

Agder Energi Nett AS

# ► **Konsekvensutredning Landbruk**

110(132) kV Vallemoen – Lyngdal - Kvinesdal

Oppdragsnr.: **5203419** Dokumentnr.: **5203419-2-5** Versjon: **J01** Dato: **2022-12-19**



**Konsekvensutredning Landbruk**

110(132) kV Vallemoen – Lyngdal - Kvinesdal

Oppdragsnr.: **5203419** Dokumentnr.: 5203419-2-5 Versjon: J01

**Oppdragsgiver:** Agder Energi Nett AS  
**Oppdragsgivers kontaktperson:** Anne Tove Sløgedal Løvland  
**Rådgiver:** Norconsult AS, Vestfjordgaten 4, 1338 Sandvika  
**Oppdragsleder:** Kai Nybakk  
**Fagansvarlig:** Grete Klavenes, Vette Lindgren  
**Andre nøkkelpersoner:** Nils Aage Hafsal

J01	2022-12-19	Til bruk	Velin	GrKla	Kny
B01	2022-12-08	For kommentar AEN	Velin	GrKla	Kny

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

Hovedformålet med denne rapporten å gi oversikt over nøkkeltall knyttet til arealbeslag i jordbruksareal og produktiv skog for de ulike alternativene for ny 110(132) kV ledning Vallemoen- Lyngdal - Kvinesdal, slik at denne informasjonen kan benyttes inn i avveiningene mot øvrige tema som skal legges til grunn for valg av løsning.

### Jordbruk

For alle alternativene vurderes de samlede effektene for jordbruk å være svært begrensede. Grasproduksjon til husdyrhold med melk, storfekjøtt og sau utgjør den viktigste produksjonen i området, og denne typen ekstensiv bruk av jordbruksareal kan i all hovedsak pågå som før i rydde- og rettighetsbeltet for ledningen. Det understrekes at det vil være en varig omdisponering av areal i tilknytning til mastepunkter, men plassering av mastepunkter besluttes i detaljplanleggingsfasen, og er derfor ikke omfattet av vurderingene.

### Skogbruk

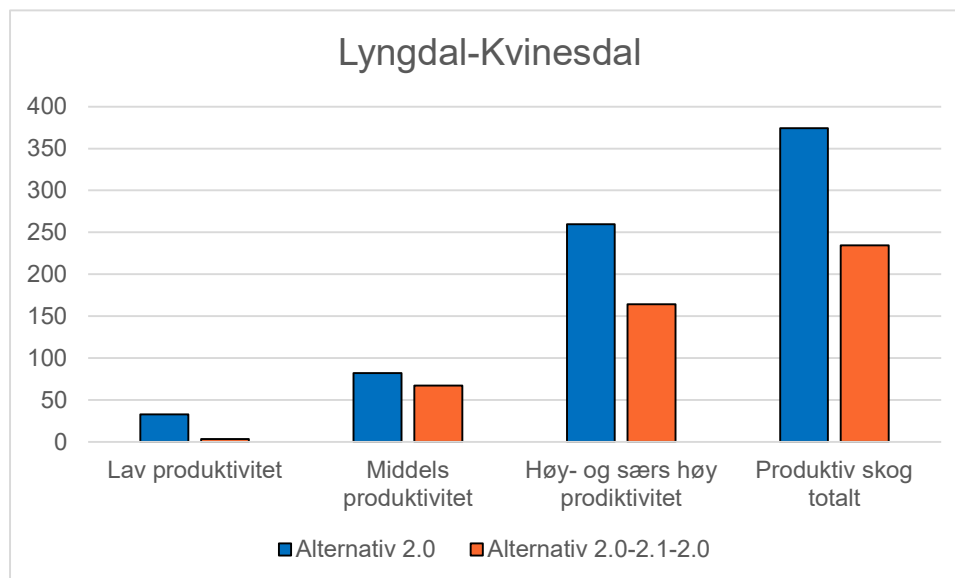
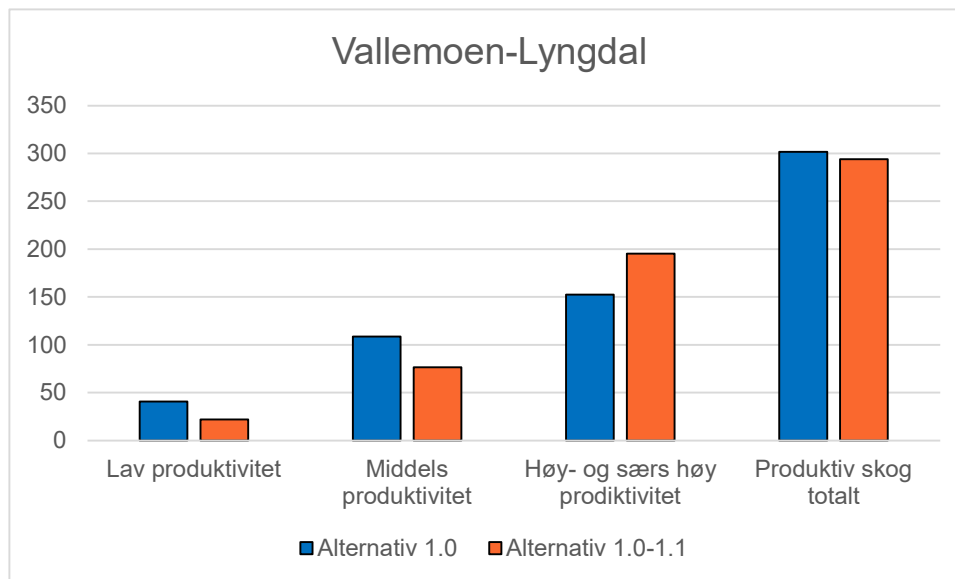
Flere av alternativene vil berøre betydelige arealer med produktiv skog, se tabell under.

Alternativ	12- Lav produktivitet	13- Middels produktivitet	18- Høy og særs høy produktivitet	Svært stor verdi	Produktiv skog totalt
<b>Vallemoen - Lyngdal</b>					
Alt 1.0	40.8	108,5	152.3		<b>301.6</b>
Alt. 1.0-1.1	21.9	76.6	195.3		<b>293.8</b>
<b>Lyngdal - Kvinesdal</b>					
Alt 2.0	32.6	82.2	259.7		<b>374.5</b>
Alt. 2.0-2.1	3.3	67.3	164.0		<b>234.6</b>

For **Vallemoen – Lyngdal** gir alternativ 1.0 et totalt arealbeslag i produktiv skog på **301.6** daa, mens (alternativ 1.0-1.1 vil beslaglegge **293.8** daa.

For **Lyngdal – Kvinesdal** gir alternativ 2.0 et totalt arealbeslag i produktiv skog på **374.5** daa, mens alternativ 2.0-2.1-2.0) vil beslaglegge **234.6** daa.

Det er ikke foretatt rangering av alternativene på bakgrunn av arealtallene som er presentert i denne rapporten, da arealtallene i seg selv ikke vurderes å gi grunnlag for dette.



Ved sanering av eksisterende 110 kV ledning mellom Vallemoen og Kvinesdal vil det frigis arealer som gradvis vil fases inn som produktivt areal for berørte skogeiendommer. Tabellen under viser bonitetsklassefordelingen i arealene som frigis ved sanering av eksisterende ledning.

Bonitetsklasse	Frigitt areal (daa)
12- Lav produktivitet	25.3
13- Middels produktivitet	123.2
18- Høy og særs høy produktivitet	309.6
<b>SUM</b>	<b>458.1</b>

Omlegging av 110 kV ledningen Lista Vindpark – Øye til Kvinesdal vil også frigjøre en del areal når forbindelsen inn mot Øye rives. Tabellen under viser bonitetsklassefordelingen for henholdsvis ny ledning og ledningen som rives.

<b>Bonitetsklasse</b>	<b>Arealbeslag omlegging (daa)</b>	<b>Frigitt areal etter riving (daa)</b>
<i>12- Lav produktivitet</i>	7.2	6.8
<i>13- Middels produktivitet</i>	26.4	17.7
<i>18- Høy og særs høy produktivitet</i>	16.7	40.2
<b>SUM</b>	<b>50.3</b>	<b>64.7</b>

## Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>8</b>
1.1	Bakgrunn	8
1.2	Beskrivelse av tiltaket	9
1.3	Ledningstraseer som konsekvensutredes	11
1.3.1	<i>Vallemoen-Lyngdal</i>	11
1.3.2	<i>Lyngdal – Kvinesdal/Øye</i>	12
1.3.3	<i>Omlegging av 110 kV Lista vindpark til Kvinesdal transformatorstasjon (Alt. A)</i>	13
1.4	Anleggsgjennomføring	14
1.5	Utredningsprogrammets krav	16
1.6	Definisjon av fagtema og avgrensning mot andre tema	17
<b>2</b>	<b>Metode</b>	<b>18</b>
2.1	Forutsetninger for utredningen	18
2.2	Utredningsområde	18
2.3	Datagrunnlag	19
2.3.1	<i>Jordbruk</i>	19
2.4	Skogbruk	19
2.5	Utmarksnæring	20
2.6	Mineralressurser	20
2.7	Utredningsområde	20
<b>3</b>	<b>Karakteristiske trekk ved tiltaks- og influensområdet</b>	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>Jordbruk</b>	<b>22</b>
4.1	Verdisatte delområder	22
4.2	Arealberegninger	25
<b>5</b>	<b>Skogbruk</b>	<b>26</b>
5.1	Produktiv skog	26
5.2	Arealberegninger	28
<b>6</b>	<b>Utmarksnæring</b>	<b>29</b>
<b>7</b>	<b>Mineralressurser</b>	<b>30</b>
<b>8</b>	<b>Skadeforebyggende tiltak</b>	<b>31</b>
8.1	Anleggsfase	31
8.1.1	<i>Jordbruk</i>	31
8.1.2	<i>Skogbruk</i>	31
8.1.3	<i>Utmarksnæring</i>	31
8.2	Driftsfasen	31
8.2.1	<i>Jordbruk</i>	31

8.2.2	<i>Skogbruk</i>	32
8.2.3	<i>Utmarksnæring</i>	32
<b>9</b>	<b>Vurdering av kunnskapsgrunnlaget, usikkerhet og klimatilpasning</b>	<b>33</b>
9.1	Vurdering av kunnskapsgrunnlag og usikkerhet	33
9.2	Vurdering av behovet for innhenting av ny kunnskap/feltarbeid	33
9.3	Vurdering av klimatilpasning	33
<b>10</b>	<b>Samlet vurdering</b>	<b>34</b>
<b>11</b>	<b>Referanser</b>	<b>37</b>

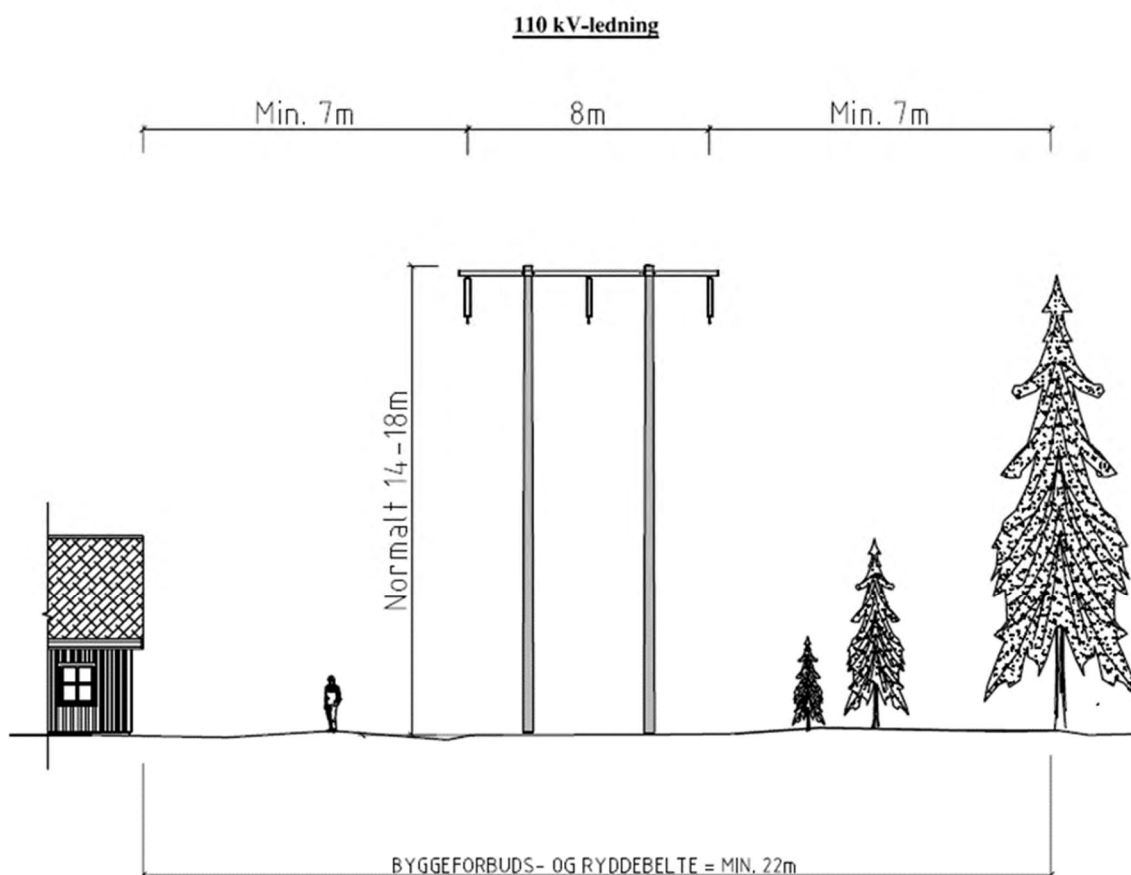
# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn

Store deler av 110 kV ledningsnett langs kysten av Agder fra Kristiansand til Kvinesdal nærmer seg teknisk levetid. I tillegg er det behov for større overføringskapasitet. Dette gjør at Agder Energi Nett planlegger å fornye ledningsnett mellom Kristiansand og Kvinesdal. Hele prosjektet kalles Kystlinja. Foreliggende konsekvensutredning omfatter strekningen mellom Vallemoen og Kvinesdal/Øye.

Dagens 110 kV ledning mellom Vallemoen og Øye er ca. 36 km lang, og består av to ledningsstrek; Vallemoen - Lyngdal (17,5 km) og Lyngdal – Øye (18,6 km). Eksisterende 110 kV ledning består av enkeltkurs H-master utført i tre med høyder mellom 14 og 18 til 20 meter. Dagens ryddebelte er ca. 22 meter bredt, se Figur 1-1.

Agder Energi Nett planlegger å bygge en ny 110(132) kV-ledning mellom Vallemoen transformatorstasjon i Lindesnes kommune via Lyngdal transformatorstasjon, til nytt endepunkt i Kvinesdal transformatorstasjon i Kvinesdal kommune. Den nye 110(132) kV ledningen vil erstatte eksisterende 110 kV-ledning, som rives når den nye ledningen er på drift.



Figur 1-1. Dagens 110 kV kraftledningsmast (enkeltkurs med trestolper fra ca. 1959).

Tiltaket ble meldt i september 2021, og NVE fastsatte et utredningsprogram for 132 kV Vallemoen-Kvinesdal den 01.06.2022. I tillegg til fornying av ledningene mellom Vallemoen og Kvinesdal, planlegges det også for



omlegging av eksisterende 110 kV ledning Lista vindpark – Øye, inn til nytt endepunkt i Kvinesdal transformatorstasjon.

## 1.2 Beskrivelse av tiltaket

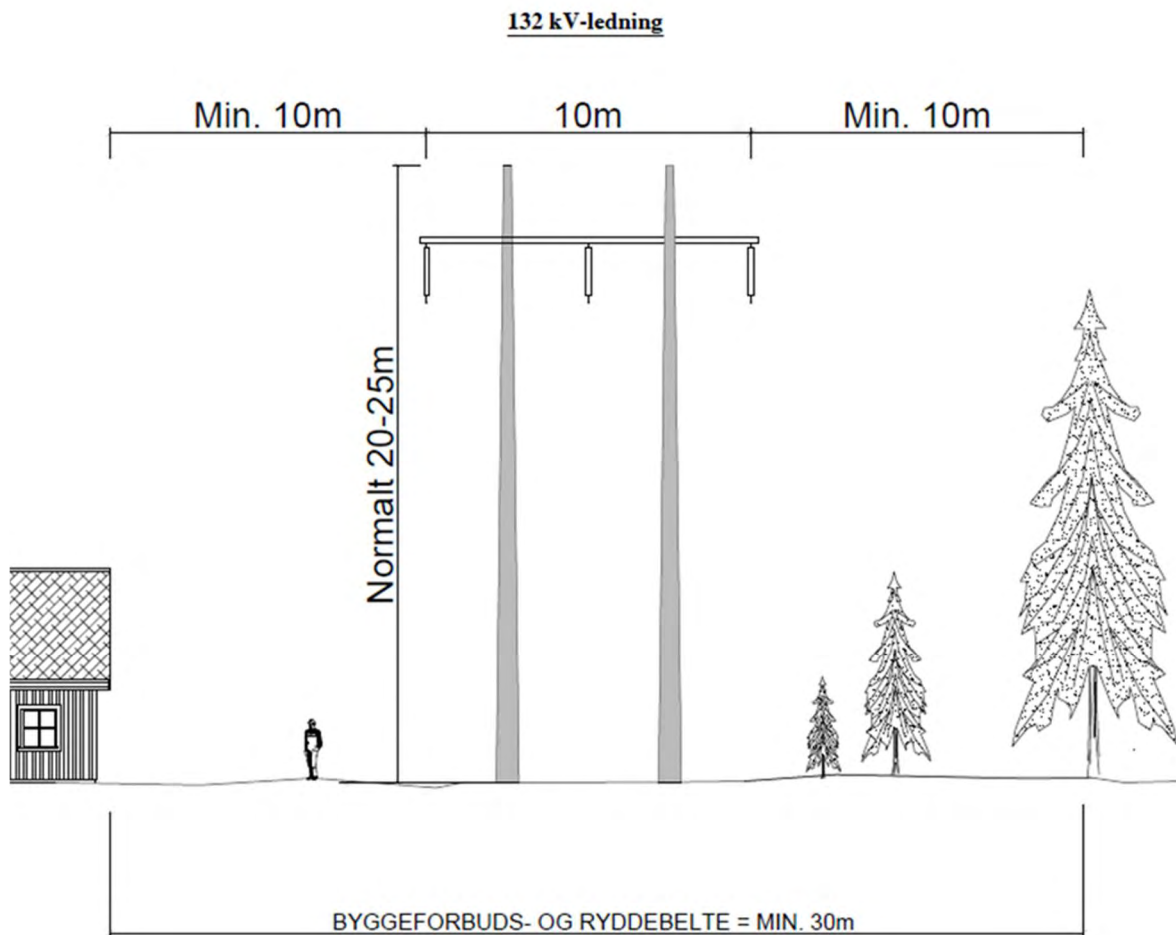
Hovedprinsippet for oppgradering av Kystlinja er å bygge en ny 110(132) kV ledning parallelt med eksisterende 110 kV ledning som deretter rives. For å få til å bygge samtidig som det er strøm på ledningen, planlegges den nye ledning i en avstand av ca. 30-40 meter fra eksisterende ledning. På flere strekninger er ikke dette mulig å få til, og det er derfor foreslått andre alternative løsninger.

Mastetype er ikke besluttet, men det legges opp til H-mast av kompositt eller stål/aluminium, se Figur 1-2 og Figur 1-3. Alternative mastetyper er rørmaster i stål eller rørmaster i kompositt. Ut fra Vallemoen transformatorstasjon og inn mot Lyngdal transformatorstasjon kan det bli aktuelt med dobbeltkursmaster. Mastehøydene vil variere med terrengforholdene, normalt i intervallet mellom 20 og 25 m. Eventuelle dobbeltkursmaster kan bli opp mot 35 meter høye.

Byggeforbudsbeltet for ny ledning er 30 m for master med planoppheng og 24-25 meter for ledninger med vertikaloppheng, se Figur 1-2. Eksisterende ryddebelte og mastepunkt til dagens 110 kV på strekningen mellom Vallemoen og Øye frigjøres når 110 kV-ledningen rives. Tilsvarende gjelder for ryddebelte til 110 kV ledningen fra Lista vindpark.

Spesifikasjon					
	H-mast av kompositt eller stål/aluminium	Rørmast av kompositt	Dobbeltkurs rørmast av kompositt	Rørmast av stål	Dobbeltkurs rørmast av stål
Aktuelle mastetyper	H-mast av kompositt eller stål/aluminium	Rørmast av kompositt	Dobbeltkurs rørmast av kompositt	Rørmast av stål	Dobbeltkurs rørmast av stål
Driftsspennning / isolasjonsnivå	110(132) kV / 145 kV				
Gjennomsnittlig mastehøyde	20-25 m	25-30 m	30-35 m	25-30 m	30-35 m
Faseavstand horisontalt	Ca. 5 m	4-5 m	4-5 m	4-5 m	4-5 m
Faseavstand vertikalt	-	5 m	5-7 m	5 m	5-7 m
Byggeforbudsbelte	30 m	24-25 m	24-25 m	24-25 m	24-25 m
Isolatortype	Glass eller kompositt	Kompositt		Glass eller kompositt	
Gjennomsnittlig spennlengde	200-300 m				
Linetype	AL59-454 / 594				
Topp-/jordline	2 stk., en med fiber	1 stk. med fiber	1 stk. med fiber	1 stk. med fiber	1 stk. med fiber

Figur 1-2. Ulike mastetyper er aktuelle på strekningen Vallemoen - Kvinesdal.



Figur 1-3. Mastebilde. H-mast av kompositt eller stål/aluminium planlegges benyttet på store deler av strekningen.

## 1.3 Ledningstraseer som konsekvensutredes

### 1.3.1 Vallemoen-Lyngdal

Ut fra Vallemoen transformatorstasjon planlegges den nye 110(132) kV ledningen med dobbeltkursmaster over elvesletten, se Figur 1-4.



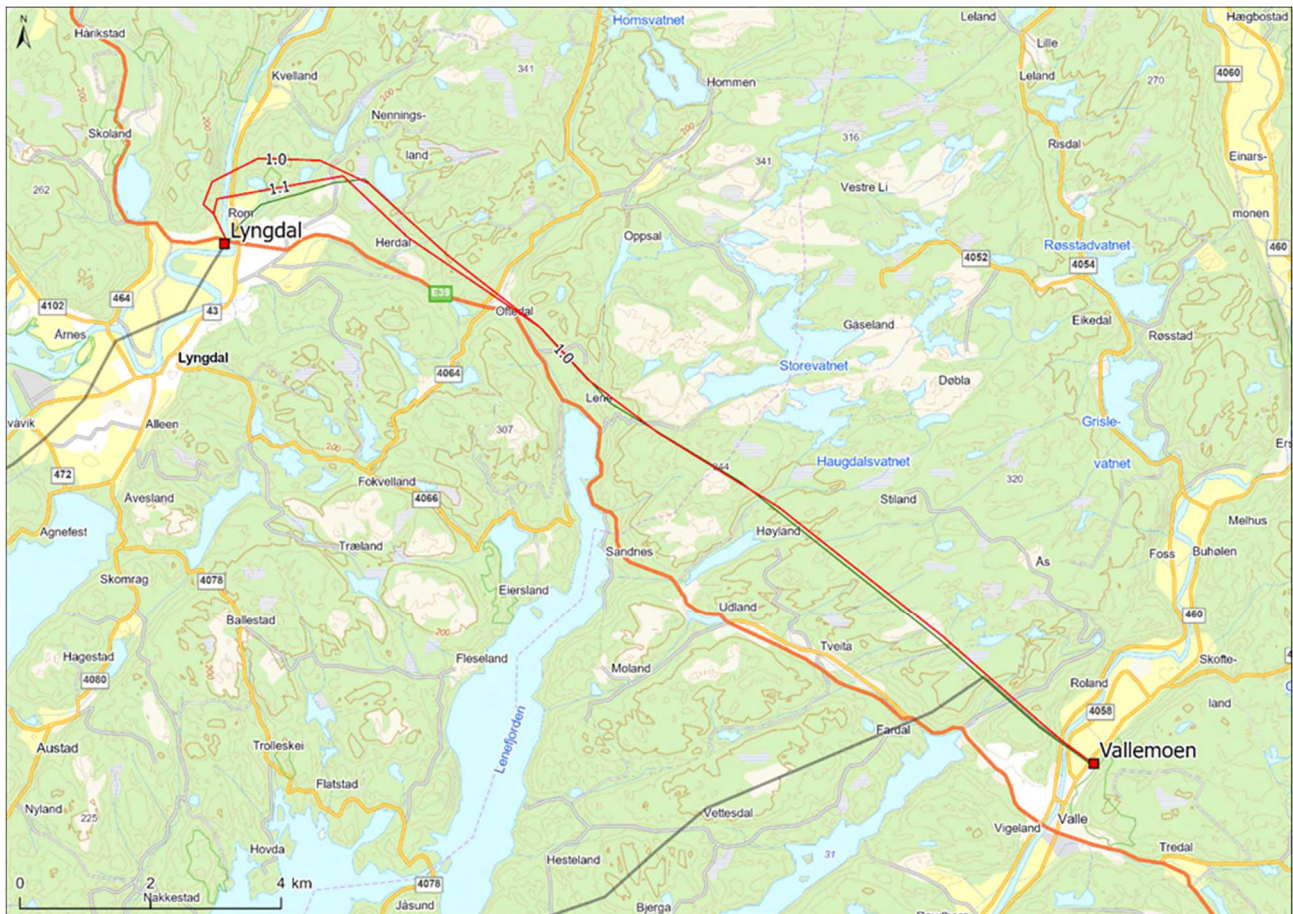
Figur 1-4. Dobbeltkursmaster over elvesletten ut fra Vallemoen transformatorstasjon.

Etter kryssing av elva går ledningene ut i plan, og 110 kV ledningen Vallemoen-Ramslandsvågen og 110(132) kV ledningen mellom Vallemoen og Lyngdal føres i parallell fram til der ledningen mot Ramslandsvågen dreier av mot sørvest.

På store deler av strekningen videre planlegges det for at den nye 110 (132) kV ledningen bygges parallellt med eksisterende 110 kV ledning i en avstand av 30-40 meter. Den gamle ledningen rives etter at den nye ledningen er i drift.

Lokale forhold avgjør om ledningen bygges sør eller nord for eksisterende ledning. Mellom Vallemoen og Bjelland bygges ledningen på nordsiden av eksisterende ledning, for så å ligge på sørsiden fram mot Gummedal. Herfra blir ledningen bygget på nordsiden av eksisterende, for den igjen skifter side ved Lene.

Fra Oftedal og forbi avkjøringen til Lyngdal ved Herdal følger alternativ 1.0 dagens trasé forbi Jovatnet, mens underalternativ 1.1 fraviker dagens trasé, og ligger noe lavere i terrenget enn hovedalternativet. Videre inn mot Lyngdal transformatorstasjon passerer alternativ 1.1 sør for Preststemmen og Lauvtjønn, mens alternativ 1.1 går høyere i terrenget og krysser gjennom Lauvskarheia, se Figur 1-5.



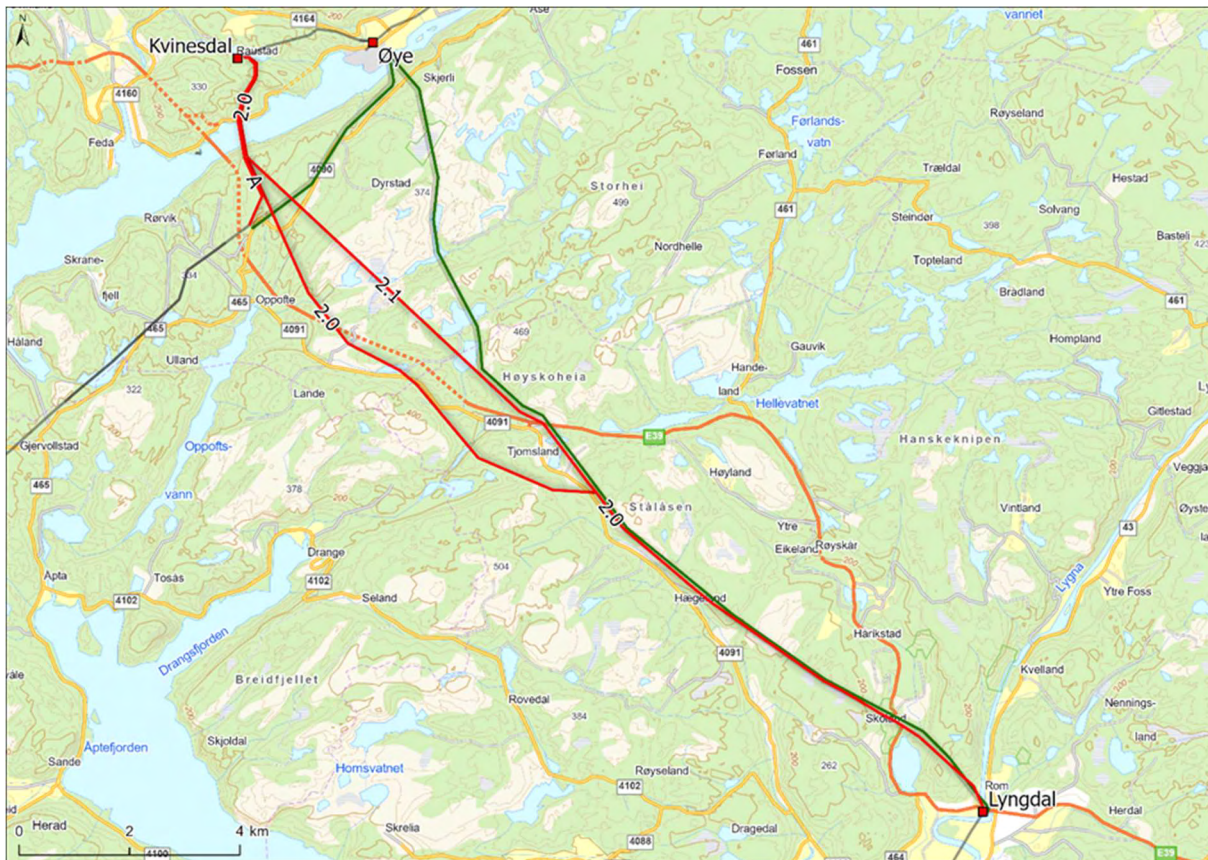
Figur 1-5. Ledningsalternativer mellom Vallemoen og Lyngdal som er konsekvensutredet. Rød strek er nye traséalternativer og grønn strek er eksisterende 110 kV ledning som rives.

### 1.3.2 Lyngdal – Kvinesdal/Øye

Ut fra Lyngdal transformatorstasjon planlegges alternativ 2.0 på samme masterekke (dobbelkursmaster) som ledningen til Vallemoen, se Figur 1-5 og Figur 1-6. Deretter planlegges ledningen med H-master videre, med unntak av gjennom Skolandsvatnet naturreservat hvor ledningen planlegges med rørmaster. I hovedsak vil alternativ 2.0 bygges i en avstand av 30-40 meter fra eksisterende ledning, som rives etter at den nye ledningen er på drift. Gjennom Skoland naturreservat og bygda Hægeland må eksisterende 110 kV ledning rives før det bygges en ny ledning i samme trasé.

Fra Tjomsland planlegges den nye 110(132) kV ledningen i ny trasé langs alternativ 2.0 forbi Lande, og som krysser Fedafjorden før den føres inn til Kvinesdal transformatorstasjon. Alternativ 2.1 planlegges i samme trasé som dagens 110 kV ledning gjennom bygda Tjomsland, før den fraviker og går i ny trasé vest for Busundvannet og nordre del av Ålgersvatn til Fedafjorden og Kvinesdal.

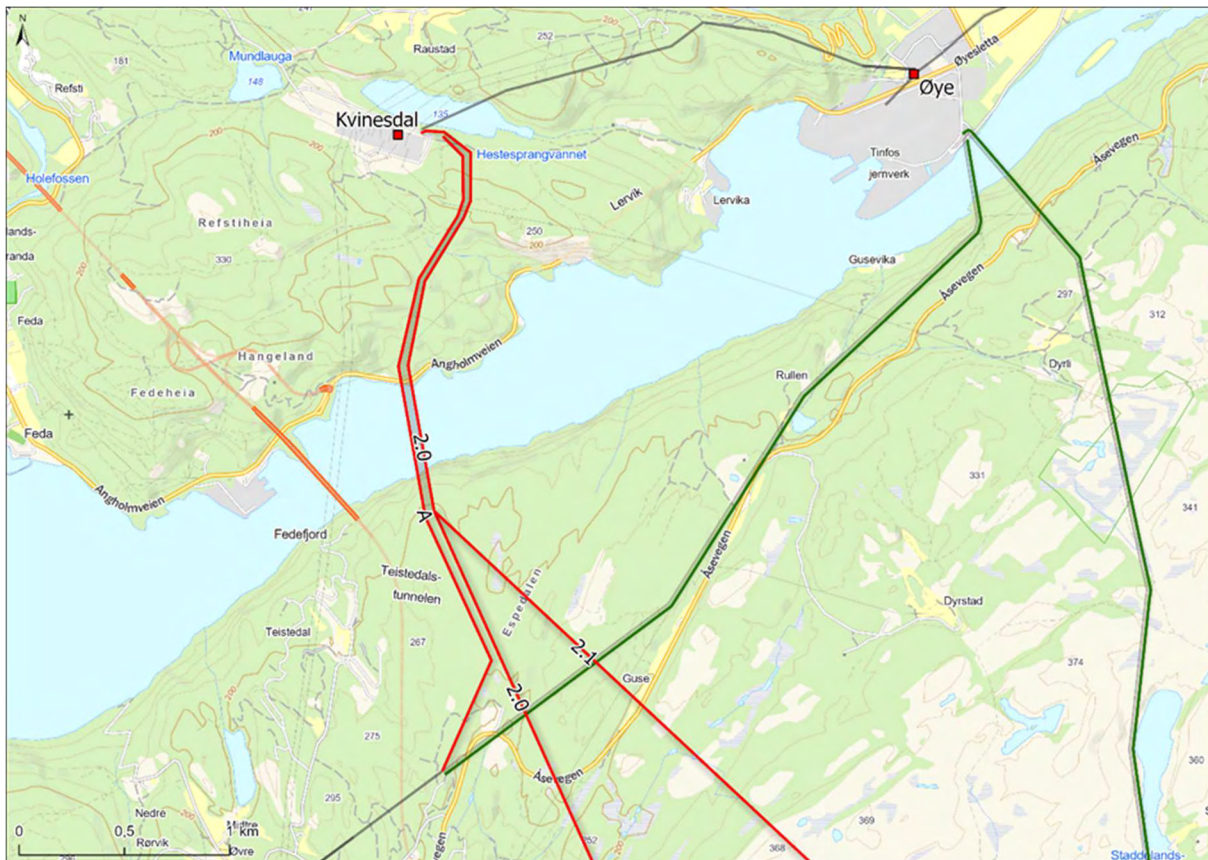
Når forbindelsen mellom Vallemoen - Lyngdal - Kvinesdal er satt i drift, kan eksisterende 110 kV ledning Vallemoen - Lyngdal - Øye rives. Denne ledningen er ca. 36 km lang.



Figur 1-6. Ledningsalternativer mellom Lyngdal og Kvinesdal/Øye som er konsekvensutredet. Rød strek er nye traséalternativer og grønn strek er eksisterende 110 kV ledning som rives.

### 1.3.3 Omlegging av 110 kV Lista vindpark til Kvinesdal transformatorstasjon (Alt. A)

Omlegging av 110 kV ledningen fra Lista vindpark innebærer at ledningen fra området rundt Storhei bygges i ny trasé inn til Kvinesdal transformatorstasjon, totalt ca. 3,5 km. Fra omleggingspunktet ved Storhei vil dagens ledning videre inn til Øye transformatorstasjon kunne rives, se detaljkart i Figur 1-7. Strekningen er ca. 4,5 km.

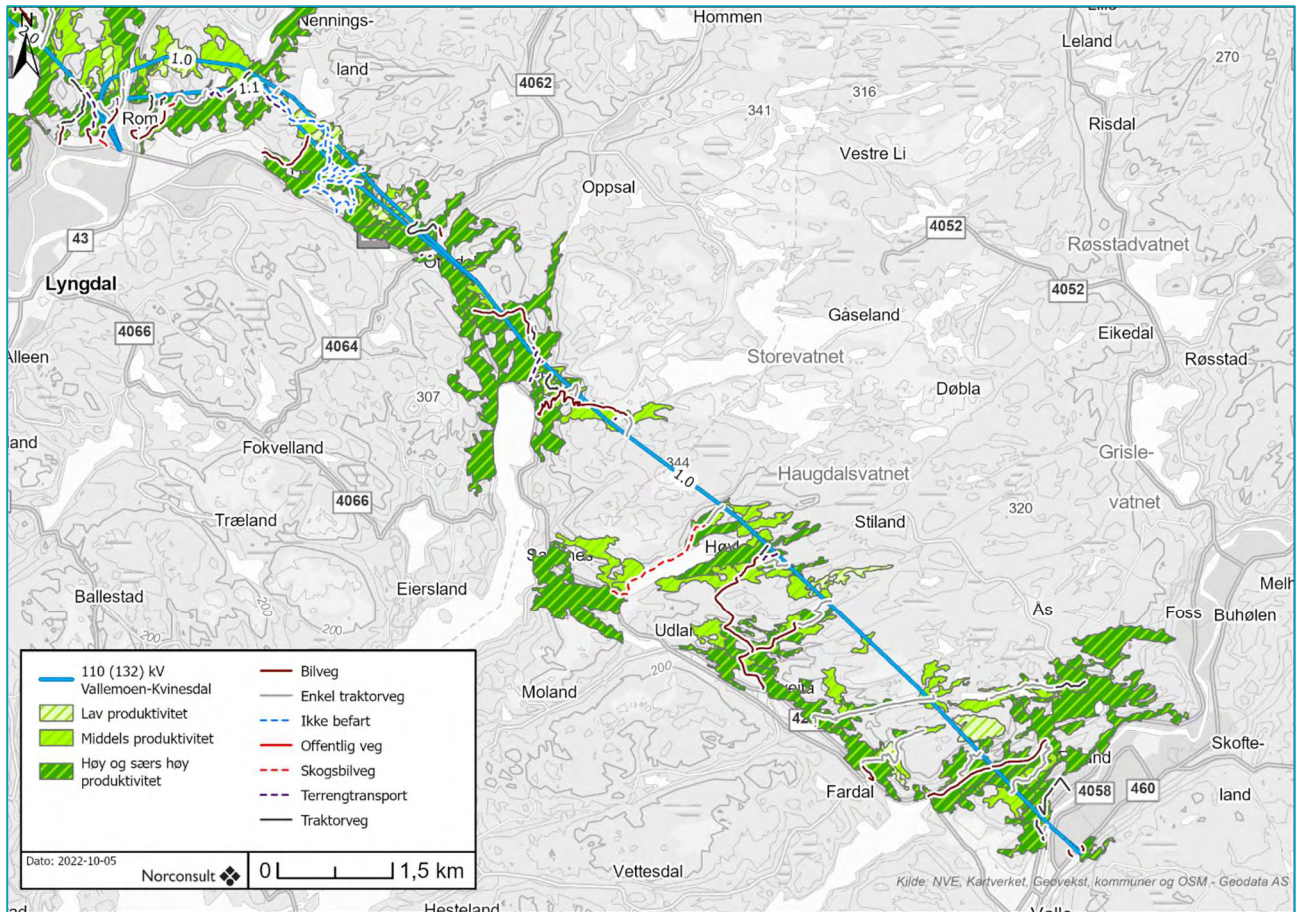


Figur 1-7. Utsnitt som viser omlegging av 110 kV ledningen fra Lista vindpark og inn mot Kvinesdal transformatorstasjon, rød strek lengst vest merket «Alt. A» Grønn strek ledninger som rives.

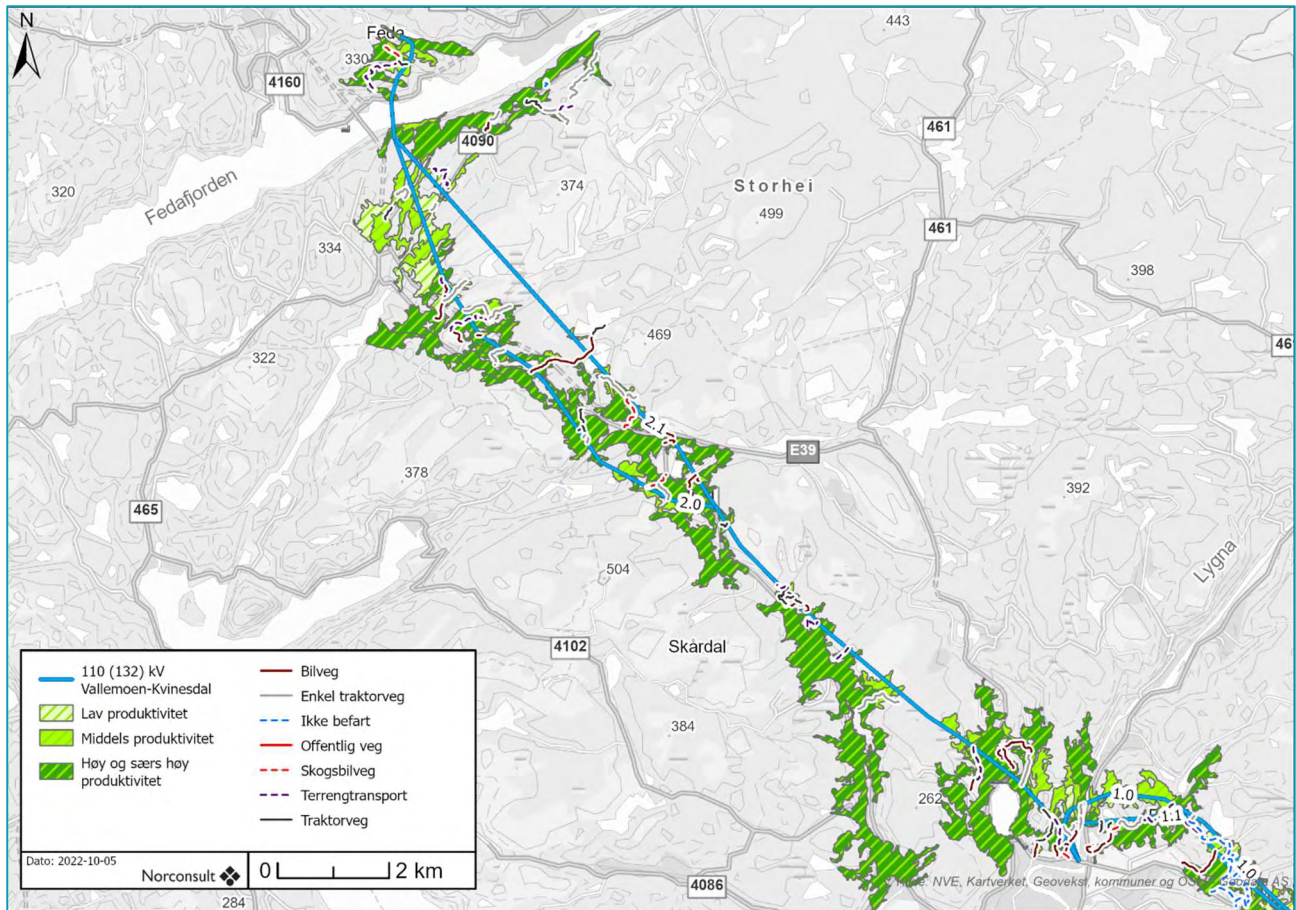
## 1.4 Anleggsgjennomføring

Bygging av ny 110(132) kV ledning og riving av eksisterende 110 kV ledning vil gå over en periode på ca. 2 år. Så langt det er mulig vil eksisterende adkomstveier, traktorveier, tømmervelter o.l. bli benyttet, men det kan (også) bli behov for noe opprusting av eksisterende veier og /eller nyanlegg på kortere strekninger. Generelt vil det også bli terrengtransport i selve linjetraseen.

Der det ikke er egnet tilkomst langs eksisterende veier, skogsbilveier og traktorveier benyttes terrengtransport eller helikopter til tyngre løft. Figur 1-8 og Figur 1-9 viser aktuelle tilkomster langs traséalternativene. Riggområder og lager forutsettes i hovedsak etablert på allerede opparbeidede arealer, men foreløpig er ikke dette kartlagt. Mindre riggområder etableres slik at arealene kan tilbakeføres og istandsettes etter avsluttet anleggsvirksomhet.



Figur 1-8. Aktuelle veier som planlegges benyttet på strekning Vallemoen-Lyngdal under byggeperioden.



Figur 1-9. Aktuelle veier som planlegges benyttet på strekning Lyngdal-Kvinesdal under byggeperioden.

## 1.5 Utredningsprogrammets krav

Bygging av 132 kV-ledningen er konsekvensutredningspliktig iht. forskrift om konsekvensutredninger § 6, bokstav c). Utredningsprogrammet for 132 kV Vallemoen – Kvinesdal fastsatt av NVE 1. juni 2022, gir følgende utredningskrav for fagtema landbruk:

- «Landbruksaktivitet som bli berørt av anlegget skal beskrives, og virkninger for jord- og skogbruk, herunder driftsulemper, tap av dyrka mark, typer skogsareal som berøres og virkninger for produksjon, skal vurderes
- Mengde skog, hva slags type og bonitet som berøres, inkludert rydde- og byggeforbudsbeltet, skal omtales
- Vesentlige endringer i ressursgrunnlaget eller driftsforhold innen jord- og skogbruk skal vurderes

Fremgangsmåte:

Vurderingen av virkningene skal sees i sammenheng med de vurderinger som gjøres under tema «lokalt og regionalt næringsliv».

I tillegg er det i NVEs veileder krav om at en eventuell påvirkning på andre typer naturressurser. I foreliggende utredning legges det til grunn en vurdering av tiltaket i forhold til mineralressurser.



## 1.6 Definisjon av fagtema og avgrensning mot andre tema

Hovedformålet med denne rapporten er å gi en oversikt over nøkkeltall knyttet til arealbeslag i jordbruksareal og produktiv skog for de ulike alternativene, slik at denne informasjonen kan benyttes inn i avveiningene mot øvrige tema som konsekvensutredes. Skog er i utgangspunktet et prissatt tema, og i denne utredningen legges det derfor vekt på samfunnets interesser og behov for å ha ressursgrunnlag tilgjengelig for fremtiden. Det er ikke foretatt rangering av alternativene på bakgrunn av arealtallene som er presentert i denne rapporten, da disse arealtallene i seg selv ikke vurderes å gi grunnlag for dette. Se også avsnitt 2.1 *Forutsetninger for utredningen*.

Utredningsområdet er delt inn i to delstrekninger (se Figur 1-5 og Figur 1-6):

- Vallemoen transformatorstasjon – Lyngdal transformatorstasjon
- Lyngdal transformatorstasjon – Kvinesdal transformatorstasjon

## 2 Metode

### 2.1 Forutsetninger for utredningen

I de fleste tilfeller vil det ikke være behov for omlegging av driftsform i jordbruksarealer som berøres av nye 110(132) kV kraftledninger. Virkningene av tiltaket for jordbruk vil først og fremst være knyttet til fysisk arealbeslag ved mastepunkt, og eventuelle arronderingsmessige ulemper som mastepunkt i teiger med dyrka mark kan medføre. Begrensninger rundt bruk av visse maskiner kan i sjeldne tilfeller også bli en konsekvens. 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 tett inntil mastepunktene vil det reelle arealbeslaget ofte være noe større. Plassering av mastepunkter avklares først i detaljplanfasen av tiltaket, og er derfor ikke lagt til grunn i denne utredningen.

Gjeldende metodikk for konsekvensutredning for temaet landbruk er basert på vurderinger av berørte områders verdi, og tiltakets påvirkning på disse områdene. Ved å sammenholde verdi og påvirkningsgrad, fastsettes det deretter en konsekvensgrad for tiltaket (Statens vegvesen, 2018). Metoden i Statens vegvesen Håndbok V712 er primært utviklet for å utrede konsekvenser av samferdselstiltak, som ofte gir langt større grad av varig omdisponering av jordbruksareal enn tilfellet er ved bygging av nye kraftledninger. Med mindre det planlegges transformatorstasjon eller mastepunkt i høyt verdisatte arealer, eller det foreligger kunnskap om spesielle driftsformer/krav til utstyr i arealene som omfattes av rydde- og rettighetsbeltet, vil påvirkningsgraden for jordbruksareal som berøres av ledning normalt vurderes til *ubetydelig endring* iht til metodikken i Håndbok V712.

Virkinger for produktiv skog (skogbruk) vil være langt større enn for jordbruk, ettersom arealet i rydde- og rettighetsbeltet vil gå permanent ut av produksjon i hele anleggets levetid. Økonomiske tap som følge av tapt skogbruksareal og produksjon skal imidlertid vurderes i sammenheng med grunnverv i den samfunnsøkonomiske analysen som skal legges til grunn for valgt løsning, og virkinger for produktiv skog regnes derfor ikke som en prissatt konsekvens i henhold til metodikken i Håndbok V712.

På grunn av forholdene nevnt over, er ikke metoden i Statens vegvesen Håndbok V712 benyttet i denne utredningen. Hovedformålet med denne rapporten å gi oversikt over nøkkeltall knyttet til arealbeslag i jordbruksareal og produktiv skog for de ulike alternativene, slik at denne informasjonen kan benyttes inn i avveiningene mot øvrige tema i den samfunnsøkonomiske analysen. Det er ikke foretatt rangering av alternativene på bakgrunn av arealtallene som er presentert i denne rapporten, da disse arealtallene i seg selv ikke vurderes å gi grunnlag for dette.

### 2.2 Utredningsområde

Utredningsområdet for tiltaket omfatter:

- Verdisatte jordbruksområder som berøres av rydde- og rettighetsbeltet for ledningen.
- Teiger med produktiv skog som berøres av rydde- og rettighetsbeltet for ledningen.

Rydde- og rettighetsbeltet er en sone på 15 meter til hver side for 110(132) kV ledningens senterlinje, som utgjør et belte på totalt 30 meter.

## 2.3 Datagrunnlag

### 2.3.1 Jordbruk

Jordbruksareal er i Statens vegvesen Håndbok V712 definert som: «*alt jordbruksareal, dvs. fulldyrka jord, overflatedyrka jord og innmarksbeite. I tillegg registreres og vurderes dyrkbar jord*» (Statens vegvesen, 2018).

I planområdet er det ikke laget jordsmonnkart for deler av strekningen. Beregninger for berørt jordbruksareal er derfor basert på datasettet «*Verdiklasser basert på AR5 og DMK*» i Kildens arealressurskart. Datasettet inneholder verdisetting til formålet konsekvensutredninger av arealer av dyrka mark. Opplysninger fra AR5 og DMK gir svakere grunnlag for å differensiere verdien av jordbruksareal enn det jordsmonnkartet gir, og det gir ikke grunnlag for å identifisere jordbruksareal i klassen «Svært stor verdi». For dyrkbar jord er datasettet «*verdiklasser dyrkbar jord*» (Norsk institutt for bioøkonomi, 2022) lagt til grunn.

I AR5 er jordbruksarealet delt i klassene fulldyrka jord, overflatedyrka jord og innmarksbeite, og viser jordbruksareal inndelt i tre klasser etter jordsmonnets agronomiske egenskaper. Viktige jordegenskaper i denne sammenhengen er driftsforhold for jordbruket i klassene lettbrukt, mindre lettbrukt og tungbrukt jord, basert på faktorene helling, form (arrondering) og størrelse. Det er ikke tatt hensyn til klimatiske forhold i verdisettingen (**Error! Reference source not found.**).

Tabell 2-1. Verdikriterier for tema jordbruk benyttet i rapporten.

Kilde	Egenskap	Beskrivelse
Verdiklasser basert på AR5 og DMK	Stor verdi	Fulldyrka jord som er jorddekt og ikke tungbrukt.
	Middels verdi	Fulldyrka organisk jord, fulldyrka tungbrukt jord, samt innmarksbeite og overflatedyrka jord som er jorddekt.
	Noe verdi	Innmarksbeite og overflatedyrka jord som er grunnlendt eller har organiske jordlag.
Verdiklasser dyrkbar jord	Middels verdi	Dyrkbar jord som er selvdrenert og ikke blokkrik, samt tidligere jordbruksareal som kan dyrkes opp igjen.
	Noe verdi	Annen dyrkbar jord

## 2.4 Skogbruk

Produktiv skog er skog der det kan drives skogbruk med økonomisk utbytte. Statistisk sentralbyrå definerer dette som skogareal som «*ved gunstige bestandsforhold i gjennomsnitt produserer minst 0,1 m<sup>3</sup> trevirke med bark pr. dekar*». I praksis betyr dette skog på bonitetsklasse  $\geq 12$ . Datagrunnlaget for vurderinger knyttet til skogbruk er hentet fra informasjon om bonitetsklasser fra AR50 beskrevet i tabell 2-2 (Norsk institutt for bioøkonomi, 2022).

Tabell 2-2: 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 m <sup>3</sup> pr. daa og år.

Kilde	Dataeier	Egenskap	Beskrivelse
		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.

## 2.5 Utmarksnæring

Eksempler på utmarksnæring er beiteområder (utmarksbeite) for husdyr, og viktige områder for vilt som jaktressurs og ferskvannsfiske i næringsammenheng.

## 2.6 Mineralressurser

Eksempler på mineralressurser kan være industrimineraler, naturstein, byggeråstoffer (fra fast fjell og løsmasser), metalliske malmer og energimineraler. Disse gruppene inngår i kategoriene forekomster, prospekter og områder med tildelte utvinningsretter ut fra hvor omfattende lokaliteten er undersøkt (Statens vegvesen, 2018).

## 2.7 Utredningsområde

Konsekvensutredningen omfatter alle områder som blir direkte berørt av den planlagte utbyggingen, (tiltaksområdet), samt en sone rundt, hvor man kan forvente at utbyggingen vil gi påvirkning i anleggs- og driftsfasen (influensområdet). Tiltaksområdet og influensområdet utgjør til sammen utredningsområdet.

### 3 Karakteristiske trekk ved tiltaks- og influensområdet

Hoveddelen av landbruksproduksjonen i regionen er grasbasert husdyrhold med melkekyr, storfe slaktedyr og sau. I tillegg er det enkelte relativt store produsenter av svinekjøtt, og noe produksjon av egg og kylling. Areal klassifisert som innmarksbeite har økt de siste 15 årene, mens areal fulldyrka og overflatedyrka jord gikk svakt nedover til 2010. Deretter har det holdt seg stabilt. På det aller meste av jordbruksarealet er det grovfôrproduksjon (gras) (Fylkestingene i Aust- og Vest-Agder, 2018).

Avvirkingen av skog i Agder var i 2020 på 868 000 m<sup>3</sup>, noe som er på nivå med 2019 og vesentlig høyere enn et gjennomsnitt av de ti siste årene. Gran er viktigste treslag med totalt 467 000 m<sup>3</sup> levert til industrien, mens det ble levert 313 000 m<sup>3</sup> furu. Totalt hadde avvirket tømmer volum en bruttov verdi (salgsverdi på tømmeret) på i overkant av 300 mill. kr. Store deler av volumene som blir hogd i Agder videreføres i Agder og bidrar til en verdiskapning lokalt som er vesentlig større enn bruttoverdien på tømmeret (Fylkestingene i Aust- og Vest-Agder, 2018). Tabell 3 viser KOSTRA- statistikk for landbruk i Lindesnes, Lyngdal og Kvinesdal kommune for 2021 (SSB, 2022).

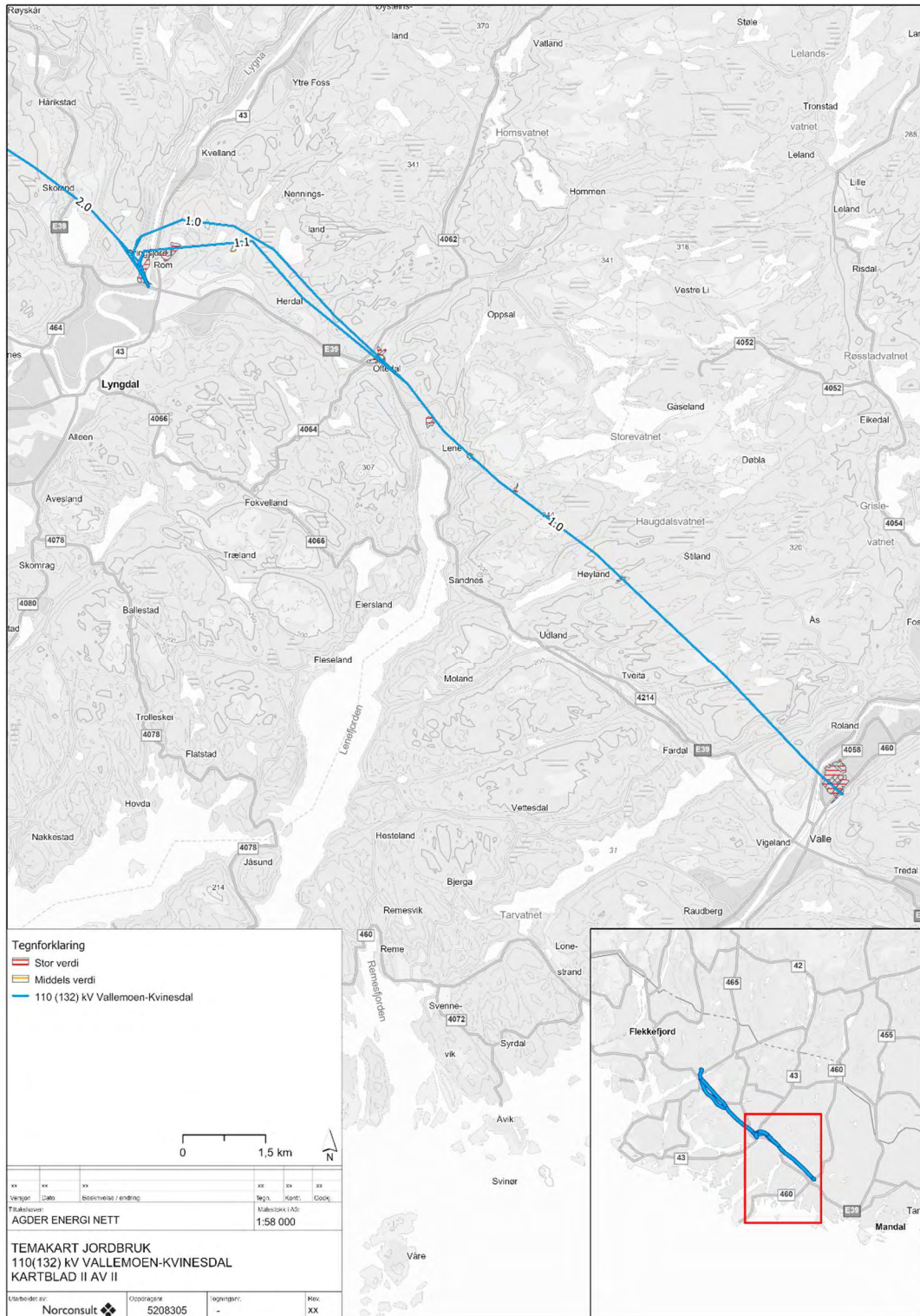
Tabell 3. KOSTRA- statistikk for landbruk i Lindesnes, Lyngdal og Kvinesdal kommune for 2021

Nøkkeltall	Enhet	Lindesnes	Lyngdal	Kvinesdal	KOSTRA- gruppe 13	Nasjonalt uten Oslo
Landbrukseiendommer (antall)	antall	1747	998	825	22 170	179 942
Jordbruksbedrifter (antall)	antall	239	127	123	4 839	38 133
Jordbruksareal i drift (dekar)	dekar	34 604	23 341	21 624	1 321 169	9 847 562
Produktivt skogareal (dekar)	dekar	594 449	334 729	240 272	7 758 488	69 664 705
Dyrka og dyrkbar jord omdisponert til andre formål enn landbruk (dekar)	dekar	9,4	7,5	5,7	1 072,6	7 491,3
Omdisponering av dyrka jord til andre formål enn landbruk (dekar)	dekar	3,8	2,9	5,7	593,0	4 801,3
Omdisponering av dyrkbar jord til andre formål enn landbruk (dekar)	dekar	5,6	4,6	0,0	479,6	2 690,0
Godkjent nydyrka areal (dekar)	dekar	80	45	57	1 747	18 084
Søknader i alt etter jord- og konsesjonslov (antall)	antall	51	42	40	913	7 919

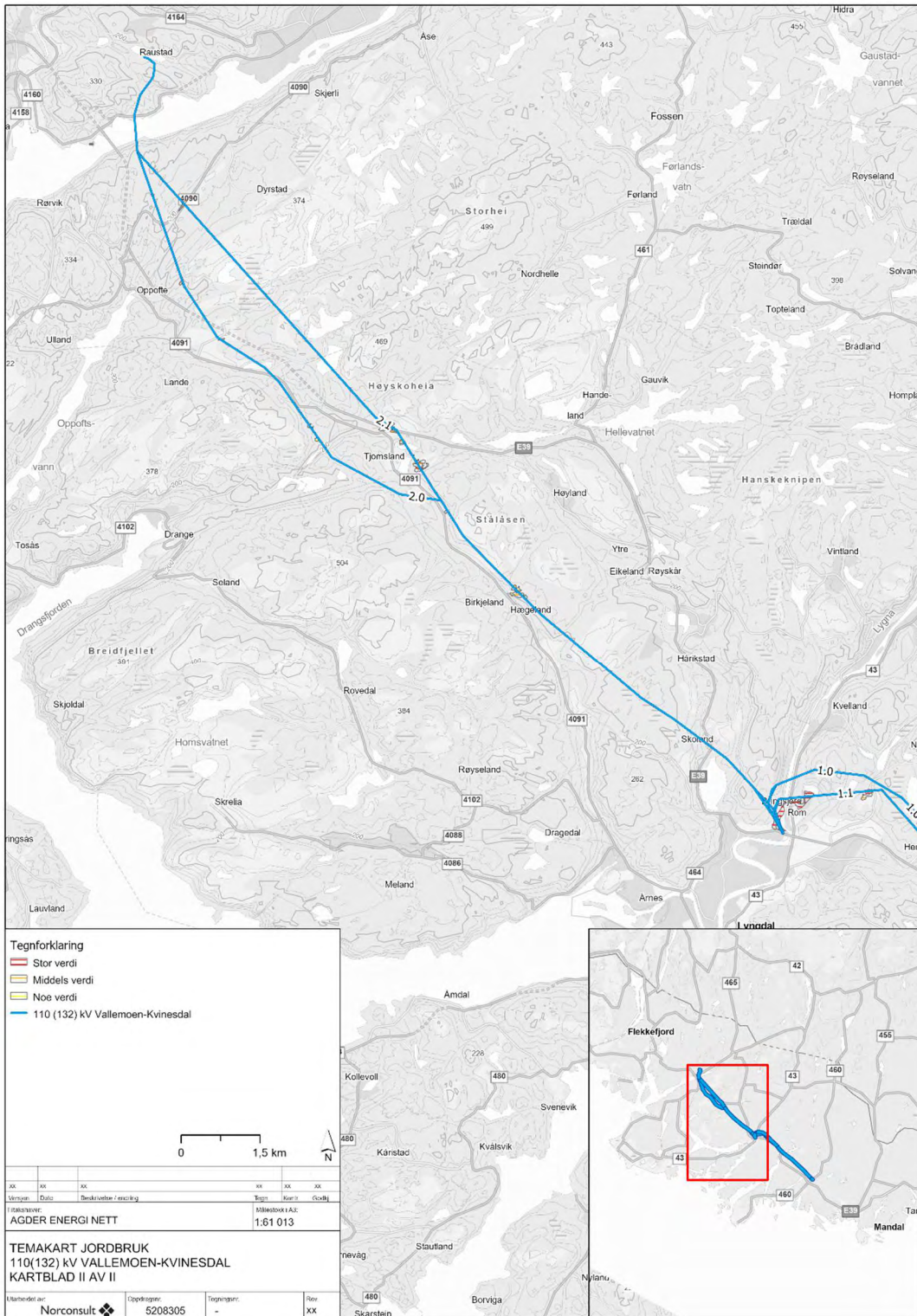
## 4 Jordbruk

### 4.1 Verdisatte delområder

Verdisatte delområder for jordbruk i influensområdet for tiltaket er kort beskrevet **Error! Reference source not found.** I planområdet er det ikke laget jordsmonnkart for den berørte strekningen. Datasettet «*Verdiklasser basert på AR5 og DMK*» i Kildens arealressurskart er derfor tatt i bruk i utredningen. For dyrkbar jord er datasettet «*verdiklasser dyrkbar jord*» (Norsk institutt for bioøkonomi, 2022) lagt til grunn. De verdisatte delområdene er vist på kart i **Error! Reference source not found.** og **Error! Reference source not found.**



Figur 4-1. Verdisatte delområder for jordbruk for ny 110(132) kV Vallemoen – Lyngdal.



Figur 4-2. Verdisatte delområder for jordbruk for ny 110(132) kV Lyngdal – Kvinesdal.



## 4.2 Arealberegninger

Arealer med verdisatte jordbruksområder i rydde- og rettighetsbeltet for ny 110(132) kV ledning Vallemoen-Lyngdal-Kvinesdal er vist i Tabell 4-1.

Tabell 4-1. Jordbruksareal i rydde- og rettighetsbeltet for alternativer for ny 110(132) kV ledning Vallemoen-Lyngdal-Kvinesdal.

Alternativ	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Jordbruk totalt
<b>Vallemoen-Lyngdal</b>				
Alt 1.0	0.0	5.3	19.1	<b>31.3</b>
Alt. 1.0-1.1	0.0	6.5	30.4	<b>37.0</b>
<b>Lyngdal - Kvinesdal</b>				
Alt 2.0	1.1	12.3	6.7	<b>20.1</b>
Alt. 2.0-2.1-2.0	0.0	20.7	10.7	<b>31.3</b>

Arealer med verdisatte jordbruksområder i rydde- og rettighetsbeltet til eksisterende 110 kV ledning Vallemoen-Øye er vist i Tabell 4-2.

Tabell 4-2. Berørt jordbruksareal som frigis ved riving av 110 kV ledning Vallemoen-Øye.

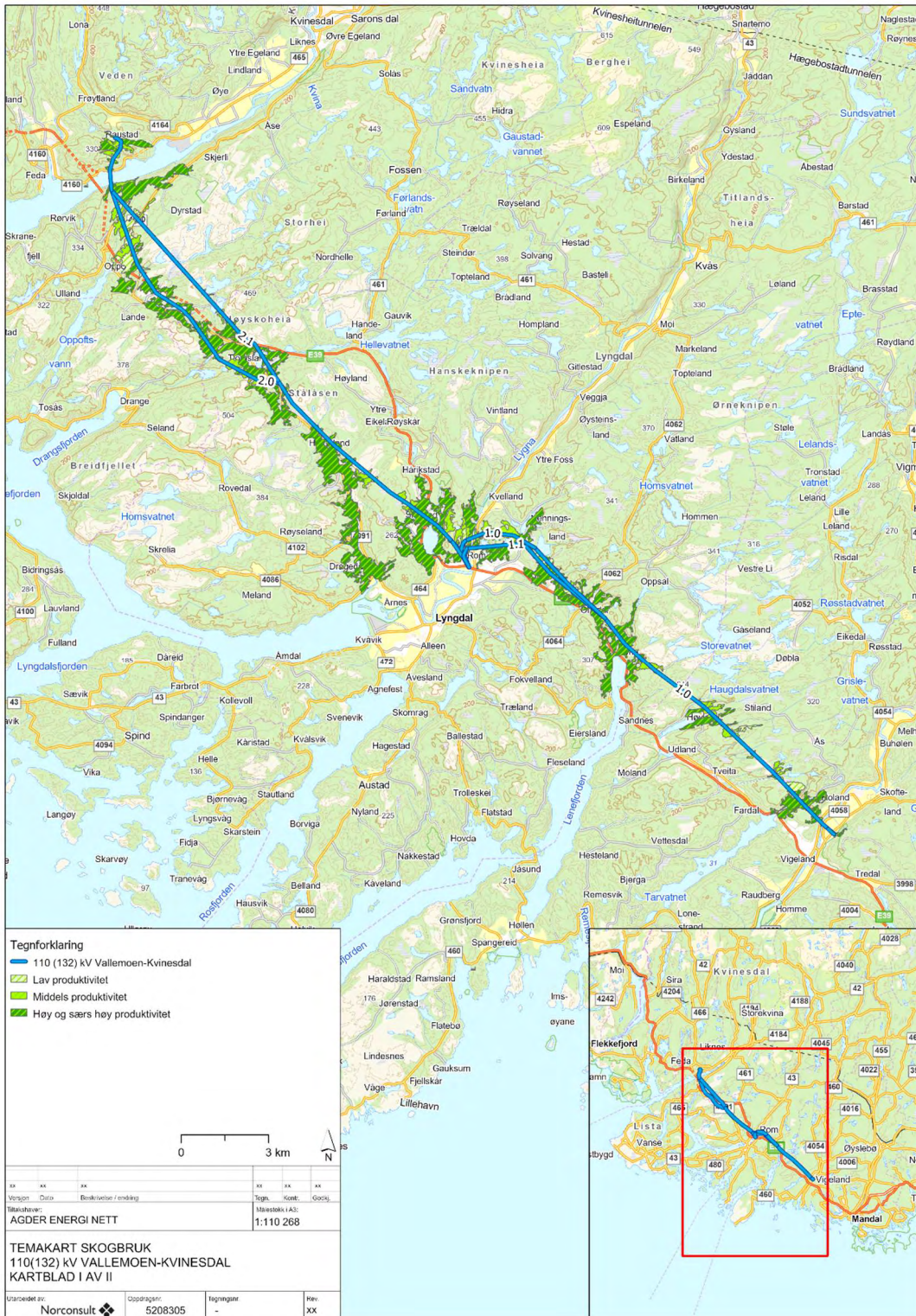
Verdi jordbruksareal	Frigitt areal (daa)
Noe verdi	1.0
Middels verdi	27.8
Stor verdi	35.3
<b>SUM</b>	<b>64.1</b>

## 5 Skogbruk

Det drives aktivt skogbruk i utredningsområdet. I Lindesnes gjør svært variert topografi at aktiviteten varierer sterkt fra høyproduktive lavereliggende områder til skrinne uproduktive høydedrag (Øyvind Jørstad pers. med.). Lindesnes har også størst avvirkning med et årlig snitt på drøye 95 000 m<sup>3</sup> siste 10-årsperiode, mot i overkant av 46 500 m<sup>3</sup> i perioden 2001-2010. I Lyngdal ble det i snitt avvirket omtrent 55 700 m<sup>3</sup> årlig i perioden 2018-2020. Avvirkningen i Kvinesdal har de siste fire årene hatt en økning, med snitt på om lag 24 150 m<sup>3</sup> (Faun Naturforvaltning, 2022).

### 5.1 Produktiv skog

Teiger med produktiv skog som berøres av rydde- og rettighetsbeltene for de ulike alternativene er vist i **Error! Reference source not found..** Som produktiv skog regnes kun teiger med bonitetsklasse  $\geq 12$  (Norsk institutt for bioøkonomi, 2021).



Figur 5-1. Områder med produktiv skog i influensområdet.

## 5.2 Arealberegninger

Tabell 5-1 viser nøkkeltall for arealbeslag i produktiv skog for alle alternativer på strekningen Vallemoen-Lyngdal-Kvinesdal.

Tabell 5-1. Oversikt over arealbeslag i produktiv skog for alle alternativer.

Alternativ	12- Lav produktivitet	13- Middels produktivitet	18- Høy og særs høy produktivitet	Produktiv skog totalt
<b>Vallemoen-Lyngdal</b>				
Alt 1.0	40.8	108.5	152.3	<b>301.6</b>
Alt. 1.0-1.1	21.9	76.6	195.3	<b>293.8</b>
<b>Lyngdal - Kvinesdal</b>				
Alt 2.0	32.6	82.2	259.7	<b>374.5</b>
Alt. 2.0-2.1-2.0	3.3	67.3	164.0	<b>234.6</b>

Ved sanering av eksisterende 110 kV ledning på strekningen vil det frigis arealer som gradvis vil fases inn som produktivt areal for berørte skogeiendommer. Tabell 5-2 viser bonitetsklassefordelingen i arealene som frigis ved sanering av eksisterende ledning.

Tabell 5-2: Arealer i produktiv skog som frigis ved sanering av eksisterende 110 kV ledning på strekningen.

Bonitetsklasse	Frigitt areal (daa)
12- Lav produktivitet	25.3
13- Middels produktivitet	123.2
18- Høy og særs høy produktivitet	309.6
<b>SUM</b>	<b>458.1</b>

## 6 Utmarksnæring

I Lindesnes kommune er beitebruken i utmark begrenset, og består stort sett av sauehold. I Lyngdal og Kvinesdal kommune er det også hovedsakelig sau som går på utmarksbeite. Jakt på elg, hjort og rådyr foregår i hele området, med nasjonalt sett tette bestander (Øyvind Jørstad pers. med.). Det ble felt 125 elg i kommunen i 2021. Antall jegerdagsverk har vært stabil over tid, og har et årlig snitt på 2418 jegerdagsverk for siste 5-årsperiode. Det ble felt 151 hjort i Lindesnes kommune 2021, noe som er ny fellingsrekord (Faun Naturforvaltning, 2022). I Lyngdal og Kvinesdal ble det felt henholdsvis 92 og 66 elg i 2021. For hjort var antall felte dyr 127 i Lyngdal og 89 i Kvinesdal (Faun Naturforvaltning, 2022).

## 7 Mineralressurser

I Lindesnes kommune er det ingenting som tyder på at verdifulle mineralforekomster blir berørt av traséen (Øyvind Jørstad pers. med.). Norges Geologiske Undersøkelse (NGU)'s database for mineralressurser har vært undersøkt, og det er ingenting mineralressurser som vil bli direkte berørt av arbeidene. Ved Teistedal ligger det ett steinbrudd med gneis. Adkomstvei ved siden av steinbruddet vil kunne bli tatt i bruk i forbindelse med anleggsarbeidene.

## 8 Skadeforebyggende tiltak

### 8.1 Anleggsfase

#### 8.1.1 Jordbruk

De viktigste virkningene for landbruket i anleggsfasen vil være knyttet til eventuelle tap av avling som følge av anleggsdrift på dyrka mark. Det er også 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. I detaljplanlegging av anleggsarbeidet bør husdyrbesetninger kartlegges. Det er spesielt viktig å lokalisere husdyrbesetninger som er særlig sårbare for støy, for eksempel fjærfe, pelsdyr og hest.

Følgende skadeforebyggende tiltak for jordbruk bør gjennomføres i anleggsperioden:

- Anleggsarbeid skal koordineres med grunneiere i forhold til tidspunkt for eventuell anleggsvirksomhet på dyrka mark, for i størst mulig grad unngå negative virkninger for jordbruksaktiviteter.
- Ved graving på innmark skal matjord tas av, mellomlagres og legges tilbake umiddelbart etter avsluttet anleggsarbeid, uten å blandes med dypere masser.
- Det skal ved behov iverksettes tiltak som reduserer marktrykket fra anleggsmaskiner og tiltak som reduserer kjøreskader i dyrka mark. Aktuelle tiltak kan være utlegging av bærelag for tung kjøring (plater, duk/geonett og pukk mv.) som fjernes ved avslutning av anleggsarbeidet.
- Skader på innmark skal utbedres raskt, både for å unngå påfølgende erosjonsskader og for å legge til rette for rask gjenoptakelse av jordbruksaktivitet.

#### 8.1.2 Skogbruk

Anleggsfasen kan medføre ulemper for ordinært skogbruk i influensområdet ved økt bruk av lokalt skogsbilvegnett i forbindelse med anleggsarbeidet. Det er også sannsynlig at det vil være behov for mellomlagring av virke fra hogst i ryddebelte på eventuelle etablerte lunneplasser i området. For å redusere ulemper for ordinært skogbruk, bør det gjennomføres varsling om tidspunkt for anleggsarbeid til skogeiere med skogteiger i tilknytning til skogsbilveger som planlegges brukt i forbindelse med anleggsarbeidet. Vegnett som er vurdert som aktuelt å bruke i anleggsfasen er vist i **Error! Reference source not found.** og **Error! Reference source not found.**

#### 8.1.3 Utmarksnæring

Det anses ikke nødvendig å anbefale spesielle skadeforebyggende tiltak for naturressurser, da disse berøres i liten grad av tiltaket. Anleggsarbeidene vil kunne ha en forstyrrende effekt på hjortevilt.

### 8.2 Driftsfasen

#### 8.2.1 Jordbruk

Pågående jordbruksdrift kan i all hovedsak fortsette i rettighetsbeltet for kraftledningen. En kraftledning over dyrka mark kan i enkelte spesielle tilfeller medføre restriksjoner på type utstyr som kan brukes i drift av arealet i rettighetsbeltet, men det er ikke kjent at traséene vil berøre jordbruksareal med driftsformer med spesielle krav til utstyr. 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 viktigste forebyggende tiltaket for å redusere skader for jordbruket i driftsfasen av tiltaket, vil være å i størst mulig grad plassere mastepunkter utenfor jordbruksareal. Plassering av master gjøres i detaljplanleggingsfasen av tiltaket.

### **8.2.2 Skogbruk**

Skogeiendommer som berøres av tiltaket vil få sitt areal med produktiv skog redusert tilsvarende arealet av rydde- og rettighetsbeltet for ledningen på eiendommen. Generelle erstatningsprinsipper kommer til anvendelse i denne typen saker, og skogeier vil få utbetalt et engangsbeløp som tilsvarer det økonomiske tapet som eiendommen påføres ved utbygging. I ledningstraséen beholder grunneier eiendomsretten, men det erverves rett til å bygge, drive og oppgradere anleggene. Hogst i nærheten av høyspentnett stiller spesielle krav til utstyr og sikkerhet. Pr. 2019 innførte Agder Energi Nett driftstilskudd på 150 kr/m<sup>3</sup> til skogeier som avvirker skog inntil høyspentnettet.

### **8.2.3 Utmarksnæring**

Tiltaket vil kunne gi bedre vinterbeitforhold for hjortevilt lokalt, med ungt lauvoppslag i ryddebeltet.



## 9 Vurdering av kunnskapsgrunnlaget, usikkerhet og klimatilpasning

### 9.1 Vurdering av kunnskapsgrunnlag og usikkerhet

Vurderingene knyttet til jord- og skogbruk er i sin helhet basert på kvantitative arealanalyser i data hentet fra det offentlige kartgrunnlaget (DOK- data), og det er få kvalitative vurderinger som er lagt til grunn i rangeringen av alternativer. På bakgrunn av dette vurderes kunnskapsgrunnlaget for vurderingene som godt, og det er ingen åpenbare kilder til usikkerhet i vurderingene som er lagt til grunn for rangeringen av alternativer.

### 9.2 Vurdering av behovet for innhenting av ny kunnskap/feltarbeid

Det vurderes ikke å være behov for innhenting av ny kunnskap knyttet til virkninger for jord- og skogbruk av de planlagt tiltakene.

### 9.3 Vurdering av klimatilpasning

Det forutsettes at den tekniske løsningen for ny 110(132) kV ledning tar høyde for endringer i klima. Det kan bli aktuelt å utvide ryddegaten utover 30 meter enkelte steder, for å ta høyde for økt tilvekst i skog og økt fare for vindfall.

Produktiv skog som omfattes av rydde- og rettighetsbeltet for valgt alternativ vil gå ut av kretsløpet med hogst og foryngelse i produksjonsskog, og arealets evne til å binde CO<sub>2</sub> vil reduseres tilsvarende. Samtidig vil det skje en økt binding i skogarealer som frigis ved sanering av eksisterende 110 kV ledning.

## 10 Samlet vurdering

For alle alternativene vurderes de samlede effektene for jordbruk å være svært begrensede. Grasproduksjon til husdyrhold med melk, storfekjøtt og sau utgjør den viktigste produksjonen i området, og denne typen ekstensiv bruk av jordbruksareal kan i all hovedsak pågå som før i rydde- og rettighetsbeltet for ledningen. Det understrekes at det vil være en varig omdisponering av areal i tilknytning til mastepunkter, men passering av mastepunkter gjøres i detaljplanleggingsfasen, og er ikke omfattet av vurderingene.

Flere av alternativene vil berøre betydelige arealer med produktiv skog, og virkningene for skogbruk vurderes å være vesentlige større enn konsekvensene for jordbruk for alle de utredete alternativene. Ut fra forutsetningen om at virkningene for skogbruk vil være vesentlig større enn virkningene for jordbruk for alle alternativene, anbefales følgende alternativer på strekningen Vallemoen-Lyngdal-Kvinesdal:

For **Vallemoen – Lyngdal** gir alternativ 1.0 et totalt arealbeslag i produktiv skog på **301.6** daa, mens alternativ 1.0-1.1 vil beslaglegge **293.8** daa.

For **Lyngdal – Kvinesdal** gir systemløsning 1 (alternativ 2.0) et totalt arealbeslag i produktiv skog på **374.5** daa, mens alternativ 2.0-2.1-2.0 vil beslaglegge **234.6** daa.

Av disse vil alternativ 1.0-1.1-2.0-2.1-2.0 gi det minste totale arealbeslaget av produktiv skog med totalt **528.4** daa.

Alternativ 1.0-2.0-2.1-2.0 vil imidlertid gi det minste arealbeslaget av skog med høy- og særs høy produktivitet, med **316.3** daa mot **359.3** daa for løsningen som gir minst arealbeslag totalt sett.

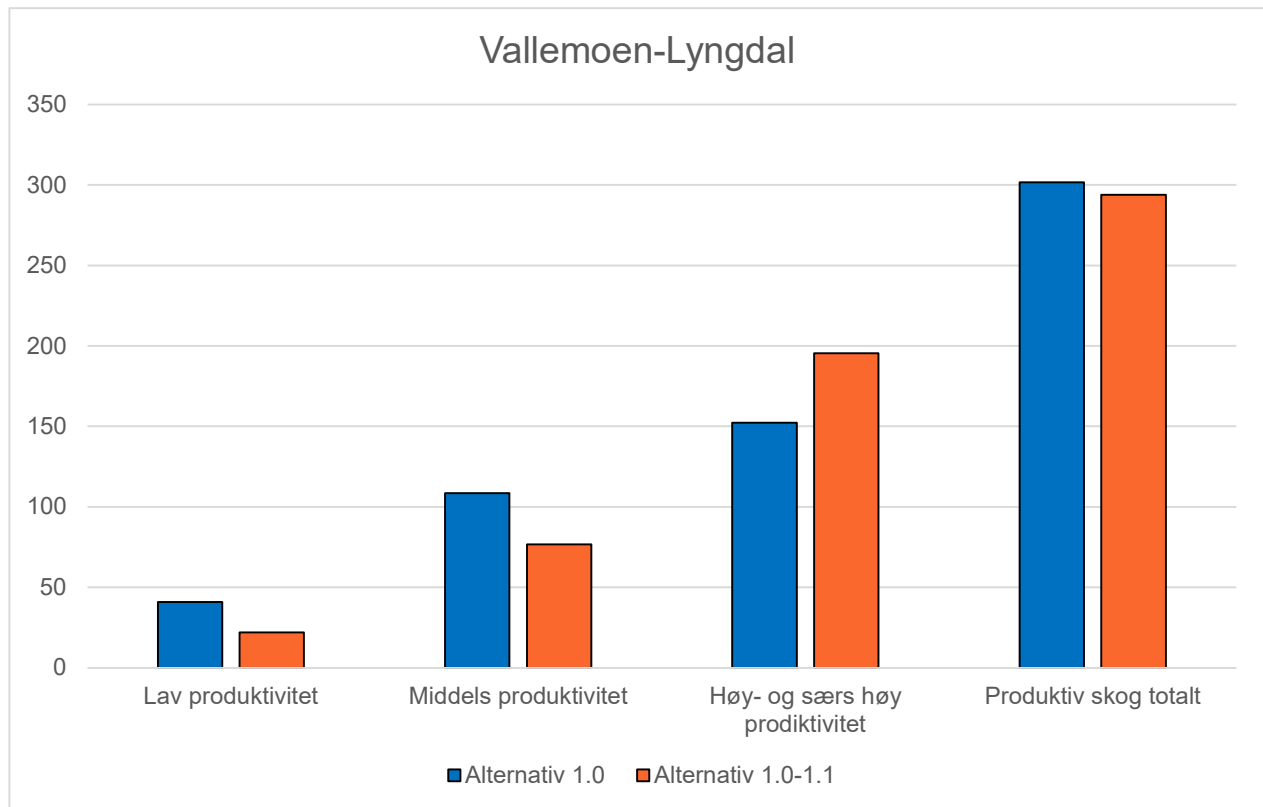
Det er ikke foretatt rangering av alternativene på bakgrunn av arealtallene som er presentert i denne rapporten, da arealtallene i seg selv ikke vurderes å gi grunnlag for dette.

Ved sanering av eksisterende 110 kV ledning mellom Vallemoen og Øye vil det frigis arealer som gradvis vil fases inn som produktivt areal for berørte skogeierdommer. Tabellen under viser bonitetsklassefordelingen i arealene som frigis ved sanering av eksisterende ledning.

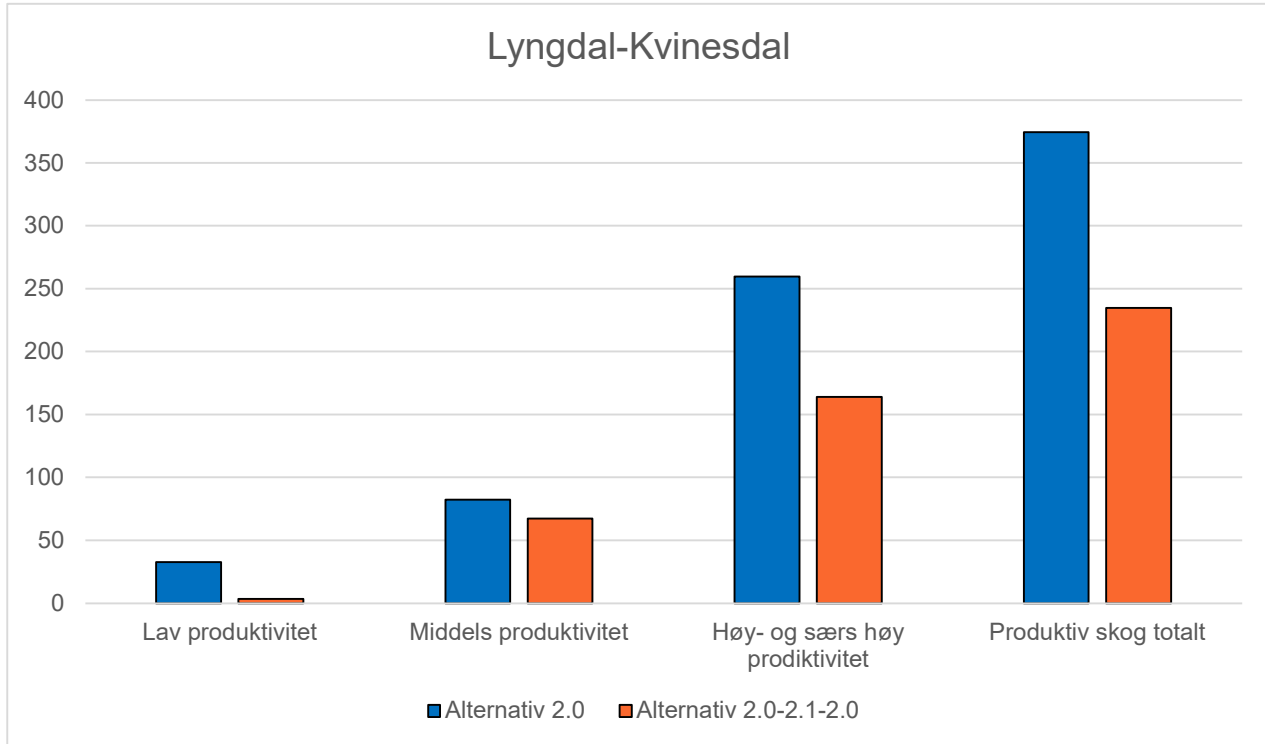
Bonitetsklasse	Frigitt areal (daa)
12- Lav produktivitet	25.3
13- Middels produktivitet	123.2
18- Høy og særs høy produktivitet	309.6
<b>SUM</b>	<b>458.1</b>

Omlagging av 110 kV ledningen Lista Vindpark – Øye til Kvinesdal vil også frigjøre en del areal når forbindelsen inn mot Øye rives. Tabellen under viser bonitetsklassefordelingen for henholdsvis ny ledning og ledningen som rives.

Bonitetsklasse	Arealbeslag omlagging (daa)	Frigitt areal etter riving (daa)
12- Lav produktivitet	7.2	6.8
13- Middels produktivitet	26.4	17.7
18- Høy og særs høy produktivitet	16.7	40.2
<b>SUM</b>	<b>50.3</b>	<b>64.7</b>



Figur 10-1. Alternativ 1.0 og alternativ 1.0 + 1.1.



Figur 10-2. Alternativ 2.0 og alternativ 2.0 + 2.1+2.0.

## 11 Referanser

Faun Naturforvaltning. (2022). *Elg og hjort i Agder 2022*. Agder fylkeskommune.

Fylkestingene i Aust- og Vest-Agder. (2018). *Landbruksstrategi for Agder - verdiskaping gjennom jordbruk, skogbruk og bygdenæringer 2019-2020*. Aust-Agder og Vest-Agder fylkeskommuner.

Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2022, 9 30). *Veileder om konsekvensutredning for planer etter plan- og bygningsloven*. Hentet fra regjeringen.no:  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/veileder-om-konsekvensutredning-for-planer-etter-plan-og-bygningsloven/id2864622/>

Norsk institutt for bioøkonomi. (2022, 09 30). *nibio.no*. Hentet fra Nedlasting av kartdata:  
<https://www.nibio.no/tjenester/nedlasting-av-kartdata>

SSB. (2022, 9 27). *ssb.no*. Hentet fra KOSTRA nøkkeltall Kristiansand - 40204 (Agder).

Statens vegvesen. (2018). *Håndbok V712 - Konsekvensanalyser*. Statens vegvesen.