fugl og vilt

### 7.2.4.1 Fugl

#### Registrerte fuglearter innenfor utredningsområdet

Utredningsområdet er som typisk for regionen bestående av et forholdsvis variert landskap med skog, våtmark og kulturlandskap, og dette reflekteres også i fugleartene som er registrert her. Her finnes arter knyttet til både skog, våtmark og kulturlandskap. På grunn av utredningsområdets geografiske plassering vil også en del trekkfugler kunne bevege seg gjennom dette området utenom hekketiden. Dette bidrar til en høy artsrikhet og –variasjon av fugl, med >170 ulike fuglearter registrert innenfor utredningsområdet.

Det er i eksisterende databaser registrert 24 ulike rødlistede fuglearter innenfor utredningsområdet. De fleste av artene er spurvefugler og andre mindre fuglearter som i liten grad er utsatt for kollisjon med kraftledninger.

Tabell 7-7. Oversikt over rødlistede fuglearter registrert innenfor utredningsområdet.

Norsk navn	Kategori	Antall observasjoner
Åkerrikse	CR	2
Vipe	EN	77
Brushane	EN	11
Myrhauk	EN	2
Hettemåke	VU	2
Storspove	VU	1
Sivhauk	VU	1
Sanglerke	VU	2
Svartrødstjert	VU	1
Fiskemåke	NT	24
Hønsehauk	NT	29
Vepsevåk	NT	1
Gjøk	NT	4

Tyrkerdue	NT	3
Dverglo	NT	11
Fiskeørn	NT	8
Lerkefalk	NT	7
Kornkråke	NT	17
Sandsvale	NT	82
Taksvale	NT	35
Gresshoppesanger	NT	1
Stær	NT	41
Gulspurv	NT	86
Sivspurv	NT	16

#### Sensitive arter

Av rødlistede og sensitive arter som kan hekke i området, og anses som utsatt for kollisjon med kraftledninger eller andre negative virkninger knyttet til tiltaket, er følgende registrert i eller i relevant nærhet til tiltaket: hønsehauk (NT), fiskeørn (NT) og lerkefalk (NT).

#### 7.2.4.2 Fugletrekk

Landskapsøkologiske funksjonsområder er områder som ikke nødvendigvis har direkte verdi som viktige leveområder for arter, men som har økologisk funksjon ved å sammenbinde disse, og som har verdi på et større og landskapsmessig nivå. For fugl kan dette være områder som ligger imellom hekke- og næringssøksområder (lokal og regional skala), eller områder og landskap der fuglene beveger seg under vår- og høsttrekket (nasjonal og internasjonal skala), hvor fuglene vil fly målrettet og i relativt høye hastigheter. Slike områder kan derfor være tilsynelatende uten verdi, men det kan likevel ha konsekvenser for de tilknyttede økosystemene dersom de ødelegges, forringes, eller fragmenteres.

Det er identifisert to områder som antas å ha nevneverdig landskapsøkologisk funksjon for fugl innenfor utredningsområdet;

#### **Delområde Z Fugletrekk i hele utredningsområdet**

Innenfor utredningsområdet er det vanskelig å identifisere noen trekkområder for fugl som er av spesiell nasjonal eller internasjonal betydning. Av størst betydning er de ytre deler av Vestlandet, som spesielt om høsten er en svært viktig led for trekkende fugl. De fuglene som satser på å trekke over Skagerak/Nordsjøen vil imidlertid passere det meste av Sørlandet i bred front både om våren og høsten, og hele Sørlandet, utredningsområdet inkludert, må derfor regnes for å ha en viss landskapsøkologisk funksjon for trekkende fugler på en større skala. Derfor er hele utredningsområdet gitt **noe** KU-verdi som landskapsøkologisk funksjonsområde.

#### **Delområde Æ lokalt fugletrekk Molandsvann**

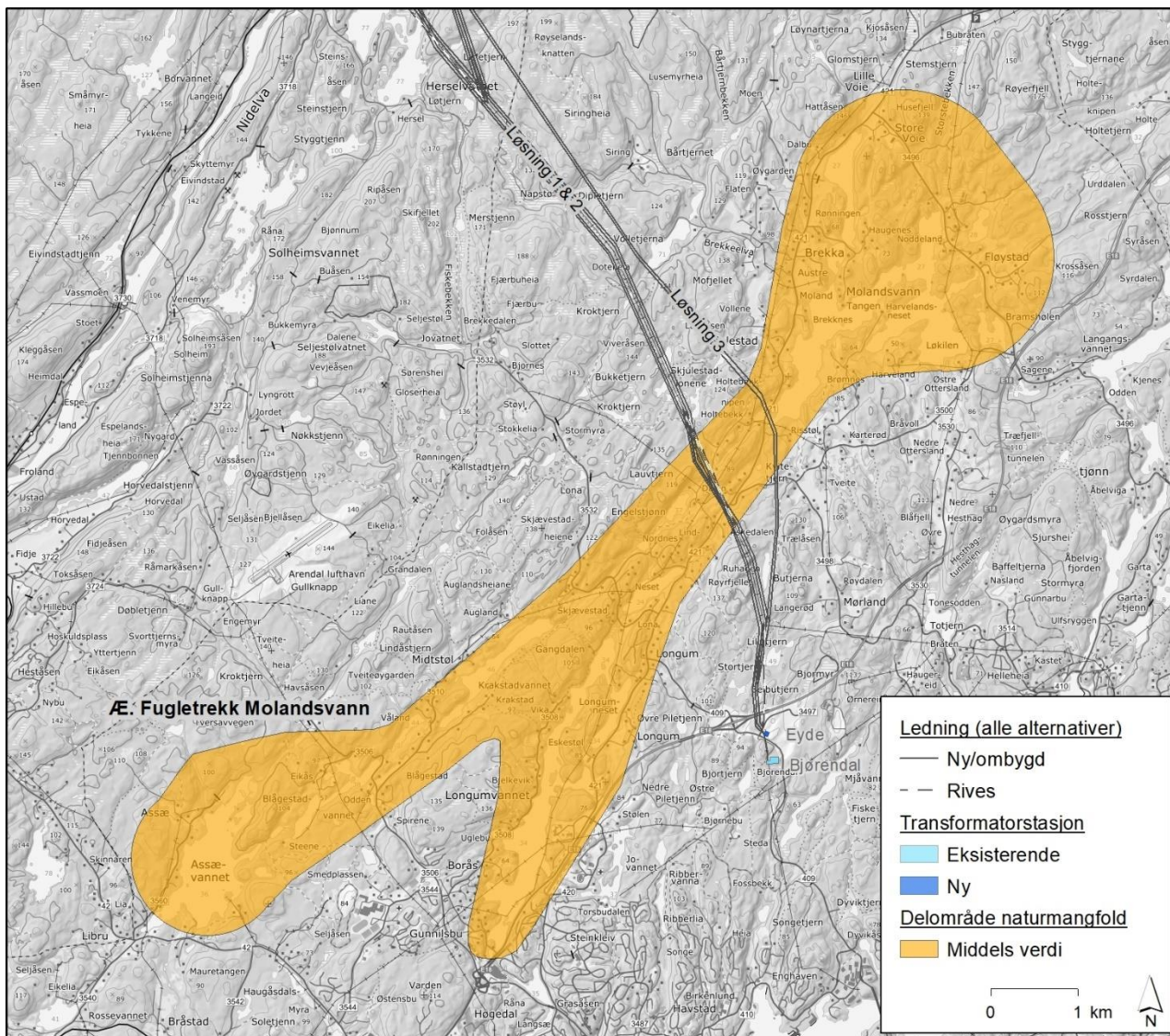
Spesielt på lokalt/regionalt nivå er det kjent at fugler ofte trekker og forflytter seg langs/over dalførere, vann, våtmark og andre naturlige linjer i terrenget, og generelt over områder som det koster minst energi å krysse. Det er vanskelig å identifisere og tydelig avgrense disse områdene uten inngående studier, slik at man i

tifeller som dette i stor grad må gjøre dette basert på generelle prinsipper og kunnskap om landskapsøkologi for fugl og føre-var-prinsippet.

Det er i utredningsområdet gjort forholdsvis få registreringer av fugl, og uten en etablert metodikk for å identifisere landskapsøkologiske funksjonsområder er det vanskelig å lene seg kun på disse dataene for å identifisere områder for lokalt viktige fugletrekk i utredningsområdet. Men basert på prinsippene om hvor fugletrekk gjerne foregår er det tegnet ut et område for lokalt fugletrekk som har de egenskapene som er typisk for hvor stand- og hekkefugl forflytter seg mellom økologiske funksjonsområder. Dette området er forholdsvis flatt og lite energikrevende å krysse, og binder sammen Molandsvann i øst mot en rekke andre vann- og våtmarksområder i vest. Molandsvann er kjent som en meget viktig lokalitet for våtmarkstilknyttede fuglearter, både som hekkeområde, trekklokalitet, samt hvile- og beiteplass. Derfor er det rimelig å anta at det vil foregå en del lokal bevegelse av spesielt vann- og våtmarksfugler mellom Molandsvann og de øvrige vannene i vest. Basert på høy usikkerhet og med føre-var-prinsippet ilagt betydelig vekt vurderes det at dette området har **middels** KU-verdi som et landskapsøkologisk funksjonsområde.

Tabell 7-8. Oppsummering av landskapsøkologiske funksjonsområder/fugletrekk i utredningsområdet.

ID/Lokalitetsnr. (navn)	Beskrivelse	KU-verdi
Landskapsøkologiske funksjonsområder - fugletrekk		
Z Fugletrekk i hele utredningsområdet	Lokalt viktig område for fugletrekk.	Noe verdi
Æ Lokalt fugletrekk Molandsvann	Lokalt/regionalt viktig trekk- og våtmarksområde for våtmarkstilknyttede fuglearter.	Middels verdi



Figur 7-13. Lokalt fugletrekk ved Molandsvann (delområde Æ). Funksjonsområder for fugletrekk av nasjonal/internasjonal betydning er heldekkende for hele utredningsområdet og er dermed ikke angitt i kartet.

### 7.2.4.3 Andre dyrearter

#### Hjortevilt

Tiltaksområdet består i stor grad av større sammenhengende skogområder med en blanding av barskog og lauvskog, mindre myrdrag og små tjern og innsjøer. Dette gir opphav til varierte biotoper for næringsøk og skjul for hjortevilt. Rådyr, elg og hjort forekommer over hele utredningsområdet. Områder med eikeskog og annen boreal lauvskog vil være de viktigste beiteområdene for elg og rådyr, spesielt som vinterbeite. For hjorten er røsslyng og einer viktige beiteplanter om vinteren, og halvåpne røsslyngheier med furuskog er dermed viktige vinterområder.

### Andre dyrearter

Det ble under feltbefaring registrert spor tegn etter bever. Området brukes nok også av hare (NT), men vurderes ikke å inneha spesielt viktige kvaliteter for denne arten.

#### 7.2.4.4 Viltområder og vilttrekk

##### **Delområde Ø Økologiske funksjonsområder for hjortevilt og annet vilt**

###### Viltområder

Store deler av områdene som berøres av tiltaket er kategorisert som økologiske funksjonsområder for elg og rådyr, samt storfugl og orrfugl. Dette innebærer at disse områdene oppfyller en eller flere sentrale økologiske funksjoner i disse artenes livssyklus. Dette kan for eksempel være overlevelse, yngling eller migrasjon/spredning. For sjeldne arter vil ofte flekkvise forekomster være viktige. For vanligere arter er det innenfor utbredelsesområdet for arten viktigere å kartlegge intakte system. For storfugl kan dette være leiker og dagområder. Et intakt system bør også tillegges større betydning på viltkartet enn enkeltforekomster (Direktoratet for naturforvaltning, 2000). Fordi de økologiske funksjonsområdene for hjortevilt er så vidt store og overlappende er disse slått sammen i verdivurderingen. Dette området inkluderer parringsområder og leveområder for storfugl og orrfugl, samt beiteområder for elg og rådyr.

Samlet sett er hele utredningsområdet gitt **noe** KU-verdi som viltområde/økologisk funksjonsområde for hjortevilt og annet vilt, basert på at området innehar verdier for disse artene lokalt.

##### **Delområde Å Vilttrekk i hele utredningsområdet**

###### Vilttrekk

Landskapsøkologiske funksjonsområder er områder som ikke nødvendigvis har direkte verdi som viktige leveområder for arter, men som har økologisk funksjon ved å sammenbinde disse, og som har verdi på et større og landskapsmessig nivå. Slike områder vil være sammenhengende skogområder, mindre dalfører og søkk i terrenget som henger sammen med hverandre. I snørike områder vil hjorteviltet om vinteren søke til områder med mindre snø. Det er vanskelig å identifisere og tydelig avgrense disse områdene uten inngående studier, slik at man i tilfeller som dette i stor grad må gjøre dette basert på generelle prinsipper og kunnskap om landskapsøkologi for hjortevilt og føre-var-prinsippet.

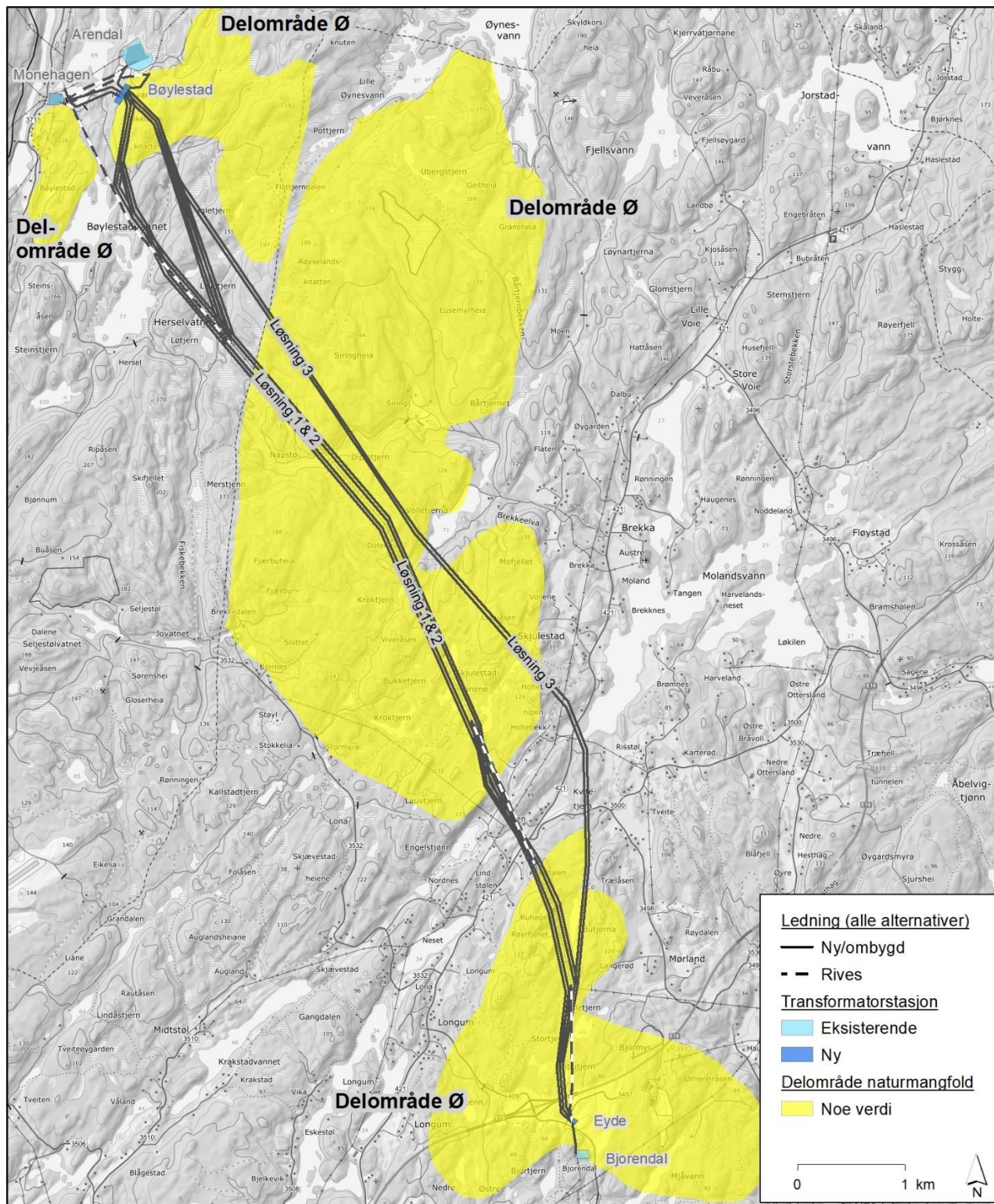
På bakgrunn av dette er hele utredningsområdet definert som ett stort landskapsøkologisk funksjonsområde, da store deler av området trolig har noe betydning i sammenbindingen av registrerte funksjonsområder for både elg, rådyr og storfugl. Fordi utredningsområdet i stor grad er skogkledd og de økologiske funksjonsområdene er store, vurderes hele utredningsområdet å ha en verdi som landskapsøkologisk funksjonsområde.

Samlet sett vurderes hele utredningsområdet å ha en lokalt viktig landskapsøkologisk betydning for hjortevilt og skogsfugl, og området er derfor gitt **noe** KU-verdi.

Tabell 7-9. Oppsummering av økologiske funksjonsområder/viltområder og landskapsøkologiske funksjonsområder/vilttrekk i utredningsområdet.

ID/Lokalitetsnr. (navn)	Beskrivelse	KU-verdi
Økologiske funksjonsområder - viltområder		

Ø Økologiske funksjonsområder for hjortevilt og annet vilt	Delområdet er et stort viltområde bestående av flere områder for beite- og yngleområder for hjortevilt og spill/parringsområder og leveområder for storfugl og orrfugl	Noe verdi
Landskapsøkologiske funksjonsområder - vilttrekk		
Å Vilttrekk i hele utredningsområdet	Sammenhengende skogområder som bidrar til populasjonsflyt mellom funksjonsområdene (trekk- og vandringsmuligheter)	Noe verdi

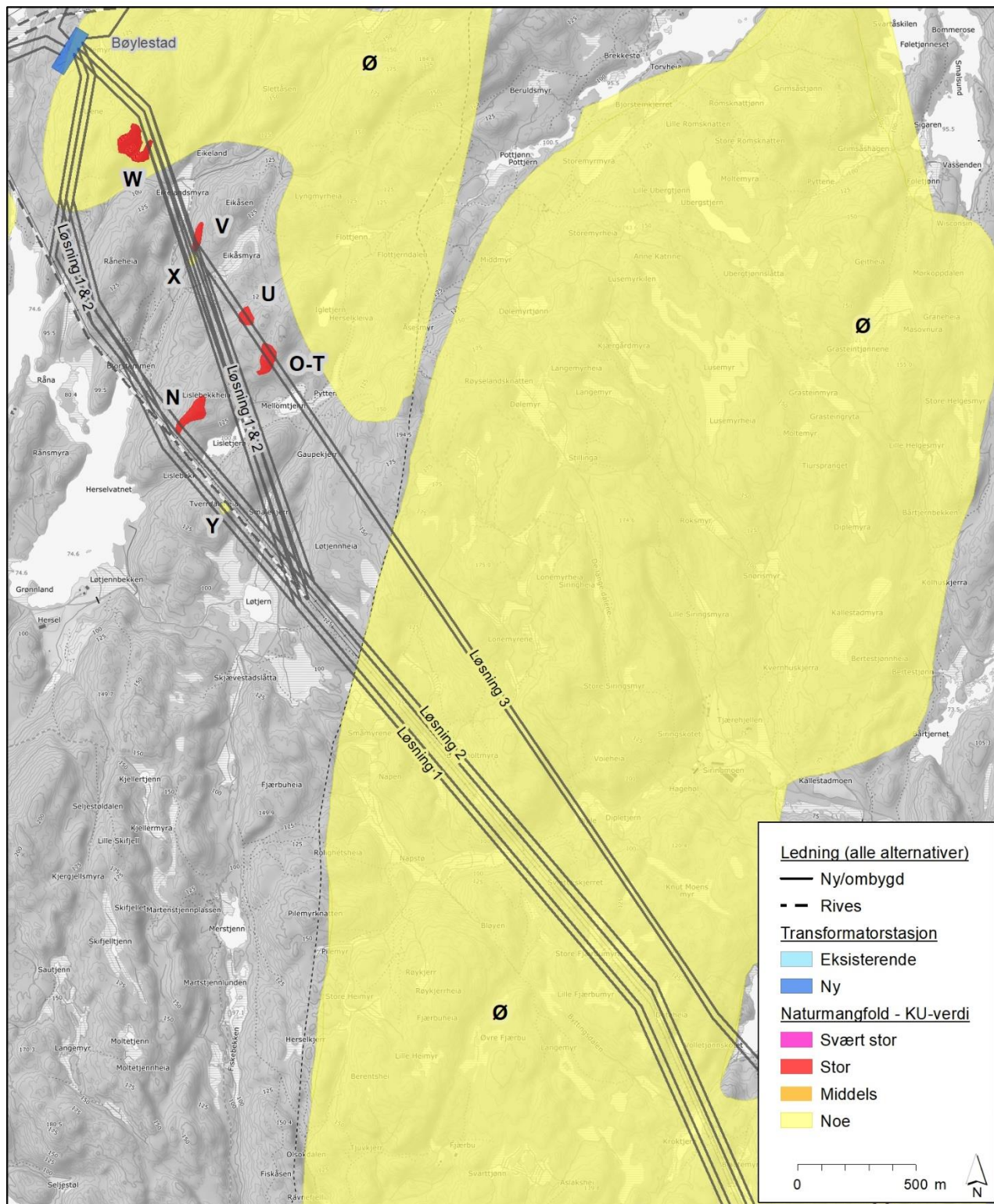


Figur 7-14. Oversikt over viltområder/økologiske funksjonsområder i utredningsområdet. Landskapsøkologiske funksjonsområder for vilt (vilttrekk) er heldekkende for hele utredningsområdet og er dermed ikke angitt i kartet.

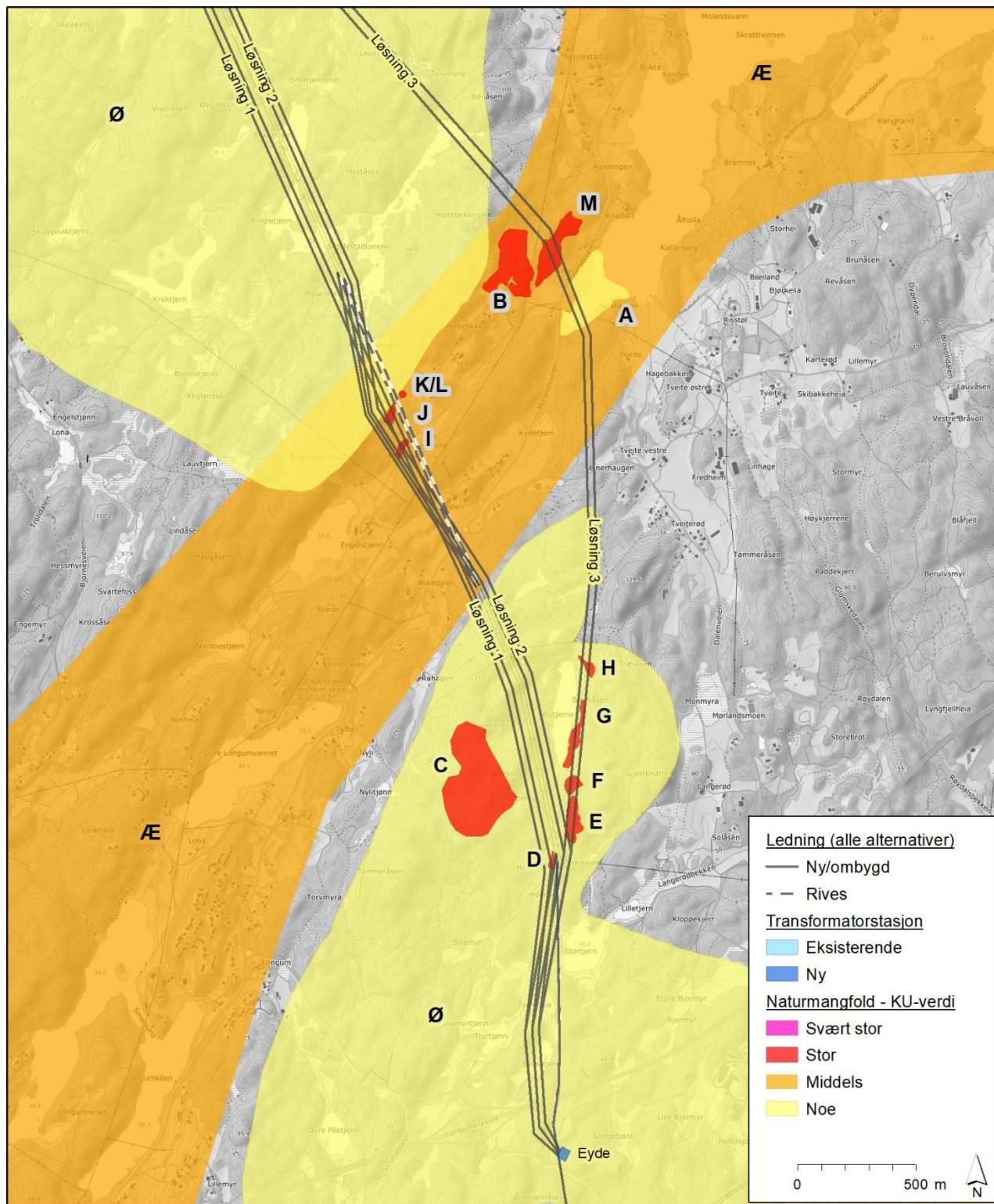


### 7.3 Verdikart

Figur 7-15 og Figur 7-16 angir verdikart som oppsummerer alle delområder med verdier for naturmiljø i utredningsområdet som er relevante i forhold til det planlagte tiltaket.



Figur 7-15. Samlet verdikart (nordlig del av traséen).



Figur 7-16. Samlet verdikart (sørlig del av traséen)

## 7.4 Påvirkning og konsekvensvurdering i driftsfasen

### 7.4.1 Potensielle konflikter

#### 7.4.1.1 Naturtyper og vegetasjon

I forbindelse med anleggelse av kraftledninger kan naturmangfold påvirkes på mange ulike måter. Primært knyttes påvirkningene til permanente arealbeslag ved etablering av mastepunkter innenfor naturtypelokaliteter, og anleggelse av ryddegater, der vegetasjonen hugges i et bestemt belte under kraftledningene av sikkerhetsmessige årsaker. Det er ulike krav til ryddegater for ulike spenningsnivåer, og for 132 kV, som er tilfellet i dette prosjektet, vil ryddegaten være på ca. 30 m og 100 m på det meste. Etablering og vedlikehold av ryddegaten vil i anleggsfase være støyende, og vi kunne ha ulike varige effekter på naturmangfold, som tap, endring og fragmentering av habitat (herunder naturtyper). I tillegg kan kraftledningene utgjøre barrierer for enkelte organismer. Ryddegater er imidlertid ikke utelukkende negativt for naturmangfold, og kan bidra som kantsoner med økt artsdiversitet, og fungere som vandringskorridorer for organismer som er knyttet til åpne områder (Biasotto & Kindel, 2018).

#### *Virkninger på lågurteikeskog*

Naturmangfoldloven § 10 setter krav til at tiltaket skal vurderes ut fra den samlede belastningen som økosystemet er eller vil bli utsatt for. Tiltaket vil berøre flere naturtypelokaliteter vurdert til stor og svært stor verdi, deriblant enkeltlokaliteter med lågurteikeskog, gammel fattig edellauvskog, gammel fattig sumpskog og hule eiker. De største virkningene for naturmangfold vil være direkte arealbeslag og fysiske inngrep i lågurteikeskog, som inngår i den rødlistede naturtypen lågurtedellauvskog vurdert som sårbar (VU). De største negative påvirkningsfaktorene på lågurtedellauvskoger er i hovedsak skogbruk, utbygging, og i noen grad treslagsskifte og etablering av gran. Naturtypen er vurdert som sårbar da den har en begrenset utbredelse i Norge, og nær tettbygde strøk har naturtypen vært utsatt for nedbygging til boliger, veier etc.

Rik edellauvskog omfatter flere delnaturtyper som blant annet lågurtedellauvskog (VU), og er en relativt vanlig naturtype i Arendal kommune (2.68 km<sup>2</sup>, 0.29 %) (Artsdatabanken, u.d.). Den underordnede naturtypen lågurteikeskog er mer sjelden i kommunen, og ellers i Agder fylke, med totalt 0.37 km<sup>2</sup> (0.04%) og 2.30 km<sup>2</sup> (0.005 %) kjent areal per 2021. (Artsdatabanken, u.d.). Lågurtedellauvskog er utbredt i eikeregionen i lavlandet langs kysten fra Østfold til Nord-Møre, som små spredte forekomster. Det er anslått at antall forekomster av lågurteikeskog til rundt 5000 i Norge (Brandrud, 2011), men arealanslaget er usikkert da det trolig er store mørketall. Lågurtedellauvskog er kjent fra svak til middels kalkrike områder og huser ofte et rikt artsmangfold, og trues blant annet av en bit-for-bit-fragmentering og arealtap. Etablering av mastepunkter og kraftledninger med tilhørende ryddegater vil kunne medføre terrenginngrep og reduksjon av naturtypen, som kan sees i sammenheng med bit-for-bit forringelse av lågurtedellauvskoger og lågurteikeskoger.

#### 7.4.1.2 Arter og økologiske funksjonsområder

Relevante artsgrupper å vurdere ved en kraftledningsutbygging er arter som vil kunne bli berørt av selve kraftinstallasjonen eller ryddegaten. Eksempler på dette er fugler som kan kolliderer med kraftledninger, samt sopp, lav, moser og karplanter som er avhengige av trær som livsmedium eller har lukket skog som habitat. Pattedyr blir i mindre grad påvirket på lang sikt da et slikt tiltak kan anses å ha arealmessig begrenset påvirkning på bakkenivå, og det kun er selve mastepunktene som gjør direkte varige beslag på naturarealer. Kraftledninger vil heller ikke fungere som noen fysiske hindre for pattedyr og virvelløse dyr, slik at også disse blir lite relevante å vurdere, med mindre det dreier som om inngrep i og forringelse av viktige leveområder ved for eksempel transport i forbindelse med anleggsfasen. Når det gjelder hjortevilt og andre dyrearter i utredningsområdet, er det derfor å forvente at tiltaket ikke vil medføre vesentlige konsekvenser for dyr som oppholder seg i området, annet enn i anleggsfasen.

### 7.4.1.3 Fugl og landskapsøkologiske funksjonsområder

Fugl kan påvirkes av kraftledninger på ulike måter: de kan omkomme eller skades ved kollisjon eller ved elektrisk kontakt (elektrokusjon). Kraftledninger og kraftmaster har en innvirkning på visse fuglearter ved at de utgjør en kollisjonsfare. Dette gjelder spesielt kraftledninger, som særlig i mørke, skumring eller tåke/havdis er vanskelige å oppdage for fuglene. Kolliderer en fugl med en kraftledning kan den utsettes for umiddelbar død eller varig skade. I tillegg kan større kraftledninger enkelte steder utgjøre en barriereeffekt for enkelte fuglearter. Hvordan kraftlinjen krysser landskapet spiller også inn, og kraftlinjer som går på tvers av daler, søkk og flate partier hvor fugler krysser vil medføre større fare for kollisjon enn ledninger som følger terrengformasjoner på langs og fuglenes flygeretning.

Ulike fugler er ulikt utsatt for kollisjon, det er flere faktorer som spiller inn på dette, blant annet syn, fysiologi og flygeatferd. Haukefugler har et svært godt syn for å kunne jakte sitt bytte, og har derfor trolig bedre forutsetninger for å se kraftinstallasjonene tidsnok til å manøvrere unna før kollisjon. Samtidig flyr de ofte i høye hastigheter, og om synet deres er redusert av eksempelvis mørke eller tykk tåke, vil de kunne være utsatt. Ellers er det en generell regel om at fugler med lavere ratio mellom vingespenn/vekt har vanskeligere for å manøvrere unna objekter som utgjør kollisjonsfare, og vil dermed være mer utsatt for kollisjon. Derfor vil andefugler, ugler, måkefugler, tranefugler, hønsefugler og enkelte vadefugler være spesielt utsatt.

Enkelte fuglearter kan være utsatt for elektrokusjon med kraftledninger. Dette kan skje dersom en fugl får kontakt mellom fase til fase, travers til fase eller ledning til ledning. For strømførende kraftledninger på 132 kV eller høyere er avstanden mellom linene så stor at strømgjennomgang ikke gir elektrokusjon ved berøring, og det kan slås fast at dette tiltaket generelt sett ikke innebærer noen elektrokusjonsfare for noen fuglearter som kan forekomme i utredningsområdet.

Tiltaket innebærer inngrep som i svært liten grad vil påvirke landskapsøkologiske funksjoner for terrestriske virveldyr som beveger seg på bakkenivå (pattedyr, reptiler eller amfibier). Det vurderes at trekk- og vandringsmuligheter for hjortevilt ikke vil bli svekket i vesentlig grad.

### 7.4.2 *Løsning 1 (bygging i parallell med eksisterende ledninger, på vestsiden)*

#### Vest for Eikelandknatten - alternativ 1.1/1.2 (ny) og 1.3/1.4 (ombygging)

Alternativet vil føres vest for Eikelandknatten, og unngår berøring med de mest verdifulle naturtypene her. Totalt 4 naturtypelokaliteter vil bli berørt langs strekningen Bøylestad – Eyde. Delområde D vil bli sterkt forringet, delområdene J vil bli noe forringet, mens resterende delområder N og I forventes å bli ubetydelig endret. Nye ledningstraséer, masterpunkter og omlegginger vil medføre direkte inngrep i enkeltlokaliteter av stor verdi, deriblant lågurteikeskog som inngår i den rødlistede naturtypen lågurtedellauvskog (VU), og gammel fattig edellauvskog. Virkningene vil først og fremst være knyttet til terrenginngrep og hogst av verdifull vegetasjon, spesielt ved anleggelse av ryddegate. Inngrep i naturtyper vil kunne medføre tap av sårbar vegetasjon og tap av økologiske funksjonsområder for potensielle artsforekomster som er knyttet til slike spesielle skogsmiljøer. Det er ingen kjente forekomster av rødlistede arter som vil bli vesentlig berørt av alternativet.

Oppføring av ny 132 kV vil i teorien kunne øke kollisjonsfaren for trekkende fugl. Da tiltaket innebærer at man i stor grad bygger parallelt med eksisterende 132 kV, vil det bli en begrenset økt kollisjonsfare i forhold til dagens situasjon.

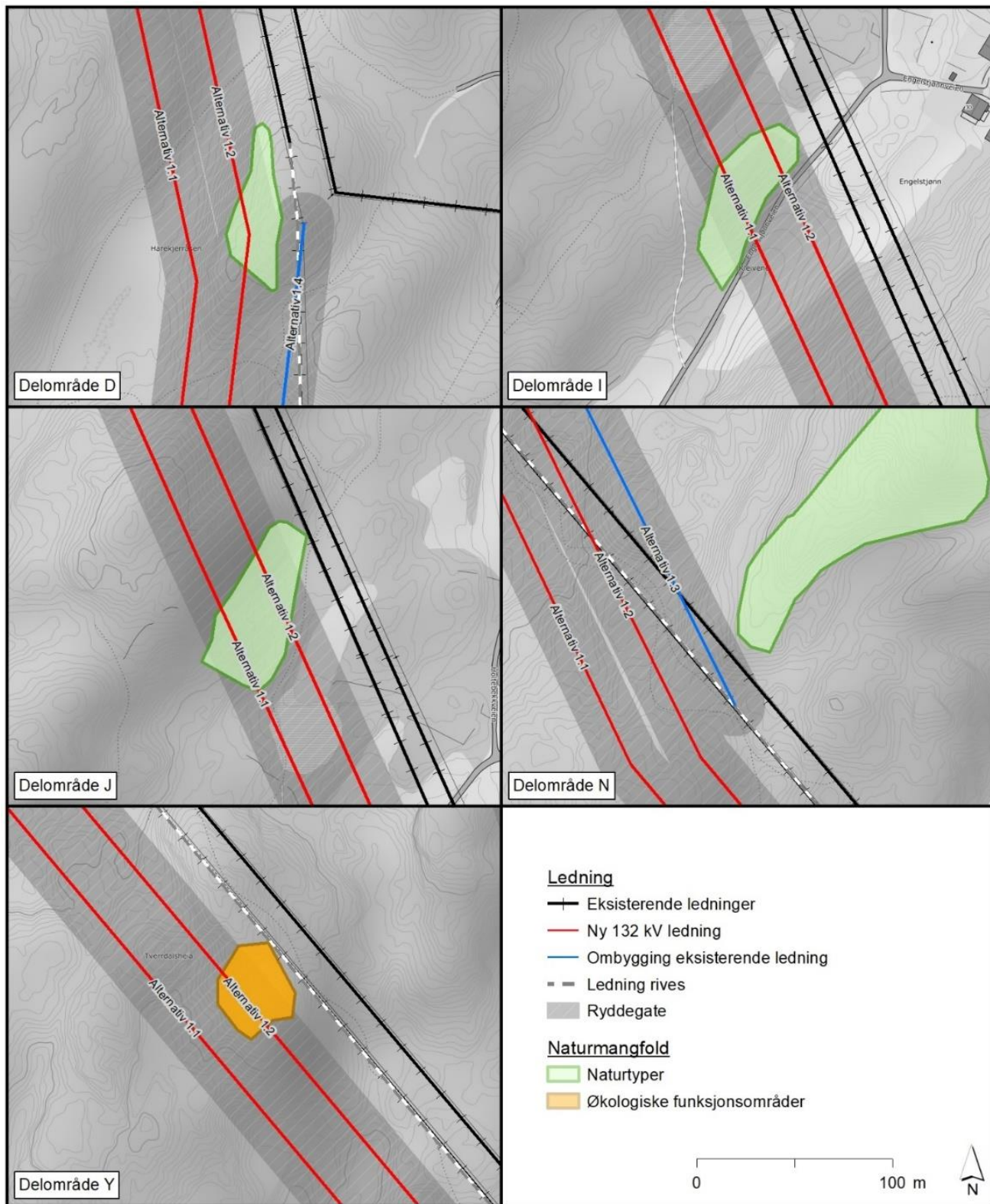
En oppsummering av påvirkning og konsekvens for berørte delområder fremgår av Tabell 7-10, og detaljerte kartutsnitt av delområdene D, I, J, N og Y vises i figur Figur 7-17.

Tabell 7-10. Vurdering av påvirkning og konsekvens for berørte delområder ved alternativ 1.1/1.2 (ny) og 1.3/1.4 (ombygging).

ID/Lokalitetsnr. (navn)	Type lokalitet	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
N Lislebekkheia	Naturtyper	Stor	Nye 132 kV-ledninger og ombygging av eksisterende vil gå et stykke vest for lokaliteten, og ryddegaten vil kun nærføres med østre del av lokaliteten, slik at ingen store verdier blir berørt.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>ubetydelig endring</b> .	Ubetydelig (0)
J Engelstjønnheia	Naturtyper	Stor	Nye mastepunkter er planlagt svært nære lokaliteten, men vil trolig ikke medføre direkte terrengingrep i lokaliteten. Tilhørende ledninger vil spennes i høye master og føres over lokaliteten, slik at det med stor sannsynlighet ikke vil være nødvendig med ryddebelte her. Omfanget av terrengingrep og hogst i ryddegaten ved oppføring av anlegget vil i midlertid være noe usikkert, og føre-var-prinsippet er følgelig vektlagt i vurderingen av påvirkning.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>noe forringelse</b> .	1 minus (-)
I Engelstjønnveien	Naturtyper	Stor	Nye 132 kV ledninger vil spennes over lokaliteten i høye master på hver sin side av dalen, slik at en med stor sannsynlighet vil unngå terrengingrep og hogst i lokaliteten. Det vurderes at lokaliteten vil gå klar av tiltaket.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>ubetydelig endring</b> .	Ubetydelig (0)
D Harekjerråsen	Naturtyper	Stor	Nye 132 kV ledninger vil krysse sentrale deler av lokaliteten, slik at størstedelen (over 50%) av arealet vil gå tapt. I tillegg vil et mastepunkt etableres innenfor avgrensningen.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>sterk forringelse</b> .	3 minus (---)
Y Tverrdalsheia	Økologiske funksjonsområder	Noe	Tiltaket vil krysse vestre del av lokaliteten i mindre grad, men tilhørende ryddebelte vil medføre at størstedelen (over 50%) av lokaliteten går tapt, slik at områdets økologiske funksjon for arter brytes. Justering av traséen og ryddebelte vekk slik at tiltaket går klar av lokaliteten, vil gi mindre negativ påvirkningsgrad.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>sterk forringelse</b> .	1 minus (-)
Z Fugletrekk i hele utredningsområdet	Landskapsø kologiske funksjonsområder	Noe	Oppføring av ny 132 kV vil i teorien kunne øke kollisjonsfaren for trekkende fugl. Da tiltaket innebærer at man i stor grad bygger parallelt med eksisterende 132 kV, vil det bli en begrenset økt kollisjonsfare i forhold til dagens situasjon.  Tiltakets påvirkning er vurdert å gi <b>ubetydelig endring</b> .	Ubetydelig (0/-)
Æ Lokalt fugletrekk Molandsvann	Landskapsø kologiske funksjonsområder	Middels	Oppføring av ny 132 kV vil i teorien kunne øke kollisjonsfaren for trekkende fugl. Da tiltaket innebærer at man i stor grad bygger parallelt med eksisterende 132 kV, vil det bli en begrenset økt kollisjonsfare i forhold til dagens situasjon.  Tiltakets påvirkning er vurdert å gi <b>ubetydelig endring</b> .	Ubetydelig (0/-)
Ø Økologiske funksjonsområder for hjortevilt og andre dyrearter	Viltområder	Noe	Tiltaket vil berøre et større viltområde bestående av beite- og yngleområde for hjortevilt og spill/parringsområde og leveområde storfugl og orrfugl. Selv om nye ledninger primært vil gå i ny trasé vil det ikke medføre barriereeffekter eller vesentlige virkninger for vilt på kort eller lang sikt.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>ubetydelig endring</b> på grensen til <b>noe forringelse</b> .	Ubetydelig (0/-)
Å Vilttrekk i hele utredningsområdet	Landskapsø kologiske funksjonsområder	Noe	Tiltaket vil berøre et større landskapsø kologisk funksjonsområde som har noe verdi i sammenbindingen av registrerte funksjonsområder for hjortevilt og skogsfugl. Selv om tiltaket vil medføre nye inngrep i området, vil det i svært liten grad svekke	Ubetydelig (0/-)

			trekk- og vandringsmuligheter for vilt sammenlignet med dagens situasjon. Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>ubetydelig endring</b> på grensen til <b>noe forringelse</b> .	
Samlet vurdering				<b>Middels negativ konsekvens</b>

Løsning 1 alternativ 1.1/1.2 (ny) og 1.3/1.4 (ombygging) kan samlet sett medføre **middels negativ konsekvens** på naturmangfold i utredningsområdet.



Figur 7-17. Detaljkart av delområdene D, I, J, N og Y som berøres av alt. 1.1/1.2 (ny) og 1.3/1.4 (ombygging).



Øst for Eikelandknatten - alternativ 1.1.1 – 1.1/1.2.1 – 1.2 (ny) og 1.3.1/1.4 (ombygging)

Alternativet vil i stor grad følge samme trasé som alternativ 1.1/1.2, med unntak av at alternativ 1.1.1/1.2.1 innebærer to nye 132 kV-ledninger og omlegging øst for Eikelandknatten, som vil medføre direkte inngrep i flere naturtyperlokalteter her. Totalt vil alternativet berøre 5 naturtyperlokalteter langs strekningen Bøylestad – Eyde, hvorav flertallet er av stor verdi. Delområde D vil bli sterkt forringet, delområde V blir forringet og delområdene J og W forventes å bli noe forringet, mens delområde I vil berøres i svært liten grad, og forventes å kunne bli ubetydelig endret. Det er ingen kjente forekomster av rødlistede arter som vil bli vesentlig berørt av alternativet.

Oppføring av ny 132 kV vil i teorien kunne øke kollisjonsfaren for trekkende fugl. Da tiltaket innebærer at eksisterende 132 kV, vil netto lengde med kraftledninger i luften bli omtrent tilsvarende med dagens situasjon, og det er dermed ingen grunn til å tro at det vil bli noen betydelig økning i kollisjonsfare i forhold til 0-alternativet.

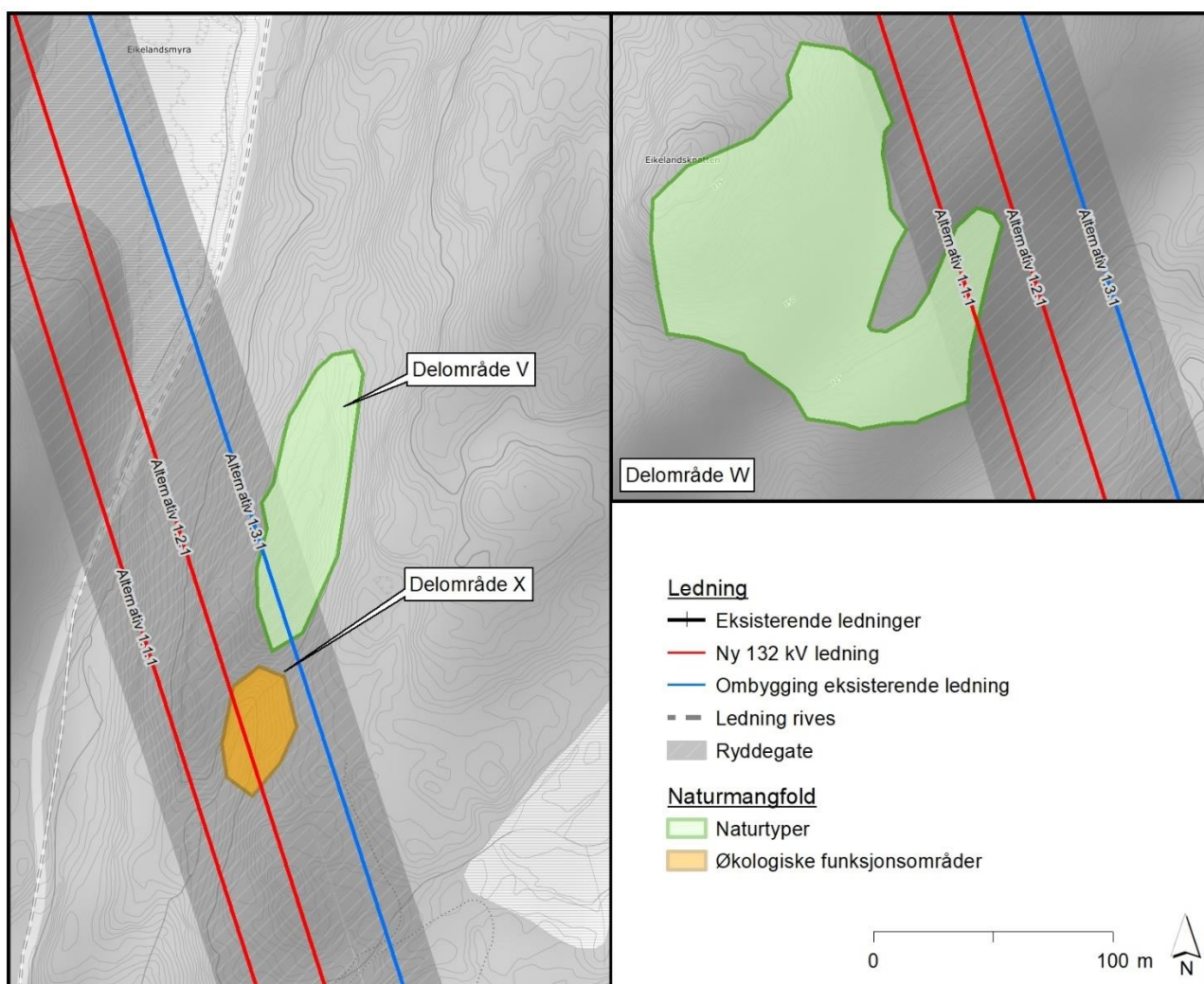
En oppsummering av påvirkning og konsekvens for berørte delområder fremgår av Tabell 7-11, og detaljerte kartutsnitt av delområdene V, W og X vises i Figur 7-18.

Tabell 7-11. Vurdering av påvirkning og konsekvens for berørte delområder ved alternativ 1.1.1 – 1.1/1.2.1 – 1.2 (ny) og 1.3.1/1.4 (ombygging).

ID/Lokalitetsnr. (navn)	Type lokalitet	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
J Engelstjønnheia	Naturtyper	Stor	Tilsvarende som for alt. 1.1/1.2 og 1.3/1.4, se Tabell 7-10.Tabell 7-10	1 minus (-)
I Engelstjønnveien	Naturtyper	Stor	Tilsvarende som for alt. 1.1/1.2 og 1.3/1.4, se Tabell 7-10.Tabell 7-10	Ubetydelig (0)
D Harekjerråsen	Naturtyper	Stor	Tilsvarende som for alt. 1.1/1.2 og 1.3/1.4, se Tabell 7-10.Tabell 7-10	3 minus (---)
V Eiksåsen	Naturtyper	Stor	Titaket er planlagt i ny trasé øst for lokaliteten. Det forventes at ryddegaten vil medføre tap av en liten del.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>noe forringelse</b> .	2 minus (--)
W Eikelandknatten	Naturtyper	Stor	Titaket er planlagt i ny trasé øst for lokaliteten. Det forventes at ryddegaten vil medføre tap av en svært liten del.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>noe forringelse</b> , på grensen til <b>ubetydelig endring</b>	1 minus (-)
X Eikåsen vest	Økologiske funksjonsområder	Noe	Tiltaket vil gå rett gjennom lokaliteten, slik at både ledning og ryddegaten vil medføre at hele arealet og områdets økologiske funksjon vil gå tapt.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>sterk forringelse</b> .	1 minus (-)
Y Tverrdalsheia	Økologiske funksjonsområder	Noe	Tilsvarende som for alt. 1.1/1.2 og 1.3/1.4, se Tabell 7-10.Tabell 7-10	1 minus (-)
Z Fugletrekk i hele utredningsområdet	Landskapsø kologiske funksjonsområder	Noe	Tilsvarende som for alt. 1.1/1.2 og 1.3/1.4, se Tabell 7-10.Tabell 7-10	Ubetydelig (0/-)
Æ Lokalt fugletrekk Molandsvann	Landskapsø kologiske funksjonsområder	Middels	Tilsvarende som for alt. 1.1/1.2 og 1.3/1.4, se Tabell 7-10.Tabell 7-10	Ubetydelig (0/-)
Ø Økologiske funksjonsområder for hjortevilt og andre dyrearter	Viltområder	Noe	Tilsvarende som for alt. 1.1/1.2 og 1.3/1.4, se Tabell 7-10.Tabell 7-10	Ubetydelig (0/-)
Å Vilttrekk i hele utredningsområdet	Landskapsø kologiske	Noe	Tilsvarende som for alt. 1.1/1.2 og 1.3/1.4, se Tabell 7-10.Tabell 7-10	Ubetydelig (0/-)

	funksjonso mråder		
Samlet vurdering			Middels negativ konsekvens

Løsning 1 (parallell vest) traséalternativ 1.1.1-1.1 og 1.2.1-1.2 1.3,1? kan samlet sett medføre **middels negativ konsekvens** på naturmangfold i utredningsområdet.



Figur 7-18. Detaljkart av delområdene V, X og W som berøres av alt. 1.1.1 – 1.1/1.2.1 – 1.2 (ny) og 1.3.1/1.4 (ombygging).

### 7.4.3 Løsning 2 (bygging i parallell med eksisterende ledninger, på østsiden)

#### Vest for Eikelandknatten - alternativ 2.1/2.2 (ny) og 2.3/2.4/2.5/2.6 (ombygging)

Alternativet er nokså likt som alternativ 1.1/1.2 og 1.3/1.4 og vil gå vest for Eikelandknatten. Til forskjell fra alternativ 1.1/1.2 med omlegginger vil dette alternativet parallellføres øst for eksisterende ledning. Videre vil

Monehagen – Bjorendal saneres i en lengde på ca. 1,9 km mens alternativ 1.1/1.2 og 1.3/1.4 saneres ca. 0,9 km av denne ledningen.

Totalt 5 naturtypelokaliteter vil bli direkte berørt, hvorav flertallet er av stor verdi. Delområde D vil bli sterkt forringet, delområdene N, J og E vil bli noe forringet, mens delområde I forventes i å bli ubetydelig endret.

Av relevante rødlistede arter vil en ask (VU) ved Brommyr kunne bli direkte berørt av planlagt ledningstrasé. En forekomst av oksetungesopp (NT) på eik tilknyttet naturtypelokaliteten Brommyr sørøst (lågurteikeskog) vil gå klar av tiltaket. Det kan likevel ikke utelukkes at det finnes flere uoppdagede forekomster av rødlistede arter i området som kan berøres av tiltaket, spesielt sopp knyttet til eldre lauvskoger. Basert på føre-var-prinsippet legges det til grunn en generell usikkerhet i hvorvidt traséalternativet vil kunne ha potensiale til å berøre uoppdagede forekomster av rødlistede arter i utredningsområdet, og konsekvensgraden av tiltaket vurderes å være **1 minus (-)**. Skånsom anleggsaktivitet og reduksjon av ryddegaten i området der forekomsten er påvist vil kunne gi mindre negative virkninger for potensielle arter og deres økologiske funksjonsområde, se avbøtende tiltak kap. 7.6.

Oppføring av ny 132 kV vil i teorien kunne øke kollisjonsfaren for trekkende fugl. Da tiltaket innebærer at man i stor grad bygger parallelt med eksisterende 132 kV, vil det bli en begrenset økt kollisjonsfare i forhold til dagens situasjon.

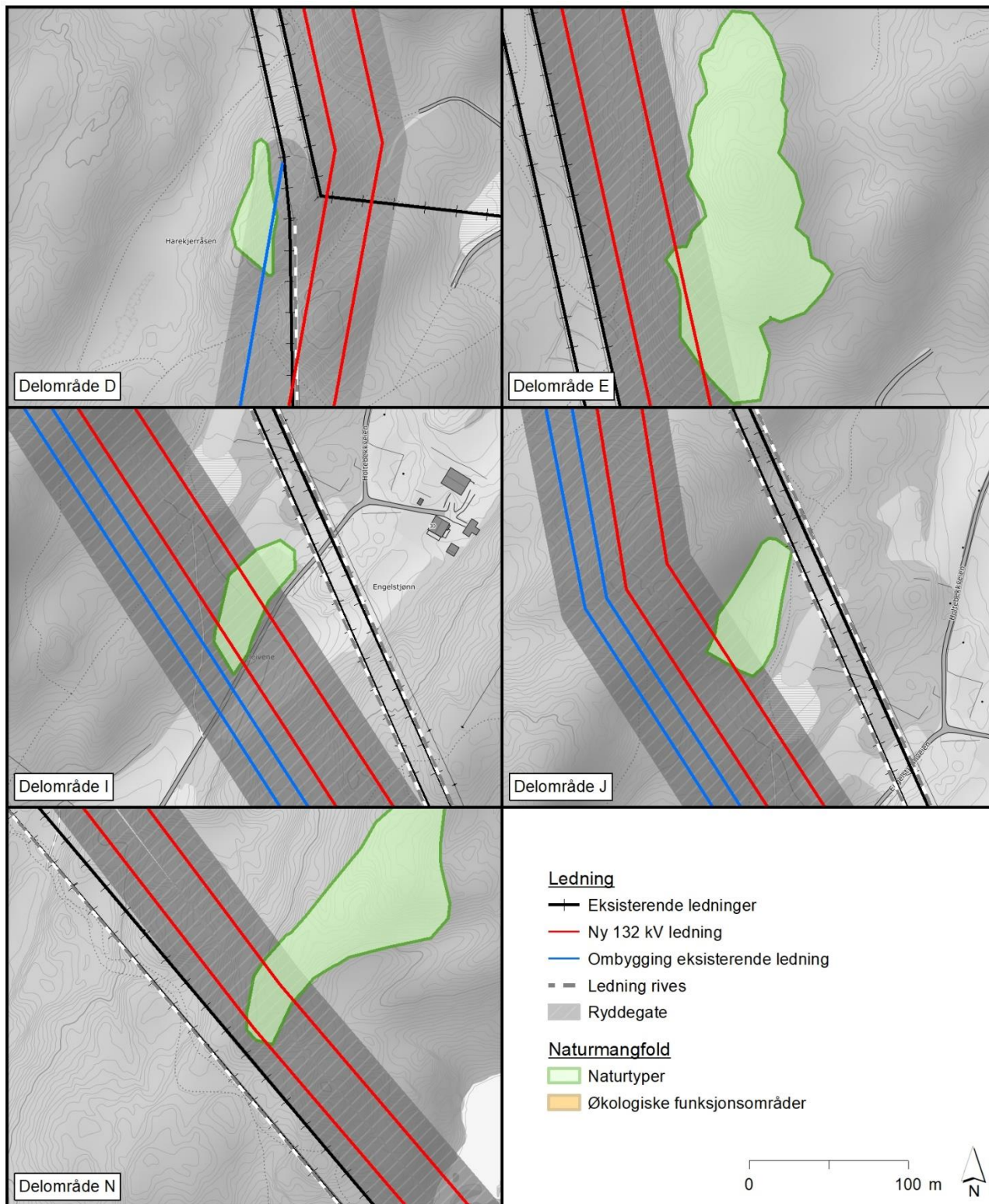
En oppsummering av påvirkning og konsekvens for berørte delområder fremgår av Tabell 7-12 og detaljerte kartutsnitt av delområdene D, E, I, J og N vises i Figur 7-19.

Tabell 7-12. Vurdering av påvirkning og konsekvens for berørte delområder ved alternativ 2.1/2.2 (ny) og 2.3/2.4/2.5/2.6 (ombygging).

ID/Lokalitetsnr. (navn)	Type	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
N Lislebekkheia	Naturtyper	Stor	Tiltaket vil krysse vestre del av lokaliteten, slik at en liten del av arealet (<20%) vil gå tapt.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>noe forringelse</b> .	1 minus (-)
J Engelstjønnheia	Naturtyper	Stor	Ny 132 kV ledning vil passere over sørvestre del av lokaliteten, slik at lokaliteten med stor sannsynlighet vil gå klar av tiltaket. Videre vil fjerning av eksisterende ledning kunne bedre tilstanden til lokaliteten på lang sikt, ved at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig naturtilstand.  Omfanget av terrenginngrep og hogst i ryddegaten ved oppføring av anlegget vil i midlertid være noe usikkert, og føre-var-prinsippet er følgelig vektlagt i vurderingen av påvirkning. trasé  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>noe forringelse</b> .	1 minus (-)
I Engelstjønnveien	Naturtyper	Stor	Nye ledninger vil spennes i høy mast på begge sider av dalen, slik at lokaliteten vil gå klar av både mastepunkter og ryddebelte.trasé  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>ubetydelig endring</b> .	Ubetydelig (0)
D Harekjerråsen	Naturtyper	Stor	Omlagging av eksisterende ledning (2.4) vil krysse østre del av lokaliteten. Ny ledning med tilhørende ryddebelte vil medføre at størstedelen (over 50%) av arealet går tapt. Reduksjon av ryddebelte her vil kunne gi mindre negativ påvirkningsgrad.	3 minus (---)

			Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>sterk forringelse.</b>	
E Brommyr sørøst	Naturtyper	Stor	Tiltaket er planlagt i ny trasé og vil gå gjennom sørvestre deler av lokaliteten, slik at en mindre del (<20%) av arealet vil gå tapt. Reduksjon av ryddegaten her vil kunne gi mindre negativ påvirkingsgrad.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>noe forringet.</b>	1 minus (-)
Z Fugletrekk i hele utredningsområdet	Landskapsøkologiske funksjonsområder	Noe	Tilsvarende som for alt. 1.1/1.2 og 1.3/1.4, se Tabell 7-10.	Ubetydelig (0/-)
Æ Lokalt fugletrekk Molandsvann	Landskapsøkologiske funksjonsområder	Middels	Tilsvarende som for alt. 1.1/1.2 og 1.3/1.4, se Tabell 7-10.	Ubetydelig (0/-)
Ø Økologiske funksjonsområder for hjortevilt og andre dyrearter	Viltområder	Noe	Tilsvarende som for alt. 1.1/1.2 og 1.3/1.4, se Tabell 7-10.	Ubetydelig (0/-)
Å Vilttrekk i hele utredningsområdet	Landskapsøkologiske funksjonsområder	Noe	Tilsvarende som for alt. 1.1/1.2 og 1.3/1.4, se Tabell 7-10.	Ubetydelig (0/-)
Samlet vurdering				<b>Noe negativ konsekvens</b>

Løsning 2 traséalternativ 2.1/2.2 (ny) og 2.3/2.4/2.5/2.6 (ombygging) kan samlet sett medføre **noe negativ konsekvens** på naturmangfold i utredningsområdet.



Figur 7-19. Detalkart av delområdene D, E, I, J og N som berøres av alt. 2.1/2.2 (ny) og 2.3/2.4/2.5/2.6 (ombygging).

Øst for Eikelandknatten - alternativ 2.1.1 – 2.1/2.2.1 – 2.2 (ny) og 2.3.1/2.4/2.5/2.6 (ombygging)

Alternativ 2.1.1 – 2.1/2.2.1 – 2.2 vil i stor grad følge samme trasé som 2.1/2.2. Til forskjell fra alternativ 2.1/2.2 som går vest for Eikelandknatten, vil alternativ 2.1.1/2.2.1 gå på østsiden av Eikelandknatten, og berøre flere naturtypelokaliteter.

Totalt vil alternativet berøre 8 naturtypelokaliteter langs strekningen Bøylestad – Eyde, hvorav flertallet er av stor verdi. Delområde D, V og X vil bli sterkt forringet, mens delområdene N, J, E og W vil berøres i svært liten grad, og forventes å kunne bli ubetydelig endret og noe forringet, på grensen til ubetydelig endret. For delområde I forventes virkningene å være ubetydelige.

Av relevante rødlistede arter vil en ask (VU) ved Brommyr kunne bli direkte berørt av planlagt ledningstrasé. En forekomst av oksetungesopp (NT) på eik tilknyttet naturtypelokaliteten Brommyr sørøst (lågureikeskog) vil gå klar av tiltaket. Det kan likevel ikke utelukkes at det finnes flere uoppdagede forekomster av rødlistede arter i området som kan berøres av tiltaket, spesielt sopp knyttet til eldre lauvskoger. Basert på føre-var-prinsippet legges det til grunn en generell usikkerhet i hvorvidt traséalternativet vil kunne ha potensiale til å berøre uoppdagede forekomster av rødlistede arter i utredningsområdet, og konsekvensgraden av tiltaket vurderes å være **1 minus (-)**. Skånsom anleggsaktivitet og reduksjon av ryddegaten i området der forekomsten er påvist vil kunne gi mindre negative virkninger for potensielle arter og deres økologiske funksjonsområde, se avbøtende tiltak kap. 7.6.

Påvirkning og konsekvens for arter og økologiske funksjonsområder, samt landskapsøkologiske funksjonsområder vil være tilnærmet lik som for alt. 1.1.1 – 1.1/1.2.1 – 1.2 (ny) og 1.3.1/1.4 (ombygging), og det vises til omtale i kap. 7.4.2.

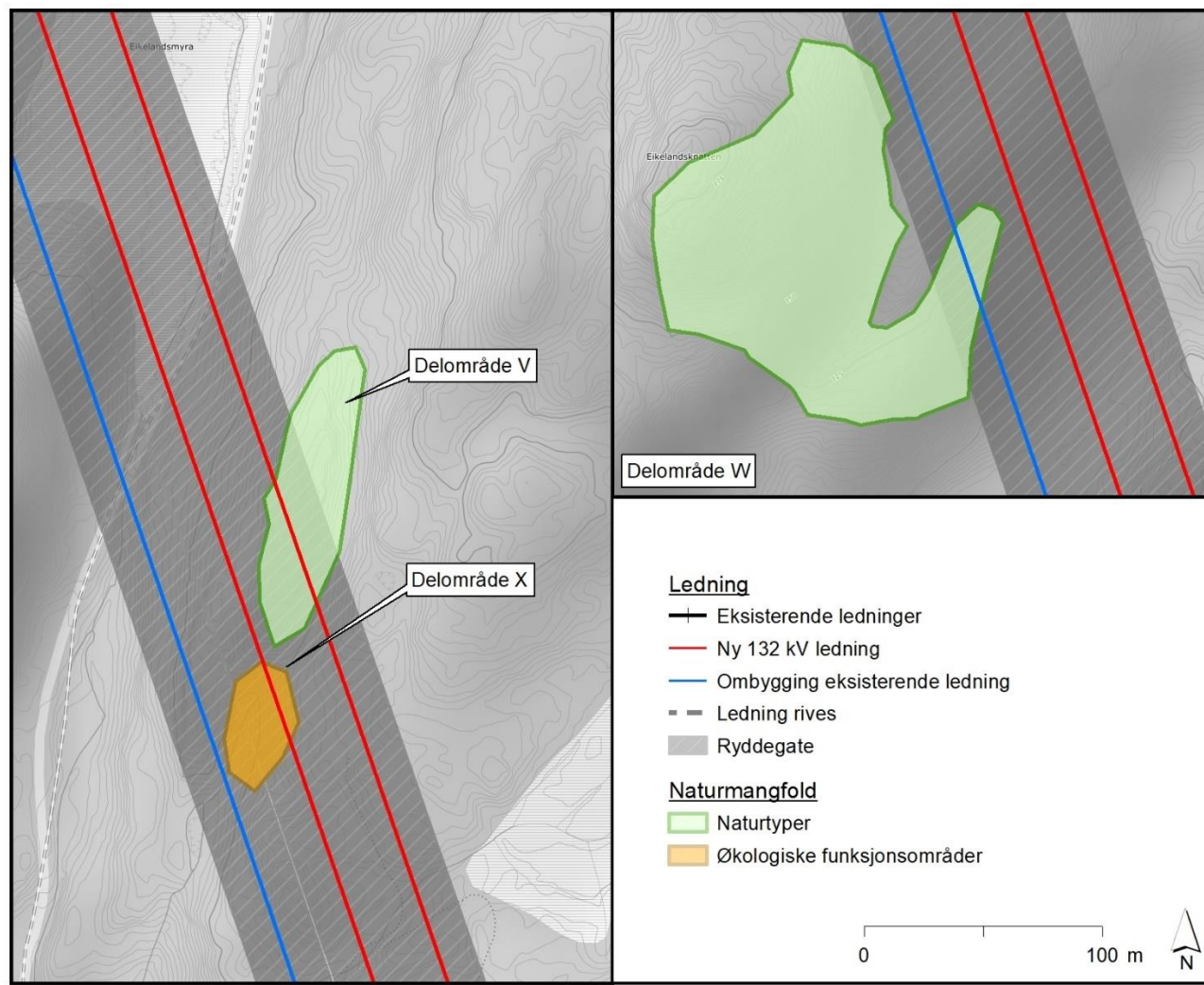
En oppsummering av påvirkning og konsekvens for berørte delområder fremgår av Tabell 7-13, og detaljerte kartutsnitt av delområdene W, X og W vises i Figur 7-20.

Tabell 7-13. Vurdering av påvirkning og konsekvens for berørte delområder ved alternativ 2.1.1 – 2.1/2.2.1 – 2.2 (ny) og 2.3.1/2.4/2.5/2.6 (ombygging).

ID/Lokalitetsnr. (navn)	Type	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
J Engelstjønnheia	Naturtyper	Stor	Tilsvarende som for alt. 2.1/2.2 (ny) og 2.3/2.4/2.5/2.6 (ombygging), se Tabell 7-12.	1 minus (-)
I Engelstjønnveien	Naturtyper	Stor	Tilsvarende som for alt. 2.1/2.2 (ny) og 2.3/2.4/2.5/2.6 (ombygging), se Tabell 7-12.	Ubetydelig (0)
D Harekjerråsen	Naturtyper	Stor	Tilsvarende som for alt. 2.1/2.2 (ny) og 2.3/2.4/2.5/2.6 (ombygging), se Tabell 7-12.	3 minus (---)
E Brommyr sørøst	Naturtyper	Stor	Tilsvarende som for alt. 2.1/2.2 (ny) og 2.3/2.4/2.5/2.6 (ombygging), se Tabell 7-12.	1 minus (-)
V Eikåsen	Naturtyper	Stor	Ny 132 ledning (2.1.1) vil krysse sørvestre del av lokaliteten. Ny ledning med tilhørende ryddebelt vil medføre at størstedelen (over 50%) av arealet går tapt. Reduksjon av ryddebelt her vil kunne gi mindre negativ påvirkningsgrad.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>sterk forringelse</b> .	3 minus (---)
W Eikelandknatten	Naturtyper	Stor	Ombygging av eksisterende ledning vil berøre østre deler av lokaliteten. Det forventes at en mindre del (<20%) av lokaliteten vil gå tapt som følge av terreng- og hogstinggrep i ryddegaten.  Tiltakets påvirkninger vurdert til å gi <b>noe forringelse</b> .	1 minus (-)
X Eikåsen vest	Økologiske funksjonsområder	Noe	Tiltaket vil gå rett gjennom lokaliteten, slik at både ny ledning og tilhørende ryddegate vil medføre at	1 minus (-)

			hele arealet og området's økologiske funksjon vil gå tapt.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>sterk forringelse</b> .	
Z Fugletrekk i hele utredningsområdet	Landskapsøkologiske funksjonsområder	Noe	Tilsvarende som for alt. 1.1.1 – 1.1/1.2.1 – 1.2 (ny) og 1.3.1/1.4 (ombygging), se Tabell 7-11.	Ubetydelig (0/-)
Æ Lokalt fugletrekk Molandsvann	Landskapsøkologiske funksjonsområder	Middels	Tilsvarende som for alt. 1.1.1 – 1.1/1.2.1 – 1.2 (ny) og 1.3.1/1.4 (ombygging), se Tabell 7-11.	Ubetydelig (0/-)
Ø Økologiske funksjonsområder for hjortevilt og andre dyrearter	Viltområder	Noe	Tilsvarende som for alt. 1.1.1 – 1.1/1.2.1 – 1.2 (ny) og 1.3.1/1.4 (ombygging), se Tabell 7-11.	Ubetydelig (0/-)
Å Vilttrekk i hele utredningsområdet	Landskapsøkologiske funksjonsområder	Noe	Tilsvarende som for alt. 1.1.1 – 1.1/1.2.1 – 1.2 (ny) og 1.3.1/1.4 (ombygging), se Tabell 7-11.	Ubetydelig (0/-)
Samlet vurdering				<b>Middels negativ konsekvens</b>

Løsning 2 alternativ 2.1.1 – 2.1/2.2.1 – 2.2 (ny) og 2.3.1/2.4/2.5/2.6 (ombygging) kan samlet sett medføre **middels negativ konsekvens** på naturmangfold i utredningsområdet.



Figur 7-20. Detaljkart av delområdene W, X og W som berøres av alt. 2.1.1 - 2.1 og 2.2.1 - 2.2.

#### 7.4.4 Løsning 3 (bygging i frittstående trasé, øst for dagens ledninger)

##### Alternativ 3.1/3.2 (ny) og 3.3/3.4 (ombygging)

Alternativet vil i stor grad anlegges i ny trasé stykke øst for eksisterende ledningsnett og medføre nye inngrep i et sammenhengende skogområde. Totalt 16 naturtypelokaliteter vil bli direkte berørt av tiltaket, hvorav flertallet er av stor verdi. Tiltaket vil også komme i direkte konflikt med to hule eiker ved Lislebekkheia vurdert til svært stor verdi. De fleste delområdene vil bli sterkt forringet i form av hogst og terrenginngrep ved anleggelse av ryddegaten. Konsekvensene kan minimeres nevneverdig dersom en reduserer ryddegaten der tiltaket er i konflikt med naturtypelokaliteter.

Av relevante rødlistede arter vil ask (VU) og oksetungesopp (NT) kunne bli direkte berørt av planlagt ledningstrasé i form av hogst og terrenginngrep i ryddegaten. En reduksjon av ryddegaten i området der forekomstene er påvist vil kunne gi mindre negative virkninger for artene og deres økologiske funksjonsområde. Det kan heller ikke utelukkes at det finnes flere uoppdagede forekomster av rødlistede arter i området som kan berøres av tiltaket, spesielt sopp knyttet til eldre lauvskoger. Basert på føre-var-



prinsippet legges det til grunn en generell usikkerhet i hvorvidt traséalternativet vil kunne ha potensiale til å berøre uoppdagede forekomster av rødlistede arter i utredningsområdet, og konsekvensgraden av tiltaket vurderes å være **1 minus (-)**

Oppføring av ny 132 kV vil i teorien kunne øke kollisjonsfaren for lokalt trekkende fugl. Tiltaket innebærer to nye luftledninger i et område uten tidligere ledninger på dette spenningsnivået. Dette er med på å anta at kollisjonsfaren vil øke. Videre innebærer dette alternativet kryssing/nærføring til vestre deler av Molandsvann, et viktig fugleområde, som er med på å øke faren for kollisjon for våtmarksfugl ytterligere. Det er derfor grunn til å tro at dette tiltaksalternativet vil kunne innebære en økning i kollisjonsfare i forhold til 0-alternativet.

En oppsummering av påvirkning og konsekvens for berørte naturtypelokaliteter fremgår av Tabell 7-14, og berørte delområder er vist i detaljerte kartutsnitt i Figur 7-21, Figur 7-22 og Figur 7-23.

Tabell 7-14. Vurdering av påvirkning og konsekvens for berørte delområder ved løsning 3 (Frittstående) traséalternativ 3.1/3.2 (ny) og 3.3/3.4 (ombygging).

ID/Lokalitetsnr. (navn)	Type lokalitet	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
W Eikelandsknatten	Naturtyper	Stor	Titaket er planlagt i ny trasé øst for lokaliteten. Det forventes at ryddegaten vil medføre tap av en svært liten del i øst.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>noe forringelse</b> , på grensen til <b>ubetydelig endring</b>	1 minus (-)
V Eikåsen	Naturtyper	Stor	Tiltaket er planlagt i ny trasé og vil gå rett gjennom søndre deler av lokaliteten. Ryddegaten vil medføre tap av størstedelen (over 50%) av lokaliteten. Justering av traséen/reduksjon av ryddebeltet vil minimere de negative virkningene.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>sterk forringelse</b> .	3 minus (---)
U Lislebekkheia nord	Naturtyper	Stor	Tiltaket vil gå tvers gjennom sentrale deler av lokaliteten, slik at størstedelen (over 50%) av arealet vil gå tapt.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>sterk forringelse</b> .	3 minus (---)
O Lislebekkheia øst 1	Naturtyper	Stor	Tiltaket vil krysse østre del av lokaliteten. Ny ledning med tilhørende ryddegate vil berøre 20-50% av lokaliteten. Reduksjon av ryddebeltet her vil kunne gi mindre negativ påvirkningsgrad.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>forringelse</b> .	2 minus (--)
P Lislebekkheia øst 2	Naturtyper	Stor	Tiltaket vil gå tvers gjennom lokaliteten, slik at lokaliteten vil gå tapt.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>sterk forringelse</b> .	3 minus (---)
Q Lislebekkheia øst 3	Naturtyper	Svært stor	Tiltaket vil gå tvers gjennom lokaliteten, slik at lokaliteten vil gå tapt.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>sterk forringelse</b>	4 minus (----)
R Lislebekkheia øst 4	Naturtyper	Stor	Tiltaket vil gå tvers gjennom lokaliteten, slik at lokaliteten vil gå tapt.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>sterk forringelse</b>	3 minus (---)

S Lislebekkheia øst 5	Naturtyper	Stor	Tiltaket vil gå tvers gjennom lokaliteten, slik at hele arealet vil gå tapt.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>sterk forringelse</b> .	4 minus (---)
T Lislebekkheia øst 6	Naturtyper	Stor	Tiltaket vil gå tvers gjennom lokaliteten, slik at hele arealet vil gå tapt.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>sterk forringelse</b> .	3 minus (---)
M Holtebekk	Naturtyper	Stor	Etablering av mastepunkt innenfor og nært lokaliteten vil medføre arealbeslag og hogst i nordre deler. Tilhørende ledninger vil spennes tvers gjennom lokaliteten, slik at sentrale deler av lokaliteten vil gå tapt som følge av rydding. Terrenninggrep og hogst innenfor ryddebelte vil også kunne medføre tap av den rødlistede arten oksetungesopp (NT). Da omfanget av terrenninggrep og hogst i lokaliteten er noe usikkert, er føre-var-prinsippet lagt til grunn for vurderingen av påvirkning.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>sterk forringelse</b> .	3 minus (---)
A Båstøyen	Naturtyper	Noe	Tiltaket er planlagt i ny trasé gjennom vestre deler av lokaliteten. Ledningene og ryddegaten vil berøre deler av randsonen til lokaliteten. Reduksjon av ryddegaten vil kunne gi mindre negativ påvirkningsgrad.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>forringelse</b> .	1 minus (-)
H Butjerna nordøst	Naturtyper	Stor	Tiltaket vil gå tvers gjennom lokaliteten, slik at hele arealet vil gå tapt. Justeringer av linjene/ryddebelte vil kunne gi mindre negativ påvirkningsgrad.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>sterk forringelse</b> .	3 minus (---)
F Brommyr øst	Naturtyper	Stor	Tiltaket vil gå tvers gjennom lokaliteten, slik at hele arealet vil gå tapt.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>sterk forringelse</b> .	3 minus (---)
G Butjerna øst	Naturtyper	Stor	Tiltaket vil gå tvers gjennom lokaliteten, slik at hele arealet vil gå tapt.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>sterk forringelse</b> .	3 minus (---)
E Brommyr sørøst	Naturtyper	Stor	Tiltaket vil gå tvers gjennom lokaliteten, slik at hele arealet vil gå tapt.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>sterk forringelse</b> .	3 minus (---)
D Harekjerråsen	Naturtyper	Stor	Ombygging av eksisterende nett vil krysse en liten del av lokaliteten, men ryddebelte vil medføre at en større del av lokaliteten (over 50%) vil gå tapt. Reduksjon av ryddebelte her vil kunne gi mindre negativ påvirkningsgrad.  Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>sterk forringelse</b> .	3 minus (---)
X Eikåsen vest	Økologiske funksjonsområder,	Noe	Tiltaket er planlagt øst for lokaliteten, men ryddegaten vil medføre et mindre inngrep i østre del. Reduksjon av	Ubetydelig (0/-)

			ryddebelte her vil kunne gi mindre negativ påvirkningsgrad. Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi <b>noe forringelse</b>	
Z Fugletrekk i hele utredningsområdet	Landskapsøkologiske funksjonsområder	Noe	Oppføring av to ny 132 kV vil i teorien kunne øke kollisjonsfaren for lokalt trekkende fugl. Tiltakets påvirkning er vurdert å gi <b>noe forringelse.</b>	1 minus (-)
Æ Lokalt fugletrekk Molandsvann	Landskapsøkologiske funksjonsområder	Middels	Oppføring av to ny 132 kV vil i teorien kunne øke kollisjonsfaren for lokalt trekkende fugl. Kryssing/nærføring til vestre deler av Molandsvann, et viktig fugleområde, som er med på å øke faren for kollisjon for våtmarksfugl ytterligere. Det er derfor grunn til å tro at dette tiltaksalternativet vil kunne innebære en økning i kollisjonsfare i forhold til 0-alternativet. Tiltakets påvirkning er vurdert å gi <b>noe forringelse.</b>	1 minus (-)
Ø Økologiske funksjonsområder for hjortevilt og andre dyrearter	Viltområder	Noe	Tilsvarende som for alt. 1.1 og 1.2, se tab. 7.6.	Ubetydelig (0/-)
Å Vilttrekk i hele utredningsområdet	Landskapsøkologiske funksjonsområder	Noe	Tilsvarende som for alt. 1.1 og 1.2, se tab. 7.6.	Ubetydelig (0/-)
Samlet vurdering				Svært stor negativ konsekvens

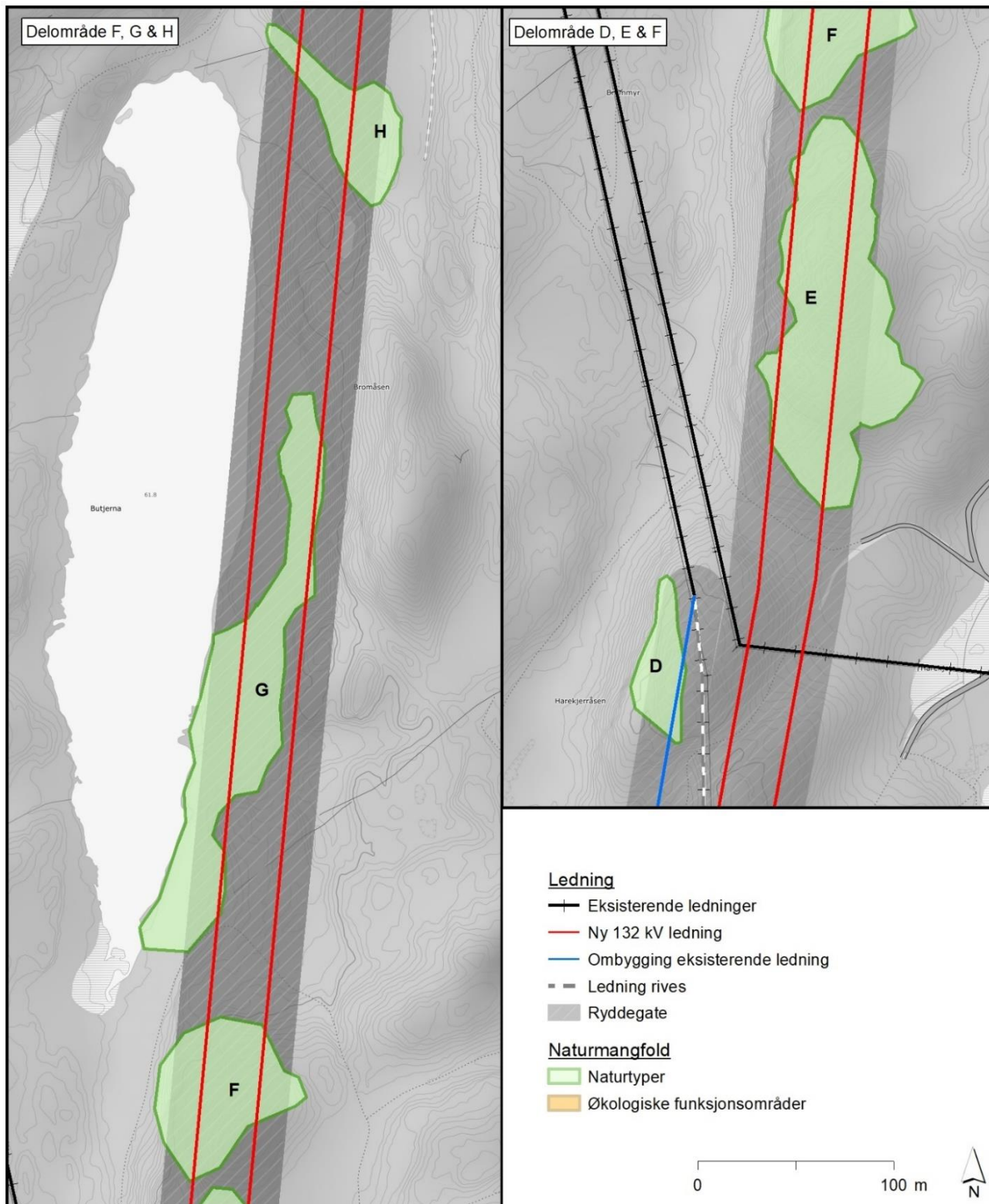
Løsning 3 (frittstående) traséalternativ 3.1 og 3.2 kan samlet sett medføre **svært stor negativ konsekvens** på naturmangfold i utredningsområdet.



Figur 7-21. Detaljkart av delområdene O-T, U, W, V og X som berøres av alt. 3.1 og 3.2.



Figur 7-22. Detaljkart av delområdene A og M som berøres av alt. 3.1 og 3.2.



Figur 7-23. Detaljkart av delområdene F, G, H, D, E og F som berøres av alt. 3.1 og 3.2.

#### 7.4.5 Oppsummering og rangering mellom alternativer

Alle de tre løsningene med traséalternativer innebærer nye direkte inngrep i kjente delområder av verdi for naturmangfold. De negative virkningene er primært knyttet til nye arealinngrep og hogst i verdifulle naturtypelokaliteter ved etablering av mastepunkter, oppføring av nye 132 kV-ledninger, samt ombygging av eksisterende.

Av de tre løsningene med alternativer er det løsning 2, vest for Eikelandsknatten (2.1 og 2.2 med tilhørende omlegginger) som kommer best ut med middels negativ konsekvens, etterfulgt av løsning 1 vest for Eikelandsknatten (1.1 og 1.2 med tilhørende omlegginger). De to løsningene vurderes å være forholdsvis likestilte, men skiller seg fra hverandre ved at alt. 1.1/ 1.2 /1.3 berører flere antall delområder, hvorav to vil bli sterkt forringet. Deretter følger løsning 1 (øst for Eikelandsknatten), løsning 2 (øst for Eikelandsknatten) som begge har middels negativ konsekvens. Det er lite som skiller de to alternativene. Alternativ. 2.1.1-2.1 og 2.2.2-2.2 (med tilhørende omlegginger) berører færre antall delområder, men gir større forringelse av delområder som blir berørt sammenlignet med det andre alternativet. Løsning 1 (øst for Eikelandsknatten) prioriteres som marginalt bedre enn løsning 2 øst for Eikelandsknatten.

Dårligst ut kommer løsning 3 (alt. 3.1/3.2 med tilhørende omlegginger) med svært stor negativ konsekvens. Dette skyldes at løsningen i stor grad vil gå i ny trasé gjennom et større og mer urørt skogområde, og berøre flere naturtypelokaliteter av stor verdi. Løsning 3 vil også kunne medføre et større tap av rødlistede arter, og et større inngrep i et sammenhengende viltområde sammenlignet med de andre løsningene, som vil gå parallelt med eksisterende ledning og føre til mer samlede inngrep. Videre vil alternativet kunne medføre en betydelig økning i kollisjonsfare for trekkende fugl, da tiltaket innebærer en netto større lengde med kraftledninger i luften, og vil krysse/nærføres med et lokalt viktig våtmarksområde for trekkfugl ved Molandsvann.

En oppsummering av konsekvenser for alle løsninger med traséalternativer er gitt i Tabell 7-15 under.

Tabell 7-15. Samletabell for fagtema naturmangfold. Tabellen viser samlet konsekvensgrad for de tre løsningene med ulike traséalternativer. Løsningene og traséalternativene er tildelt en prioritering fra 1 til 5 der 1 er vurdert best.

Løsning	Traséalternativ nye ledninger	Omlegginger eksisterende nett	Konsekvensgrad	Prioritering*
1	1.1 og 1.2	Se kapittel 2.3	--	2
	1.1.1 - 1.1 og 1.2.1 - 1.2	Se kapittel 2.3	--	3
2	2.1 og 2.2	Se kapittel 2.4	--	1
	2.1.1 - 2.1 og 2.2.1 - 2.2	Se kapittel 2.4	--	4
3	3.1 og 3.2	Se kapittel 2.5	---	5

\* Prioritering fra 1 til 5, der 1 er vurdert best.

#### 7.4.6 Omlegginger rundt Bøylestad og Eyde koblingsstasjoner

Ingen av omleggingene rundt ny Bøylestad og Eyde koblingsstasjoner vil berøre delområder for naturmangfold i vesentlig grad.

### 7.5 Vurdering av konsekvenser i anleggsfasen

I utgangspunktet er ingen anleggsveier eller riggplasser planlagt innenfor kjente naturtypelokaliteter. Flere adkomstveier går imidlertid gjennom viktige økologiske funksjonsområder, primært store sammenhengende områder med funksjoner for fugl og vilt.

Anleggsfasen medfører slitasje og støy som påvirker og potensielt forringer naturmiljøet på og ved riggplasser og anleggsveier. Terrengtransport og anleggelse av adkomstveier vil kunne gjøre betydelig skade på vegetasjon, selv om skaden ikke nødvendigvis er varig. Anleggsfasen kan også utgjøre en kritisk fase for natur som på sikt ikke ville bli berørt av kraftlinjen i seg selv. Fuktige forsenkninger og myrpartier vil være spesielt sårbare for slitasje og eventuelle utslipp i forbindelse med transport til og fra traséen.

Støyende aktivitet i anleggsfasen vil kunne forstyrre fugl som hekker i området. Spesielt gjelder dette k-selekterte rovfugler, som snøugle, jaktfalk og kongeørn, som vil kunne forlate reiret og avbryte hekking dersom det blir forstyrret av mennesker tidlig i hekkeperioden. På utredningstidspunktet er det ikke kjent aktive hekkelokaliteter av noen slike arter innen relevant avstand (Multiconsult, 2018) til verken adkomstvei eller anleggsarbeid. Det er imidlertid viktig at kunnskapsgrunnlaget for disse artene er oppdatert ifbm. en eventuell MTA-plan slik at ingen slike sårbare fuglearter forstyrres av anleggsarbeid og transport utover det som er anbefalt.

I anleggsfasen kan gravearbeid og forflytning av masser infisert med fremmede arter utgjøre en risiko for spredning av fremmede arter, dersom anleggsarbeid foregår der slike arter forekommer. I Artsdatabanken er det registrert vinterkarse, kanadagullris og rynkerose (alle svært høy risiko, SE) (Artsdatabanken, u.d.) i relevant nærhet til tiltaksområdet, spesielt konsentrert langs E18 ved Dalen og Holtebekk. Dette er arter som krever spesielle hensyn ved transport, anleggsarbeid og massehåndtering ved planlagte riggplasser, barmarksløyper og andre steder der det vil foregå anleggsvirksomhet. Hensynet til fremmede arter bør følges opp i forbindelse med MTA-plan, se kap. 7.6 konsekvensreducerende tiltak.



## 7.6 Forslag til konsekvensreducerende tiltak

### *Naturtyper og vegetasjon*

For å redusere tiltakets konsekvenser bør unødvendige inngrep i vegetasjonen ved anleggelse og vedlikehold av ryddegater unngås. Kjøreskader på vegetasjon kan videre reduseres ved bruk av duker, stokkmatter og beltekjoretøy. Kjøreskader reduseres ytterligere ved bruk av helikopter til materialtransport. Det anbefales videre å utføre skånsom hogst i områder med naturlig skog, og unngå hogst i traséen der det blir stor nok høyde fra kraftledningene til vegetasjonen under. Dersom det forekommer større stokker med liggende død ved på partier som ryddes for anleggelse av master, kan disse flyttes ut i nærliggende skogområder.

Det skal i utgangspunktet bygges relativt høye master som legger til rette for å unngå og minimere ryddegater i enkelte områder. Dette er særlig viktig i områder der mastepunkter og evt. tilhørende ledninger kommer i konflikt med naturtypelokaliteter av stor til svært stor verdi.

Områder med den rødlistede naturtypen lågurteikeskog (VU) og øvrige naturtypelokaliteter med høy til svært høy kvalitet, bør tillegges særlig hensyn i optimaliseringen av tiltaksalternativene for å begrense, og om mulig unngå hogst- og terrenginngrep i/nær lokalitetene. Dette gjelder blant annet følgende delområder; D, E, F, H, I, M, N, V, W, G, J, Q, R og S. Tiltaksalternativene kan optimaliseres ved å vurdere andre plasseringsmuligheter for mastepunkt, samt unngå eller minimere rydding i/nær disse. Dette vil kunne påvirke konsekvensvurderingene av de ulike løsningene noe. For å kunne vurdert effektene av dette mer konkret ville tiltakshaver ha måttet foretatt en detaljprosjektering av alle traséer.

### *Inngrep i kantvegetasjon langs vassdrag*

I henhold til vannressursloven § 11 (Lovdata, 2001) skal det opprettholdes et begrenset naturlig vegetasjonsbelte langs vassdrag som har til hensikt å motvirke avrenning og gi levested for planter og dyr. Kantvegetasjonen langs vassdrag utgjør viktige livsmiljøer og økologiske funksjonsområder for fugl og som spredningskorridor for vilt.

Inngrep i kantvegetasjonen vil potensielt kunne gi negative effekter i form av mindre skjulmuligheter for fisk og andre vannlevende organismer, og svekke kantsonens verdi som ferdselsvei for flere arter som oppholder seg i tilknytning til vassdrag. I anleggsfasen vil etablering av mastepunkter og plassbehov for anleggsmaskiner kunne medføre noe terrenginngrep og hogst der ryddegaten skal gå. Ved nærføring/kryssing av vassdrag med årssikker vannføring bør tiltaket optimaliseres for å ivareta kantvegetasjonen i størst mulig grad under anleggsarbeidene. Dette gjelder særlig ved nærføring av Molandsvann med sidebekker. Det påpekes at inngrep i kantvegetasjonen krever dispensasjon fra vannressursloven § 11.

### *Rødlistede arter og økologiske funksjonsområder*

Det finnes få kjente rødlistearter i utredningsområdet som kan berøres av tiltaket. Der kraftledningen med tilhørende ryddegater er i konflikt med rødlistede artsforekomster og deres funksjonsområder, bør traséen justeres slik at hverken mastepunkter eller ryddegater berører disse.

I de fleste tilfeller vil en reduksjon av bredden på ryddegaten minimere konsekvensene. Sannsynligheten for at potensielle uoppdagede forekomster berøres i forbindelse med dette tiltaket kan reduseres dersom det foretas skånsom hogst og anleggstrafikk, og mastepunkter plasseres på bart fjell. Dette gjelder spesielt i områder der det foreligger eksisterende naturverdier.

## **Fugl**

For å redusere kollisjonsfaren for fugl er det mulig å iverksette avbøtende tiltak som innebærer å synliggjøre ledninger og master for fuglene bedre. Bruk av fugleavvisere på liner kan være et egnet avbøtende tiltak på strekninger som krysser vann. Dette gjelder særlig ved kryssing/nærfæring med Molandsvann som utgjør et viktig våtmarksområde for trekkfugl. Konsekvensene ved kryssing av Molandsvann kan reduseres ved montering av fugleavvisere.

### **Hensyn til hekkeperiode for sensitive arter**

Tiltaket vil på ett punkt gå innenfor anbefalt hensynssone for anleggsarbeid i hekketiden for hønsehauk (NT).

Generelt sett kan negative virkninger for sensitive arter av anleggsvirksomheten reduseres ved å legge de mest støyende delene av anleggsfasen (helikoptertrafikk, pigging og tung anleggstrafikk, gjerne i forbindelse ved utkoblingsvinduer og overgang fra eksisterende til ny kraftledning) utenfor den mest sårbare hekkeperioden i mars-mai.

Det er tidlig i hekkeperioden, fra mars til begynnelsen av mai, at fuglene er mest sårbare for forstyrrelser. På denne tiden av året ligger mange av de sensitive fugleartene på egg og/eller har nyklekte kyllinger, og de har på dette stadiet investert såpass lite ressurser i avkommet at reiret lett kan forlates ved for mye forstyrrelser. Slike virkninger kan forebygges ved tilpasning i anleggsperioden. Hvis støyende arbeid må foregå i dette tidsrommet, anbefales det å engasjere en ornitolog for å nærmere vurdere risikoen for at arten avbryter hekkingen som følge av arbeidene. Skjer det mest støyende arbeidet lenger ut i sesongen vil fuglene være mindre og mindre villige til å gi opp hekkingen, og i juni-august skal det mye til før ungene forlates. Så sent på året ses det derfor ikke nødvendig å anbefale noen tiltak for å redusere de eventuelle negative virkningene.

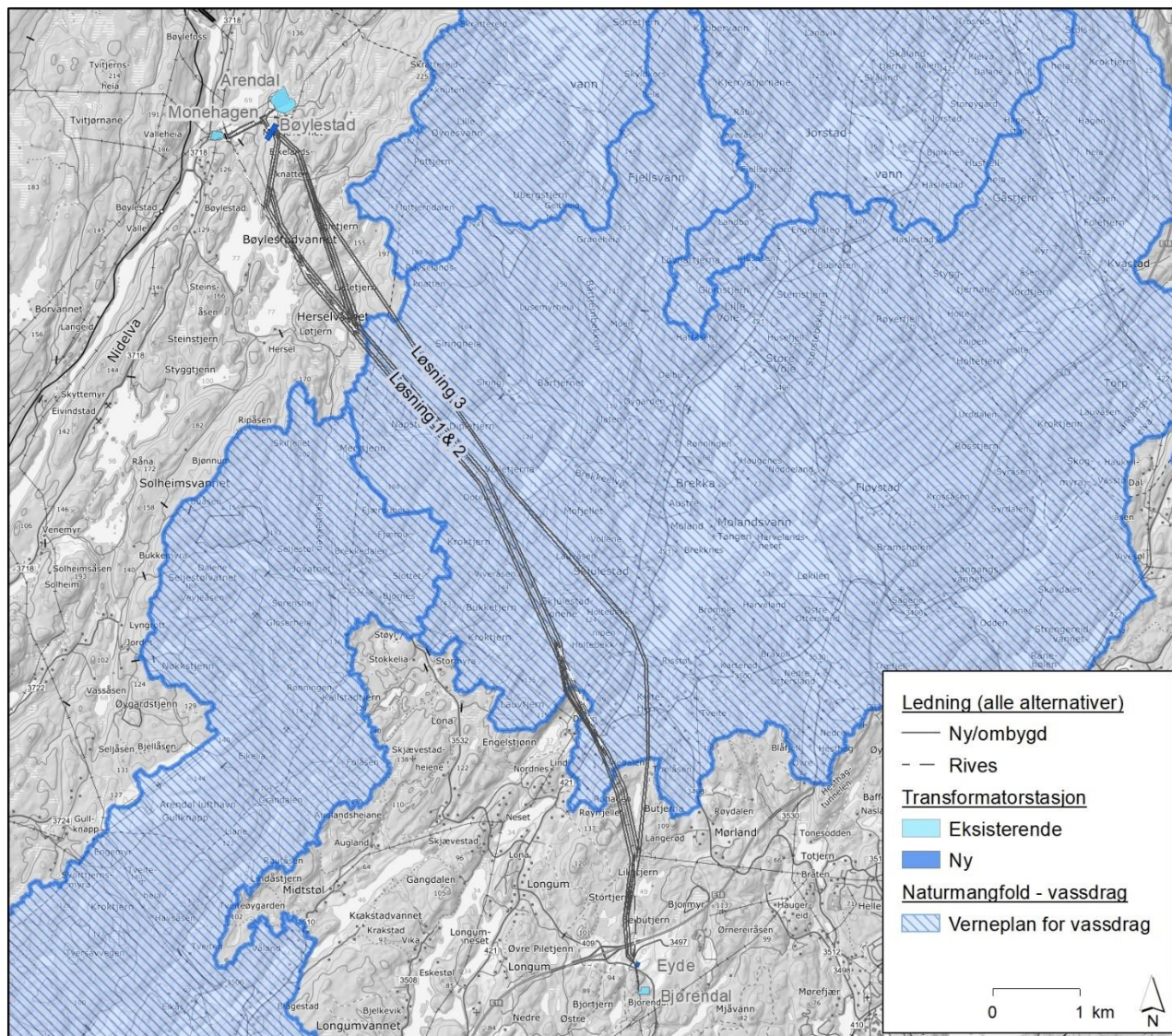
Det vil i utgangspunktet ikke foregå anleggsvirksomhet innenfor forstyrrende nærhet til noen kjente aktive ynglelokaliteter av sårbare arter. Dette bør imidlertid følges opp ved en eventuell MTA-plan, da sårbare arter kan ha etablert seg i relevant nærhet til tiltaket i perioden fra tiltaket konsesjonssøkes til en eventuell anleggsperiode.

### **Fremmede arter**

Det ble i denne omgang ikke gjennomført egne feltundersøkelser for kartlegging av fremmede arter innenfor utredningsområdet. I forkant av anleggsarbeidet kan det gjennomføres kartlegging og undersøkelser av fremmede arter, da forekomst av disse i nærhet til traséen er relativt lite kjent. Kartlegging av disse bør konsentreres til områder i tiltaksområdet der forekomst av fremmede arter kan forventes – ved veier, hagefyllinger, boligområder og nærings-/anleggsområder. Mulige avbøtende tiltak for å hindre spredning av fremmede arter skal vurderes i prosjektets detaljplanfase.

## 7.7 Vernede vassdrag

### Molandsvassdraget



Figur 7-24. Molandsvassdraget er vernet etter Verneplan IV for vassdrag og inngår i utredningsområdet.

Utredningsområdet overlapper med vestre del av Molandsvassdraget (018/4) som er vernet etter Verneplan IV for vassdrag (NVE - Norges vassdrags- og energidirektorat, u.d.). Vassdraget ligger i området mellom Arendalsvassdraget i vest og Agders skjærgård i øst, og har utløp til fjorden via Deskilen ved Eydehamn. Vassdraget utgjør et areal på 61 km<sup>2</sup> og ble vernet i 1993.

Begrunnelsen for vernet er vassdragets kystnære beliggenhet langs Sørlandets østkyst, og at sentrale deler består av elver, vann og våtmarker i et variert landskap der kulturpåvirkning er en viktig faktor. Botanikk, fuglefauna og vannfauna inngår som viktige deler av naturmangfoldet. Området er også viktig for friluftsliv og kulturmiljø, og innehar flere kulturminneverdier. Molandsvann utgjør den største innsjøen og ligger sentralt i vassdraget, øst for utredningsområdet. Alt. 3 vil krysse over sørvestre del av bukta i luftledning. Naturtypen

"Rik kulturlandskapssjø" inngår i området, men vil ikke bli vesentlig berørt av tiltaket. Lokaliteten er vurdert som svært viktig verdi (A) og kan betegnes som en av de mest typiske kulturlandskapssjøene i Arendal kommune (Miljødirektoratet, u.d.). Området er regionalt viktig på grunn av de betydelige våtmarkene med karakteristisk vegetasjon og rikt fugleliv. Nedbørfeltet har svært variert landskap fra skogsområder til kulturlandskap, og har meget stor verdi for naturvern, friluftsliv og fisk.

Alle løsningsalternativene inngår i det vernede vassdraget, men det vurderes at verneverdiene ikke vil bli vesentlig berørt av tiltaket.

## 8 ANDRE NATURRESSURSER

### 8.1 Jordbruk

#### 8.1.1 Datagrunnlag og metode

Tiltakets influensområde for tema jordbruk defineres av kraftledningens rydde- og rettighetsbelte, som er en sone på 15 meter til hver side for traséens senterlinje, totalt 30 meter pr linje. Ettersom alle de utredet alternativene planlegges bygget som parallelførte linjer med en avstand på 30 meter (senter til senter), blir den totale bredden på rydde- og rettighetsbeltet for de to ledningene ca. 60 meter.

Utredningen av konsekvenser for jordbruk er basert på følgende grunnlag:

- Datasettet *verdiklasser jordsmonn* som er utviklet for bruk ved konsekvensutredninger (Norsk institutt for bioøkonomi, 2021). For område med jordsmonnkart er verdiklassene basert på temakartet *jordressursklasser*, og viser jordbruksareal inndelt i fire klasser etter jordsmonnets agronomiske egenskaper. Viktige jordegenskaper i denne sammenhengen er jordas dreneringsegenskaper, dybde til fast fjell, fordeling av partikkelstørrelsene sand, silt og leire, innhold av grove fragmenter og innhold av organisk materiale. Verdiklassene er videre justert for helling og forekomster av fjell i dagen. Det er ikke tatt hensyn til klimatiske forhold.
- Datasettet *verdiklasser dyrkbar jord*, som også er utviklet for bruk ved konsekvensutredninger (Norsk institutt for bioøkonomi, 2021). Kartlaget viser dyrkbar jord fordelt på klassene middels og noe verdi, basert på egenskaper fra datasettet «Dyrkbar jord» og DMK.

Tabell 8-1: Verdikriterier for jordbruksressurser og dyrkbar jord.

Kilde	Egenskap	Beskrivelse
Verdiklasser jordsmonn	Verdi_besk - Svært stor verdi	Jord som er selvdrenert og relativt tørkesterk og som ikke krever andre innsatsfaktorer enn gjødsling og kalking. Jorda har god evne til å lagre plantetilgjengelig vann, og i tillegg egen evne til å drenere ut overflødig vann. Jordsmonnet er dypt og har vanligvis en dyptgående jordstruktur.
	Verdi_besk - Stor verdi	Jord som har grøftebehov, jord som periodevis kan være tørkeutsatt og jord som krever litt større innsats grunnet flere mindre begrensninger. Jorda i denne klassen er mer innsatskrevende, men med de rette tiltakene kan jordkvaliteten være på linje med klasse 1. Denne klassen inneholder også jord med egenskaper som beskrevet under «Svært stor verdi», men med helling over 1:3 eller hyppig forekommende fjell i dagen.
	Verdi_besk - Middels verdi	Jord som har begrensninger som er mer eller mindre permanente. Begrensningene kan påvirke valg av vekster og agronomisk praksis, men for enkelte vekster kan begrensningene være ubetydelige. Vanlige begrensninger er fast fjell ved 50 til 100 cm dybde, høyt innhold av grus og stein, organiske jordlag, høyt leirinnhold og liten vannlagringsevne. Planert jord vil også havne i denne klassen. Denne klassen inneholder også jord med egenskaper som beskrevet under 'Stor verdi', men med helling over 1:3 eller hyppig forekommende fjell i dagen.
	Verdi_besk - Noe verdi	Jord med store begrensninger eller kombinasjoner av begrensninger som i stor grad påvirker valg av vekster og agronomisk praksis. Areal i denne klassen kan imidlertid være godt egnet til noen bruksområder, for eksempel som beite. Denne klassen inneholder også jord med egenskaper som beskrevet under 'Middels verdi', men med helling over 1:3 eller hyppig forekommende fjell i dagen.

Kilde	Egenskap	Beskrivelse
Verdiklasser dyrbar jord	Verdi_besk - Middels verdi	Dyrkbar jord som er selvdrenert og ikke blokkrik, samt tidligere jordbruksareal som kan dyrkes opp igjen.
	Verdi_besk - Noe verdi	Annen dyrkbar jord

### 8.1.2 Område og verdivurdering

Arendal er en av Agders viktigste jordbrukskommuner, og står for en stor andel av fylkets produksjon av melk, storfekjøtt og kylling. Arendal kommune er Agders nest største i antall innbyggere, og hadde pr. 2020 et innbyggertall på i overkant av 45 000. Slik situasjonen ofte er i tettbygde strøk, er det også i Arendal press på jordbruksareal i form boligutbygging og utbygging av annen infrastruktur.

Froland kommune domineres av små og ekstensivt drevne bruk. Ekstensivt jordbruk innebærer at det investeres forholdsvis lite arbeid og kapital pr. arealenhet, og typiske driftsformer er utnyttelse av inn- og utmark til beite/kjøttproduksjon. I Froland kommune er skogbruk den viktigste primærnæringen, og kommunen har i et normalår høy skogbruksaktivitet sammenliknet med andre kommuner i fylket.

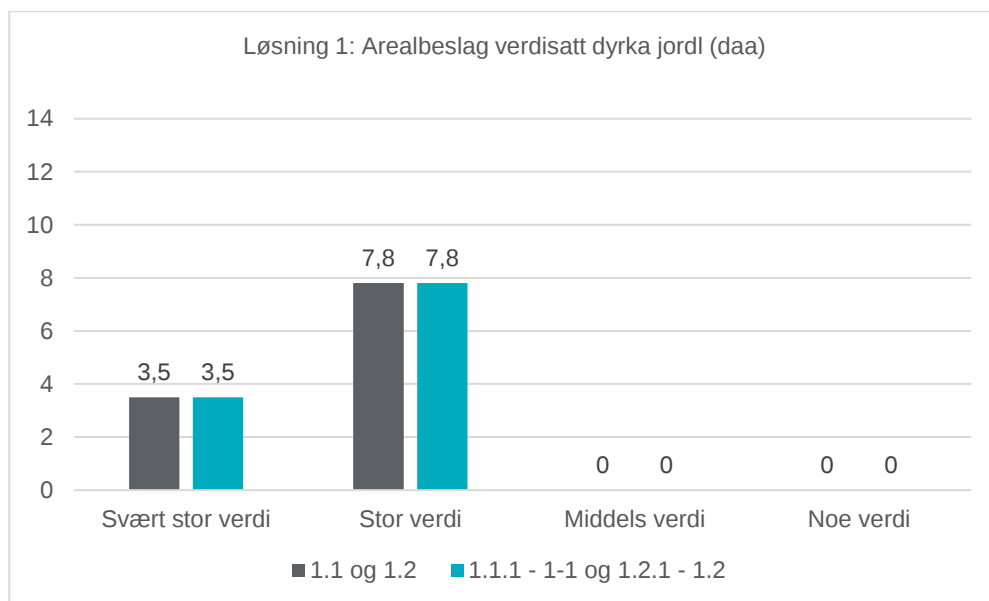
### 8.1.3 Påvirkning og konsekvensvurdering i driftsfasen

Virkningene av tiltaket for jordbruk vil først og fremst være knyttet til fysisk arealbeslag ved mastepunktene, og eventuelle arronderingsmessige ulemper som mastepunkter i teiger med dyrka mark kan medføre. Avhengig av valg av mastetype, vil arealbeslaget være i størrelsesorden 5 – 15 m<sup>2</sup> pr. mastepunkt, men ettersom det ikke er mulig å maskinelt bearbeide jord eller høste avling helt inntil mastepunktene, vil det faktiske arealbeslaget være noe større. Det er etablert praksis at ledningseier erstatter et større areal enn størrelsen på selve mastepunktet. Linje over dyrka mark også medføre restriksjoner på type utstyr som kan brukes i drift av arealet i rettighetsbeltet. Det er ikke kjent at traséene vil berøre jordbruksareal med driftsformer med spesielle krav til utstyr.

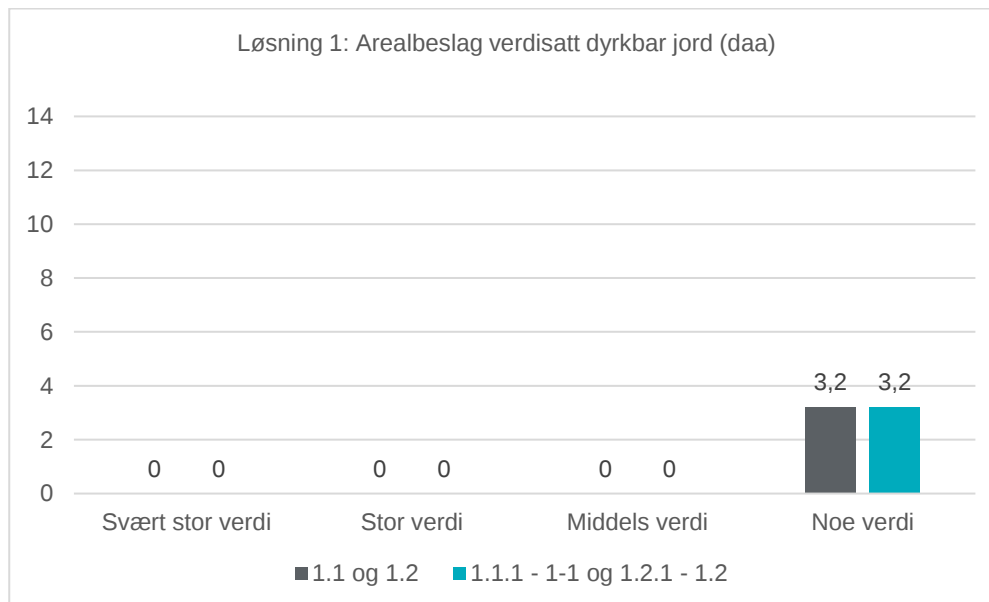
Felles for alle alternativene er det de kun vil berøre verdisatt, dyrka mark i området fra aksene Engelstjønn/Molandsvann til Eyde koblingsstasjon, og at de totale arealene med dyrka- og dyrkbar mark som berøres er svært begrensede. Mastepunktene vil alltid bli forsøkt plassert i utkanten av dyrka mark eller på naturlige delelinjer i landskapet (eiendomsgrenser, åkerholmer mv.). Foreløpig prosjektering viser at det ikke vil være behov for å beslaglegge dyrka mark i forbindelse med etablering av mastepunkter for noen av alternativene under de tre løsningene for ny 132 kV Bøylestad-Eyde.

### 8.1.3.1 Løsning 1 (bygging i parallell med eksisterende ledninger, på vestsiden)

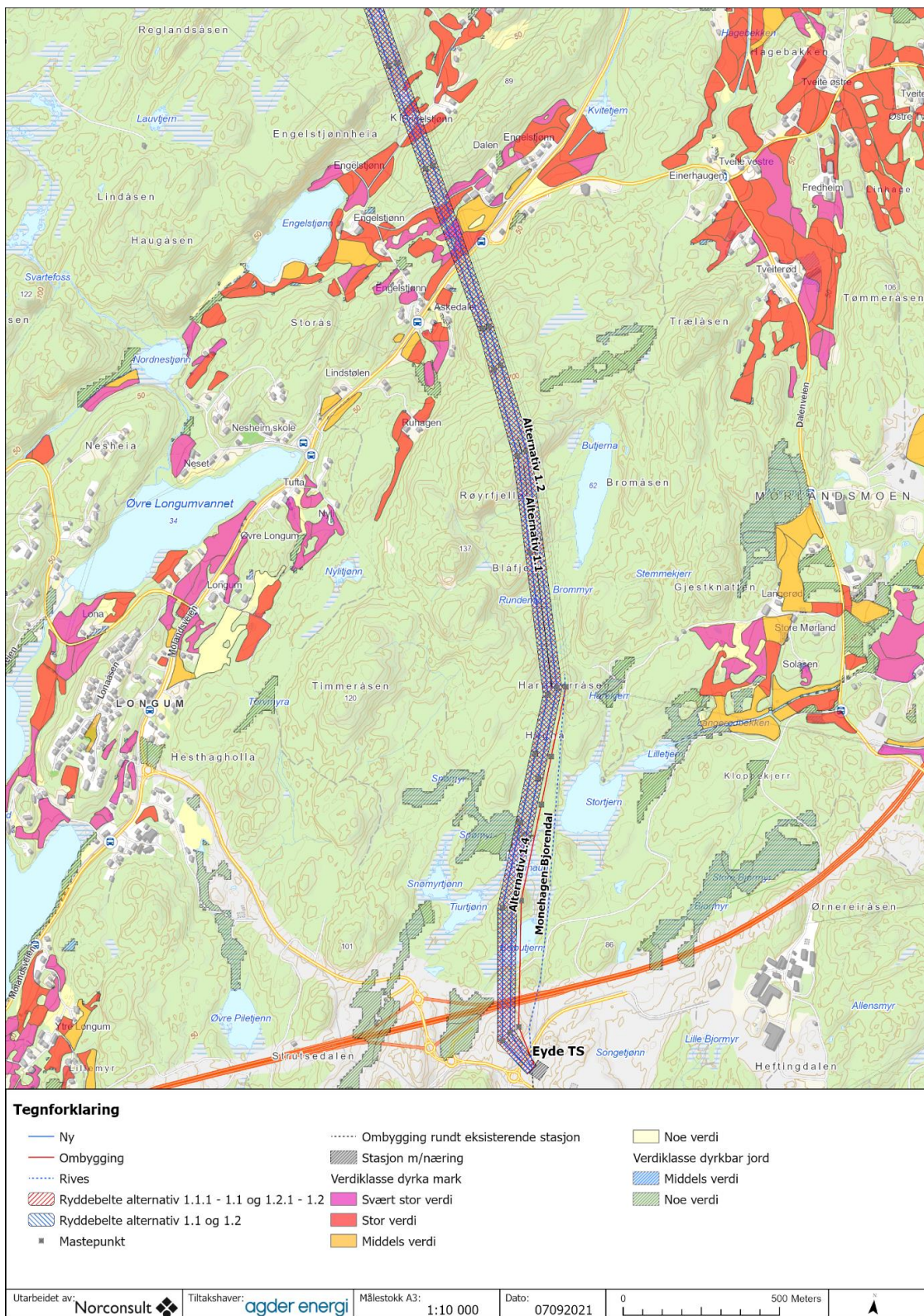
Begge alternativene under løsning 1 følger samme trasé gjennom områdene med verdisatte arealer for dyrka mark (Figur 8-1) og dyrkbar mark (Figur 8-2), og det er derfor ingen forskjell mellom alternativene under løsning 1 med hensyn på konsekvenser for dette temaet.



Figur 8-1: Arealbeslag i dyrka mark i rydde- og rettighetsbeltet for alternativene under løsning 1.



Figur 8-2: Arealbeslag i dyrkbar mark i rydde- og rettighetsbeltet for alternativene under løsning 1.

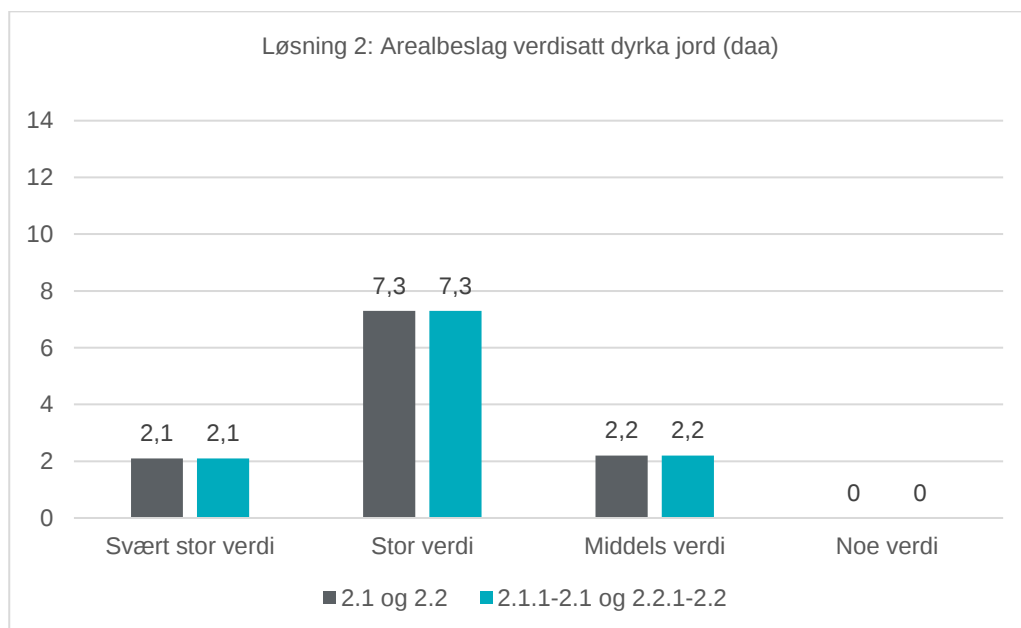


Figur 8-3: Berøring med verdisatte jordbruksarealer for alternativer under løsning 1.

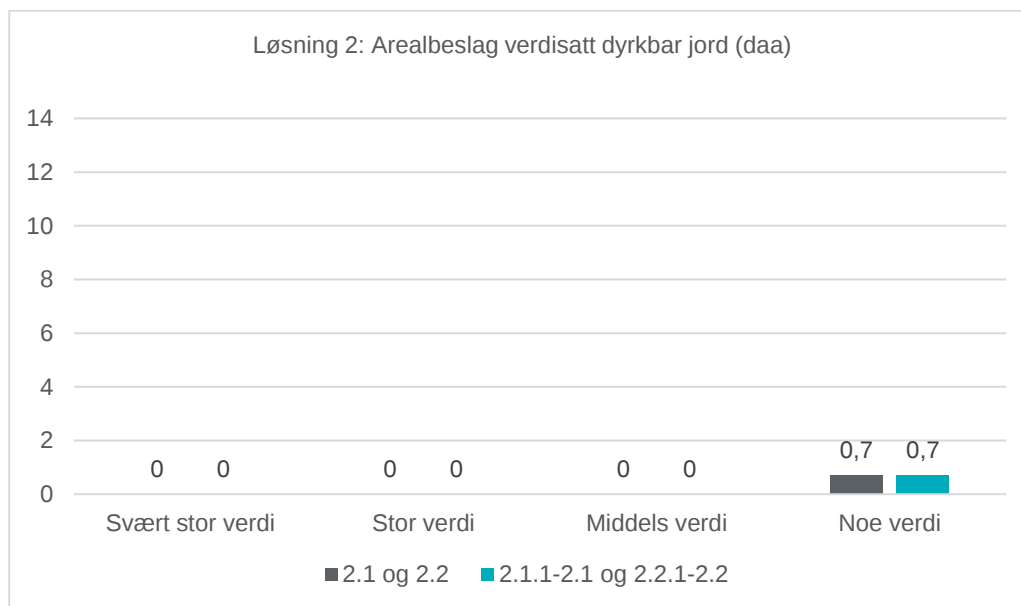


### 8.1.3.2 Løsning 2 (bygging i parallell med eksisterende ledninger, på østsiden)

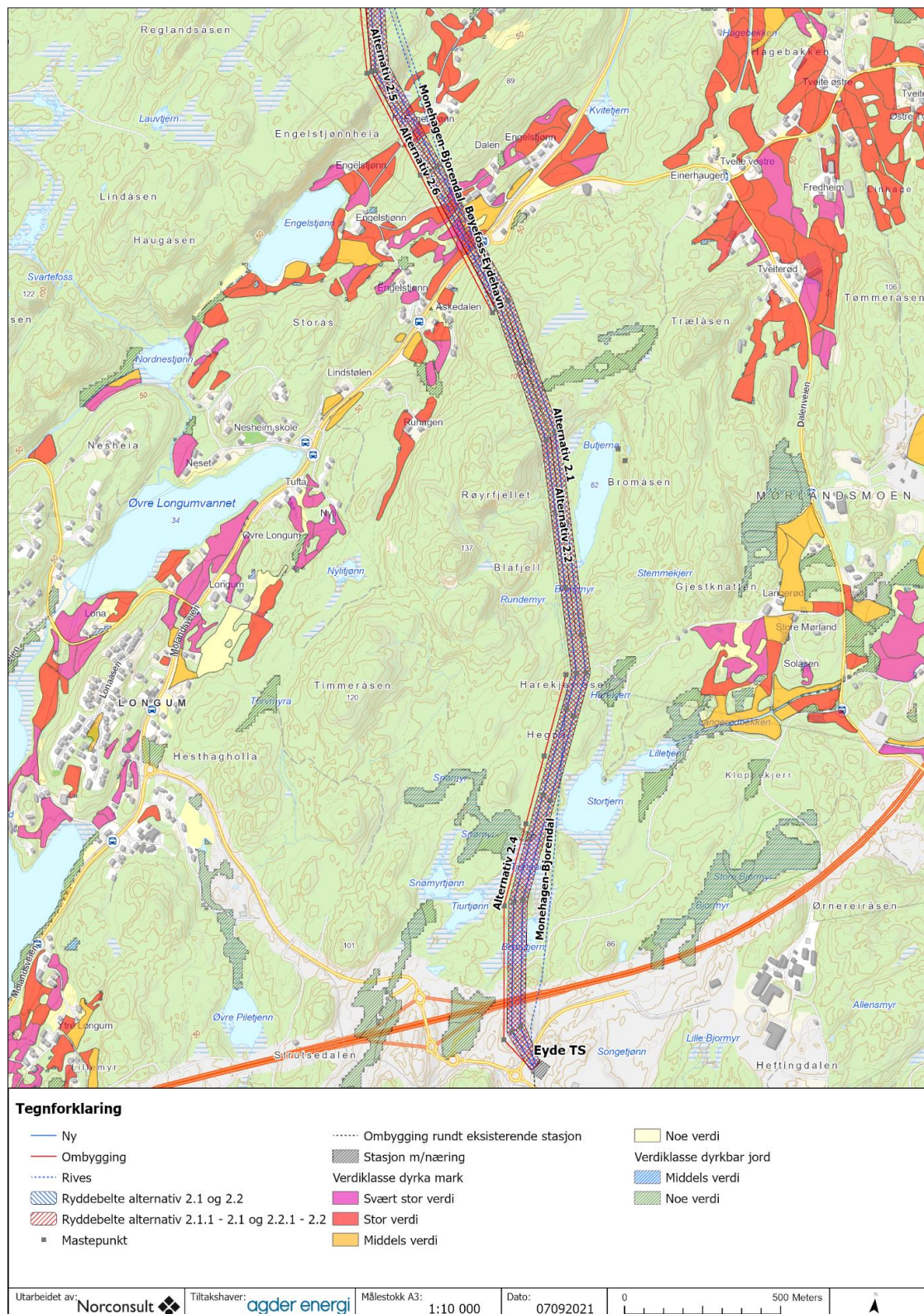
Begge alternativene under løsning 2 følger samme trasé gjennom områdene med verdisatte arealer for dyrka mark (Figur 8-4) og dyrkbar mark (Figur 8-5), og det er derfor ingen forskjell mellom alternativene under løsning 1 med hensyn på konsekvenser for dette temaet.



Figur 8-4: Arealbeslag i dyrka mark i rydde- og rettighetsbeltet for alternativene under løsning 2.



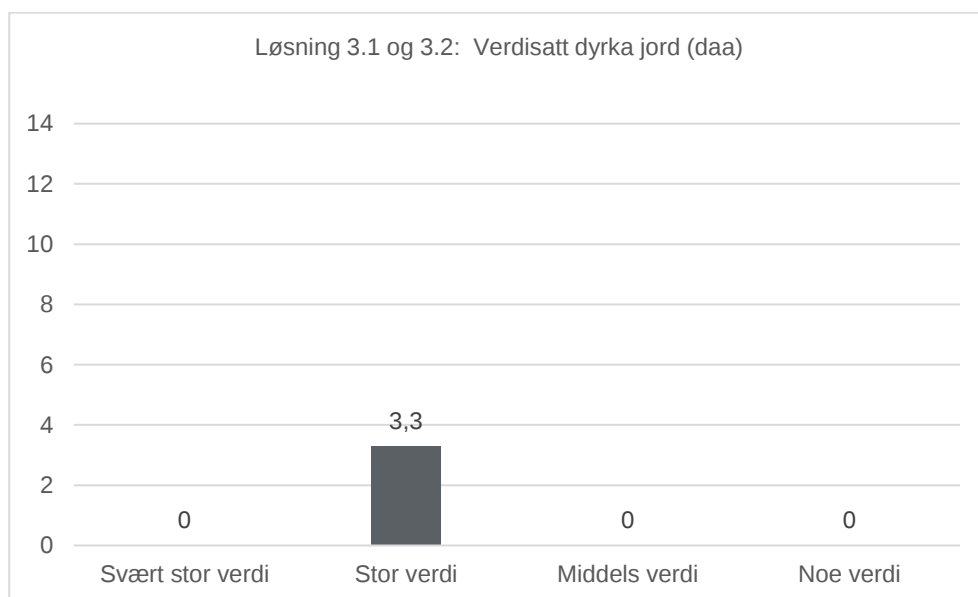
Figur 8-5: Arealbeslag dyrkbar mark i rydde- og rettighetsbeltet for alternativer under løsning 2.



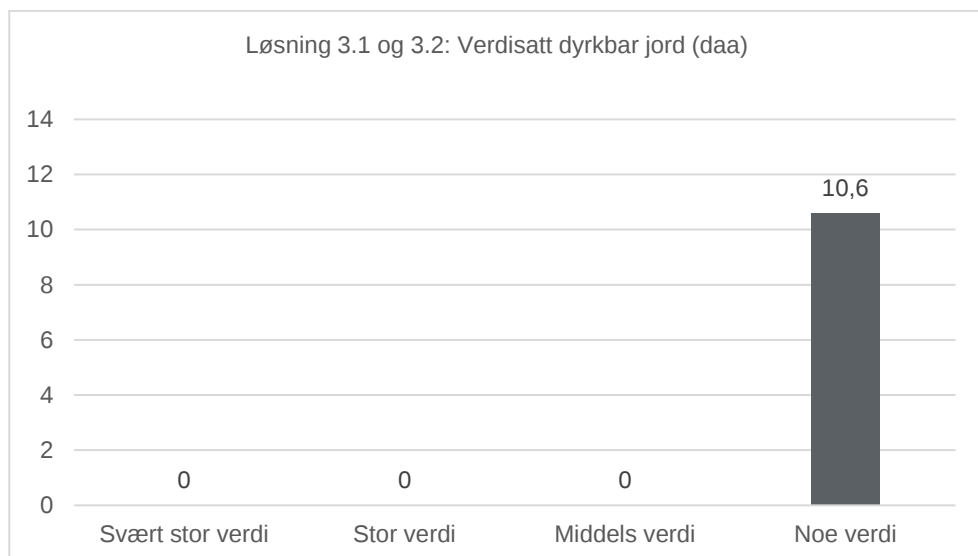
Figur 8-6: Berøring med verdisatte jordbruksarealer for alternativer under løsning 2.

### 8.1.3.3 Løsning 3 (bygging i frittstående trasé, øst for dagens ledninger)

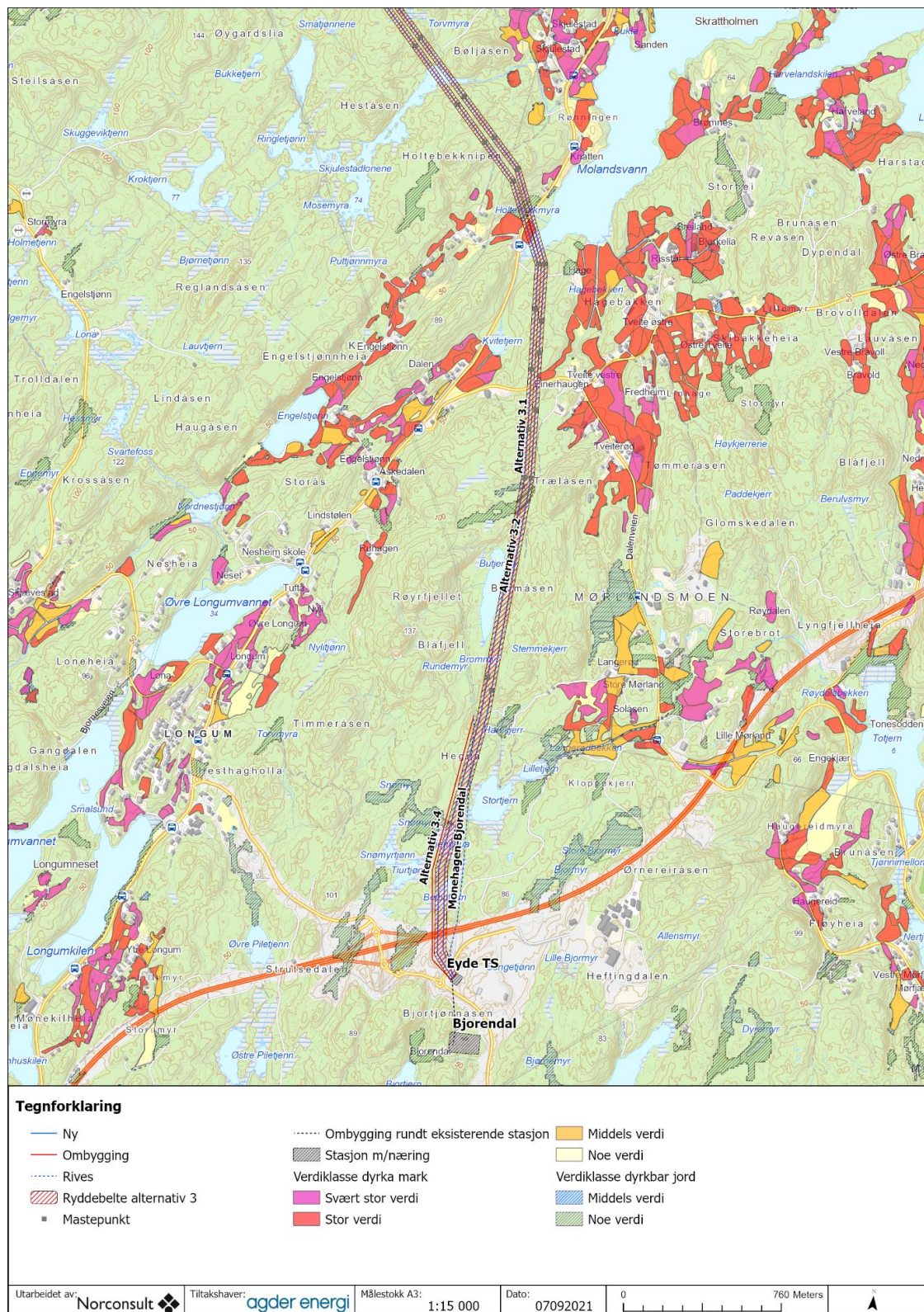
Alternativ 3 vil krysse området mellom Engelstjønn og Molandsvann noe lenger øst enn alternativ 1 og 2. Ved vestenden av Molandsvann vil rydde- og rettighetsbeltet for alternativet berøre ca. 3.3 daa av arealet i en teig med dyrka mark verdisatt til stor verdi (Figur 8-7). Sør for dette området vil alternativet legge beslag på svært små arealer med dyrkbar mark verdisatt til noe verdi, i området ved Trælåsen og vest for Stortjern (Figur 8-8).



Figur 8-7: Arealbeslag i dyrka mark i rydde- og rettighetsbeltet for alternativet under løsning 3.



Figur 8-8: Arealbeslag dyrkbar mark i rydde- og rettighetsbeltet for alternativt under løsning 3.



Figur 8-9: Berøring med verdisatte jordbruksarealer for alternativet under løsning 3.

#### 8.1.3.4 Oppsummering og rangering mellom alternativer

Det er totalt sett svært små jordbruksarealer som berøres av alternativene, og forskjellene mellom alternativene er små. Nettoeffekten av alternativene under løsning 2 vil totalt sett være noe kortere linjestrekk over dyrka mark i området ved Engelstjønn/Kleivene, ettersom eksisterende ledning gjennom området skal rives. Dette alternativet vil derfor gi **noe forbedring** av situasjonen for jordbruket i området. Alternativene under løsning 1 og 3 vurderes å gi **noe negativ** konsekvens med hensyn på jordbruk som følge av nye linjestrekk over dyrka mark.

Tabell 8-2: Rangering av alternativer med hensyn på konsekvenser for dyrka mark.

Løsning	Traséalternativ (nye ledninger)	Omlegginger eksisterende nett	Konsekvensgrad	Prioritering*
1	1.1 og 1.2 (1a)	Se kapittel 2.1	-	3
	1.1.1 - 1.1 og 1.2.1 - 1.2 (1b)	Se kapittel 2.1	-	3
2	2.1 og 2.2 (2a)	Se kapittel 2.2	+	1
	2.1.1 - 2.1 og 2.2.1 - 2.2 (2b)	Se kapittel 2.2	+	1
3	3.1 og 3.2	Se kapittel 2.3	-	2

\* Prioritering fra 1 til 5, der 1 er vurdert best

#### 8.1.3.5 Omlegginger rundt Bøylestad og Eyde koblingsstasjoner

Omlegginger rundt Bøylestad og Eyde koblingsstasjoner vil ikke komme i berøring med arealer med verdisatt jordbruksareal eller dyrkbar jord.

#### 8.1.4 *Vurdering av konsekvenser i anleggsfasen*

Generelt sett vil de viktigste virkningene for landbruket i anleggsfasen av et kraftledningsprosjekt være knyttet til eventuelle tap av avling som følge av anleggsdrift på dyrka mark. Ingen riggplasser er planlagt plassert på dyrka mark. Av dyrkbar jord, vil riggplasser beslaglegge 1,8 daa areal verdisatt til middels verdi.

Det er en risiko for at støy i forbindelse med eventuell helikoptertrafikk i anleggsfasen kan gi økt stress for husdyrbesetninger. Dette kan gjelde ved nærflyvning av driftsbygninger, men også for dyr på innmarks- og utmarksbeite. Det er spesielt viktig å hensynte husdyrbesetninger som er særlig sårbare for støy, for eksempel fjærfe, pelsdyr og hest.

#### 8.1.5 *Forslag til avbøtende tiltak*

Aktuelle skadereduserende tiltak kan være:

- Masteplassering utenfor verdifulle arealer med dyrka mark.
- Koordinering med grunneiere i forhold til tidspunkt for eventuell anleggsvirksomhet på dyrka mark, for i størst mulig grad unngå negative virkninger for avlinger.

Eventuelle skader ved kjøring med maskiner på jordbruksareal i forbindelse med anleggsfasen vil rettes opp av tiltakshaver.

## 8.2 Skogbruk

Skogbruk er en prissatt konsekvens, og økonomisk tap som følge av tapt areal og produksjon blir beregnet inn i sammenheng med grunnverv i de samfunnsøkonomiske vurderingene. Ettersom skogbruk ikke er en del av de ikke-prissatte teamene, settes det ikke en konsekvensgrad for de ulike alternativene. Rangering foretas på bakgrunn av kvalitative vurderinger knyttet til arealbruk/arealbeslag knyttet til alternativene. Følgene for dyrkbart (produktiv) areal i skogsområder skal imidlertid vurderes under jordbruk i ikke-prissatte konsekvenser. Dette kan eksempelvis være arronderingsmessige ulemper knyttet til oppsplitting av teiger med produktiv skog, hindringer for effektivt uttak av virke eller andre driftsulemper.

Produktiv skog er skog der det kan drives skogsdrift med økonomisk utbytte. Statistisk sentralbyrå definerer produktiv skog som arealer som «ved gunstige bestandsforhold i gjennomsnitt per år kan produsere minst 0,1 kubikkmeter trevirke med bark per dekar». I praksis betyr dette skog på bonitetsklasse > 12 (AR50). Uttak av ved til brensel inngår ikke begrepet produktiv skog.

Influenssonen er i vurderingen av virkninger for skogbruk satt til å være lik rydde- og rettighetsbeltet på 30 meter.

### 8.2.1 Datagrunnlag og metode

Tabell 8-3: Datakilder for vurdering knyttet til produktiv skog.

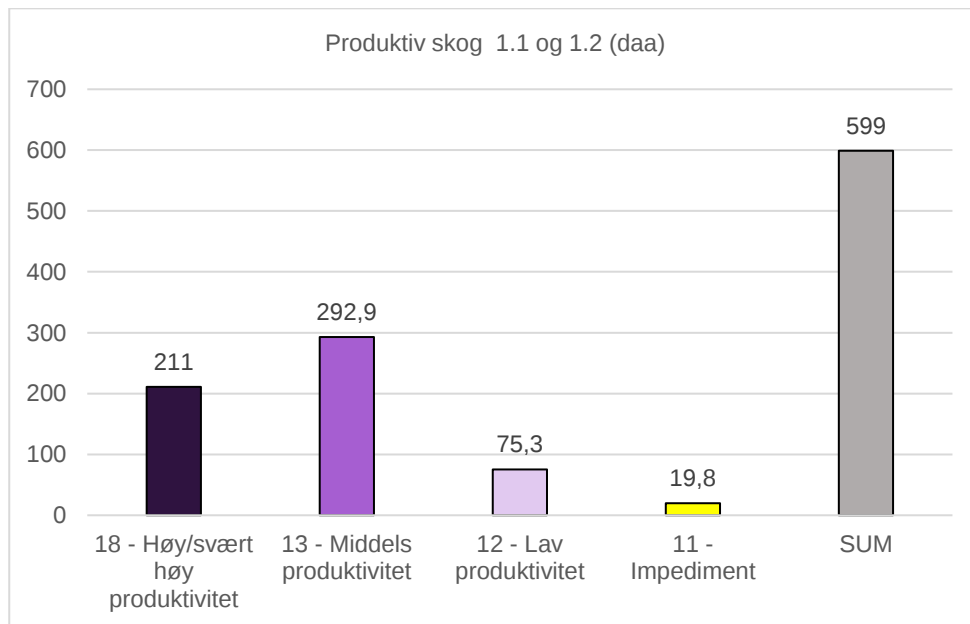
Kilde	Dataeier	Egenskap	Beskrivelse
AR50	NIBIO	ARSKOGBON - 18	Høy og særs høy produktivitet. Barskog, blandingsskog og lauvskog med forventet produksjonsevne for bartrevirke større enn 0,5 m3 pr. daa og år.
		ARSKOGBON - 13	Middels produktivitet. Barskog, blandingsskog og lauvskog med forventet produksjonsevne for bartrevirke mellom 0,3-0,5 m3 daa/år.
		ARSKOGBON - 12	Låg produktivitet. Barskog og blandingsskog med forventet produksjonsevne for bartrevirke mellom 0,1-0,3 m3 daa/år.

### 8.2.2 Påvirkning og konsekvensvurdering i driftsfasen

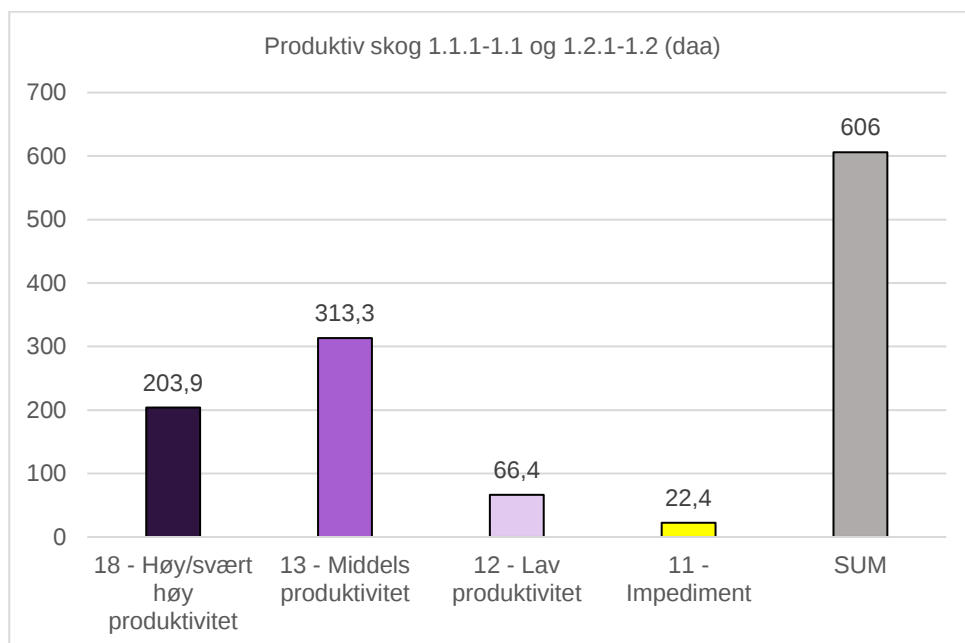
Kraftledninger vil kunne påvirke driftsmessige forhold i skogbruket. Arealet som inngår i ryddebeltet i skog vil permanent gå ut av produksjon med hensyn på tømmer og trevirke. I enkelte tilfeller kan også etablering av kraftlinjer medføre at eksisterende skogsbilveger må legges om på grunn av krav om minimumsavstander mellom tømmerbiler/lastbærere og ledninger. Det kan også innføres restriksjoner på skogsdrift i kraftledningens nærliggende områder (utenfor ryddebeltet). Alle de tre aktuelle utbyggingsalternativene vil berøres betydelige arealer av produktiv skog.

### 8.2.2.1 Løsning 1 (bygging i parallell med eksisterende ledninger, på vestsiden)

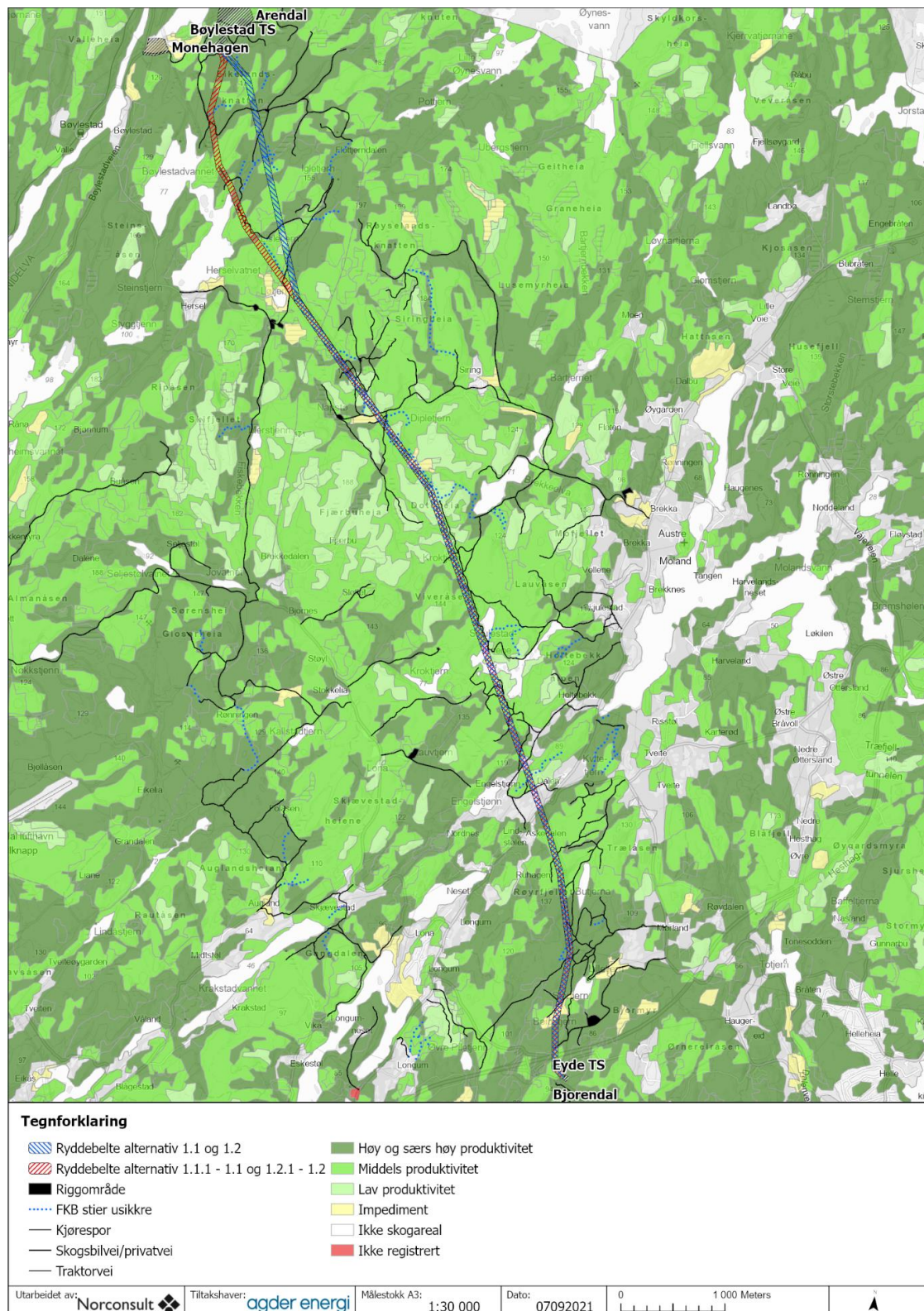
Arealbeslag i produktiv skog (inkludert impediment) for alternativene under Løsning 1 er vist i figur 8-10 og figur 8-11. Rydde- og rettighetsbeltene for de to alternativene er vist i figur 8-12. Det er små forskjeller mellom de to alternativene med hensyn på påvirkning på produktiv skog, og det vurderes ikke å være grunnlag for rangering av alternativene under Løsning 1 for dette temaet.



Figur 8-10: Arealbeslag i produktiv skog (inkludert impediment) for alternativ under Løsning 1.



Figur 8-11: Arealbeslag i produktiv skog (inkludert impediment) for alternativ under Løsning 1.

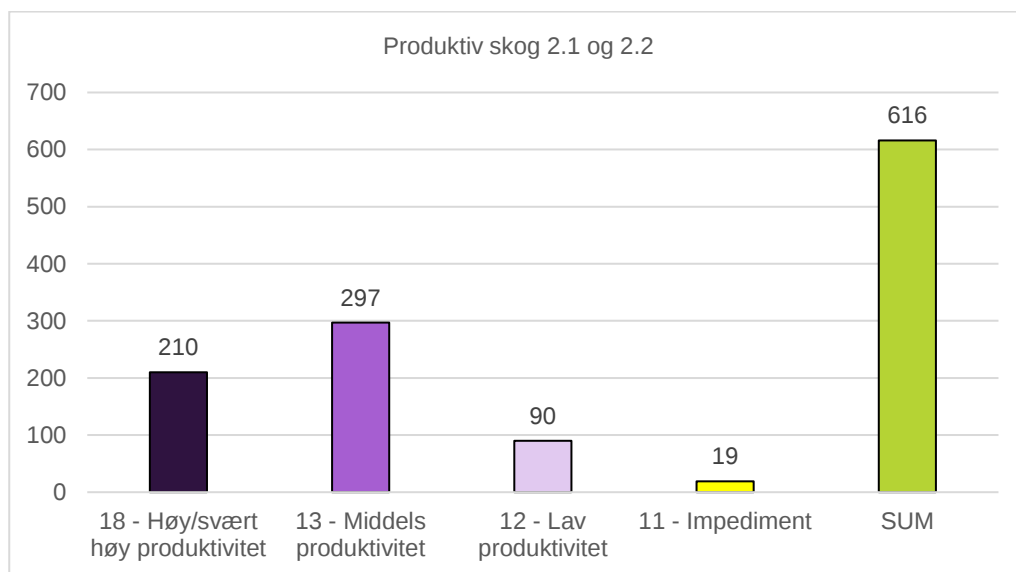


Figur 8-12: Produktiv skog i rydde- og rettighetsbeltet for alternativene under løsning 1.

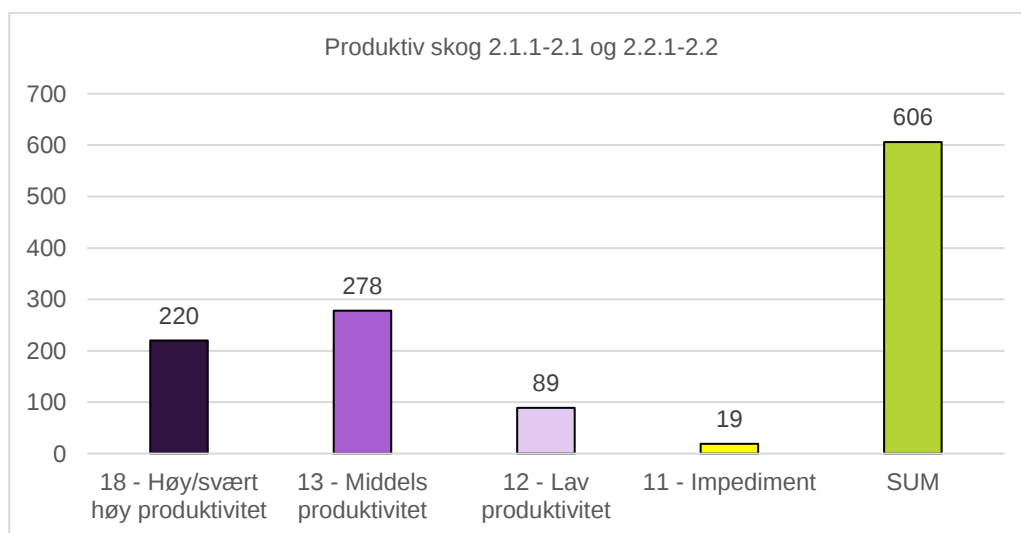


### 8.2.2.2 Løsning 2 (bygging i parallell med eksisterende ledninger, på østsiden)

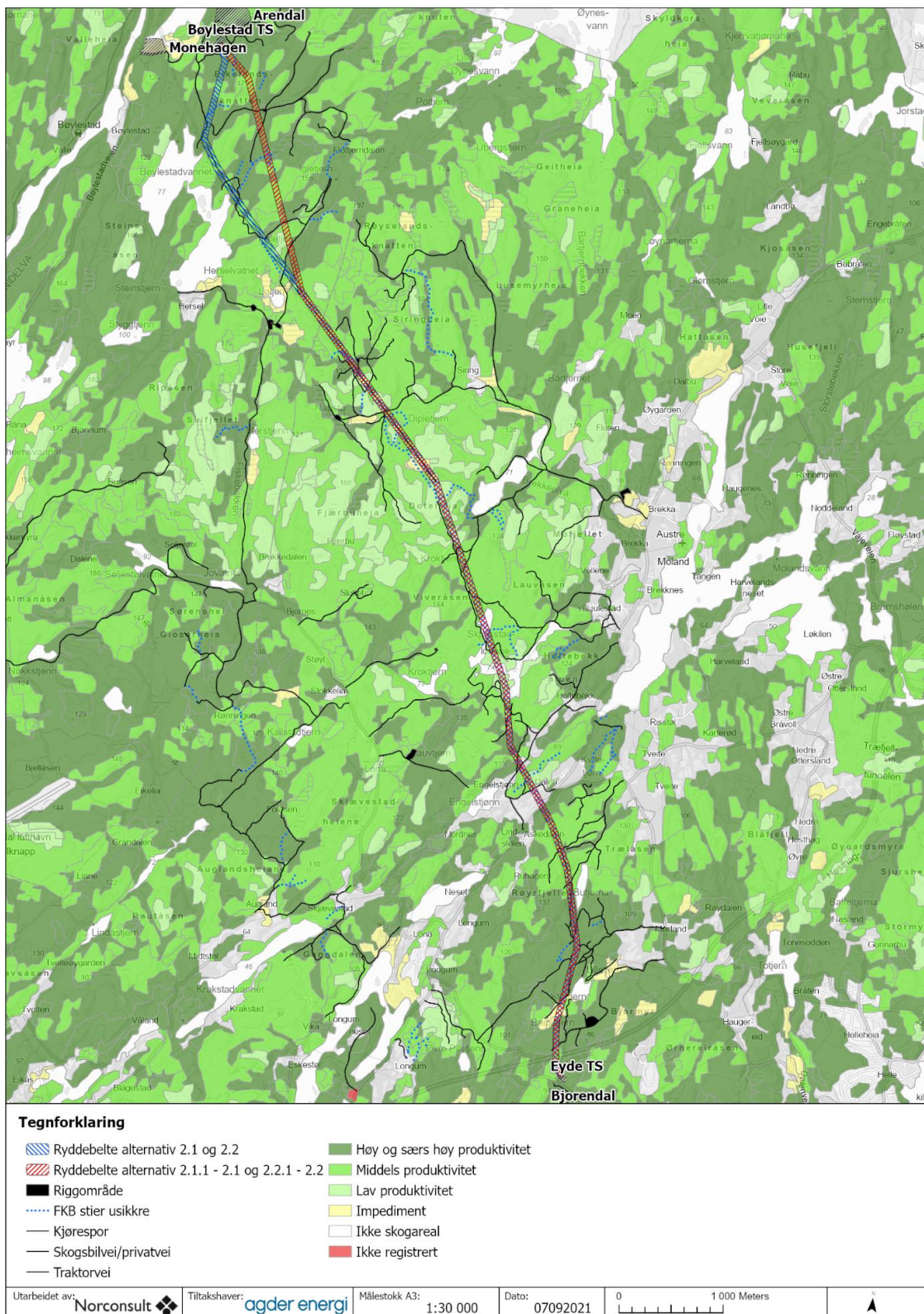
Arealbeslag i produktiv skog (inkludert impediment) for alternativene under Løsning 2 er vist i Figur 8-13 og Figur 8-14. Rydde- og rettighetsbeltene for alternativene er vist i Figur 8-15. Alternativene under Løsning 2 er forholdsvis like med hensyn på arealbeslag i produktiv skog. Alternativ 2.1 og 2.2 beslaglegger noe mer areal på middels bonitet (ca. 10 daa), men til gjengjeld beslaglegges ca. 10 daa mer areal på høy/svært høy bonitet i alternativ 2.1.1-2.1 og 2.2.1-2.2 Alternativene under Løsning 2 vurderes derfor likt med hensyn på konsekvenser i form av arealbeslag i produktiv skog.



Figur 8-13: Arealbeslag i produktiv skog (inkludert impediment) i rydde- og rettighetsbeltet for alternativ under Løsning 2.



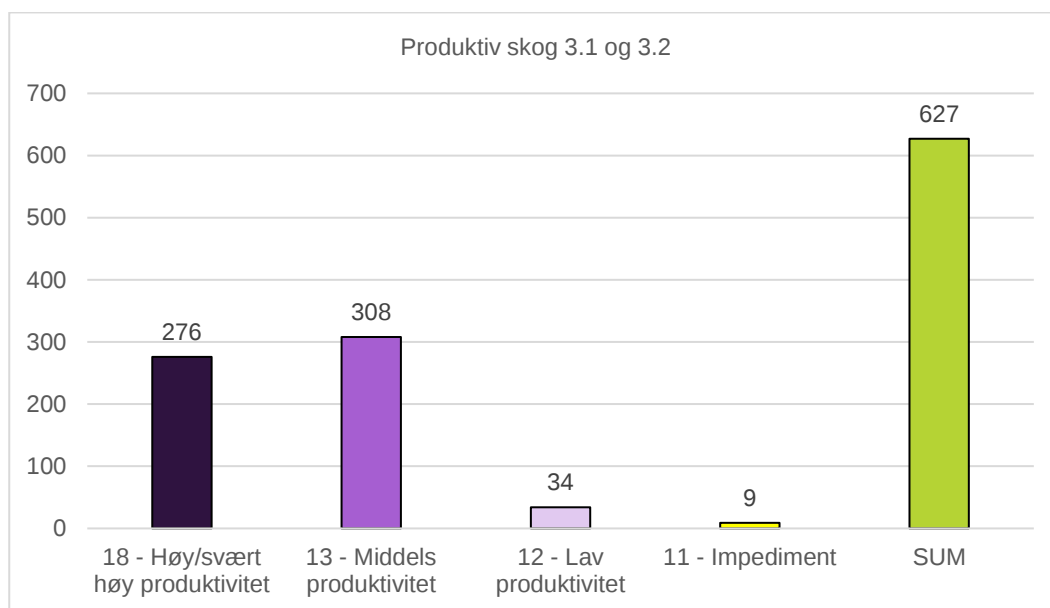
Figur 8-14: Arealbeslag i produktiv skog (inkludert impediment) i rydde- og rettighetsbeltet for alternativ under Løsning 2.



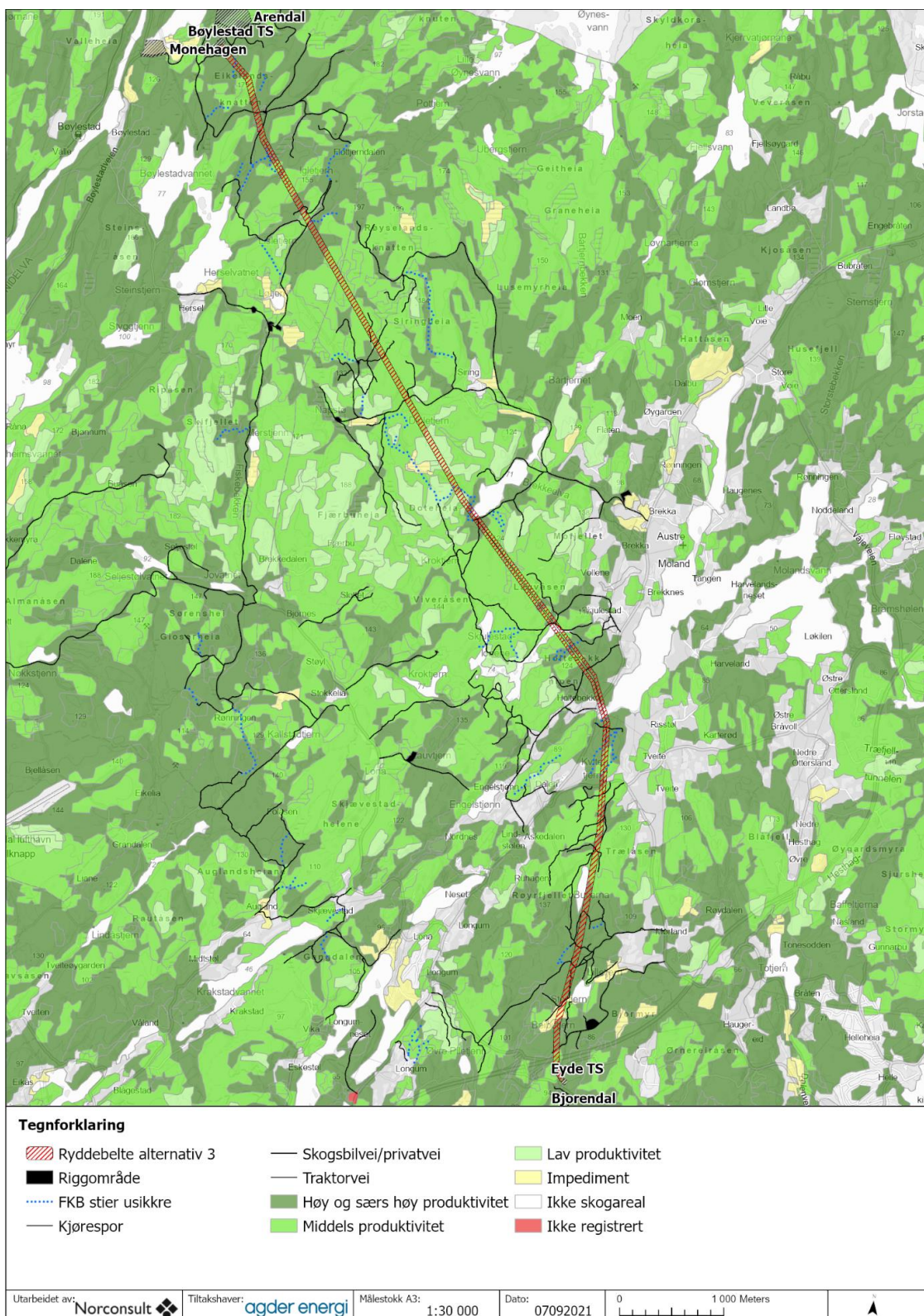
Figur 8-15: Produktiv skog i rydde- og rettighetsbeltet for alternativene under løsning 2.

### 8.2.2.3 Løsning 3 (bygging i frittstående trasé, øst for dagens ledninger)

Arealbeslag i produktiv skog (inkludert impediment) for alternativet under løsning 3 er vist i Figur 8-16, mens rydde- og rettighetsbeltet er vist i figur 8-17. Alternativet beslaglegger totalt sett ikke vesentlig mye mer areal produktiv skog enn alternativene 1.1.1-1.1 og 1.2.1-1.2, 2.1 samt 2.1.1-2.1 og 2.2.1-2.2, men alternativ 3.1 og 3.2 skiller seg ut fra de øvrige nevnte alternativene ved et høyere arealbeslag i bonitetsklassene høy/svært høy og middels. Dette alternativet rangeres derfor under de over nevnte alternativene.



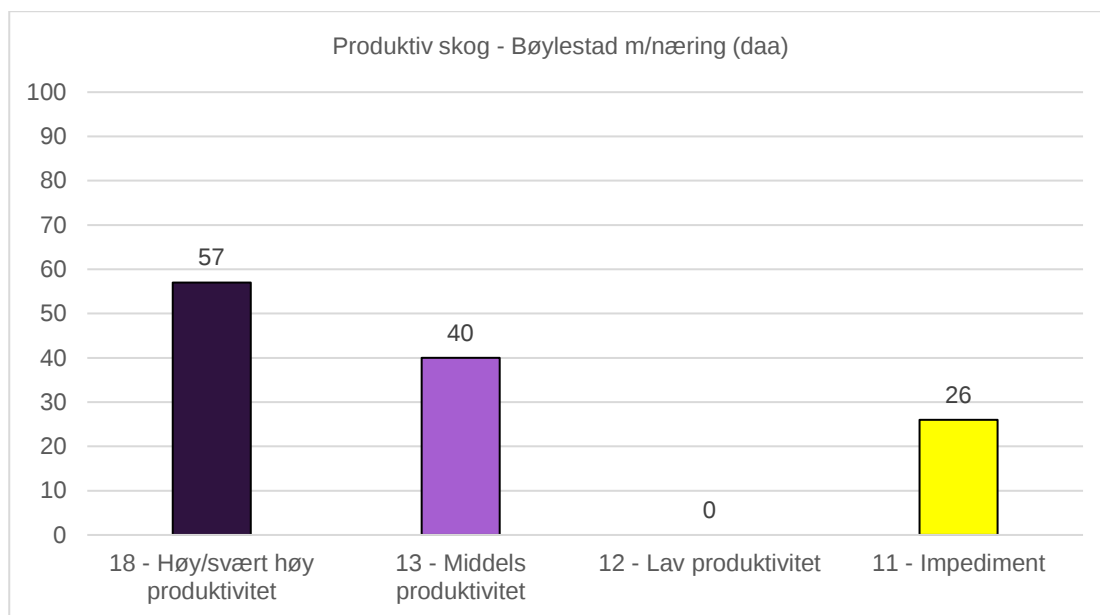
Figur 8-16: Arealbeslag i produktiv skog (inkludert impediment) i rydde- og rettighetsbeltet for alternativet under løsning 3.



Figur 8-17: Produktiv skog i rydde- og rettighetsbeltet for alternativet under løsning 3.

#### 8.2.2.4 Stasjoner

Arealbeslag ved Bøylestad transformatorstasjon (inkludert planlagt næringsareal) er vist i Figur 8-18. Området for Eyde koblingsstasjon ligger i et opparbeidet næringsområde, og tiltaket vil ikke berøre produktiv skog.

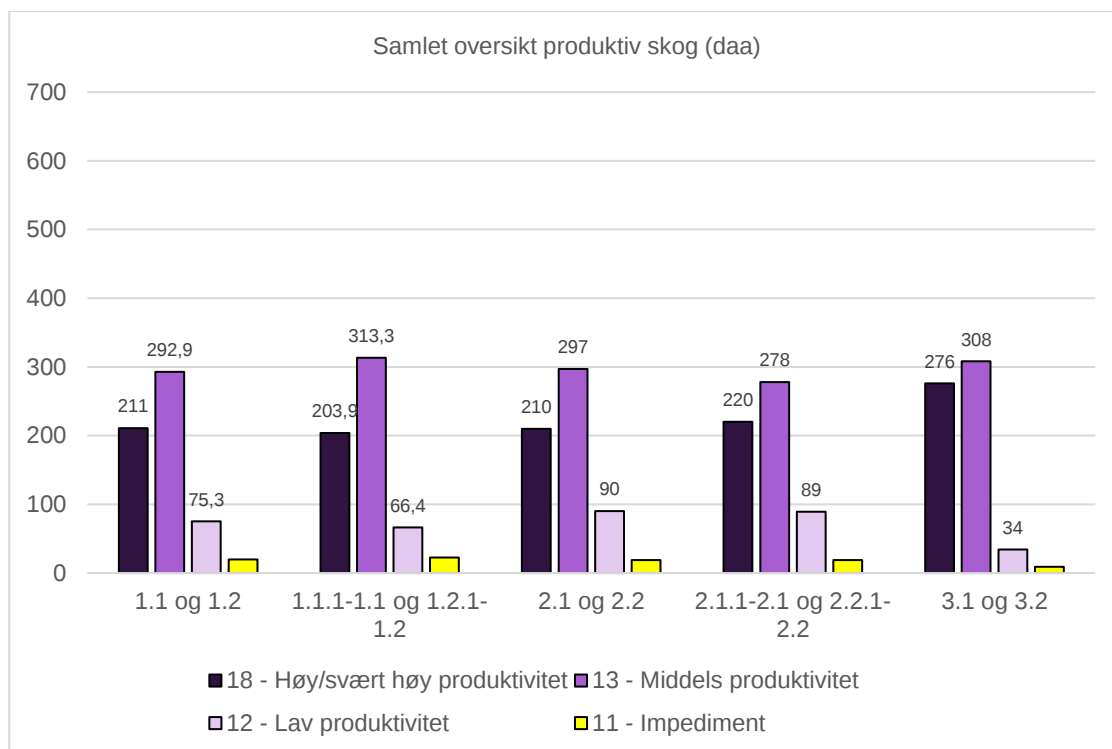


Figur 8-18: Arealbeslag i produktiv skog (inkludert impediment) i arealene for Bøylestad stasjon med næringsareal.

#### 8.2.2.5 Oppsummering og rangering mellom alternativer

Det er totalt sett betydelige arealer med produktiv skog i rydde- og rettighetsbeltene for alle alternativene under de tre aktuelle løsningene (Figur 8-19). De individuelle forskjellene mellom alternativene er imidlertid ikke veldig tydelige, og rangeringen er foretatt på bakgrunn av kvalitative vurderinger knyttet til sammensetningen av beslaglagt areal i de ulike bonitetsklassene.

Alternativ 3.1 og 3.2 rangeres lavest av de fem alternativene under de tre aktuelle løsningene, på grunn av et totalt sett stort arealbeslag i produktiv skog, og det største arealbeslaget i bonitetsklassen høy/svært høy. Alternativ 1.1.1-1.1 og 1.2.1-1.2 rangeres nest lavest, ettersom dette alternativet har det høyeste arealbeslaget på middels bonitet av alle alternativene. Alternativene under løsningene 1 og 2 vil være fordelaktige ved at de innebærer en samling av inngrep gjennom parallellføring med eksisterende ledning. Grunnlaget for innbyrdes rangering av alternativene 1.1 og 1.2, 2.1 og 2.2, 2.1.1-2.1 og 2.2.1-2.2 vurderes som svakt, og disse rangeres derfor likt (alle med rangering = 1).



Figur 8-19: Samlet oversikt over arealbeslag i produktiv skog for alle alternativ/alle løsninger.

Tabell 8-4: Rangering av alternativer med hensyn på arealbeslag i produktiv skog. Det er ikke satt konsekvensgrad, da skogbruk ikke er en del av de ikke-prissatte temaene jf. metoden.

Løsning	Traséalternativ	Omlagginger eksisterende nett	Konsekvensgrad	Prioritering*
1	1.1 og 1.2	Se kapittel 2.1		1
	1.1.1 - 1.1 og 1.2.1 - 1.2	Se kapittel 2.1		2
2	2.1 og 2.2	Se kapittel 2.2		1
	2.1.1 - 2.1 og 2.2.1 - 2.2	Se kapittel 2.2		1
3	3.1 og 3.2	Se kapittel 2.3		3

\* Prioritering fra 1 til 5, der 1 er vurdert best

### 8.2.2.6 Omlegginger rundt Bøylestad og Eyde koblingsstasjoner

Omleggingene rundt Eyde koblingsstasjon vil gjenbruke eksisterende trasé og vil ha **ubetydelig negativ konsekvens**. Omlegging ved Bøylestad transformatorstasjoner vil gi svært lite behov for rydding av nye traséer (ca. 1 daa), og tiltakene knyttet til omlegginger vurderes å gi **ubetydelige negative konsekvenser** for produktiv skog.

### 8.2.3 *Vurdering av konsekvenser i anleggsfasen*

Anleggsaktiviteten vil medføre noe midlertidige arealbeslag utover arealene i rydde- og rettighetsbeltene som permanent går ut av produksjon. Bruk av riggområder og eksisterende skogsvegnett i området kan redusere framkommelighet i forbindelse med eventuell skogsdrift i området i anleggsperioden.

### 8.2.4 *Forslag til avbøtende tiltak*

I forbindelse med detaljplanlegging av tiltaket bør utarbeides en rydde- og skjøtselsplan i tråd med NVE veileder nr. 2-2016 – *Skogrydding i kraftledningstraseer*. Som en del av utarbeidelse av denne planen bør det foretas vurderinger av lednings- og terrengprofiler, for å unngå å rydde vegetasjon/skog som ikke kommer i konflikt med sikkerhetskrav.

## 8.3 Andre naturressurser

### 8.3.1 *Datagrunnlag og metode*

Utredningen av tema *naturressurser* er foretatt i tråd med metode gitt i kapittel 6.8 i Statens vegvesen Håndbok V712 – *Konsekvensanalyse* (Statens vegvesen, 2018). I denne utredningen omfatter *andre naturressurser* følgende tema:

- Mineralressurser, som i denne sammenheng defineres som ansamling av bergarter eller mineraler som er eller kan være utnyttbare i fremtida, og som gjennom dette har eller kan få en økonomisk verdi. Dette inkluderer metalliske og ikke-metalliske mineraler, byggeråstoffer og naturstein (inkludert grus- og pukk).
- Jaktressurser, som i denne sammenheng vurderes ut fra jaktas økonomiske betydning i form av utleie av jaktterreng og salg av jaktkort og viltkjøtt. Det understrekes at konsekvenser for leveområder/økologiske funksjonsområder for arter (inkludert jaktbare arter) vurderes under utredningstemaet *naturmangfold*. Kriteriene for verdisetting av- og vurdering av påvirkning på jaktressurser er vist i tabell 8-5 og tabell 8-6.

Grunnlaget for vurdering av konsekvenser for jaktressurser/jaktutøvelse er hentet fra informasjon gjennom tilgjengelig rapporter (se litteraturliste) og gjennom kontakt med skogbrukssjef for Arendal og Froland kommuner. Det foreligger ingen registrerte mineralressurser eller forekomster av løsmasser (grus og pukk) i utredningsområdet i NGUs datasett (Norges geologiske undersøkelse, 2021), og disse teamene er derfor ikke inkludert i de videre vurderingene.

Tabell 8-5: Kriterier for verdisetting av jaktressurser i Statens vegvesen Håndbok V712

Verdi	Beskrivelse
Stor verdi	Spesielt viktig jakt eller fiskeressurser (eks nasjonalt viktige laksevassdrag).
Middels verdi	Jakt- og/eller fiskeressurser med stor næringsmessig betydning.
Noe verdi	Jakt- og/eller fiskeressurser med en viss næringsmessig betydning.
Ubetydelig verdi	Uten næringsmessig betydning.

Tabell 8-6: Kriterier for vurdering av påvirkning på jaktressurser.

Tiltakets påvirkning	Beskrivelse
Ødelagt/sterkt forringet	Fragmentering, vandringshindre eller andre effekter som fjerner mulighetene for næringsmessige utnyttelse av jakt og fiske.
Forringet	Fragmentering, vandringshindre eller andre effekter som i betydelig grad reduserer mulighetene for næringsmessige utnyttelse av jakt og fiske.
Noe forringet	Fragmentering, vandringshindre og andre effekter som i noen grad reduserer mulighetene for næringsmessig utnyttelse av jakt og fiske.
Ubetydelig endring	
Forbedret	Bedrede forhold for utøvelse av jakt og fiske

### 8.3.2 Område og verdivurdering

Froland er en stor kommune med hensyn på årlig antall felte hjortevilt, og interessen for jakt står generelt sterkt i befolkningen i kommunen. I rapporten *Elg og hjort i Agder 2020 (Faun naturforvaltning 2020)* går det fram at det ble felt 103 elg og 42 hjort i Froland kommune i 2019. Jaktinnsatsen i forbindelse med elgjakta i Froland ble i 2019 rapportert å være 1782 jegerdagsverk. Denne har holdt seg forholdsvis stabil i flere år. Bestandstettheten av elg i kommunen er vurdert som høy, og bestanden av hjort er økende i Froland som i de fleste andre områder i Sør-Norge. Fellingstallet på 42 hjort i 2019 er det høyeste som er registrert i Froland.

Hele området i Froland kommune som blir berørt av alternativene under de tre løsningene er organisert i ett enkelt storvald, som er en sammenslutning av flere mindre eiendommer. Det finnes ingen tilgjengelig oversikt over avgrensningen av den underliggende eiendomsstrukturen for storvaldet i Froland kommune. Det foreligger heller ikke informasjon om at det drives utleie av jakt (småvilt eller storvilt) som utmarksbasert næringsvirksomhet i det aktuelle området i Froland kommune (pers. med. skogbrukssjef i Arendal og Froland kommuner).

I Arendal kommune ble det i 2019 felt 33 elg og 5 hjort. Avskytingsresultatet på elg innebar en oppgang på 12 dyr fra 2018, mens avskytingen av hjort innebar en nedgang på fire dyr fra 2018. Jaktinnstasen i forbindelse med elgjakta i Arendal har hatt en nedgang fra 583 jegerdagsverk i 2018 til 457 jegerdagsverk i 2019. Konfliktnivået knyttet til hjortevilt og trafikk er høyt i Arendal, og Faun anbefaler i sin rapport å legge opp til en bestandsreduksjon av elg for å redusere konfliktnivået og bedre kondisjonen i bestanden.

Som i Froland kommune, er det meste av det berørte arealet i Arendal kommune organisert i ett enkelt storvald. Unntaket er et mindre areal mellom nye og gamle E6, der to-tre mindre vald blir berørt. Heller ikke for de berørte områdene i Arendal kommune finnes det tilgjengelig oversikt over avgrensningen av de underliggende småvaldene/eiendommene som storvaldet er satt sammen av. Det foreligger heller ikke informasjon om at det drives utleie av jakt (småvilt eller storvilt) som utmarksbasert næring i de berørte områdene i Arendal kommune (pers. med. skogbrukssjef i Arendal og Froland kommuner).

Ettersom kriteriene for verdisetting av jaktressurser gitt i Statens vegvesen Håndbok V712 er basert på jaktas økonomiske betydning i form av utleie av jaktterreng og salg av jaktkort og viltkjøtt, og slik virksomhet ikke er dokumentert i berørte områder/vald, settes verdien av de berørte område til **ubetydelig** jf. tabell 8-5. Det understrekes igjen at verdien av berørte leveområder/økologiske funksjonsområder for arter (inkludert jaktbare), og tiltakets påvirkning på disse områdene, vurderes under tema *naturmangfold*.



### 8.3.3 Påvirkning og konsekvensvurdering i driftsfasen

Lauvoppslag i kraftledningstraséer vil gi økt tilgang på prefererte beiteressurser for hjorteviltet, og særlig elg. Det er ikke dokumentert at kraftledningstrasser/kraftledninger bidrar til oppsplitting av leveområder for elg, hjort og rådyr, slik tilfellet er for villrein.

Kollisjoner med kraftledninger kan lokalt utgjøre en vesentlig dødelighetsfaktor i lokale bestander av skogsfugl (storfugl og orrfugl), og det er for eksempel vist at kollisjoner med en 300 kV kraftledning ga en årlig reduksjon (årlig tilleggsdødelighet utover predasjon, jakt mv.) på mellom 6 og 11% av bestanden av storfugl i et studieområde i Ogdalen i Nord-Trøndelag (Bevanger, 2014). På nasjonalt nivå er det tidligere (1995) estimert at kollisjoner med kraftledninger årlig gir et tap på ca. 20 000 storfugl, 26 000 orrfugl og 50 000 ryper. Til sammenlikning viser tall fra SSB at det i samme periode (1994) ble innrapportert felling av ca. 12 500 storfugl, 29 000 orrfugl og 396 000 ryper. Disse tallene vil naturligvis svinge i takt med bestandsstørrelsene (som påvirkes av mange faktorer), men tallene viser at kollisjoner med kraftlinjer relativt sett er en viktig tapsfaktor i hønsefuglebestandene.

Store kraftledningstraséer er visuelt dominerende i landskapet, og kan bidra til å redusere den opplevde kvaliteten av landskapet. Dette kan bidra til å redusere jaktopplevelse/opplevelse av «villmark» i området, og dermed redusere verdien av produkter som aktører innenfor salg- og utleie av jakt tilbyr. Slik virksomhet er imidlertid ikke dokumentert i de berørte områdene. Tiltakets konsekvens for jaktas økonomiske/næringsmessige betydning i form av utleie av jaktterreng og salg av jaktkort og viltkjøtt vurderes derfor til **ubetydelig**.

### 8.3.4 Oppsummering mellom alternativer

Negative konsekvenser for jaktressurser/jaktutøvelse å være **ubetydelig** for alle alternativene under de tre aktuelle løsningene.

### 8.3.5 Omlegginger rundt Bøylestad og Eyde koblingsstasjoner

Bøylestad og Eyde koblingsstasjoner, med planlagte omlegginger, vil gi små arealbeslag i randsonen av utmark i de aktuelle områdene, og konsekvensene for jaktutøvelse i driftsfasen vurderes som **ubetydelig** for begge stasjonene.

### 8.3.6 Vurdering av konsekvenser i anleggsfasen og forslag til avbøtende tiltak

Anleggsarbeid i perioden 01.09 – 23.12 kan være forstyrrende for jaktutøvelse i området (hjort fra 01.09, elg fra 25.9). Innenfor storvaldene vil det sannsynligvis være mulig å drive jakt på hjortevilt i deler av valdene selv om det drives anleggsarbeid i linjetraséen. I de mindre valdene mellom nye og gamle E6 i Arendal kommune, vil anleggsarbeid i jakttida sannsynligvis være forstyrrende for jaktutøvelsen. Her er det mindre muligheter for å jakte i alternative områder. Anleggsarbeid i perioden 01.09 – 23.12 bør varsles/avklares med lokale jaktlag.

## 9 REFERANSER OG KILDER

1. Multiconsult, 2018. Anbefalte hensynssoner for sårbare arter av fugl.
2. NIBIO. Kilden.no
3. NVE. Atlas.nve.no
4. Mattilsynet, 2013. Beslutningsnotat om prøvetaking, grenseverdier og rapportering i revidert drikkevannsforskrift. Notat, 2013-10-31.
5. Puschmann, Oskar. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner." NIJOS rapport 10/2005. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås. Side 102-105.
6. NVE - Norges vassdrags- og energidirektorat, Olav Haaverstad og Øystein Gåserud, Veileder nr 2-2016, «Skogrydding i kraftledningstraséer»
7. Statens vegvesen, «Håndbok V712 Konsekvensanalyser», 2018
8. Statens vegvesen, «Håndbok V712 Konsekvensanalyser», 2018. Rev. februar 2021.
9. NVE - Norges vassdrags- og energidirektorat, «Verneplan for vassdrag. Faktaark 018/4 Molandsvassdraget,» [Internett]. Available: <https://www.nve.no/vann-og-vassdrag/vassdragsforvaltning/verneplan-for-vassdrag/agder/018-4-molandsvassdraget/>. [Funnet 09 september 2021].
10. Kulturminnedatabasen Askeladden – askeladden.ra.no
11. Dannevig, Birger, 1979. Froland – Bygd og samfunn.
12. Weierholt, Kristien, 1959. Austre-Moland, Ei bygdebok.
13. Fiane, Egil, 1991. Froland.
14. Arendal KFUK - KFUM Speidere, 2021. Arendal KFUK - KFUM Speidere. Hentet fra Facebook: <https://www.facebook.com/764023153675732/posts/1562515090493197/>
15. Arendal kommune, 2021. Arendalskart. Hentet fra <https://karttjenester.ikt-agder.no/mobilgis/>
16. Arendalsfolk, 2021. Arendalsfolk. Hentet fra <https://arendalsfolk.no/2021/03/21/velkommen-til-bjernebo-pa-sondager/>
17. Den norske turistforening, 2021. UT.no. Hentet fra [www.ut.no](http://www.ut.no)
18. Fiskekonkurranser i Arendalsområdet, 2021. Fiskekonkurranser i Arendalsområdet. Hentet fra Facebook: <https://www.facebook.com/groups/1252438334769222/>
19. Friluftsrådet Sør, 2021. Friluftskart. Hentet fra [www.friluftskart.no](http://www.friluftskart.no)
20. Froland kommune, 2021. Turløyper. Hentet fra <https://www.froland.kommune.no/tjenester/kultur-idrett-og-fritid/turloyper/>
21. IK Grane, 2021. Granestua. Hentet fra [www.granestua.no](http://www.granestua.no)
22. Miljødirektoratet, 2021. Naturbase. Hentet fra [www.naturbase.no](http://www.naturbase.no)
23. Miljødirektoratet, 1998 Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder. Veileder M98-2013
24. Skisporet, 2021. Skisporet. Hentet fra [www.skisporet.no](http://www.skisporet.no)
25. Stall Siring, 2021. Stall Siring. Hentet fra [www.stallsiring.no](http://www.stallsiring.no)
26. Strava, 2021. Strava heatmap. Hentet fra <https://www.strava.com/heatmap>
27. Tell tur, 2021. Telltur. Hentet fra [www.telltur.no](http://www.telltur.no)
28. Turorientering, 2021. Stifinnern. Hentet fra <https://turorientering.no/stifinnern-arendal/>
29. Artsdatabanken «Artskart,» [Internett]. Available: <https://artskart.artsdatabanken.no/app/>.
30. NIBIO, «Kilden,» [Internett]. Available: <https://kilden.nibio.no>. [Funnet 09 september 2021].
31. NGU, «Berggrunnskart,» [Internett]. Available: <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>. [Funnet 09 september 2021].
32. NGU, «Løsmassekart,» [Internett]. Available: <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>. [Funnet 09 september 2021].
33. Direktoratet for naturforvaltning, «Kartlegging av naturtyper-verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13-2007,» 2007.

34. Miljødirektoratet, «Kartleggingsinstruks - kartlegging av Naturtyper etter NiN2 i 2021,» 2021.
35. «Norsk rødliste for naturtyper,» 2018. [Internett]. Available: <https://www.artsdatabanken.no/rodlisefornaturtyper>.
36. S. Henriksen og O. Hilmo, «Norsk rødliste for arter 2015,» Artsdatabanken, 2015.
37. Det Kongelige Klima- og Miljødepartementet, «Nasjonale og vesentlige regionale interesser på miljøområdet - klargjøring av miljøforvaltningens innsigelsespraksis. T-2/16 - rev. februar 2021,» 2021.
38. D. f. naturforvaltning, «Viltkartlegging. - DN-håndbok 11,» 2000.
39. L. Biasotto og A. Kindel, «Power lines and impacts on biodiversity: A systematic review,» Environmental Impact Assessment Review, pp. 71, 110-119, 2018.
40. NVE - Norges vassdrags- og energidirektorat, «Verneplan for vassdrag. Faktaark 018/4 Molandsvassdraget,» [Internett]. Available: <https://www.nve.no/vann-og-vassdrag/vassdragsforvaltning/verneplan-for-vassdrag/agder/018-4-molandsvassdraget/>. [Funnet 09 september 2021].
41. Bevanger, K, 2014. *Optimal design and routing of power lines; ecological, technical and economic perspectives (OPTIPOL). Final Report; findings 2009 – 2014. - NINA Report 1014. 92 pp.* Trondheim: NINA.
42. Meland, M., Myhren, F. O., & Roer, O., 2020. *Elg og hjort i Agder 2020. Faun rapport R003, 2020.* Faun.
43. Norges geologiske undersøkelse, 2021. [www.ngu.no](http://www.ngu.no). Hentet fra Kart og data: <https://www.ngu.no/emne/kart-og-data>
44. Norsk institutt for bioøkonomi, 2021. [nibio.no](http://nibio.no). Hentet fra Nedlasting av kartdata: <https://www.nibio.no/tjenester/nedlasting-av-kartdata>
45. Statistisk sentralbyrå, 2021. [www.ssb.no](http://www.ssb.no). Hentet fra Fakta om skogbruk: <https://www.ssb.no/jord-skog-jakt-og-fiskeri/faktaside/skogbruk>
46. Lindblom, Inge og Jerpåsen, Gro. 2008. NVE – Visuell innvirkning på kulturminner og kulturmiljø – Vindkraftanlegg og kraftledninger.