

Konsekvenser ved etablering av ny 132 kV kraftledning mellom Dalen og Hjelmeland



Fagrapport for jord- og skogbruk

Solbjørg Engen Torvik
2019

Konsekvenser ved etablering av ny 132 kV kraftledning mellom Dalen og Hjelmeland

Fagrapport for jord- og skogbruk

Ecofact rapport 692

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Torvik, S. E. 2019. Konsekvenser ved etablering av ny 132 kV kraftledning mellom Dalen og Hjelmeland. Fagrapport for jord- og skogbruk. Ecofact-rapport 692.
Nøkkelord:	Kraftledning, landbruk, jordbruk, skogbruk, konsekvenser
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-690-3
Oppdragsgiver:	Lyse Elnett, ved Torbjørn Grødem
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Solbjørg Engen Torvik
Prosjektmedarbeidere:	
Kvalitetssikret av:	Ulla Ledje og Sina Thu Randulff
Samarbeidspartner:	
Forside:	Sør for Hetlandsvatnet hvor eksisterende kraftlinje på sikt skal erstattes. En av de mulige traseene går helt til høyre i bildet. Foto: Solbjørg Engen Torvik

www.ecofact.no

Innhold

FORORD.....	2
SAMMENDRAG	3
1 INNLEDNING.....	4
2 PLANOMRÅDETS LOKALISERING	5
3 TILTAKSBESKRIVELSE.....	5
3.1 NY HJELMELAND TRANSFORMATORSTASJON.....	7
3.2 ULIKE TRASEALTERNATIVER.....	8
3.2.1 Ny 50/132 kV kraftledning Veland – Hjelmeland.....	8
3.2.2 Ny 132 kV kraftledning Dalen – Hjelmeland.....	11
3.3 TEKNISKE INSTALLASJONER.....	13
3.3.1 Installasjon, drift og vedlikehold	14
4 MATERIALE OG METODE	15
4.1 UTREDNINGSKRAV	15
4.2 METODE	15
4.2.1 Verdi	16
4.2.2 Påvirkning.....	17
4.2.3 Konsekvens.....	18
4.3 DATAGRUNNLAG	19
5 VURDERING AV VERDI, PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS	22
5.1 JORDBRUK	22
5.1.1 Verdivurdering	22
5.1.2 Problemstilling og vurdering av påvirkning - jordbruk.....	26
5.1.3 Sammenstilling av påvirkning, verdi og konsekvens for jordbruk.....	28
5.2 SKOGBRUK	30
5.2.1 Verdivurdering	30
5.2.2 Problemstilling og vurdering av påvirkning – skogbruk	34
5.2.3 Sammenstilling av påvirkning, verdi og konsekvens for skogbruk	35
6 SAMMENSTILLING OG KONKLUSJON.....	36
7 AVBØTENDE TILTAK.....	38
8 REFERANSER.....	39
VEDLEGG	40

FORORD

Det er behov for å gjennomføre tiltak for å sikre forsyningskapasitet og -sikkerhet til Ryfylke. Dette skyldes blant annet planer om investeringer som vil føre til økt effektuttak og behov for reinvesteringer i eksisterende nett som følge av alder. Dagens forbindelse har ikke nødvendig kapasitet til å dekke dette behovet. Dette gjør det nødvendig å bygge en ny 132 kV forbindelse mellom Dalen og Hjelmeland.

Denne fagrapporten belyser verdi, påvirkninger og konsekvenser for jord- og skogbruk ved etablering av ny 132 kV kraftledning og ny Hjelmeland transformatorstasjon. Oppgraderingen av regionalnettet mellom Dalen og Hjelmeland berører Hjelmeland og Strand kommuner. Rapporten baserer seg på befaringer i traséområdet og øvrig datainnsamling om jord- og skogbruk i influensområdet.

Oppdragsgivers kontaktperson hos Lyse Elnett har vært Torbjørn Grødem. Vi takker for oppdraget og godt samarbeid.

November 2019



Solbjørg Engen Torvik

SAMMENDRAG

Beskrivelse av oppdraget

Lyse Elnett planlegger å bygge ny 132 kV kraftledning mellom Dalen, øst for Jørpeland og Hjelmeland. Tiltaket berører Hjelmeland og Strand kommuner. Dette innebærer å etablere ny trasé på flere strekninger og/eller å legge traseen langs eksisterende kraftlinje. I tillegg skal det etableres ny transformatorstasjon sørvest for Hjelmeland. Eksisterende kraftlinje er i luftlinje ca. 22,5 km lang, og forsyner kunder hovedsakelig i Hjelmeland kommune. Forsynings-systemet består av transformatorstasjonene Veland, Årdal og Hjelmeland, samt Hjelmeland kraftverk som ble utbygd på 1970-tallet.

Lyse Elnett utreder flere alternative traseer mellom Dalen og Hjelmeland for den aktuelle 132 kV ledningen og har tre alternative plasseringer for Hjelmeland transformatorstasjon.

Datagrunnlag

Datagrunnlaget er basert på feltarbeid gjennomført i desember 2018, samt i august og oktober 2019. Relevante registreringer i offentlig tilgjengelige databaser er også brukt. Informasjon om arealbruk, landbruk, skog, bonitet og dyrkbart areal i arealer som blir berørt av tiltaket er hentet fra kartdatabasen Kilden Arealinformasjon (NIBIO). Ortofoto som er benyttet er hentet fra Norge i bilder og FINN kart.

Statens Vegvesen Håndbok V712 "Konsekvensanalyser" (2018 og 2014) er benyttet for å vurdere verdi, påvirkning og konsekvens for jordbruk og skogbruk.

Konsekvensvurdering

Det vil ha en viss konsekvens for jordbruk og skogbruk å etablere en ny kraftledning mellom Dalen og Hjelmeland i Strand og Hjelmeland kommuner. Noen traseer er vurdert slik at tiltaket ikke vil ha noen negativ konsekvens for jordbruk og skogbruk. For de fleste trasealternativene er konsekvensen likevel vurdert kunne gi **noe miljøskade** på deler av strekningene. Fulldyrka mark, innmarksbeiter og spreiearealer gir en viss negativ konsekvens for jordbruk. For skogbruk vurderes konsekvensen lavere fordi det er få og korte strekninger med produksjonsskog som berøres. På en strekning er det vurdert at tiltaket gir større negativ konsekvens, trasé 1.0 fra Årdalsfjorden til Ingvaldstad, hvor tiltaket er vurdert å kunne gi **noe - betydelig miljøskade**. Dette beror på at det er mye fulldyrka mark og godkjente spreiearealer som berøres.

God planlegging av mastepunkter, vil være det avbøtende tiltaket som best vil kunne redusere negativ påvirkning.

1 INNLEDNING

Lyse Elnett planlegger å bygge ny 132 kV kraftledning mellom Dalen, øst for Jørpeland, og Hjelmeland. Tiltaket berører Hjelmeland og Strand kommuner. Det innebærer å etablere ny trasé på flere strekninger og/eller å legge traseen langs eksisterende kraftlinje. I tillegg skal det etableres ny transformatorstasjon sørvest for Hjelmeland. Eksisterende kraftlinje er ca. 22,5 km i luftlinje, og forsyner kunder hovedsakelig i Hjelmeland kommune. Forsyningssystemet består av transformatorstasjonene Veland, Årdal og Hjelmeland, samt Hjelmeland kraftverk som ble utbygd på 1970-tallet.

Lyse Elnett utreder flere alternative traseer mellom Dalen, Veland og Hjelmeland for den aktuelle 132 kV ledningen.

Fagrapporten om landbruk belyser områdenes verdi, tiltakets påvirkning og konsekvens for jord- og skogbruk langs traseen og er en av flere fagrapporter som skal utarbeides for å belyse virkningene av de alternative traseene.

2 PLANOMRÅDETS LOKALISERING

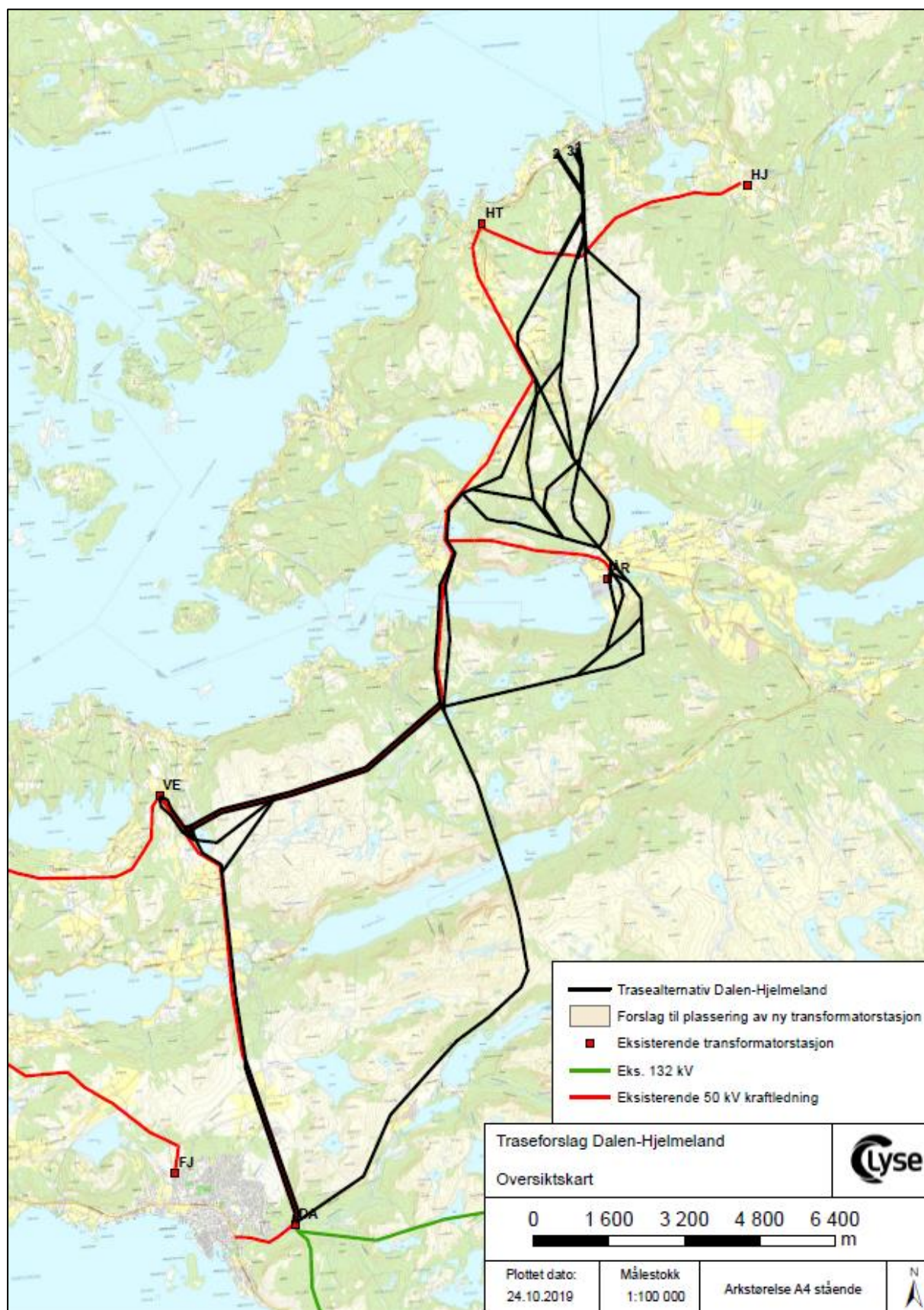
Planområdet ligger mellom Dalen ved Jørpeland i Strand kommune og Hjelmeland (figur 2.1).



Figur 2.1. Lokalisering av tiltaket (rød ellipse) med de meldte traseene, indikert med svarte linjer.

3 TILTAKSBESKRIVELSE

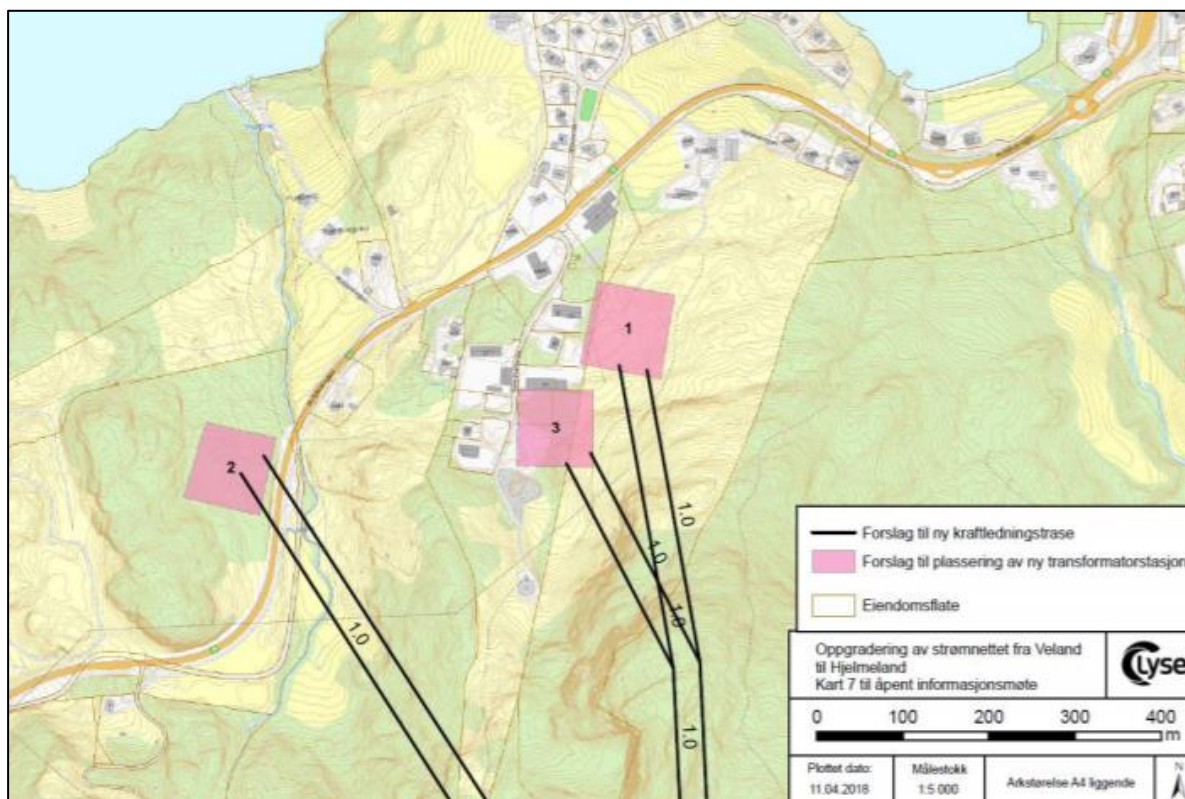
Det er vurdert en rekke mulige trasealternativer mellom Dalen og Hjelmeland. I utgangspunktet ble det vurdert løsninger mellom Veland og Hjelmeland (ref. Ny 50 (132) kV kraftledning Veland – Hjelmeland samt ny Hjelmeland transformatorstasjon. Melding med forslag til utredningsprogram. Lyse Elnett 2018). Gjennom høring av meldingen fremkom ytterligere trasealternativer som også er vurdert (jfr. Utredningsprogram for 50 (132) kV Veland – Hjelmeland, NVE 2018). I etterkant er det også vurdert trasealternativer som går direkte fra Dalen til Hjelmeland. Figur 3.1 oppsummerer de traseløsningene som samlet er vurdert i prosjektet.



Figur 3.1. Vurderte traseløsninger Dalen og Hjelmeland.

3.1 Ny Hjelmeland transformatorstasjon

For en ny Hjelmeland transformatorstasjon er det utredet 3 alternative plasseringer (figur 3.2).



Figur 3.2. Alternative plasseringer av ny Hjelmeland transformatorstasjon.

Det er foreløpig ikke tatt stilling til hvordan en ny transformatorstasjon skal utformes. I prinsippet foreligger to hovedmuligheter på overordnet nivå, hvor stasjonen enten kan bygges som et utendørs, luftisolert anlegg (AIS) eller som et kapslet, gassisolert anlegg (GIS). Det er ulike fordeler/ulempes ved de to stasjonstypene, både teknisk, økonomisk og arealmessig. Teknisk anses AIS å være en enklere løsning. Stasjonen vil ha noe lengre byggetid, men med større fleksibilitet mht. reparasjoner i og med at en kan gjøre dette med eget mannskap. Et AIS-anlegg krever tilgang på større areal enn GIS, noe som gjør det mer krevende å finne en lokalisering. Basert på de erfaringer ulike aktører i bransjen har i dag kan det synes som et GIS-anlegg vil kunne være noe rimeligere enn et AIS-anlegg.

Prinsippskisser av de to stasjonstypene er vist i figur 3.3 og 3.4.



Figur 3.3. Prinsippskisse av kapslet, gassisolert (GIS) transformatorstasjon.



Figur 3.4. Prinsippskisse av utendørs, luftisolert (AIS) transformatorstasjon.

3.2 Ulike trasealternativer

3.2.1 Ny 50/132 kV kraftledning Veland – Hjelmeland

Eksisterende kraftledninger inn/ut av Veland transformatorstasjon går mellom to boliger sørøst for stasjonen. Det er ikke plass til å bygge en ny ledning i parallell med eksisterende forbindelse mellom disse boligene. Derfor er nye trasealternativ lagt hhv. på østsiden og vestsiden av eksisterende ledninger (alternativ 1.0 og 1.0.1). De nye traseene går opp til Litle Veldsåsen, før begge krysser over eksisterende ledninger og deretter videre mot øst på sørsiden av eksisterende 50 kV Veland-Hjelmeland. Terrenget gjør at det blir et naturlig krysningspunkt ved Litle Veldsåsen. Det er også mulig med et trasealternativ 1.0.2, som går noe lengre sørover, før traseen vinkler opp mot eksisterende ledning og følger parallelt med denne videre mot øst. Østover fra Holtavatnet er traseen planlagt parallelt med eksisterende kraftledning, enten på nord- eller sørsiden, helt frem til området ved Paddevatnet. Der ledningen parallellføres med eksisterende 50 kV kraftledning Veland - Hjelmeland er det planlagt med tilstrekkelig avstand slik at anleggsperioden kan gjennomføres uten utkobling av eksisterende kraftledning.

Fra området ved Paddevatnet foreligger to alternativer (alternativ 1.0 og 1.2). Alternativ 1.0 går nordover langs eksisterende kraftledning. Utfordringer med terrenget gjør at parallellføringsavstanden i dette området må økes noe før fjordspennet. Alternativet krysser Årdalsfjorden like øst for dagens fjordkryssing. Spennet over fjorden vil bli om lag 1000 m langt. Det er her også vurdert et alternativ på vestsiden (alternativ 1.0.4) av eksisterende ledning. Etter fjordkryssingen går traseen parallelt med eksisterende kraftledning frem til Staurlandstjørna. Herfra vinkler traseen noe bort fra eksisterende ledning grunnet nærliggende bebyggelse, og føres mot nord på østsiden av Åsen og vest for rv. 13. Øst for Bedfjellet går den østligste fjordkryssingen tett på et regulert hyttfelt. På nordsiden av Nessavatnet er det også et regulert hyttfelt. Avstanden til nærmeste hyttetomt er om lag 60 m.

Ved Staurlandstjørna er det to trasealternativ (2.0 og 2.1) for en eventuell forbindelse mot Årdal transformatorstasjon. Alternativ 2.0 går like nord for Helgaknuten og krysser Helgaknuttjørna,

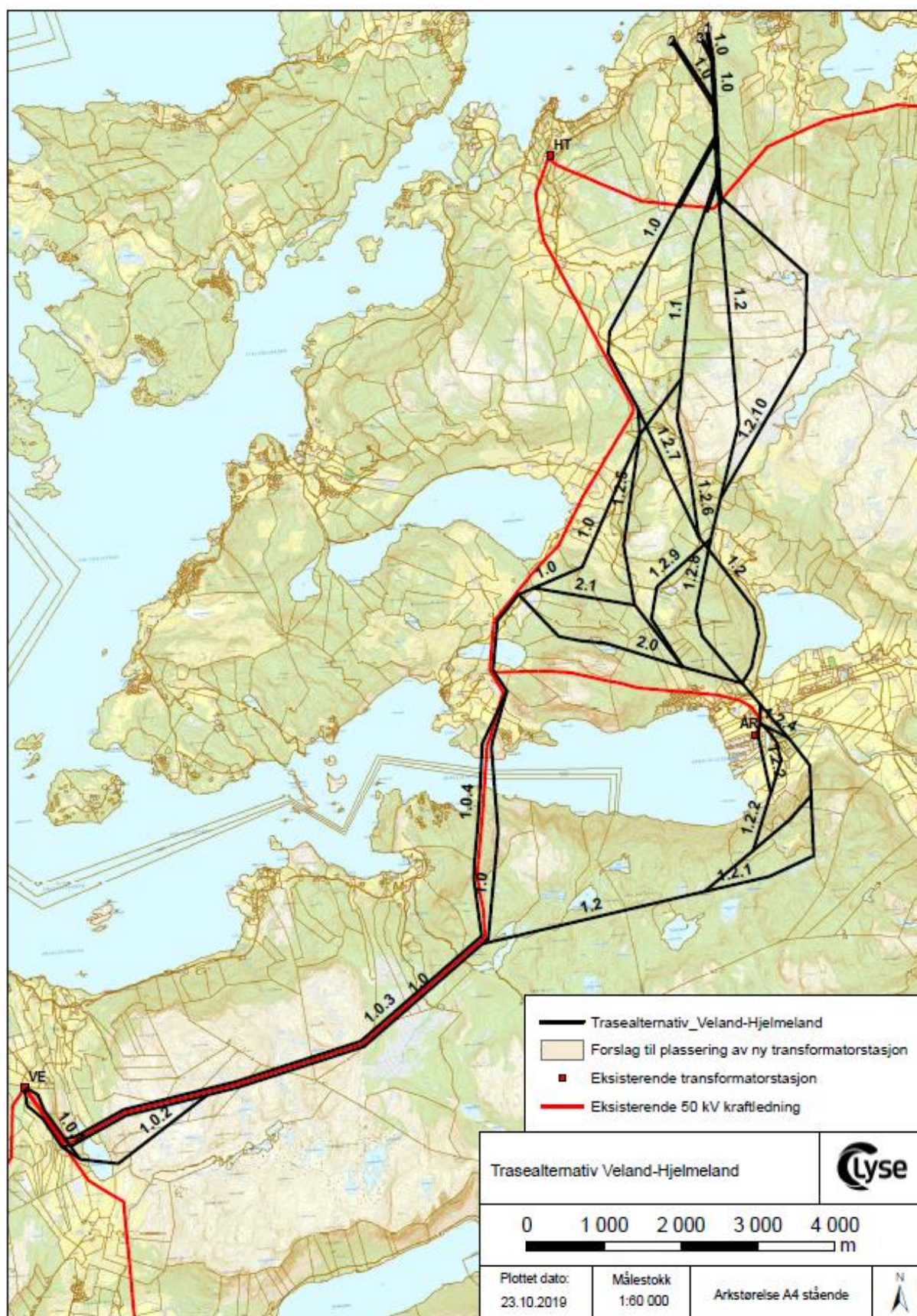
mens alternativ 2.1 går noe lenger nord før den vinkler mot sør. Trasealternativene er felles fra Mælslia mot Mele og videre ned til Årdal transformatorstasjon. Trasealternativ 1.2 skiller seg fra alternativ 1.0 ved Paddevatnet, og gir mulighet til å komme inn til Årdal transformatorstasjon fra sørsiden. Alternativ 1.2 går over Stølaknuten på nordsiden av Stølen, mens 1.2.1 går på sørsiden av Stølen før trasealternativene er felles fra området nordvest for toppen av Svadbergfjellet. En annen mulighet er å følge trasealternativ 1.2.2, som går ned mot Svadberg like før Stølen. Fra Årdal transformatorstasjon mot nord foreligger det flere mulige trasealternativer. Alternativ 1.2 krysser rv. 13 ca. 150 m øst for eksisterende kraftledning, følger langs rv. 13 vest for Riskadalsvatnet og går herfra opp til østsiden av Ingvaldstadfjellet. Fra Årdal transformatorstasjon kan man også følge alternativ 1.2.2, øst for eksisterende kraftledning over Mele. Fra området ved Nedre Mele videreføres traseen i alternativ 1.2.

Som et alternativ til trase 1.2 langs rv. 13, er det fra Kyrkdal også mulig å krysse enten over Heståsen (alternativ 1.2.8) eller på vestsiden av Heståsen (alternativ 1.2.9). Trasealternativene samles like nordvest for Vodl. Man kan da videre følge enten alternativ 1.2, 1.2.6 eller 1.2.7 videre nordover mot Hjelmeland transformatorstasjon. Alternativ 1.2 går på østsiden av Ingvaldstadfjellet og over Byrkjanuten, mens alternativ 1.2.6 går like vest for Ingvaldstadfjellet og delvis i en kraftledningstrase for distribusjonsnett. Alternativ 1.2.7 går over Ingvaldstadsåsen, og gir mulighet for å eventuelt å kunne fortsette mot nord i alternativ 1.0. Fra Riskadal er det også utredet et østlig alternativ (alternativ 1.2.10). Dette alternativet går nordvest for Riskadalsåna og Valavatnet, og deretter øst for Raunstølsvatnet og Middagsknuten. Herfra dreier dette alternativet mot nordøst, og møter alternativ 1.2 i området ved Espeland.

Dersom man følger alternativ 1.0 over Årdalsfjorden og tilbake til Årdal via alternativ 2.0/2.1, kan en følge alternativ 2.0 nordover fra Årdal mot Hjelmeland. Det vil da bygges to kraftledninger parallelt frem til der trasealternativ 2.0/2.1 og 1.2.5 deler seg. Alternativ 1.2.5 går vest for Eggjabø opp mot alternativ 1.0 og 1.1.

Trasealternativene 1.0, 1.2.5 og 1.2.7 samles ved Krågåsen. Herfra følges eksisterende kraftledning i om lag 800 m, før traseen vinkler nordøst mot nye Hjelmeland transformatorstasjon. Alternativ 1.1 går fra alternativ 1.0 sør for Krågåsen, og vinkler østover mot nordsiden av Ingvaldstadfjellet. Herfra går alternativet rett mot nord til området ved Hauskjeåna. Derfra vinkler den noe mot øst før den møter alternativ 1.2 etter kryssing av eksisterende 50 kV kraftledning mellom Hjelmeland transformatorstasjon og Hjelmeland kraftverk. Videre mot nord er det kun ett trasealternativ. Det kan her være aktuelt med to kraftledninger i parallell dersom Hjelmeland kraftverk skal knyttes til en ny transformatorstasjon. For å komme frem til stasjonsalternativ 2 vinkler traseen noe mot vest nord for Kro, og krysser rv. 13. Stasjonsalternativ 1 og 3 vil gi tilnærmet samme trase med en mindre forskjell helt inne ved transformatorstasjonen. De ulike trasealternativene vil være fra ca. 20 km – ca. 25 km, avhengig av trasealternativ og løsning for innsløyfung av Årdal.

Figur 3.5 viser de ulike trasealternativene på strekningen Veland – Hjelmeland.



Figur 3.5. Vurderte traseløsninger Veland – Hjelmeland.

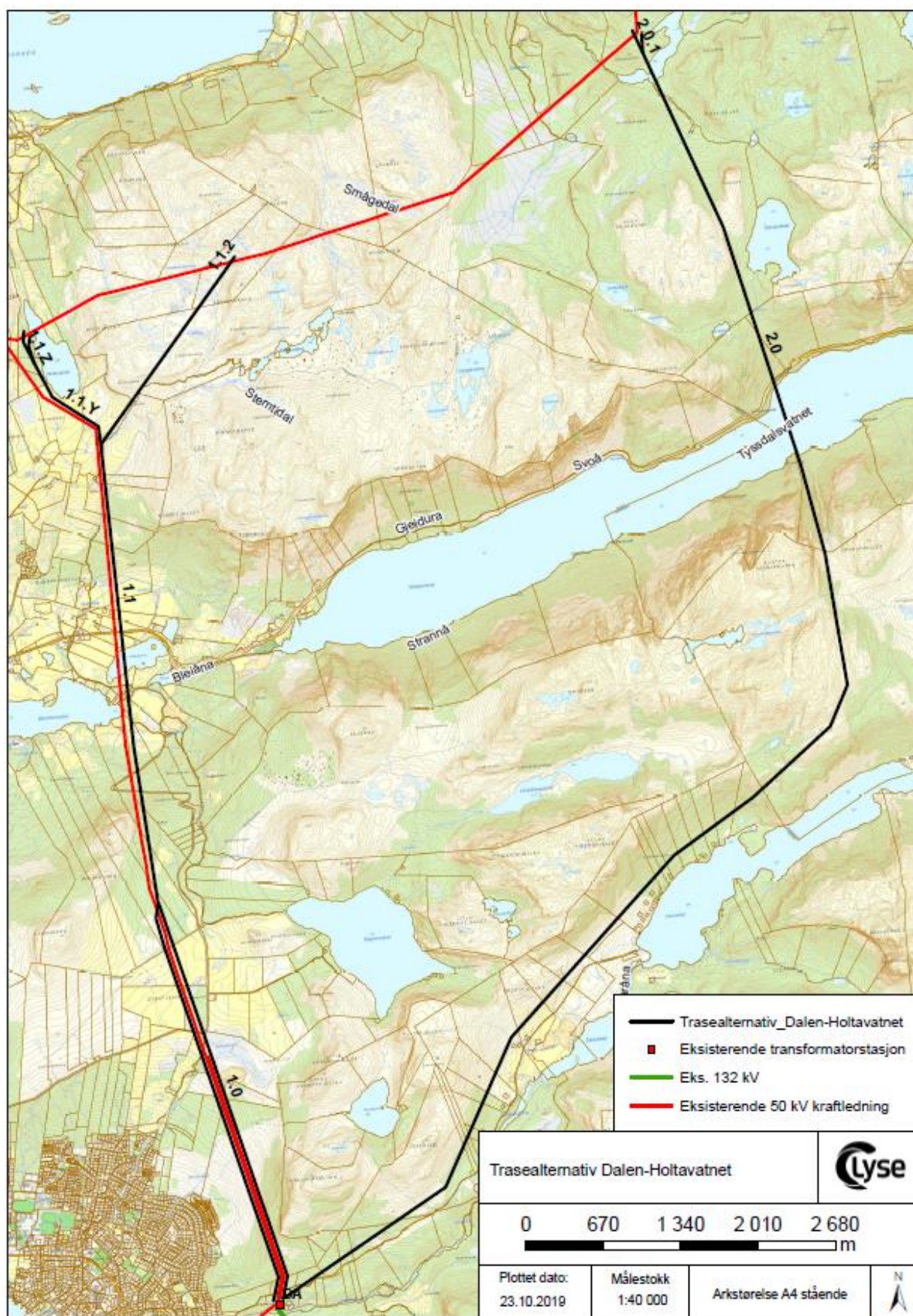
3.2.2 Ny 132 kV kraftledning Dalen – Hjelmeland

Som et alternativ til å starte ledningen i Veland, er det også gjort en vurdering av mulighetene for å starte ledningen i Dalen transformatorstasjon. Dette gir mulighet for 132 kV fra oppstart, og således en vesentlig bedret kapasitet og forsyning til Hjelmeland.

Fra Dalen foreligger to alternative muligheter for fremføring. Et alternativ føres ut av Dalen transformatorstasjon mot nord, parallelt med eksisterende 50 kV forbindelse Dalen – Veland. Traseen føres i lisiden vest for Førlandsnuten frem mot Velandsmyra og Almåsen. Det er her to alternativer, enten øst (alternativ 1.0) eller vest (alternativ 1.1) for eksisterende kraftledning. Fra Almåsen føres traseen ned mot Østrehusvatnet, og krysser deretter Høletjørna og Ryfylkeveien. Videre går traseen øst for Bjørheimsbygda og Holta. Sør for Holtavatnet vinkler traseen (alternativ 1.1.2) mot nordøst, bort fra eksisterende 50 kV ledning, og føres sør for Hammaren opp på fjellet mot eksisterende 50 kV forbindelse Veland – Hjelmeland. Herfra vil videre trasemuligheter tilsvare hva som er beskrevet over. Det er også vurdert å forlenge parallellføringen med eksisterende 50 kV ledning på vestsiden av Holtvatnet (alternativ 1.1.Y og 1.1.Z), og deretter krysse vatnet via alternativ 1.0.2 eller 1.0/1.0.3.

En alternativ fremføring (alternativ 2.0) ut av Dalen vil være mot øst-nordøst, langs Dalaveien innover mot Dalen. Herfra føres traseen via Jørpelandslia inn i Hjelmeland kommune ved Ternebrekka. Herfra vinkler traseen mot nord, og går over Ternaheia og deretter inn i Skorafjelljuvet mellom Austre Reinaknuten og Skorafjellet. Videre krysses Tysdalsvatnet i et langt spenn mellom Øvrestigen og Melkeråna, før traseen føres inn i Strand kommune. Herfra går traseen vest for Tjelmavatnet frem mot Paddevatnet. Herfra vil videre trasemuligheter tilsvare hva som er beskrevet over.

Figur 3.6 viser de ulike trasealternativene på strekningen Dalen – Holtavatnet og Dalen – Paddevatnet.

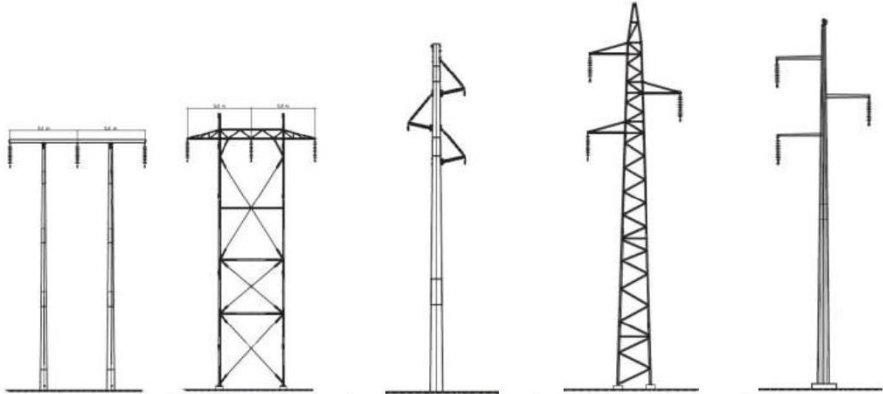


Figur 3.6. Vurderte traseløsninger Dalen – Holtavatnet og Dalen – Paddevatnet.

3.3 Tekniske installasjoner

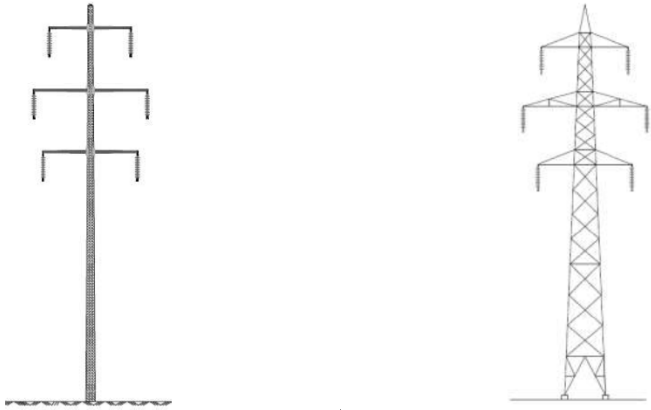
Det er foreløpig ikke gjort spesifikke valg av tekniske løsninger for nye forbindelser. Det foreligger en rekke muligheter, både når det gjelder mastetyper og -materiale og linetyper. De ulike løsningene har fordeler og ulemper, både teknisk, økonomisk og miljømessig. Hvilke løsninger som til slutt velges, vil avklares i den videre planleggingen og redegjøres for i konsekvensutredning og konsesjonssøknad.

Når det gjelder materialtype, vurderes kompositt eller stål å være de mest aktuelle. Trestolper er tradisjonelt mye benyttet, men det kan være vanskelig å få tak i lange nok trestolper hvis det skal bygges med lange spenn. I tillegg er levetiden kortere sammenlignet med stål og kompositt. I det aktuelle klimaet er det i tilfelle nødvendig å velge kreosotimpregnerte trestolper, og dette vil kunne ha negative HMS-messige konsekvenser. Stål og kompositt er også mer fleksible materialer og gir mulighet for flere mastebilder (jfr. figur 3.7). Det foreligger en rekke ulike mastetyper på markedet, avhengig av hvilket oppheng man ønsker av linetrådene. Tradisjonelt planoppheng (de to typene til venstre i figur 3.7) har fordeler med at mastene ikke trenger å være så høye som med trekantoppheng (gitt samme spennlengde). Master med planoppheng vil gi et større fotavtrykk og trasebredde enn trekantoppheng. Trekantoppheng brukes sammen med en rørmast av stål eller kompositt, eventuelt en tårnmast av vinkelstål. Denne type master vil bli høyere hvis en legger samme spennlengde til grunn, siden trådene henger delvis over hverandre. Samtidig vil dette være gunstige mastetyper i enkelte terrengtyper. Høyden på linjene vil tilpasses slik at de ikke er til hinder for vanlig landbruksdrift i området. Samtlige linjer vil bli bygget med en eller to jordtråder der minst en av de vil ha innlagt fiber for kommunikasjon. Avhengig av mastetype kan jordtråden være overliggende eller underliggende i forhold til de strømførende fasene.

Spesifikasjon					
Aktuelle mastetyper	H-mast av kompositt eller stål	Portalmast av stål	Rørmast av kompositt	Tårnmast av stål	Rørmast av stål
Systemspenning	132 kV				
Gjennomsnittlig mastehøyde	18-25 m avhengig av mastetype				
Avstand ytterfase-ytterfase	5-10 m avhengig av mastetype				

Figur 3.7. Mastebilder av ulike løsninger for nye 132 kV enkeltkursforbindelser.

Det vurderes også om hele eller deler av strekningen skal bygges som dobbeltkurs forbindelse. Mastebilder av mulige dobbeltkursforbindelser er vist i figur 3.8.

Spesifikasjon	
Aktuelle mastetyper	Rørmast av kompositt eller stål
Systemspenning	132 kV
Gjennomsnittlig mastehøyde	22-28 m avhengig av mastetype
Avstand ytterfase-ytterfase	6-10 m avhengig av mastetype

Figur 3.8. Mulige dobbeltkursmaster for 132 kV forbindelser.

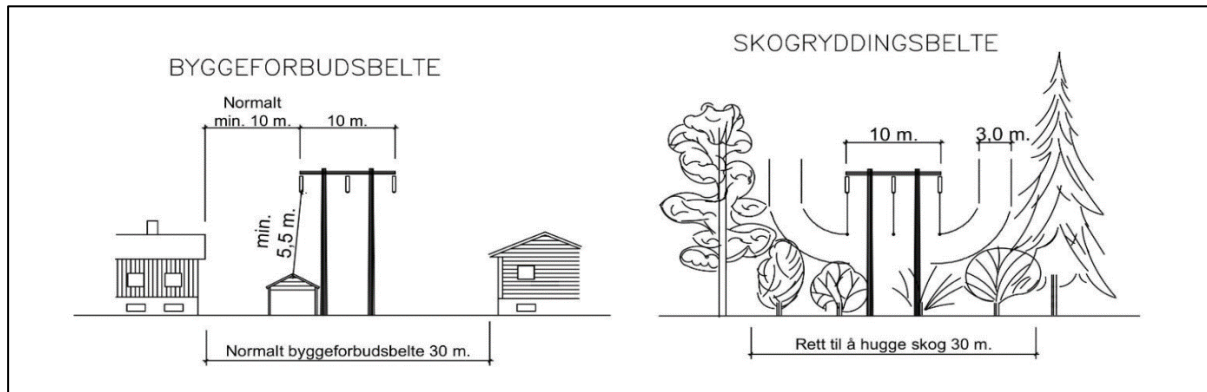
3.3.1 Installasjon, drift og vedlikehold

Materiell i form av mastedeler, liner, isolatorer, fundamenter/betong og anleggsutstyr som gravemaskin og vinsjer, må fraktes til masteplassene. Der det er lett terreng vil det ved fundamentering og mastemontering i stor utstrekning bli benyttet bakketransport på eksisterende veier og i terrenget. Dette vil i nødvendig utstrekning bli supplert med helikoptertransport.

I samråd med berørte kommuner, grunneiere og entreprenør, utarbeider Lyse Elnett i forkant av anleggsfasen en transportplan som viser hvilke veier som kan benyttes, og hvor transporten planlegges i terrenget. I tilknytning til transportplanen lages det en miljøplan som beskriver hvordan anleggsfasen skal gjennomføres og hvilke tiltak som må gjennomføres for å unngå eller redusere negative virkninger.

Forsterkning/utbedring av eksisterende traktor- og skogsbilveier og etablering av nye veier kan være aktuelt. Private bilveier forutsettes benyttet i den grad de inngår som naturlige adkomster til de enkelte mastepunktene. Transport utenfor traktor- og skogsbilvei vil foregå med terrengkjøretøy i ledningstraseen eller i terrenget fra nærmeste vei. Det kan være aktuelt å gjøre mindre terrenginngrep for å tilrettelegge for terrenggående kjøretøy. Når anlegget er i drift vil det foregå rutinemessig forebyggende vedlikeholdsarbeid, som for eksempel rydding av vegetasjon.

Det vil i driftsfasen være en båndleggingssone på ca. 30 meter langs traseene (figur 3.9). Dette byggeforbuds- og skogingsbeltet er om lag likt for enkeltkurs- og dobbeltkurs forbindelser.



Figur 3.9. Byggeforbuds- og skogingsbelte langs kraftledningstraseene.

4 MATERIALE OG METODE

4.1 Utredningskrav

I Utredningsprogram for 132 kV Veland-Hjelmeland, datert 18.12.2018, står det følgende som gjelder landbruk:

Det skal gjøres rede for miljøvirkninger av tiltaket, og hva slags konsekvenser tiltaket vil ha for arealbruk og samfunnsinteresser.

Nærings- og samfunnsinteresser

Landbruk

- Landbruksaktivitet (herunder juletreproduksjon) som kan bli berørt av anlegget skal beskrives, og virkninger for jord- og skogbruk, herunder driftsulemper, typer skogsareal som berøres og virkning for produksjon, skal vurderes.
- Mengde skog, hva slags type og bonitet som berøres, inkludert rydde- og byggeforbudsbelte, skal omtales.
- Vesentlige endringer i ressursgrunnlaget eller driftsforhold innen jord- og skogbruk skal vurderes.

4.2 Metode

Statens vegvesen Håndbok V712 "Konsekvensanalyser" (2018 og forrige utgave fra 2014) er benyttet for å vurdere verdi, påvirkning og konsekvens for jordbruk og skogbruk.

Fagområdet jordbruk ligger under ikke-prissatte konsekvenser og hovedtemaet naturressurser i Håndbok V712 "Konsekvensanalyser" (2018). Med naturressurser menes ressurser som er grunnlaget for verdiskapning og sysselsetting innen primærproduksjon og foredlingsindustri. Den økonomiske utnyttelsen av ressursen omfattes ikke i vurderingene. Fagområdet skogbruk er plassert under prissatte konsekvenser i siste utgave, men er her behandlet i tråd med forrige utgave av håndbok V712 (2014).

I desember 2016 ble det lagt fram ny stortingsmelding om jordbruket, Meld. St. 11 (2016-2017), hvor jordvernmålet blir bekreftet. Det er også lagt føringer for arealdisponering inkl. hensyn til jordvern, i regionale planer. Dette er lokale og regionale prioriteringer det må tas hensyn til. Dyrkbar jord er områder som i dag ikke er oppdyrket, men som har potensial for dyrkning. Slike områder inngår ikke i jordvernmålet.

For jordbruksareal vurderes fulldyrka jord, overflatedyrka jord, innmarksbeite og godkjente spreieareal. I tillegg registreres og dyrkbar jord. For skogbruk vurderes skogarealer med hensyn på bonitet og produksjonsskog av gran og furu. Juletreproduksjon, der dette er lett synlig, er også inkludert.

Landbruksressursene skal utredes utover selve tiltaksområdet ved å inkludere influensområder. Med influensområder menes de områder som kan bli direkte eller indirekte berørt av utbyggingsplanene. Jordbruksressurser vil primært berøres av arealbeslag og bruksendringer. Arealbeslag vil for dette temaet bestå av mastepunkter langs linjetraseen og arealbeslag der Hjelmeland transformatorstasjon etableres. Tiltaket kan også føre til bruksendringer under linjene der disse kan hindre aktiv bruk av arealet slik som det opprinnelig ble brukt. For skogbruket omfatter influensområdet byggeforbudsbeltet og skogryddingsbeltet langs traseen (jf. figur 3.7) og strekker seg 15 m ut fra senterlinja langs traseen, totalt ca. 30 m.

Konsekvensen av tiltaket utledes med utgangspunkt i områdets verdi og hvilken påvirkning tiltaket har på jordbruk og skogbruk i berørte områder. Konsekvensen er en vurdering av om et tiltak vil medføre forbedring, ingen endring eller forringelse i et område.

4.2.1 Verdi

Med verdi menes en vurdering av hvor stor betydning et område har i et nasjonalt perspektiv. I denne rapporten er det områdenes verdi for jordbruk og skogbruk i et nasjonalt perspektiv som vurderes.

Verdien blir fastsatt langs en kontinuerlig skala som spenner fra *ubetydelig* til *svært stor verdi* (figur 4.1). Det er glidende overganger mellom verdiene og pila indikerer hvor på skalaen verdien ligger.



Figur 4.1. Skala for vurdering av verdi.

Verdikriterier for jordbruk og skogbruk er skissert i tabellene 4.1 og 4.2 (kilde: håndbok V712). For skogbruk benyttes verdisettingstabellen fra forrige utgave av håndbok V712, med nødvendige tilpasninger til siste utgave.

I plan- og influensområdet for denne rapporten er det ikke laget jordsmonnkart for noen deler av strekningen (Kilden). Verdiklasser basert på AR5 og DMK i Kildens arealressurskart er derfor lagt til grunn.

Tabell 4.1. Verdivurdering av jordbruksjord. Kilde: Statens vegvesen (2018).

Regis- trerings- kategori	Del- kategori	Ubetyde- lig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Jord- bruk ⁷⁸	Jorbruks- areal med jords- monnkart *		Jordressursklasse 3 med store driftstekniske begrensninger Jordressursklasse 4	Jordressursklasse 2 med store driftstekniske begrensninger Jordressursklasse 3 uten store driftstek- niske begrensninger	Jordressursklasse 1 med store driftstekniske begrensninger Jordressursklasse 2 uten store driftstek- niske begrensninger	Jordressursklasse 1 uten store driftstekniske begrensninger
	Fulldyrka jord uten jords- monnkart			Organisk jord eller jorddekt, tungbrukt	Jorddekt, lettbrukt og mindre lettbrukt ⁷⁹	
	Over- flate- dyrka jord eller innmarks- beite uten jords- monnkart		Grunnlendt eller organisk jord	Jorddekt		
	Dyrkbar jord		Organisk jord. Jorddekt, ikke tidligere dyrka, som enten er tørkesvak eller ikke selv- drenert, eller er selv- drenert og blokkrik eller svært blokkrik.	Jorddekt, tidligere dyrka. Jorddekt, ikke tidligere dyrka, som er selvdrenert og ikke blokkrik.		

* Jordsmonnkart er ikke laget i planområdet for denne rapporten (Kilden).

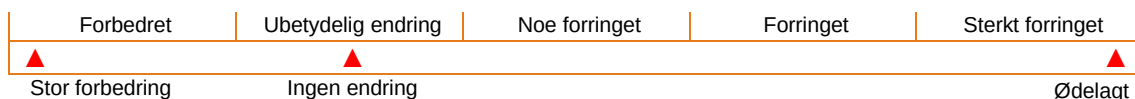
Tabell 4.2. Verdivurdering av skogbruksareal. Kilde: Statens vegvesen (2014).

Registrerings- kategori	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Skogbruk		Skogarealer med lav bonitet. Skogarealer med middels bonitet og vanskelige driftsforhold.	Større skogarealer med middels bonitet og gode driftsforhold. Skogarealer med høy bonitet og vanlige driftsforhold.	Større skogarealer med høy bonitet og gode driftsforhold.	

4.2.2 Påvirkning

Med påvirkning menes en vurdering av hvordan det samme området påvirkes som følge av et definert tiltak. Påvirkning vurderes i forhold til referansesituasjonen (0-alternativet). 0-alternativet er det alternativet der områdene ikke blir berørt av tiltaket, men utvikler seg i forhold til eksisterende aktivitet i området. Påvirkning er en skjønnsmessig vurdering av hvilken virkning tiltaket vil ha i forhold til berørte tema. Ved vurdering av påvirkning er det ikke tatt hensyn til verdien i de berørte områder.

Tiltakets påvirkning på berørte områder vurderes langs en skala fra *forbedret*, via *ubetydelig endring* til *sterkt forringet* (figur 4.2). Det er glidende overganger mellom verdiene og pila indikerer hvor på skalaen påvirkningen ligger.

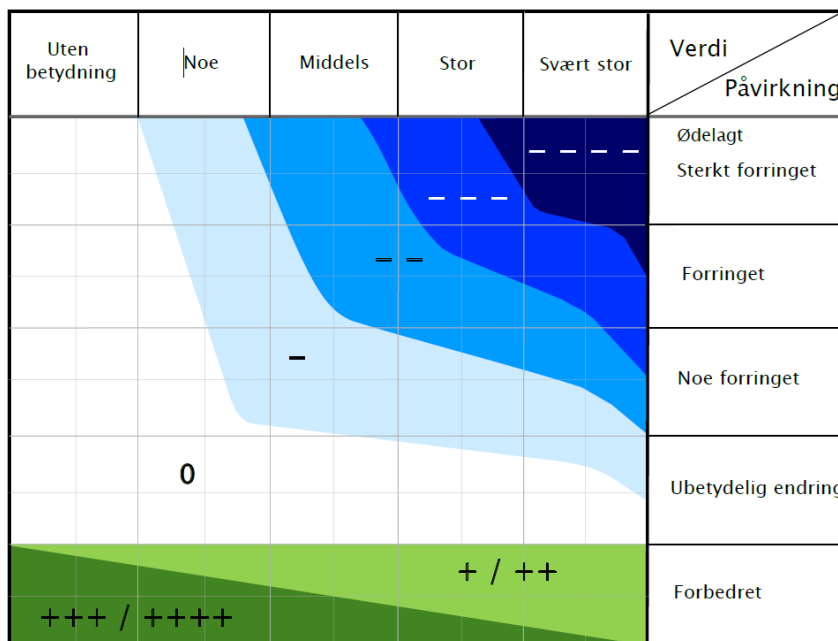


Figur 4.2. Skala for vurdering av påvirkning.

4.2.3 Konsekvens

Et mål for konsekvensutredningen er å gi en vurdering av tiltakets positive og negative påvirkninger. Konsekvensgraden framkommer ved å sammenstille vurderingene av verdi og påvirkning i en konsekvensvifte (kilde: håndbok V712, 2018). Konsekvensvifta er illustrert i figur 4.3 og forklart i tabell 4.3. I figuren går verdiskalaen horisontalt, og vurdering av påvirkning vertikalt. Mellom disse er konsekvensgraden skissert med ulike blåfarger. Hovedprinsippet er at stor verdi og stor påvirkning gir stor til meget stor konsekvens (mørkeblå), mens noe verdi og noe forringet påvirkning gir tilsvarende ingen eller ubetydelig konsekvens. Det presiseres at matrisen er veiledende for konsekvensvurderingene, og at det kan gjøres skjønnsmessige avvik fra denne.

Først utredes konsekvensen for hvert deltema, her jordbruk og skogbruk, hver for seg. Deretter gjøres det en samlet konsekvensvurdering av landbruk.



Figur 4.3. Konsekvensvifte. Kilde: Statens Vegvesen (2018).

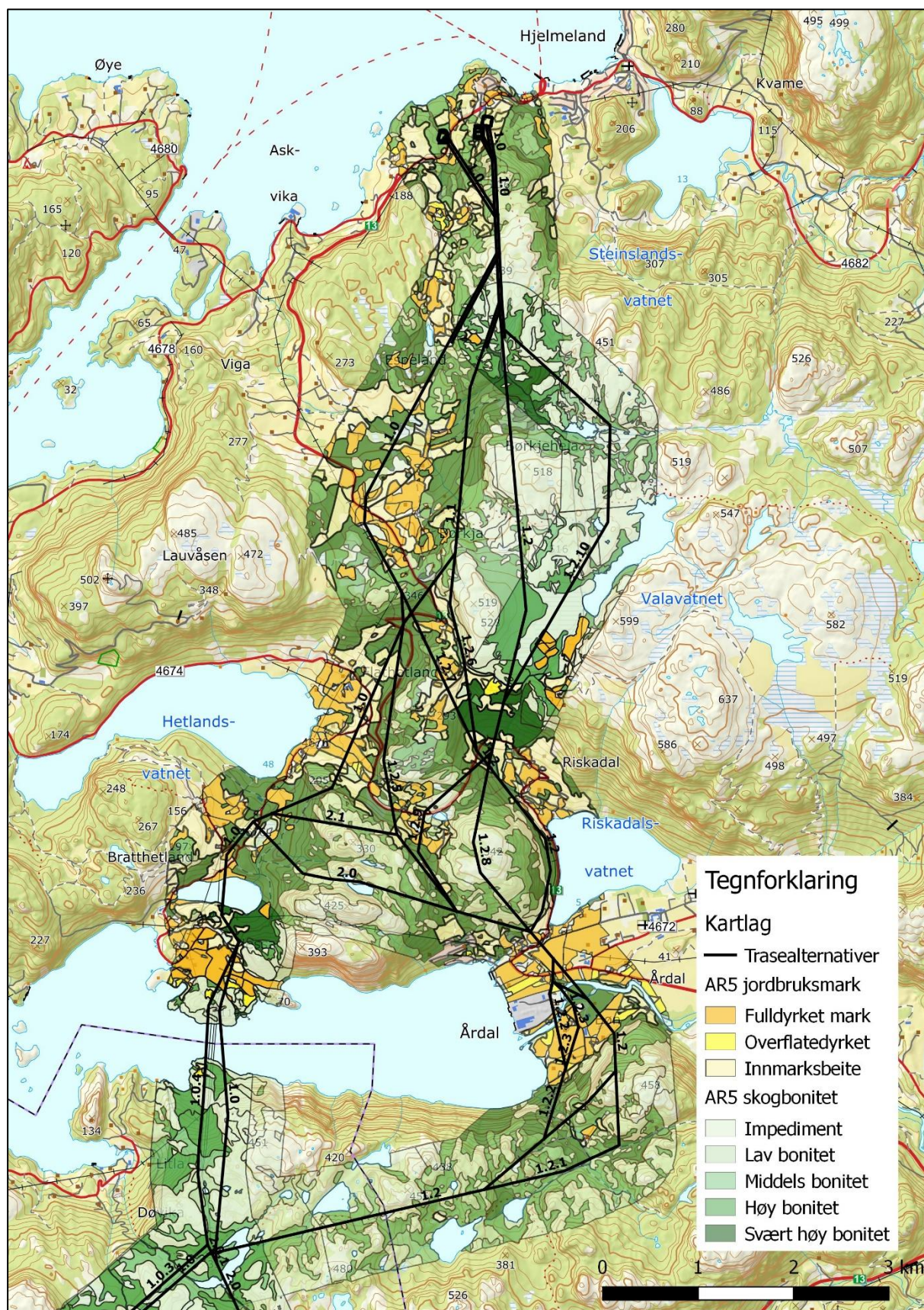
Tabell 4.3. Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder. Kilde: Statens vegvesen (2018).

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.

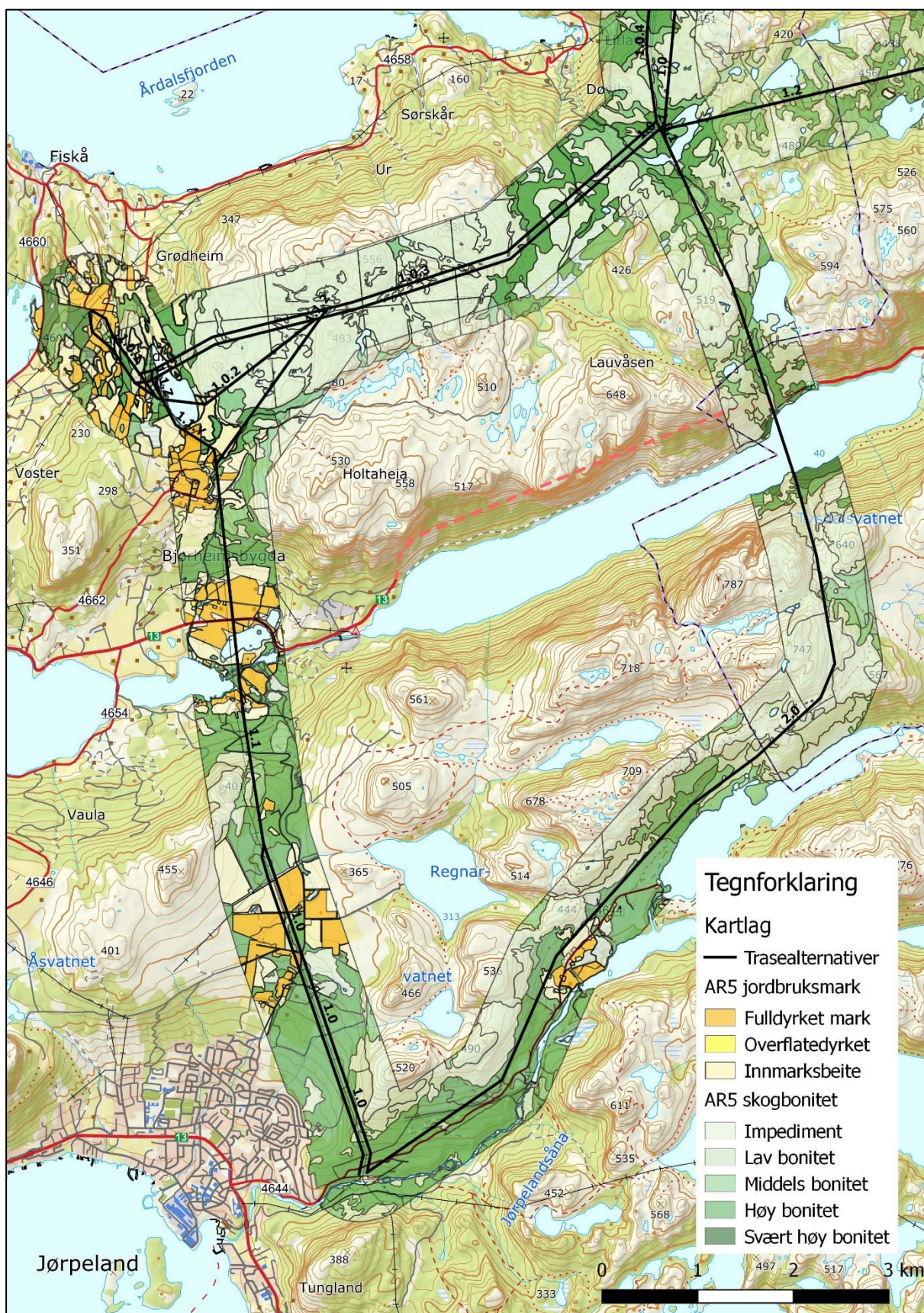
4.3 Datagrunnlag

Datagrunnlaget er basert på feltarbeid gjennomført i desember 2018, samt i august og oktober 2019, og supplert med relevante registreringer i offentlig tilgjengelige databaser. Informasjon om arealbruk, jordbruk, skog, bonitet og dyrkbart areal i arealer som blir berørt av tiltaket er hentet fra kartdatabasen Kilden Arealinformasjon (NIBIO). Ortofoto som er benyttet er hentet fra Norge i bilder og FINN kart. Figur 4.4 og 4.5 viser AR5 markslagskart med jordbruksareal og skogbonitet i et bredt belte langs traseene for hhv. Hjelmeland og Strand kommuner.

Ved vurderinger av verdi og påvirkninger opereres det med en buffer på 30 m båndleggingsbredde med visse restriksjoner langs kraftledningen. Lengder av berørt areal er grovt målt langs linjetraseene ved hjelp av kartfigurer fra NIBIOs database over jordbruk- og skogbruksområder på kart og flybilde for å gi et bilde av hvor store arealer som berøres. Informasjonen på kartene er justert i forhold til informasjon innhentet under befaring. På figurer er det likevel brukt en buffer på 50 m for at fargekodingen skal komme tydeligere fram på figurene.



Figur 4.4. AR5 kart for jord- og skogbruksområder langs de ulike trasealternativene i Hjelmeland kommune.



Figur 4.5. AR5 kart for jord- og skogbruksområder langs de ulike trasealternativene i Strand kommune.

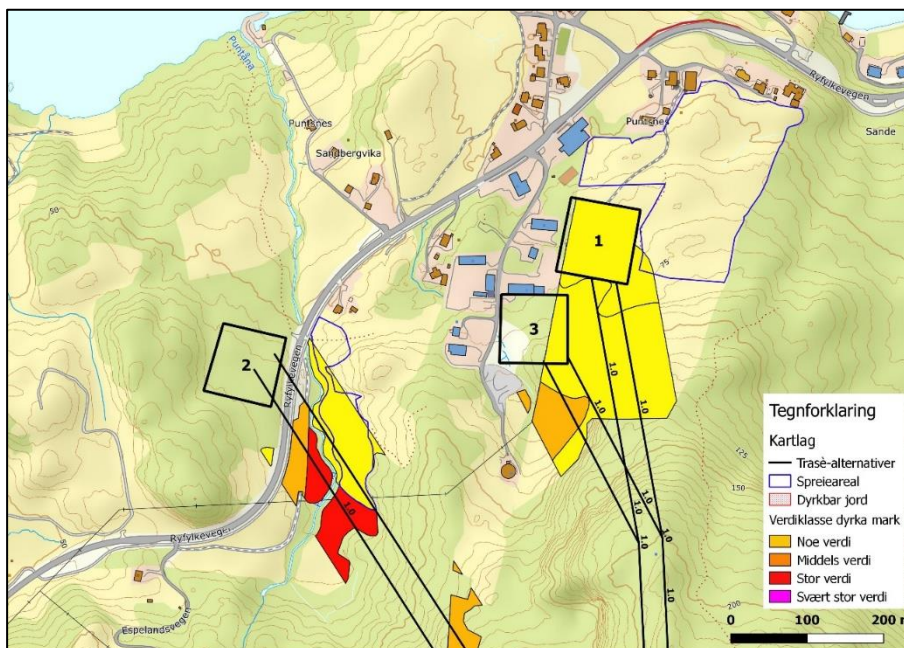
5 VURDERING AV VERDI, PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS

Traseen ligger i sin helhet i jordbruksregionen *Fjordbygdene på Vestlandet og i Trøndelag* (Kilden Arealressurs). Landskapet veksler mellom jordbruksarealer, skogbruksarealer, skogarealer som ikke er i aktiv drift og heiområder med tynt jordsmonn eller bart fjell. I tillegg går traseene over grisgrendt eller tettere bebyggelse i Årdal og flere mindre bygder. Verken jord- eller skogbruksarealene består av store teiger, eller er så homogene og lettbrukte at det er hensiktsmessig med store og tunge maskiner. Skogarealene veksler også på relativt liten skala mellom skog som er gjenvekstskog i kystlynghei eller i tidligere beitearealer, plantet skog, og mellom lauvskog, barskog og blandingskoger.

5.1 Jordbruk

5.1.1 Verdivurdering

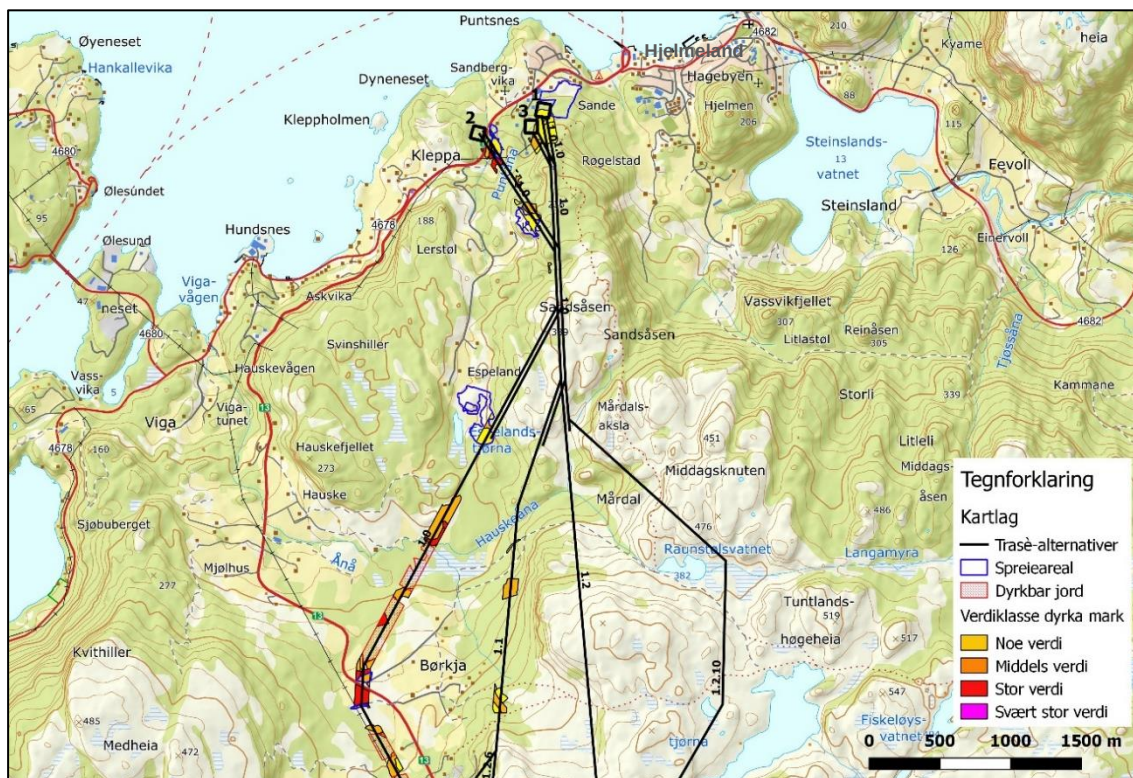
Jordbruksarealene veksler på relativt liten skala mellom fulldyrka, overflatedyrka og innmarksbeiter og også med annen type arealer. Flere steder er arealer med innmarksbeite i dag sterkt preget av gjenvekst. Innmarksbeiter kan i tillegg ligge enda mer spredt fra annen jordbruksmark. Langs de ulike traseene er det stor variasjon i lengde jordbruksmark som vil berøres av linjeføringen. De viktigste jordbruksområdene langs traseen er Bjørheimsbygd, Holtahøia, Veland, Nessa, Staurland, Flathetland, Riskadal, Ingvaldstad, Bjørka og Årdal. Verdikartene i figur 5.1–5.6 viser verdier for jordbruksmark langs de meldte trasealternativene. Figurene starter i nord (figur 5.1) og ender i sør (figur 5.6). Tabell 5.1 inneholder underlag for verdivurdering av jordbruksarealene langs de ulike traseene. Verdivurderingen følger tabellene i kapittel 4.2.1, men vurdert i et nasjonalt perspektiv er jordbruksarealene små og gis høyst stor mot middels verdi.



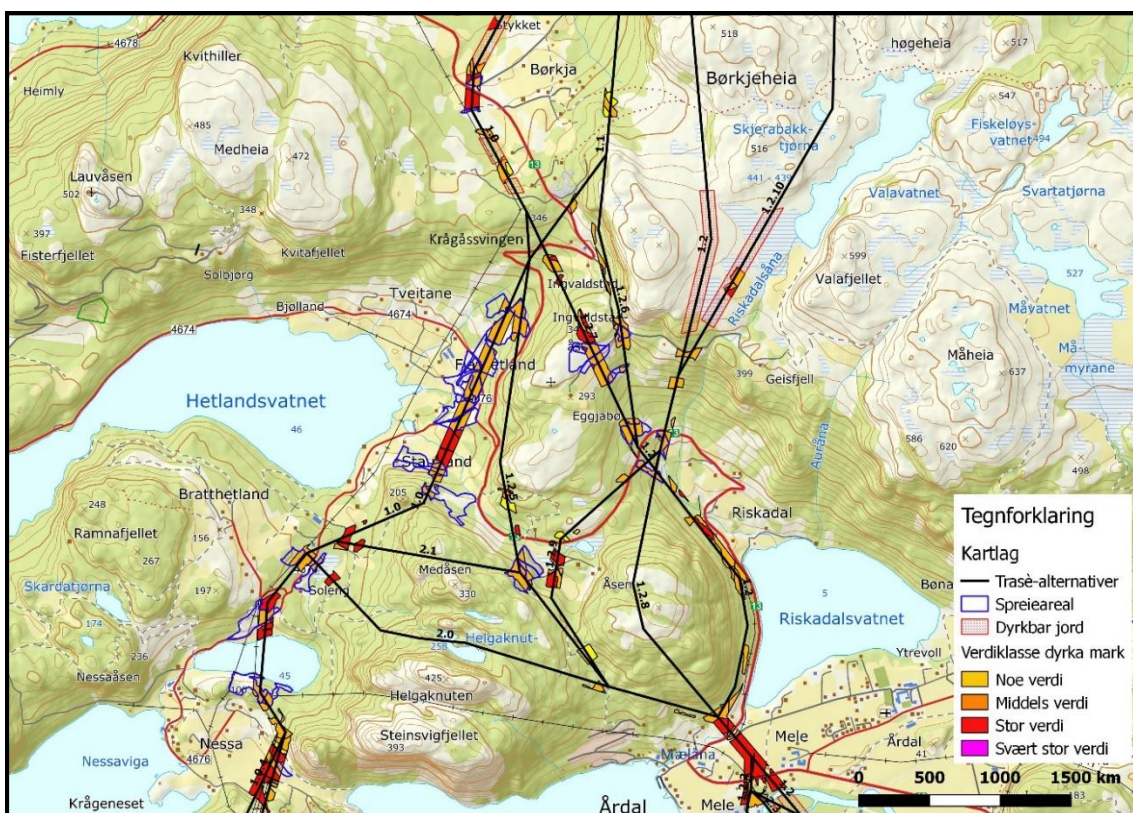
Figur 5.1. Verdikart for jordbruk for de tre alternative plasseringene av Hjelmeland transformatorstasjon.

Tabell 5.1. Verdivurdering av jordbruksmark i de ulike traseene. Med antall menes antall teiger som krysses av traseen, antallet kan være noe usikkert.

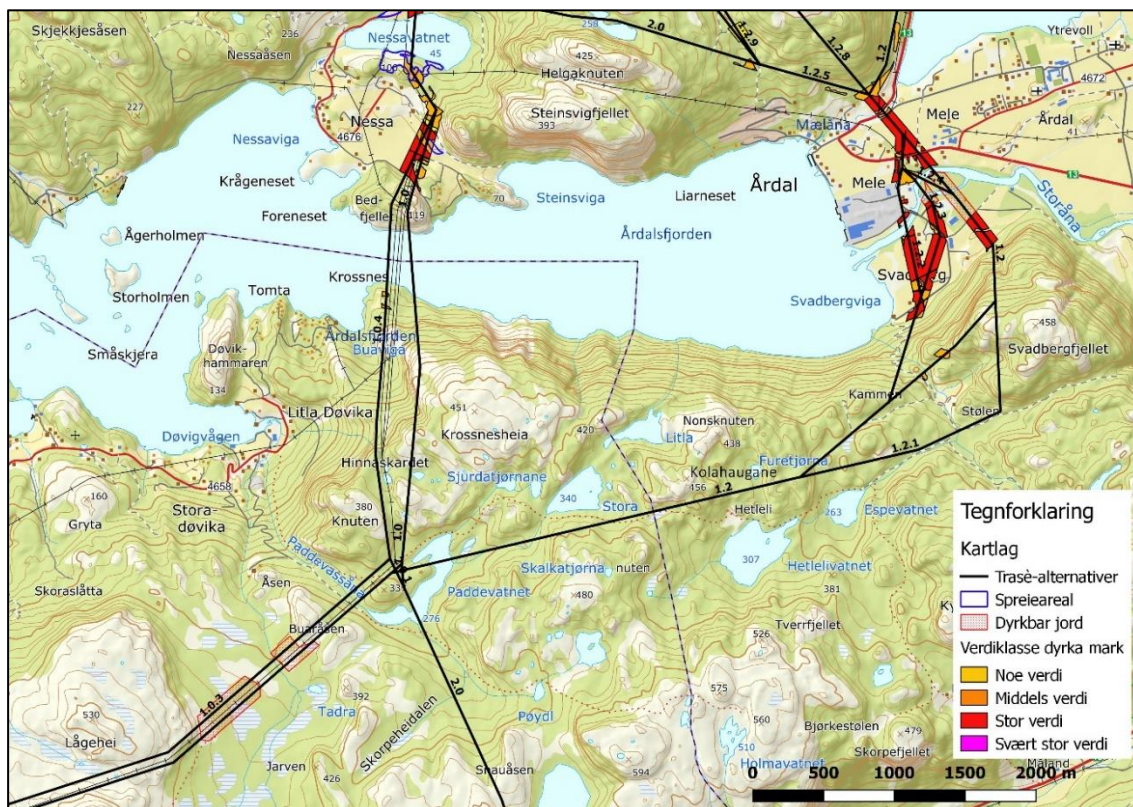
Trasé	Strekning	Total lengde	Fulldyrka og overflate-dyrka mark		Innmarks-beite		Spreieareal		Dyrkbar jord	Verdi
			Ant.	m	Ant.	m	Ant.	m		
1.0	Dalen - Krokharheia	3620	1	360	1	60			330	Middels verdi ▲
1.0	Veland - over Holtavatnet	1420	3	160	2	140				Middels verdi ▲
1.0	Holtavatnet - Årdalsfjorden	8000							820	Ubetydelig
1.0	Årdalsfjorden - Ingvaldstad	5250	11	940	13	1770	12	1140		Stor verdi ▲
1.0	Ingvaldstad - Sandsåsen	4330	4	400	4	560	3	170	1000	Stor verdi ▲
1.0	Sandsåsen - Hjelmeland TS alt.1	1350			1	190				Noe verdi ▲
1.0	Sandsåsen - Hjelmeland TS alt.2	1330	2	210	3	170	2	150		Middels verdi ▲
1.0	Sandsåsen - Hjelmeland TS alt.3	1260			1	110				Noe verdi ▲
1.0.1	Veland – Holtavatnet	1160	3	290	1	105	1	70		Middels verdi ▲
1.0.2	Little Velandssåsen - Grødheimsmyrane	2250	1	90	1	210				Middels verdi ▲
1.0.3	Holtavatnet - Paddevatnet	6150							660	Ubetydelig
1.0.4	Paddevatnet - Nessa	3250	3	330	3	290				Middels verdi ▲
1.1	Dalen - Grødheimsmyrane	9520	9	1310	12	1350	1	110		Stor verdi ▲
1.1	Krågåssvingen v/ Ingvaldstad - Sandsåsen	4120			3	370				Noe verdi ▲
1.1.Y	Sør for Holtavatnet	1200	2	280	2	380				Middels verdi ▲
1.1.Z	Vest for Holtavatnet	300								Ubetydelig
1.2	Paddevatnet - Svadbergfjellet	4830			2	80				Ubetydelig
1.2	Årdal: Svadbergfjellet - Mælåna	1770	4	840	1	20			410	Stor verdi ▲
1.2	Mælåna - Riskadal	2000			6	580	1	85		Middels verdi ▲
1.2	Riskadal - Sandsåsen	4910			3	180	1	140		Noe verdi ▲
1.2.1	Kolahaugane - Svadbergfjellet	2280								Ubetydelig
1.2.2	Kammen - Mele	1950	7	940	1	10				Stor verdi ▲
1.2.3	Svadberg - Melsøyane	1000	2	800					130	Stor verdi ▲
1.2.4	Årdalsåna	405	1	130					200	Middels verdi ▲
1.2.5	Mælåna – Krågåssvingen v/ Ingvaldstad	4060			5	780	4	320		Middels verdi ▲
1.2.6	Riskadal - Ingvaldstad	2090			3	430	3	200		Middels verdi ▲
1.2.7	Riskadal - Krågåsen	1840	2	150	4	680	3	250		Middels verdi ▲
1.2.8	Mælåna - Riskadal, over Heståsen	2100			2	120	1	50		Noe verdi ▲
1.2.9	SV for Heståsen - Riskadal	2110	2	250	4	260	1	40		Middels verdi ▲
1.2.10	N for Riskadal - S for Sandsåsen	4680								Ubetydelig
2.0	Mælåna - Staurlandstjørna	2420	1	60	3	100	1	20		Noe verdi ▲
2.0	Dalen - Paddevatnet, over Tysdalsvatnet	13300			2	472				Ubetydelig
2.1	SV for Heståsen – Staurlandstjørna	1330	2	160	1	90	1	75		Middels verdi ▲
	Hjelmeland transformatorstasjon alt. 1				>	95 %				Noe verdi ▲
	Hjelmeland transformatorstasjon alt. 2					0				Ubetydelig
	Hjelmeland transformatorstasjon alt. 3				Ca.	25 %				Noe verdi ▲



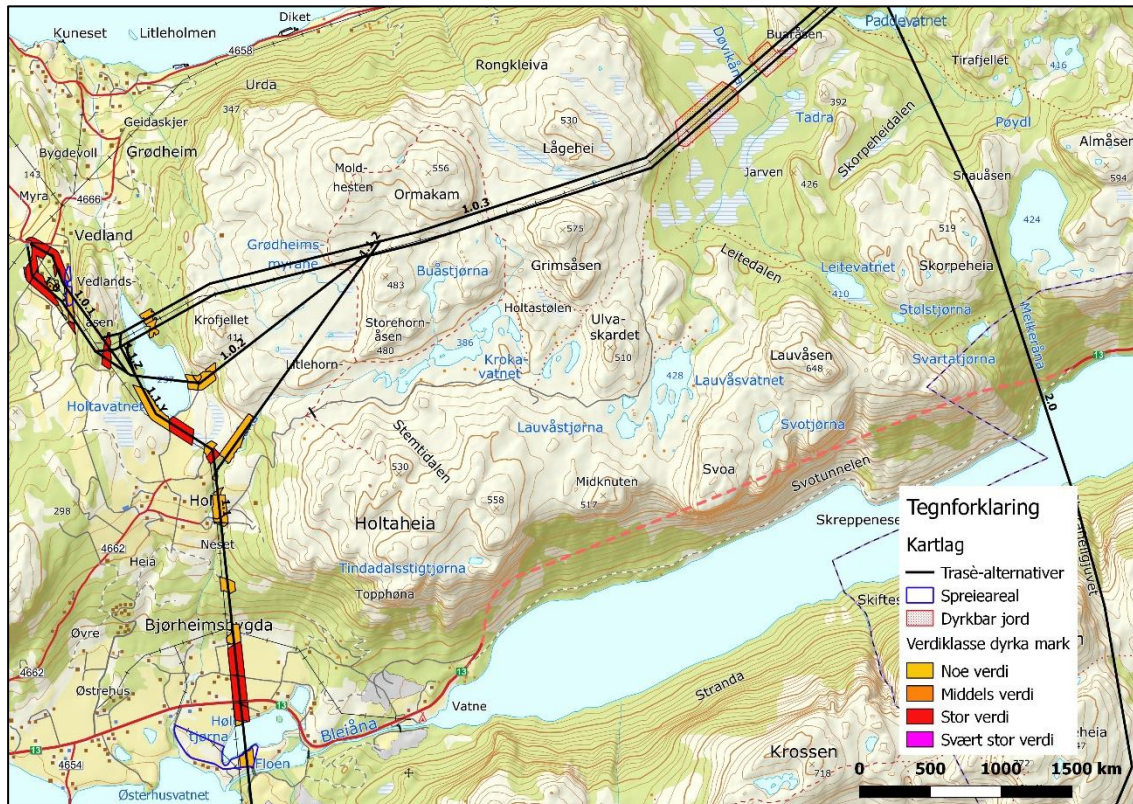
Figur 5.2. Verdikart for jordbruk langs de meldte trasene på strekningen Bjørka - Hjelmeland. Fargebåndene er breiere enn båndleggingssonen på 30 m for at verdien skal komme tydelig fram.



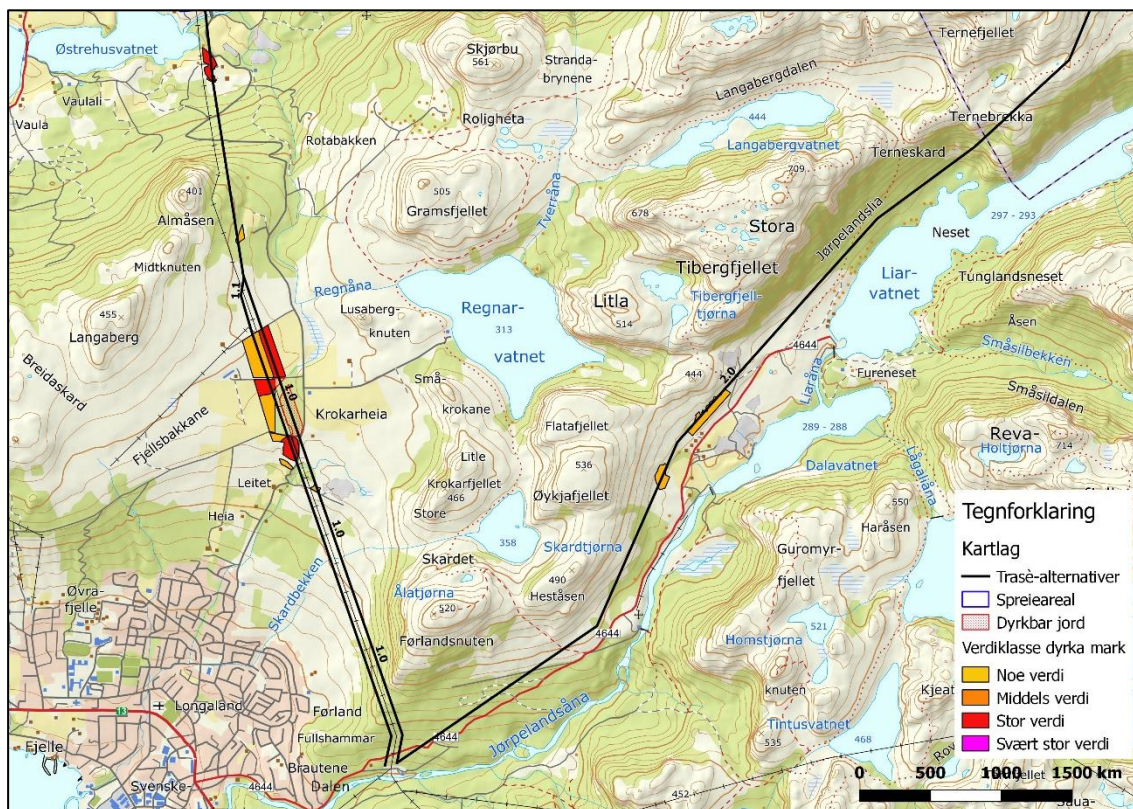
Figur 5.3. Verdikart for jordbruk langs de meldte trasene på strekningen Årdal - Bjørka. Fargebåndene er breiere enn båndleggingssonen på 30 m for at verdien skal komme tydelig fram.



Figur 5.4. Verdikart for jordbruk langs de meldte trasene på strekningen Paddevatnet - Årdal. Fargebåndene er breiere enn båndleggingssonen på 30 m for at verdien skal komme tydelig fram.



Figur 5.5. Verdikart for jordbruk langs de meldte trasene på strekningen Bjørheimsbygd - Veland - Paddevatnet. Fargebåndene er breiere enn båndleggingssonen på 30 m for at verdien skal komme tydelig fram.



Figur 5.6. Verdikart for jordbruk langs de meldte trasene på strekningen Dalen til Bjørheimsbygd og fra Dalen mot øst. Fargebåndene er breiere enn båndleggingssonen på 30 m for at verdien skal komme tydelig.

5.1.2 Problemstilling og vurdering av påvirkning - jordbruk

Anleggsfasen

Bygging av master og trekking av ledning vil kunne gi driftsforstyrrelser ved at jordbruksmark kan bli satt ut av drift for en periode. Påvirkningen er forbigående og av kort varighet, og ulike avbøtende hensyn bør kunne tas i forbindelse med bondens drift av berørte teiger.

I forbindelse med aktiv landbruksdrift på vår/sommer må det likevel medregnes midlertidige driftsulempene. Oppsett av høyspentmaster m.m. vil føre til at anleggsarbeidere, tunge kjøretøy med mer, beslaglegger deler av jordbruksjorda i byggefasen, og i så måte kan hindre bonden i å drifte jorden på ønsket tidspunkt. Dette vil være en forbigående og kortvarig ulempe som forflytter seg langs traséen i løpet av anleggsperioden. Etter endt anleggsperiode vil ikke denne påvirkningen være til stede. Påvirkningen vurderes som **noe forringende**.

Forstyrrelser av dyr på innmarksbeite i anleggsfasen vil også bare ha lokal og kortvarig effekt og dyrene kan søke til uforstyrrede områder. Påvirkningen vurderes derfor som **ubetydelig**.

Driftsfasen

Generelt sett vil kraftledninger over jordbruksmark ha liten betydning for utnyttelse av dyrka mark. De vesentligste ulempene er knyttet til direkte arealbeslag ved mastepunkter og driftsmessige ulemper ved mastepunktene. Høyde på landbruksmaskiner ses ikke på som problematisk i forbindelse med drift. Vanning med rent vann i vanningsanlegg kan normalt

foregå uten fare under høyspentledninger. På grunn av fare for gnistutladning og antennelse, advares det mot fylling av drivstoff under større kraftledninger.

Beslaglagt areal i forbindelse med mastepunkter er faktisk tapt areal for jordbruksformål. I fulldyrka mark vil faktisk tapt areal i tillegg være større enn det arealet som dekkes av mastepunktet, da en ikke vil komme helt inntil med maskiner o.l., og det vil dermed oppstå ubrukte kantsoner. På fulldyrka mark bruker en gjødslingsmetoder som ikke kommer i konflikt med kraftledningen, og påvirkningen av linjeføringen blir derfor liten. Mastepunkter i fulldyrka mark vil likevel føre til driftshindringer og noen ulemper for effektiv drift ved såing, gjødsling og høsting. Påvirkningen vurderes å gi **noe forringet** forhold i fulldyrka mark.

På grunn av fare for overslag vil kraftledninger gi restriksjoner på spreiring av gjødsel og gylle fra gjødselkanon (se vedlegg). Verken gjødselsvogn eller gylle må komme nærmere strømførende linjer enn 4 m, og det må opereres med gode sikkerhetsmarginer. For innmarksbeiter kan kraftledningstraseen i noen tilfeller medføre at areal utover det som blir direkte beslaglagt ved mastepunkter, får endret driftsmuligheter med hensyn til hvordan gjødsel kan spres. Å måtte spre gjødsla på en alternativ måte, kan være et hinder for effektiv drift. I Rogaland er det lang tradisjon for at innmarksbeite kan godkjennes som spreieareal for husdyrgjødsel. I henhold til fylkesmannens veileder (Fylkesmannen i Rogaland 2010) kan imidlertid ikke areal under en kraftledning godkjennes som spreieareal. De meldte traseene går i varierende grad gjennom både godkjente spreiearealer og innmarksbeiter som potensielt kan bli godkjent for dette formålet (figurene 5.1-5.5). Flest godkjente spreiearealer langs trasealternativene finnes mellom Årdalsfjorden og nordover forbi Nessavatnet og øst for Hetlandsvatnet mot Bjørka. Her er nesten alt av innmarksbeiter i trasé 1.0 allerede godkjent som spreieareal. Ved Bjørka, Riskadal og Ingvaldstad er det også en del innmarksbeiter som er godkjente spreiearealer.

I innmarksbeiter vil tap av areal være tilnærmet lik faktisk areal for mastepunkter siden dyrene kan beite helt inntil mastepunktet. Innmarksbeiter kan fortsatt brukes til beite og i praksis vil dette arealet fortsatt være nyttbart areal, foruten begrensninger og/eller ulemper for driften med hensyn på gjødsling og godkjent spreieareal. Innmarksbeiter vurderes å bli **noe forringet** av at det etableres kraftledninger.

I forbindelse med annet jordbruk, vil en kraftledning føre til krav om varslingsplikt og ekstra sikkerhetstiltak før tiltak iverksettes i nærheten av disse. Lyse har laget en egen brosjyre som informerer om graving i nærheten av sine anlegg. Brosjyren finnes på Lyse Elnett sin nettside (<https://www.lysenett.no/byggeoggrave>). Dersom det skal foretas graving eller sprenging i nærheten av elektriske anlegg, eller det skal benyttes maskin eller redskap nærmere høyspentledninger enn 30 m, skal Lyse varsles. Arbeid nær elektriske anlegg skal ikke iverksettes før en har bestilt en "gravemelding", "påvisning" eller "Nær-ved"-avtale og fått disse godkjent. Bestilling av disse skjer elektronisk på (<https://www.lysenett.no/byggeoggrave>). Foreskrevne sikkerhetstiltak må også være utført på forhånd. Arbeid ved anleggene skjer på eget ansvar.

Landbruksmaskiner benytter i enkelte områder GPS. Dette i tilknytning til blant annet posisjonering ved sprøyting av jordbruksteigen. Det er stilt spørsmål til om oppsett av høyspentlinjer vil føre til forstyrrelser av GPS signal, noe som vil vanskeliggjøre korrekt drift av teigen. Forskning på tematikken viser til liten eller ingen påvist interferens fra høyspentledninger og de elektromagnetiske felt disse utstråler (Norsk Romsenter 2013). Eventuell påvirkning vil komme fra selve mastene og linjene som en bygningsmasse, på lik linje med trær og større kontorbygninger som hindrer GPS signal å nå mottaker. Ut fra kjent kunnskap vurderes det at påvirkningen ledningstraseen har på landbrukets bruk av GPS er **ubetydelig**.

5.1.3 Sammenstilling av påvirkning, verdi og konsekvens for jordbruk

Påvirkningen langs de ulike traseene er beskrevet og vurdert i tabell 5.2 ved bruk av skalaen i avsnitt 4.2.2, der det er økende grad av forringelse mot høyre.

Utleddning av konsekvens for jordbruk er gjort ved sammenstilling av verdi (fra tabell 5.1) og påvirkning ved bruk av konsekvensvifta i figur 4.3.

Tabell 5.2. Vurdering av påvirkning og utledning av konsekvens for jordbruk langs de ulike trasealternativene. Tabellen fortsetter på neste side.

Trasé	Strekning	Total lengde	Fulldyrka mark og overflatedyrka	Innmarksbeite	Spreareal	Verdi	Påvirkning	Konsekvens	Konsekvens-grad
		m	m	m	Ant.				
1.0	Dalen - Krokarheia	3620	360	60		Middels verdi ▲	Noe forringet ▲	Noe miljøskade	-
1.0	Veland - over Holtavatnet	1420	160	140		Middels verdi ▲	Noe forringet ▲	Noe miljøskade	-
1.0	Holtavatnet - Årdalsfjorden	8000				Ubetydelig	Ingen	Ingen	0
1.0	Årdalsfjorden - Ingvaldstad	5250	940	1770	1140	Stor verdi ▲	Noe forringet ▲	Noe - betydelig miljøskade	- / - -
1.0	Ingvaldstad - Sandåsen	4330	400	560	170	Stor verdi ▲	Noe forringet ▲	Noe miljøskade	-
1.0	Sandsåsen - Hjelmeland TS alt.1	1350		190		Noe verdi ▲	Noe forringet ▲	Ingen	0
1.0	Sandsåsen - Hjelmeland TS alt.2	1330	210	170	150	Middels verdi ▲	Noe forringet ▲	Noe miljøskade	-
1.0	Sandsåsen - Hjelmeland TS alt.3	1260		110		Noe verdi ▲	Noe forringet ▲	Ubetydelig	0
1.0.1	Veland - Holtavatnet	1160	290	105	70	Middels verdi ▲	Noe forringet ▲	Noe miljøskade	-
1.0.2	Velandsåsen - Grødheimsmyrane	2250	90	210		Middels verdi ▲	Noe forringet ▲	Noe miljøskade	-
1.0.3	Holtavatnet - Paddevatnet	6150				Ubetydelig	Ingen	Ingen	0
1.0.4	Paddevatnet - Nessa	3250	330	290		Middels verdi ▲	Noe forringet ▲	Noe miljøskade	-
1.1	Dalen - Grødheimsmyrane	9520	1310	1350	110	Stor verdi ▲	Noe forringet ▲	Noe miljøskade	-
1.1	Krågåssvingen v/ Ingvaldstad - Sandsåsen	4120		370		Noe verdi ▲	Noe forringet ▲	Ubetydelig - noe miljøskade	0 / -
1.1.Y	Sør for Holtavatnet	1200	280	380		Middels verdi ▲	Noe forringet ▲	Noe miljøskade	-
1.1.Z	Vest for Holtavatnet	300				Ubetydelig	Ingen	Ingen	0
1.2	Paddevatnet - Svadbergfjellet	4830		80		Ubetydelig	Ubetydelig	Ingen	0
1.2	Årdal: Svadbergfjellet - Mælåna	1770	840	20		Stor verdi ▲	Noe forringet ▲	Noe miljøskade	-

Trasé	Strekning	Total lengde	Fulldyrka mark og overflatedyrka	Innmarksbeite	Spreieareal	Verdi	Påvirkning	Konsekvens	Konsekvens-grad
1.2	Mælåna - Riskadal	2000		580	85	Middels verdi ▲	Noe forringet ▲	Noe miljøskade	-
1.2	Riskadal - Sandsåsen	4910		180	140	Noe verdi ▲	Noe forringet ▲	Ubetydelig - noe miljøskade	0 / -
1.2.1	Kolahaugane - Svadbergfjellet	2280				Ubetydelig	Ingen	Ingen	0
1.2.2	Kammen - Mele	1950	940	10		Stor verdi ▲	Noe forringet ▲	Noe miljøskade	-
1.2.3	Svadberg - Melsøyraane	1000	800			Stor verdi ▲	Noe forringet ▲	Noe miljøskade	-
1.2.4	Årdalsåna	405	130			Middels verdi ▲	Noe forringet ▲	Noe miljøskade	-
1.2.5	Mælåna - Krågåssvingen v/ Ingvaldstad	4060		780	320	Middels verdi ▲	Noe forringet ▲	Noe miljøskade	-
1.2.6	Riskadal - Ingvaldstad	2090		430	200	Middels verdi ▲	Noe forringet ▲	Noe miljøskade	-
1.2.7	Riskadal - Krågåsen	1840	150	680	250	Middels verdi ▲	Noe forringet ▲	Noe miljøskade	-
1.2.8	Mælåna - Riskadal, over Heståsen	2100		120	50	Noe verdi ▲	Noe forringet ▲	Ubetydelig - noe miljøskade	0 / -
1.2.9	SV for Heståsen - Riskadal	2110	250	260	40	Middels verdi ▲	Noe forringet ▲	Noe miljøskade	-
1.2.10	N for Riskadal - S for Sandsåsen	4680				Ubetydelig	Ingen	Ingen	0
2.0	Mælåna - Staurlandstjørna	2420	60	100	20	Noe verdi ▲	Noe forringet ▲	Ubetydelig - noe miljøskade	0 / -
2.0	Dalen - Paddevatnet, over Tysdalsvatnet	13300		472		Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	0
2.1	SV for Heståsen – Staurlandstjørna	1330	160	90	75	Middels verdi ▲	Noe forringet ▲	Noe miljøskade	-
	Hjelmeland trafo alt. 1			>95%		Noe verdi ▲	Sterkt forringet ▲	Noe miljøskade	-
	Hjelmeland trafo alt. 2			0		Ubetydelig	Ingen	Ingen	0
	Hjelmeland trafo alt. 3			~25%		Noe verdi ▲	Noe forringet ▲	Ubetydelig - noe miljøskade	0 / -

Alle steder der kraftledningen vil gå over jordbruksområder vil det kunne bli noe negativ konsekvens for jordbruket. Størst negativ konsekvens blir det dersom det må etableres mastepunkter i fulldyrka mark og der kraftlinja krysser innmarksbeite som er godkjent spreieareal. Disse traseene får konsekvensen **noe miljøskade**. Unntaket er trasé 1.0 Årdalsfjorden - Ingvaldstad som får **noe - betydelig miljøskade** fordi det er gitt større grad av påvirkning på grunn av lange strekninger med fulldyrka mark og godkjente spreiearealer.

Generelt er det det østlige alternativet fra Dalen til Paddevatnet og de østlige traseene fra Ingvaldstad og nordover som gir minst negativ konsekvens.

Generelt er det partiet i midten som har størst negativ konsekvens for jordbruk basert på at det samlet sett er lengst strekning med berørt jordbruksmark som får konsekvensen **noe miljøskade**. Traseene dette gjelder er 1.0 fra Nessa til Bjørka og traseene i Årdal. Her bør en bruke tid på å finne gode plasseringer av mastepunkter for å redusere påvirkningen på de enkelte jordbruksteigene (jf. kapittelet og avbøtende tiltak).

5.2 Skogbruk

5.2.1 Verdivurdering

Alle ledningstraseene går gjennom skogområder, men i et nasjonalt perspektiv er dette likevel ikke store skogbruksområder. Det meste er tilvokst med lauvskog, furuskog eller blandingsskog (lauvtrær og bartrær). De fleste skogområdene er også relativt små arealer på overgangen mellom jordbruksarealer og grunnlendt fjell, eller mellom teiger i jordbrukslandskapet, veier og bebyggelse. Trolig er noe av skogen fra gammelt av kystlynghei, boreal hei eller annen beitemark som har vokst igjen. Mange skogområder driftes ikke og er i denne sammenhengen vurdert å ha ubetydelig verdi for skogbruket. Noen arealer er likevel tilplantet med gran, hovedsakelig sitkagran, furu eller lerk. Dette er produksjonsskog som vurderes ut fra bonitet og driftsforhold i henhold til tabell fra Statens vegvesenets håndbok V712. Boniteten i produksjonsskogen i planområdet varierer fra høy til svært høy bonitet. Også andre skoger enn det som er karakterisert som produksjonsskog kan være plantet og eller ha høy eller svært høy bonitet, men består i stor grad av lauvskog eller lauvdominert blandingsskog. Dette er skog med mindre bruksverdi og økonomisk verdi.

Skogbruksarealene som berøres av kraftlinjetraseene er gjennomgående mindre teiger med produksjonsskog. Mest sammenhengende skog på høy eller svært høy bonitet finnes nord for Årdalsfjorden og langs de vestligste trasealternativene mot Hjelmeland. Mye av denne skogen er likevel lauvdominert og regnes derfor ikke som skog med aktiv skogsdrift.

Verdivurderinger for skogbruksområder er gjort i henhold til tabellen i avsnitt 4.2.1. Håndbok V712, sier også at verdien skal vurderes ut fra et og nasjonalt perspektiv. Skogbruksområdene i planområdet er derfor vurdert til middels verdi som høyeste verdivurdering. Verdivurderinger med lengder og kommentarer, er gitt i tabell 5.3. Verdikartene i figur 5.7-5.11 viser verdiene for skogbruket langs de ulike traseene. De viktigste skogbruksområdene langs traseen er på Krokarehaia og i Daladalen like nord og nordøst for Dalen, over Svadbergfjellet sør for Årdal, på Svadberg i Årdal, Staurland, Flathetland, Riskadal og åsene mellom Riskadalsvatnet, Hetlandsvatnet og Nessavatnet.

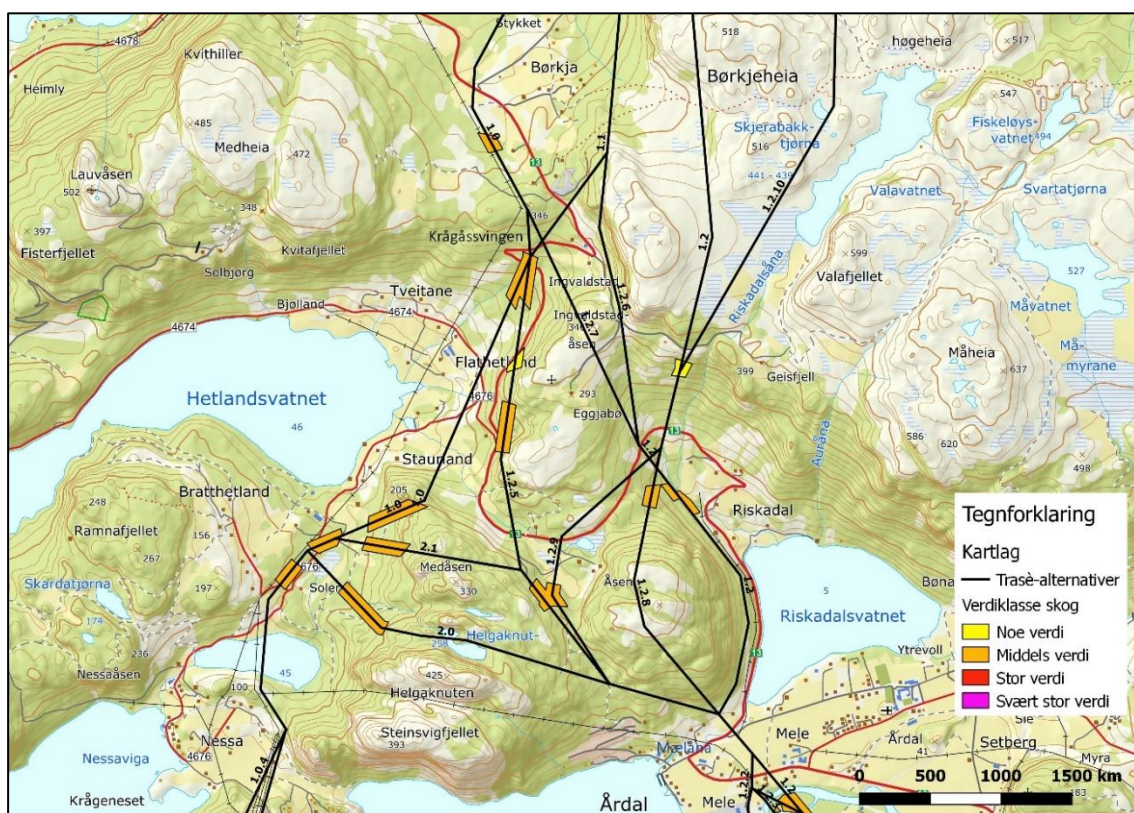
Tabell 5.3. Verdivurdering av skogbruksmark i de ulike traseene. Tabellen fortsetter på nese side.

Trasé	Strekning	Total lengde	Produksjonsskog	Kommentar	Verdi
		m	m		
1.0	Dalen - Krokarehaia	3620	850	Små arealer med delvis glissen skog nær trafostasjonen, litt større arealer av varierende typer ved Leitet	Middels verdi ▲
1.0	Veland - Holtavatnet	1420			Ubetydelig
1.0	Holtavatnet - Årdalsfjorden	8000			Ubetydelig
1.0	Årdalsfjorden - Ingvaldstad	5250	1100	Traseen berører flere små felt med gran og/eller furu, trolig med et visst innslag av lauvtrær. Området har svært høy bonitet og gode driftsforhold. Det er aktiv hogst flere steder. Et areal har trolig vært nytt til juletreproduksjon, ett er nylig tilplantet med	Middels verdi ▲

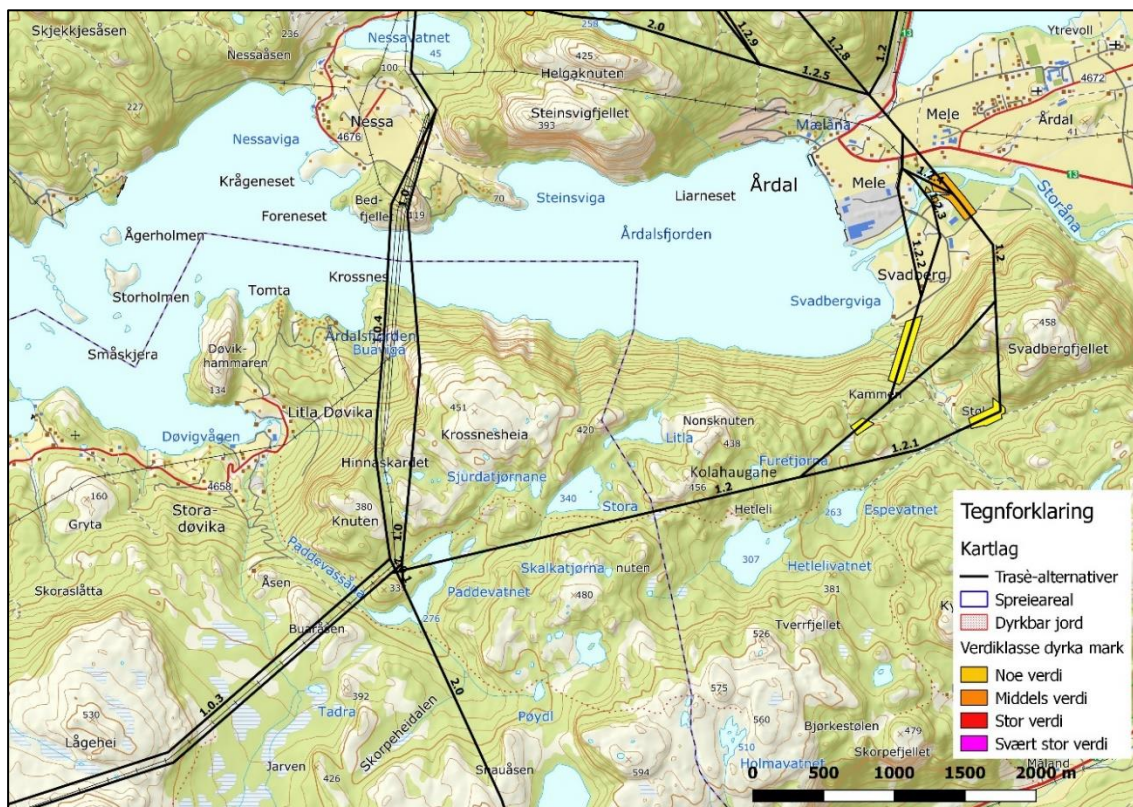
Trasé	Strekning	Total lengde	Produksjonsskog	Kommentar	Verdi
				gran. Nordøst for Hetlandsvatnet berører traseen et større felt med gran. Feltet er bratt, og kan å ha vanskeligere driftsforhold.	
1.0	Ingvaldstad - Sandåsen	4330	580	Traseen berører tre felt med planteskog, noe mest gran og noe barblandingsskog. Stedvis bratt terreng og uten vei, mindre gode driftsforhold.	Middels verdi ▲
1.0	Sandsåsen - Hjelmeland TS alt.1	1350			Ubetydelig
1.0	Sandsåsen - Hjelmeland TS alt.2	1330			Ubetydelig
1.0	Sandsåsen - Hjelmeland TS alt.3	1260			Ubetydelig
1.0.1	Veland – Holtavatnet	1160			Ubetydelig
1.0.2	Little Velandsåsen - Grødheimsmyrane	2250			Ubetydelig
1.0.3	Holtavatnet - Paddevatnet	6150			Ubetydelig
1.0.4	Paddevatnet - Nessa	3250			Ubetydelig
1.1	Dalen - Grødheimsmyrane	9520	350	Små arealer med delvis glissen planteskog nær trafostasjonen.	Noe verdi ▲
1.1	Krågåssvingen v/ Ingvaldstad - Sandsåsen	4120	50	Svært lite areal med planteskog av gran.	Noe verdi ▲
1.1.Y	Sør for Holtavatnet	1200			Ubetydelig
1.1.Z	Vest for Holtavatnet	300			Ubetydelig
1.2	Paddevatnet - Svadbergfjellet	4830	130	Små arealer med planteskog, men furuskogen ved Svadbergfjellet har trolig økonomisk betydning. Det finnes skogsvei til deler av området, men der er bratt og noe krevende driftsforhold.	Noe verdi ▲
1.2	Årdal: Svadbergfjellet - Mælåna	1770	370	Planteskog med varierende kvalitet, gran og lerk, også noe blandingsskog. Svært høy bonitet og gode driftsforhold.	Middels verdi ▲
1.2	Mælåna - Riskadal	2000	280	Planteskog med gran, svært høy bonitet og gode driftsforhold. Traseen er lagt i kanten av skogen, slik at relativt små arealer berøres.	Middels verdi ▲
1.2	Riskadal - Sandsåsen	4910	110	Planteskog med gran, svært høy bonitet. Bratt og mindre gode driftsforhold.	Middels verdi ▲
1.2.1	Kolahaugane - Svadbergfjellet	2280	250	Små arealer med planteskog, men furuskogen ved Svadbergfjellet har trolig økonomisk betydning. Det finnes skogsvei til deler av området, men der er bratt og noe krevende driftsforhold.	Noe verdi ▲
1.2.2	Kammen - Mele	1950			Ubetydelig
1.2.3	Svadberg - Melsøyane	1000	~ 0	Traseen går helt i kanten av svært begrensa lengde planteskog.	Ubetydelig
1.2.4	Årdalsåna	405	190	Planteskog med varierende kvalitet, gran og lerk, også noe blandingsskog. Svært høy bonitet og gode driftsforhold.	Middels verdi ▲
1.2.5	Mælåna – Krågåssvingen v/ Ingvaldstad	4060	980	Traseen berører flere granplantefelt på svært høy bonitet, men i nokså bratt terreng og kan å ha noe vanskelige driftsforhold.	Middels verdi ▲
1.2.6	Riskadal - Ingvaldstad	2090			Ubetydelig
1.2.7	Riskadal - Krågåsen	1840			Ubetydelig
1.2.8	Mælåna - Riskadal, over Heståsen	2100	150	Planteskog med gran og blandingsskog, svært høy bonitet og gode driftsforhold.	Middels verdi ▲
1.2.9	SV for Heståsen - Riskadal	2110	170	Planteskog med gran og blandingsskog, svært høy bonitet og gode driftsforhold.	Middels verdi ▲
1.2.10	N for Riskadal - S for Sandsåsen	4680			Ubetydelig
2.0	Mælåna - Staurlandstjørna	2420	430	Planteskog med gran og blandingsskog, svært høy bonitet og gode driftsforhold.	Middels verdi ▲
2.0	Dalen - Paddevatnet, over Tysdalsvatnet	13300	2800	Fra trafostasjonen på Dalen går den foreslåtte traseen langs et belte med mer eller mindre planteskog på høy bonitet. Skogen består både av mindre teiger av furu, gran og lerk, stedvis tett, men mange steder nokså glissen.	Middels verdi ▲
2.1	SV for Heståsen - Staurlandstjørna	1330	300	Planteskog med gran og blandingsskog, svært høy bonitet og gode driftsforhold.	Middels verdi ▲
	Hjelmeland transformatorstasjon alt. 1			Ingen produksjonsskog	Ubetydelig
	Hjelmeland transformatorstasjon alt. 2			Ingen produksjonsskog	Ubetydelig
	Hjelmeland transformatorstasjon alt. 3			Ingen produksjonsskog	Ubetydelig



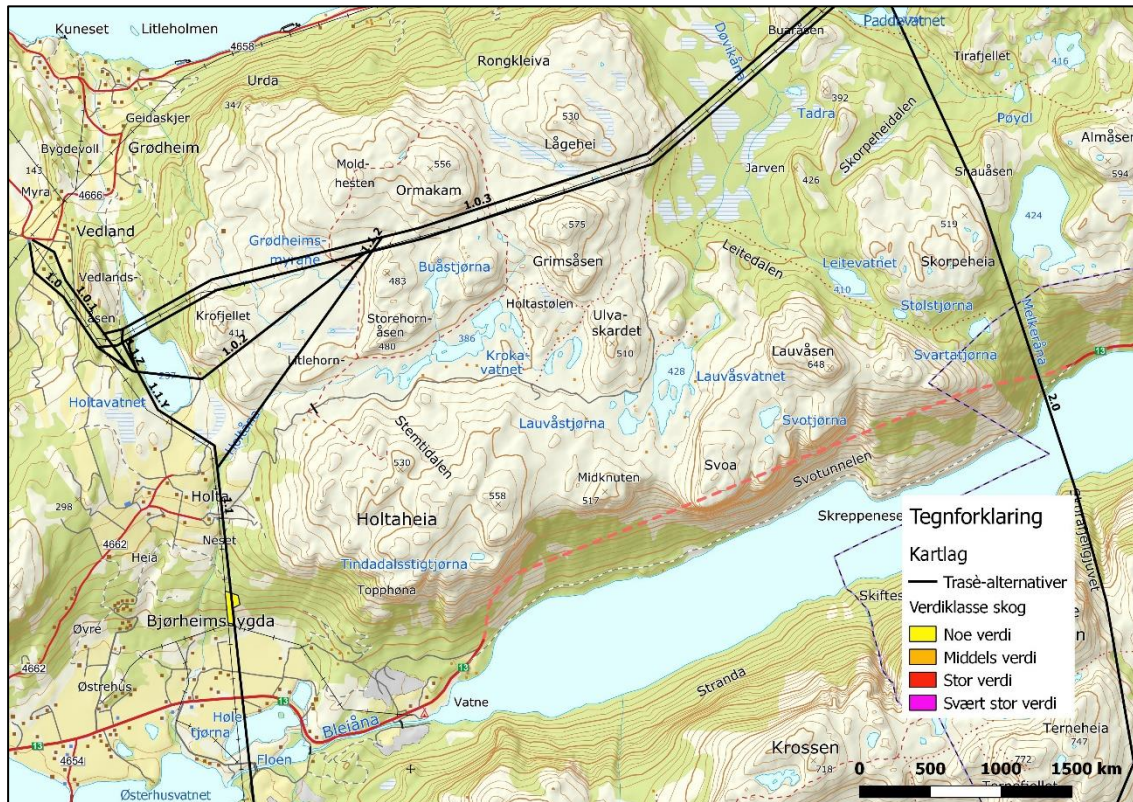
Figur 5.7. Verdikart for skogbruk langs de meldte trasene på strekningen Bjørka - Hjelmeland. Fargebåndene er breiere enn båndleggingssonen på 30 m for at verdien skal komme tydelig fram.



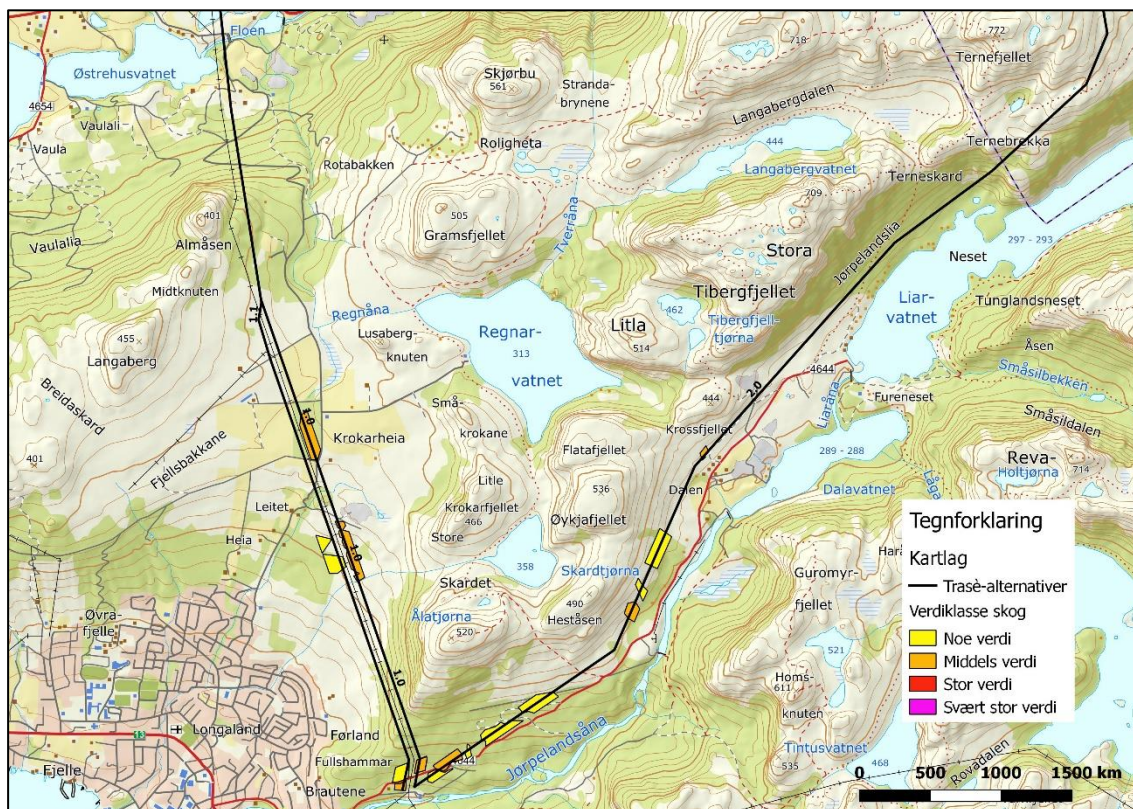
Figur 5.8. Verdikart for skogbruk langs de meldte trasene på strekningen Årdal - Bjørka. Fargebåndene er breiere enn båndleggingssonen på 30 m for at verdien skal komme tydelig fram.



Figur 5.9. Verdikart for skogbruk langs de meldte trasene på strekningen Paddevatnet - Årdal. Fargebåndene er breiere enn båndleggingssonen på 30 m for at verdien skal komme tydelig fram.



Figur 5.10. Verdikart for skogbruk langs de meldte trasene på strekningen Bjørheimsbygd - Veland - Paddevatnet. Fargebåndene er breiere enn båndleggingssonen på 30 m for at verdien skal komme tydelig fram.



Figur 5.11. Verdikart for skogbruk langs de meldte trasene på strekningen Dalen - Bjørheimsbygd og Dalen mot Tysdalsvatnet. Fargebåndene er breiere enn båndleggingssonen på 30 m for at verdien skal komme tydelig fram.

5.2.2 Problemstilling og vurdering av påvirkning – skogbruk

Anleggsfasen

Bygging av master og trekking av kraftledning i skog vil gi inngrep i form av kjørespor med tunge maskiner og hogst av skog for å komme fram til linjetraseen.

Driftsfasen

Generelt sett vil kraftledninger over skogsmark føre til hogst av skogen i et ryddebelte på ca. 30 m for å hindre at trær kommer opp i, eller for nært, de strømførende ledningene (jf. figur 3.11). Dette er viktig for å unngå overslag til jord. Ryddebeltet er også viktig for å hindre at trær faller over ledningene eller på mastene under stormer eller andre forhold.

Etablering av kraftledningstraseen vil gi et ryddebelte gjennom skogbruksområdene og tilsvarende tap av produksjonsskog. I skoghellinger og ved lange spenn, kan ryddebeltet bli noe større enn 30 meter, men kan også bli mindre dersom ledningene går høyt over skogen.

Som nevnt i tiltaksbeskrivelsen i kapittel 3, vil de ulike trasealternativene være fra ca. 20 - 30 km, avhengig av trasealternativ og løsning ved Årdal. I forhold til lengden, er de strekningene som berører høyproduktiv produksjonsskog svært begrenset. Trasealternativ 1.1 fra Dalen og trasé 1.0 videre til Hjelmeland er ca. 28 km lang. Langs denne traseen er det grovt estimert 2 km som er produksjonsskog, fordelt på mange korte strekninger. Arealtapet kan da beregnes

slik: 2000 m x 30 m ryddebelte gir samlet 60 000 m² eller 60 dekar tapt produksjonsskog langs denne traseen. Dette er et grovt estimat siden ryddebeltet kan bli både mindre og større. I tillegg bør det bemerkes at det i mange av skogene ofte inngår noe lauvskog og stedvis er skogen nokså glissen. Sammenholdt med en trasé-lengde på 28 km, er da 60 dekar tapt produksjonsskog ikke å anse som en betydelig forringelse, og påvirkningen av skogbruksområdet vurderes derfor generelt som **noe forringet**. Der en skogteig blir betydelig redusert av traseen med ryddebeltet, kunne en satt en større negativ påvirkning, men da er skogteigen så liten at den vil ha svært liten verdi.

5.2.3 Sammenstilling av påvirkning, verdi og konsekvens for skogbruk

Påvirkningen er beskrevet og vurdert i tabell 5.4 ved bruk av skalaen i avsnitt 4.2.2, der økende grad av verdi og forringelse går mot høyre. Utleddning av konsekvens for skogbruk er gjort ved sammenstilling av verdi (fra tabell 5.3) og påvirkning ved bruk av konsekvensvifta i figur 4.3.

Tabell 5.4. Vurdering av påvirkning og utledning av konsekvens for skogbruk langs de ulike trasealternativene. Tabellen fortsetter på neste side.

Trasé	Strekning	Total lengde m	Produksjonsskog m	Verdi	Påvirkning	Konsekvens	Konsekvensgrad
1.0	Dalen - Krokarheia	3620	850	Middels verdi	Noe forringet	Noe miljøskade	-
1.0	Veland - over Holtavatnet	1420		Ubetydelig	Ingen	Ingen	0
1.0	Holtavatnet - Årdalsfjorden	8000		Ubetydelig	Ingen	Ingen	0
1.0	Årdalsfjorden - Ingvaldstad	5250	1100	Middels verdi	Noe forringet	Noe miljøskade	-
1.0	Ingvaldstad - Sandsåsen	4330	580	Middels verdi	Noe forringet	Noe miljøskade	-
1.0	Sandsåsen - Hjelmeland TS alt.1	1350		Ubetydelig	Ingen	Ingen	0
1.0	Sandsåsen - Hjelmeland TS alt.2	1330		Ubetydelig	Ingen	Ingen	0
1.0	Sandsåsen - Hjelmeland TS alt.3	1260		Ubetydelig	Ingen	Ingen	0
1.0.1	Veland - Holtavatnet	1160		Ubetydelig	Ingen	Ingen	0
1.0.2	Velandsåsen - Grødheimsmyrane	2250		Ubetydelig	Ingen	Ingen	0
1.0.3	Holtavatnet - Paddevatnet	6150		Ubetydelig	Ingen	Ingen	0
1.0.4	Paddevatnet - Nessa	3250		Ubetydelig	Ingen	Ingen	0
1.1	Dalen - Grødheimsmyrane	9520	350	Noe verdi	Noe forringet	Noe miljøskade	-
1.1	Krågåsvingen v/ Ingvaldstad - Sandsåsen	4120	50	Noe verdi	Noe forringet	Ingen	0
1.1.Y	Sør for Holtavatnet	1200		Ubetydelig	Ingen	Ingen	0
1.1.Z	Vest for Holtavatnet	300		Ubetydelig	Ingen	Ingen	0
1.2	Paddevatnet - Svadbergfjellet	4830	130	Noe verdi	Noe forringet	Noe miljøskade	-
1.2	Årdal: Svadbergfjellet - Mælåna	1770	370	Middels verdi	Noe forringet	Noe miljøskade	-
1.2	Mælåna - Riskadal	2000	280	Middels verdi	Noe forringet	Noe miljøskade	-
1.2	Riskadal - Sandsåsen	4910	110	Middels verdi	Noe forringet	Noe miljøskade	0
1.2.1	Kolahaugane - Svadbergfjellet	2280	250	Noe verdi	Noe forringet	Noe miljøskade	-
1.2.2	Kammen - Mele	1950		Ubetydelig	Ingen	Ingen	0

Trasé	Strekning	Total lengde	Produksjonsskog	Verdi	Påvirkning	Konsekvens	Konsekvensgrad
1.2.3	Svadberg - Melsøyraane	1000	~ 0	Ubetydelig	Ingen	Ingen	0
1.2.4	Årdalsåna	405	190	Middels verdi ▲	Noe forringet ▲	Noe miljøskade	-
1.2.5	Mælåna - Krågåssvingen v/ Ingvaldstad	4060	980	Middels verdi ▲	Noe forringet ▲	Noe miljøskade	-
1.2.6	Riskadal - Ingvaldstad	2090		Ubetydelig	Ingen	Ingen	0
1.2.7	Riskadal - Krågåsen	1840		Ubetydelig	Ingen	Ingen	0
1.2.8	Mælåna - Riskadal, over Heståsen	2100	150	Middels verdi ▲	Noe forringet ▲	Noe miljøskade	-
1.2.9	SV for Heståsen - Riskadal	2110	170	Middels verdi ▲	Noe forringet ▲	Noe miljøskade	-
1.2.10	N for Riskadal - S for Sandsåsen	4680		Ubetydelig	Ingen	Ingen	0
2.0	Mælåna - Staurlandstjørna	2420	430	Middels verdi ▲	Noe forringet ▲	Noe miljøskade	-
2.0	Dalen - Paddevatnet, over Tysdalsvatnet	13300	2800	Middels verdi ▲	Noe forringet ▲	Noe miljøskade	-
2.1	SV for Heståsen – Staurlandstjørna	1330	300	Middels verdi ▲	Noe forringet ▲	Noe miljøskade	-
	Hjelmeland transformatorstasjon alt. 1			Ubetydelig	Ingen	Ingen	0
	Hjelmeland transformatorstasjon alt. 2			Ubetydelig	Ingen	Ingen	0
	Hjelmeland transformatorstasjon alt. 3			Ubetydelig	Ingen	Ingen	0

Påvirkningen sammenholdt med verdien til produksjonsskogen langs traseen gir konsekvensen **noe miljøskade** for skogbruk langs traseen. Lengden på produksjonsskog som berøres langs de ulike traseene varierer, men prosentandelen skog i forhold til den totale lengden på traseen ligger på opptil 25 %, med unntak av trasé 1.2.4 som er svært kort og derfor har en høy prosent. Det er liten variasjon i konsekvensen for de ulike traseene. Fordi hver av skogbruksarealene ofte er små, kan inngrepet likevel utgjøre en opplevd større forringelse for en enkelt liten produksjonsskogsteig enn for en større.

De fleste, og største, skogbruksarealene som får konsekvensen **noe miljøskade**, ligger, jf. verdikartene i figur 5.7-5.11, mellom Årdalsfjorden og Bjørka, i tillegg til i Årdal og langs trasé 1.0 og 2.0 ut fra Dalen transformatorstasjon.

Dermed går alle mulige trasealternativ gjennom områder som får konsekvensen **noe miljøskade** for skogbruk.

6 SAMMENSTILLING OG KONKLUSJON

Tabell 6.1 sammenstiller konsekvenser for jordbruk og skogbruk og gir en samlet konsekvens for hele temaet landbruk. Ved negative konsekvenser blir det slik at verste styrer, det vil si at en negativ konsekvens blir ikke mindre negativ selv om et annet tema har mindre negativ konsekvens. Samlet konsekvens blir derfor den mest negative.

Figur 6.1. Sammenstilling av konsekvenser for jordbruk og skogbruk.

Trasé	Strekning	Jordbruk	Skogbruk	Samlet konsekvens	Konsekvensgrad
1.0	Dalen - Krokarheia	Noe miljøskade	Noe miljøskade	Noe miljøskade	-
1.0	Veland - over Holtavatnet	Noe miljøskade	Ingen	Noe miljøskade	-
1.0	Holtavatnet - Årdalsfjorden	Ingen	Ingen	Ingen	0
1.0	Årdalsfjorden - Ingvaldstad	Noe - betydelig miljøskade	Noe miljøskade	Noe - betydelig miljøskade	- / - -
1.0	Ingvaldstad - Sandsåsen	Noe miljøskade	Noe miljøskade	Noe miljøskade	-
1.0	Sandsåsen - Hjelmeland TS alt.1	Ingen	Ingen	Ingen	0
1.0	Sandsåsen - Hjelmeland TS alt.2	Noe miljøskade	Ingen	Noe miljøskade	-
1.0	Sandsåsen - Hjelmeland TS alt.3	Ubetydelig	Ingen	Ubetydelig	0
1.0.1	Veland - Holtavatnet	Noe miljøskade	Ingen	Noe miljøskade	-
1.0.2	Velandsåsen - Grødheimsmyrane	Noe miljøskade	Ingen	Noe miljøskade	0
1.0.3	Holtavatnet - Paddevatnet	Ingen	Ingen	Ingen	0
1.0.4	Paddevatnet - Nessa	Noe miljøskade	Ingen	Noe miljøskade	-
1.1	Krågåssvingen v/ Ingvaldstad - Sandsåsen	Noe miljøskade	Noe miljøskade	Noe miljøskade	-
1.1	Dalen - Grødheimsmyrane	Ubetydelig - noe miljøskade	Noe miljøskade	Noe miljøskade	-
1.1.Y	Sør for Holtavatnet	Noe miljøskade	Ingen	Noe miljøskade	-
1.1.Z	Vest for Holtavatnet	Ingen	Ingen	Ingen	0
1.2	Paddevatnet - Svadbergfjellet	Ingen	Noe miljøskade	Noe miljøskade	0
1.2	Årdal: Svadbergfjellet - Mælåna	Noe miljøskade	Noe miljøskade	Noe miljøskade	-
1.2	Mælåna - Riskadal	Noe miljøskade	Noe miljøskade	Noe miljøskade	-
1.2	Riskadal - Sandsåsen	Ubetydelig - noe miljøskade	Noe miljøskade	Noe miljøskade	-
1.2.1	Kolahaugane - Svadbergfjellet	Ingen	Ingen	Ingen	0
1.2.2	Kammen - Mele	Noe miljøskade	Ingen	Noe miljøskade	-
1.2.3	Svadberg - Melsøyane	Noe miljøskade	Ingen	Noe miljøskade	-
1.2.4	Årdalsåna	Noe miljøskade	Noe miljøskade	Noe miljøskade	-
1.2.5	Mælåna - Krågåssvingen v/ Ingvaldstad	Noe miljøskade	Noe miljøskade	Noe miljøskade	-
1.2.6	Riskadal - Ingvaldstad	Noe miljøskade	Ingen	Noe miljøskade	-
1.2.7	Riskadal - Krågåsen	Noe miljøskade	Ingen	Noe miljøskade	-
1.2.8	Mælåna - Riskadal, over Heståsen	Ubetydelig - noe miljøskade	Noe miljøskade	Noe miljøskade	-
1.2.9	SV for Heståsen - Riskadal	Noe miljøskade	Noe miljøskade	Noe miljøskade	-
1.2.10	N for Riskadal - S for Sandsåsen	Ingen	Ingen	Ingen	0
2.0	Mælåna - Staurlandstjørna	Ubetydelig - noe miljøskade	Noe miljøskade	Noe miljøskade	-
2.0	Dalen - Paddevatnet, over Tysdalsvatnet	Ingen	Noe miljøskade	Ingen	-
2.1	SV for Heståsen – Staurlandstjørna	Noe miljøskade	Noe miljøskade	Noe miljøskade	-
	Hjelmeland transformatorstasjon alt. 1	Noe miljøskade	Ingen	Noe miljøskade	-
	Hjelmeland transformatorstasjon alt. 2	Ingen	Ingen	Ingen	0
	Hjelmeland transformatorstasjon alt. 3	Ubetydelig - noe miljøskade	Ingen	Ubetydelig - noe miljøskade	0 / -

Det vil ha en viss negativ konsekvens for jordbruk og skogbruk å etablere en ny kraftledning mellom Dalen og Hjelmeland i Strand og Hjelmeland kommuner. For de fleste trasealternativene er konsekvensen vurdert å kunne gi **noe miljøskade** på større eller mindre deler av strekningene. Fulldyrka mark, innmarksbeiter og spreiearealer gir en viss negativ konsekvens for jordbruk. For skogbruk vurderes konsekvensen lavere fordi det er få og korte strekninger med produksjonsskog som berøres. På en strekning er det vurdert at tiltaket gir større negativ konsekvens, trasé 1.0 fra Årdalsfjorden til Ingvaldstad, hvor tiltaket er vurdert å kunne gi **noe - betydelig miljøskade**. Dette beror på at det er mye fulldyrka mark og godkjente spreiearealer som berøres.

Noen traseer er likevel vurdert slik at tiltaket ikke vil ha noen negativ konsekvens for jordbruk og skogbruk.

7 AVBØTENDE TILTAK

For jordbruket er det viktigste avbøtende tiltaket en nøye vurdering og tilpasning av trasé og spesielt mastefester når traseen er valgt. Så langt det er mulig bør man unngå plassering av mastepunkt i dyrka arealer og forsøke å plassere dem i eiendomsgrenser, overgangssoner og på åkerholmer. Både for fulldyrka mark og innmarksbeiter som er godkjente spreieareal er dette det viktigste avbøtende tiltaket.

For skogbruket er det viktigste avbøtende tiltaket at traseene velges slik at minst mulig produksjonsskog berøres.

Lyse Elnett opererer med erstatningspremisser slik at det arealer som går tapt for jordbruk og skogbruk skal kompenseres. Eventuelle tap for de enkelte eiendommer vil bli behandlet i grunnervvervsprosessen, alternativt etter ekspropriasjonsrettslige regler i erstatningsskjønn.

8 REFERANSER

FINN kart: <https://kart.finn.no/#>

Fylkesmannen i Rogaland 2010. Handbok for godkjenning av beite som spreieareal. Rettleiing.
Fylkesmannen i Rogaland, Landbruksavdelinga, ved Anne Grete Rostad.

Lyse Elnett. Gravebrosjyre. <https://www.lysenett.no/byggeoggrave/>

NIBIO. Kilden Arealinformasjon: <https://kilden.nibio.no/>

Norge i bilder: <https://www.norgeibilder.no/>

Norsk Romsenter 2013. Vurdering av sårbarhet ved bruk av globale satellittnavigasjons-systemer i kritisk infrastruktur NRS-rapport 2013/3.

Statens vegvesens 2014. Konsekvensanalyser. versjon 1.1. Håndbok V712. (forrige utgave).

Statens vegvesens 2018. Konsekvensanalyser. 2018. Håndbok V712 i Statens vegvesens håndbokserie. www.vegvesen.no/Fag/Publikasjoner/Handboker

Vedlegg

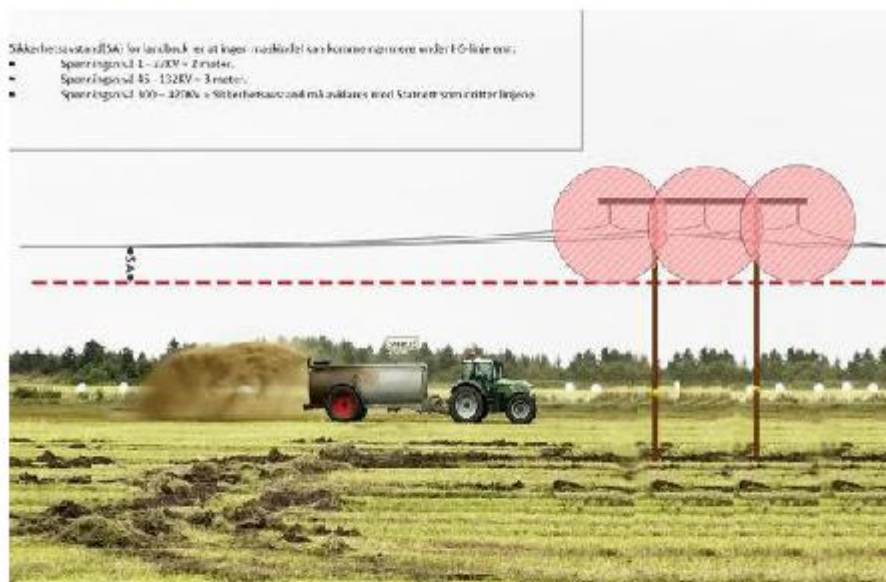
Bruk av maskiner i landbruket

Bruk av landbruksmaskiner, spredning av gjødsel, vanningsanlegg og lignende nær høyspentlinje kan medføre livsfare. Det er derfor viktig at den som fører landbruksmaskiner forsikrer seg om at arbeid foregår med god sikkerhetsavstand.

I Sør-Rogaland er det høyspentlinjer med ulikt spenningsnivå. Det er spenningsnivået som bestemmer minste avstand fra linje til landbruksmaskin, redskap, gjødsel, vanning, sprøytemidler og lignende.

Minste avstand fra linje til landbruksmaskiner eller gjødselsstråle, vannstråle osv er:

- 1-33 kV = 2 meter
- 45 -132 kV = 3 meter
- 300 -420 kV= Sikkerhetsavstand må avklares med Statnett som drifter linjene



Dersom du skal bruke gravemaskin eller gjøre annet anleggsarbeid nærmere høyspentlinje enn 25 meter må du bestille en *Nær Ved Avtale* med Lyse Elnett. Skal du grave eller gjøre annet arbeid i bakken må du også sende inn skjema for gravemelding slik at du får kart som viser hvor kjente traséer for kabler og rør er.

Nær Ved Avtale som inngås er tidsbestemte (fra- til dato). Det betyr at det ikke er nødvendig å bestille en ny avtale hver gang maskinen, utstyret e.l. skal brukes.

For mer informasjon eller bestilling av *Nær Ved Avtale* og *Gravemeldingskjema* gå inn på:
www.lysenett.no/byggeoggrave/