

Oppdragsgiver: **Haugaland kraft nett AS**  
Oppdragsnr.: **5192132** Dokumentnr.: **N03**

**Til:** Haugaland kraft nett AS  
**Fra:** Ola-Mattis Drageset  
**Dato** 2020-03-31

## ► Ny 132 kV kraftledning Langeland-Otterå - virkninger for landbruk

### Sammendrag

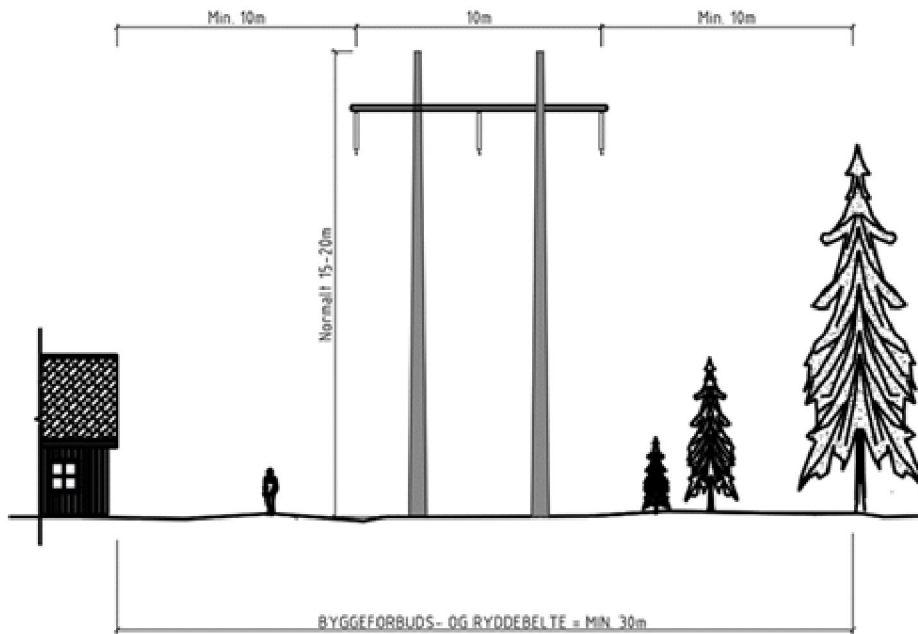
*Det er her gitt en vurdering av virkninger for landbruk (dyrka mark og produktiv skog) av alternative løsninger for ny 132 kV kraftledning Langeland – Otterå. Vurderingene er foretatt i tråd med kravene i utredningsprogram fastsatt av NVE 18. januar 2019. Alternativene er vurdert ut fra kriteriene (1) nettoeffekt for jordbruksareal (meter sanert ledning – meter ny ledning) og (2) nettoeffekt for produktiv skog (daa frigitt ved sanering – daa beslaglagt ved ny ledning). Det er relativt lite jordbruksareal som berøres av ny ledning, og utslagsgivende for prioriteringen er arealbeslag i forbindelse med etablering av ryddebelte i produktiv skog. På delstrekningen Langeland – Liatjørn vurderes alternativene 2.0 og 2.0 + 2.2 som de minst gunstige på grunn av virkninger for produktiv skog, og det samme gjelder for alternativene 1.0 og 1.0 + 1.4 på delstrekningen Bårdsundet nord – Otterå. For øvrig er det relativt små forskjeller mellom de ulike alternativene med hensyn på virkninger for landbruk. Eventuell bygging av ny E39 og bygging av ny 132 kV kraftledning gjennom området vil medføre betydelige arealinngrep og tap av produktive skogområder. Generelt sett vil det ut fra blant annet arronderingsmessige hensyn i jord- og skogbruket, være heldig å samle inngrepene i størst mulig grad.*

### Bakgrunn

Eksisterende 66 kV-ledning mellom Langeland transformatorstasjon på Tysnes og Otteråi stasjon i Austevoll er gammel og moden for utskifting. Haugaland Kraft Nett (HKN) planlegger derfor å bygge en ny 132 kV-ledning på denne strekningen til erstatning for dagens 66 kV-ledning (figur 2). Dette vil også bidra til å styrke forsynings sikkerheten i området. På bakgrunn av dette sendte HKN den 6. juli 2018 melding til NVE med forslag til utredningsprogram for ny 132 kV-ledning mellom Langeland og Otteråi. NVE sendte meldingen på høring og fastsatte deretter utredningsprogram.

Det planlegges bygget en ny enkeltkurs 132 kV-ledning med line FeAl 240 og sjøkabel med tilsvarende overføringskapasitet som erstatning for eksisterende 66 kV-ledning og oljetrykkskabel. Eksisterende enkeltkurs 66 kV-ledning, som skal rivers, er bygget med trestolper med høyde ca. 8-16 m. Byggeforbudsbeltet langs ledningen er 26 m. I hovedsak er planen å bygge ny ledning først og deretter rive eksisterende ledning. Ny ledning kobles til eksisterende bryterfelt for dagens 66 kV-ledning i Langeland og Otteråi transformatorstasjoner.

Det er foreløpig ikke tatt stilling til mastetyper for den nye ledningen. De mest aktuelle alternativene er H-master i tre eller kompositt med horisontaloppheng og ståltraverser, se figur 1. Stålmaster kan også være aktuelt.



Figur 1: Aktuell mastetype ved bygging av ny 132 kV-ledning

Avstand mellom fasene er vanligvis 4,5 – 5 m og det gir en avstand mellom ytterfasene på 9- 10 m. Byggeforbudsbeltet for den nye ledningen vil trolig bli 30 m. Stolpehøyden vil variere med terrenget, men vil stort sett være mellom 15 og 20 m. Ved bruk av kompositt- eller stålmaster kan mastene bli noe høyere, og en kan da redusere antall master.

I forbindelse med anleggsgjennomføringen legges det vekt på å unngå å bygge nye permanente vegger. Mindre opprusting av private vegger kan være aktuelt. Der det ikke er egnet tilkomst langs eksisterende vegnett, vil helikopter benyttes ved behov. Riggområder, lager mv. forutsettes i hovedsak etablert på allerede opparbeidede arealer. Riggområder etableres slik at arealene kan tilbakeføres og istandsettes etter avsluttet anleggsvirksomhet.

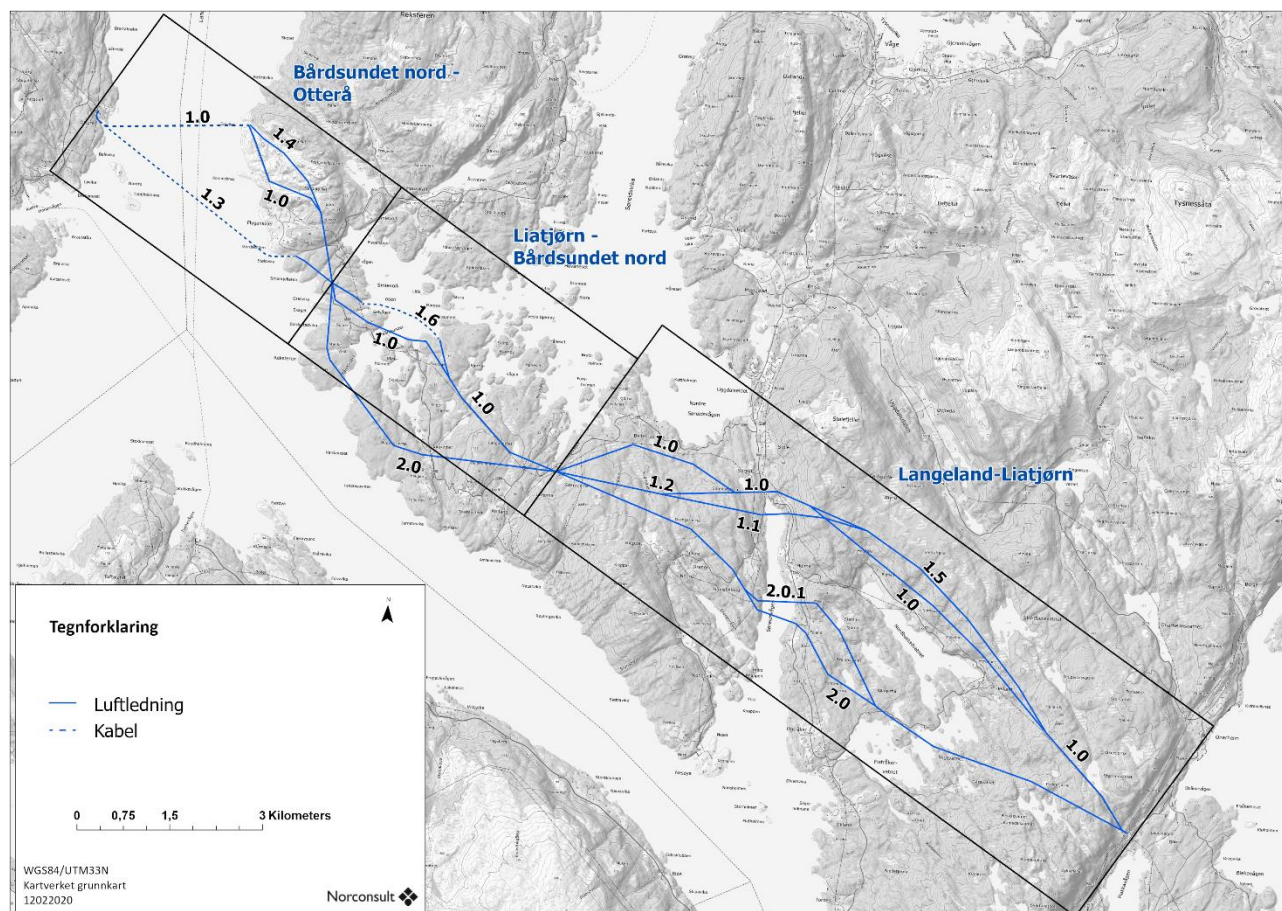
Det er utredet to hovedalternativer kalt henholdsvis alternativ 1 og 2. Hver av disse hovedalternativene har varianter av traseer på flere delstrekninger, se kart. De korteste traseene for hvert av hovedalternativene har en lengde på henholdsvis:

- Alt. 1: 20 km luftledning og 2,3 km sjøkabel
- Alt 2 (+1.3): 18 km luftledning og 3,8 km sjøkabel

Bygging av 132 kV-ledningen er konsekvensutredningspliktig iht. forskrift om konsekvensutredninger § 6, bokstav c). NVE fastsatte den 18. januar 2019 utredningsprogram for ledningen. Foreliggende vurderinger er foretatt i tråd med følgende krav satt til utredning av tema landbruk:

- Landbruksaktivitet som blir 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.

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



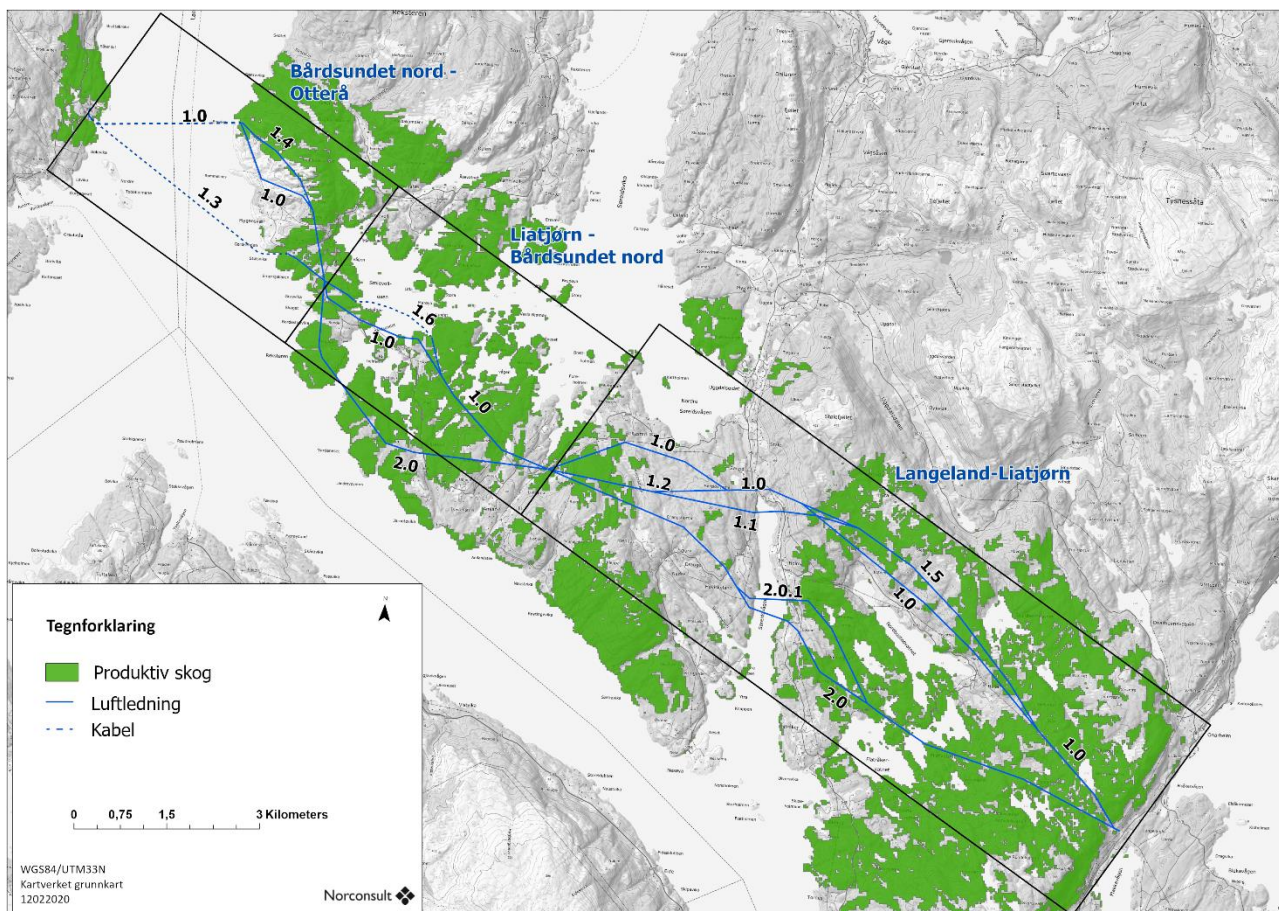
Figur 2 Vurderte traseer for 132 kV Langeland-Otterå inndelt i tre delstrekninger.

## Metode og kunnskapsgrunnlag

### Metode

Virkninger i skog knytter seg hovedsakelig til fysisk arealbeslag i ryddebeltet. Dette arealet vil gå ut av produksjon med hensyn på tømmer og trevirke i ledningens levetid. Det er foretatt arealberegning av netto fysisk arealbeslag i produktiv skog. I beregningene er det lagt til grunn et ryddebelte på 30 meter for ny ledning og et ryddebelte på 26 meter for eksisterende 66 kV ledning. Arealanalysene gir ikke helt presise tall på arealbeslag for de ulike alternativene, og må ansees som forenklete. For eksempel vil det ikke være krav om rydding av skog der det er tilstrekkelig overhøyde til ledningene over daler og søkk i terrenget. Dette er det ikke tatt hensyn til i beregning av netto arealbeslag i skog. Analysene er derfor best egnet til å sammenlikne relative forskjeller i netto arealbruk mellom de ulike alternativene, og mindre egnet til vurdering av virkninger av de enkelte alternativene isolert. Produktiv skog er i denne utredningen definert som *barskogsdominerte områder på bonitetsklasse > 14 (gran- eller furudominerte bestander på middels bonitet eller høyere)*. Data om skogressursene i utredningsområdet er hentet fra skogressursdata AR16 (NIBIO) og arealressursdata AR50 (NIBIO). Se figur 3.





Figur 3: Produktiv barskog i utredningsområdet.

Virkninger for jordbruk (dyrka mark) vil hovedsakelig være knyttet til arealbeslag i og ved mastepunkter. Plassering av mastepunkter er foreløpig ikke avklart, og det kan derfor ikke foretas detaljerte vurderinger knyttet til arealbeslag og eventuelle arronderingsmessige virkninger for berørte teiger. Det er foretatt en analyse av antall meter ledning gjennom dyrka mark. Dette vil være bestemmende for antall mastepunkter i dyrka mark, og gi en indikasjon på virkninger for jordbruk. Data om jordbruksressursene i utredningsområdet er hentet fra NIBIO sitt datasett *verdiklasser for jordbruksareal og dyrkbar jord*. Se figur 4.

De ulike verdiklassene for jordbruksareal og dyrkbar jord er definert som følger (Fadnes & flere, 2017):

- *Svært stor verdi*: jord som er selvdrenert og relativt tørkesterk, og som ikke krever andre innsatsfaktorer enn gjødsling og kalking. Jorda har god evne til å lagre plantetilgjengelig vann, og i tillegg evne til å drenere ut overflødig vann. Jordsmonnet er dypt, og har vanligvis en dyptgående jordstruktur.
- *Stor verdi*: Jord som har grøftebehov, jord som periodevis kan være tørkeutsatt og jord som krever litt større innsats grunnet flere mindre begrensninger. Jorda i denne klassen er mer innsatskrevende, men med de rette tiltakene kan jordkvaliteten være på linje med jord som har svært stor verdi.
- *Middels verdi*: Jord som har begrensninger som er mer eller mindre permanente. Begrensningene kan påvirke valg av vekster og agronomisk praksis, men for enkelte vekster kan begrensningene være betydelige. Vanlige begrensninger er fast fjell ved 50 – 100 cm dybde, høyt innhold av grus og

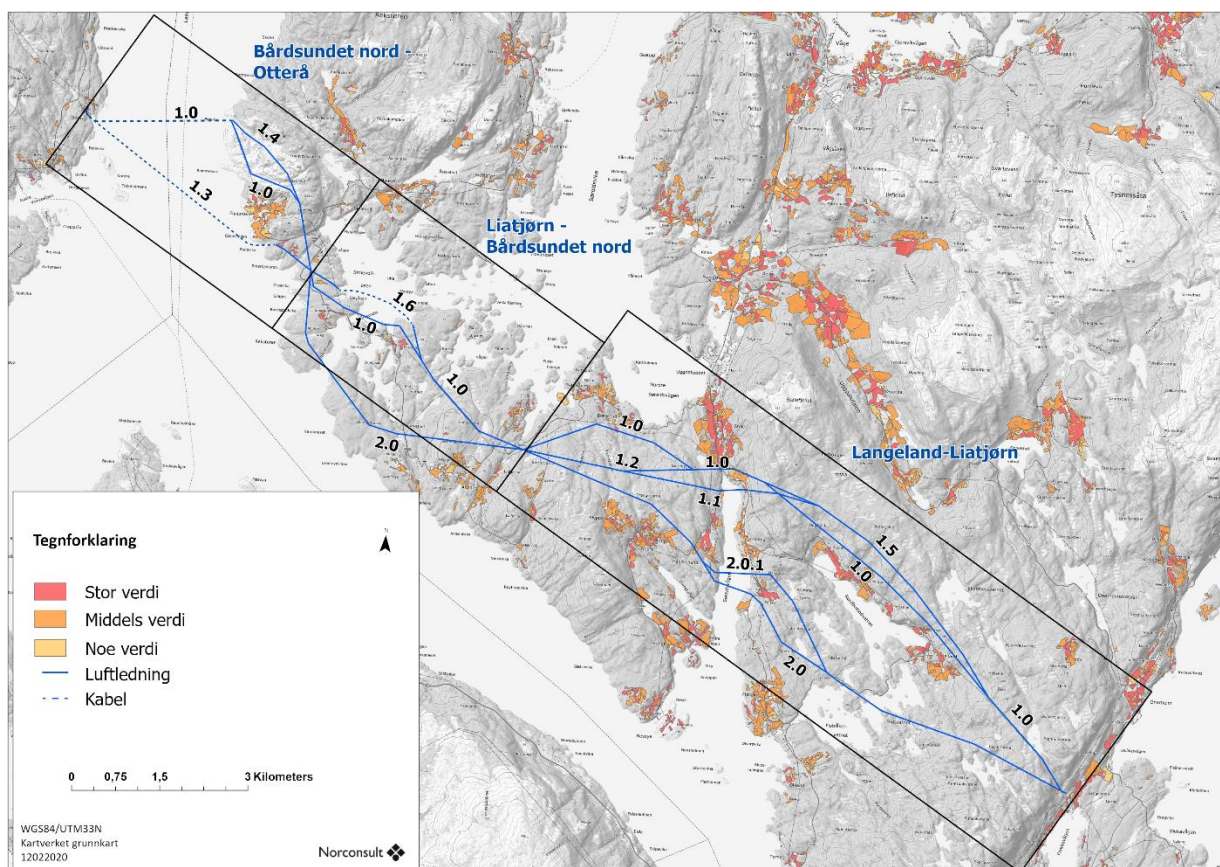
stein, organiske jordlag, høyt leirinnhold og liten vannlagringsevne. Planert jord gis middels verdi. Klassen inneholder også jord med egenskaper beskrevet under *stor verdi*, men med helling >1:3 eller hyppig forekommende fjell i dagen.

- *Noe verdi*: Jord med store begrensninger eller kombinasjoner av begrensninger som i stor grad påvirker valg av vekster og agronomisk praksis. Areal i denne klassen kan imidlertid være godt egnet til noen bruksområder, for eksempel som beite. Klassen inneholder også jord med egenskaper beskrevet under *middels verdi*, men med helling >1:3 eller hyppig forekommende fjell i dagen.

Ved planlegging av ny 66 (132) kV-ledning mellom Langeland og Otterå er det i tråd med kravene i NVEs utredningsprogram også utført overordnede vurderinger av ny 132 kV-ledning med og uten ny E39 over Tysnes. Ny E39 er imidlertid ikke en plan som både er vedtatt og har fått tildelt nødvendige bevilgninger. Det innebærer en usikkerhet knyttet til om planene blir realisert i den form de foreligger. Forhold knyttet til E39 gis en kortfattet omtale under *vurdering*.

Tabell 1. Registreringskategorier for fagtema landbruk.

Kategori	Datakilder	Vurderingskriterium
Jordbruksområder	Verdiklassifisert jordbruksareal (NIBIO)	Netto endring i antall meter ledning som kommer i berøring med dyrka mark
Skogbruksområder	Skogressursdata AR16 (NIBIO) Arealressursdata AR50 (NIBIO)	Netto endring i arealbeslag knyttet til ryddebelter.



Figur 4: Verdisatt jordbruksareal i utredningsområdet.



## *Generelt om virkninger av kraftledninger for landbruk*

Avhengig av valg av mastetype, vil det direkte arealbeslaget ved hvert enkelt mastepunkt være i størrelsesorden 5 – 15 m<sup>2</sup>. Det faktiske arealbeslaget for jordbruk i berørte teiger vil imidlertid være større, på grunn av praktiske begrensninger ved bruk av landbruksmaskiner ved mastepunktene. Det er derfor blitt etablert praksis at ledningseieren erstatter et større areal enn størrelsen på selve mastepunktet.

Mastepunktene vil normalt bli forsøkt plassert i utkanten av dyrka mark, eller på naturlige delelinjer i landskapet (eiendomsgrenser, åkerholmer mv.). Enkelte mastepunkter på dyrka mark må allikevel regnes med. Antall mastepunkt og detaljert plassering av disse vil bestemmes i detaljplanfasen, og arealtap knyttet til mastepunkter er derfor ikke beregnet i forbindelse med denne utredningen. Det påpekes at ved eventuelle plasseringer av mastepunkter i dyrka mark, kan virkningene i anleggsfasen være betydelige for jordbruk, ettersom anleggstrafikk og midlertidige arealbeslag kan gi tap av avlinger på berørte teiger. Slike ulemper kan reduseres ved god kommunikasjon med berørte grunneiere.

Kraftledninger vil i større grad påvirke driftsmessige forhold i skogbruket enn tilfellet er for jordbruk. Arealet i ryddebeltet i skog vil gå permanent ut av produksjon med hensyn på tømmer og trevirke i hele anleggets levetid. I enkelte tilfeller kan også etablering av kraftlinjer medføre at eksisterende skogsbilveger må legges om på grunn av krav om minimumsavstander mellom tømmerbiler/lastbærere og ledninger, eller at det innføres restriksjoner på skogsdrift i nærliggende områder (utenfor ryddebeltet). Dette kan for eksempel være restriksjoner på bruk av taubane i forbindelse med drift i bratt terreng i nærheten av traseen.

## *Landbruk i utredningsområdet*

Skog er den arealmessig viktigste arealtypen i Tysnes kommune, og utgjør 67% av kommunens samlede areal. Om lag 70% av skogarealet i kommunen er barskog, og 40 % av barskogen befinner seg på områder med svært høy bonitet. Barskogen på Tysnes er i stor grad furudominert. Det finnes også rike innslag av løvskog i kommunen, og i områder med rik berggrunn og egnet mikroklima er det forekomster av edelløvskog med alm, lind, ask, eik og hassel som viktige treslag. Svartor forekommer også spredt over hele kommunen, og det finnes spredte forekomster av barlind (VU- sårbar) og kristtorn (forvaltningsprioritert art). Med om lag 169 000 daa skog på ulike boniteter er skog en viktig naturressurs i Tysnes kommune, og potensialet for aktivt skogbruk i kommunen er til stede. Dagens situasjon tilsier allikevel at skogsdrift primært er en binæring, og at skogressursene hovedsakelig blir nyttet til grunneiernes eget bruk.

Jordbruksarealet i Tysnes kommune består av forholdsvis små og spredte arealer. Kjøtt- og melk står for den viktigste produksjonen, og mye av det dyrka arealet benyttes til grasproduksjon.

## **Vurdering og rangering**

Virkningene av tiltaket og rangering av alternativene er fremstilt i tabell 2. Nettoeffekt for jordbruksareal og produktiv skog (kolonner merket blått) er differansen mellom effekten av sanering av eksisterende 66 kV ledning, og effekten av bygging ny 132 kV ledning på strekningen.

Som det går fram av tabell 2, er det små forskjeller mellom alternativene på delstrekningen Langeland-Liatjørna med hensyn på antall meter ledning som kommer i berøring med jordbruksareal. Med hensyn på nettoeffekt for produktiv skog, vil de største negative virkningene i form av arealbeslag være knyttet til alternativene 2.0 og 2.0 + 2.2. På strekningen Liatjørna – Bårdsundet nord vurderes nettoeffektene for både jordbruksareal og produktiv skog å være tilnærmet lik for alle alternativene. På delstrekningen Bårdsundet nord – Otterå er det også små forskjeller med hensyn på berøring med jordbruksareal, mens alternativ 1.0 + 1.3 gir et mindre arealbeslag i produktiv skog enn de to øvrige alternativene 1.0 og 1.0 + 1.4.

I statlige planretningslinjer for samordning av bolig-, areal- og transportplanleggingen understrekes det at det bør trekkes langsiktige grenser mellom bebygde områder og sammenhengende landbruk- natur og friluftsområder. I dette ligger det at arealinngrep i størst mulig grad bør samles, noe som blant annet vil være positivt ut fra arronderingsmessige hensyn i jord- og skogbruket. Realisering av planene for ny E39 gjennom området vil medføre betydelige arealinngrep, og overordnede grep for samordning av planene for E39 og ny 132 kV kraftledning Langeland – Otterå vil være i tråd med målsettingene i de statlige planretningslinjene.

Ved eventuell realisering av planene for ny E39, kan det oppnås gunstige samordningseffekter i tråd med nasjonale målsettinger for samordnet arealplanlegging, ved å velge alternativer som i størst mulig grad følger vegtraseen som framgår av foreliggende planer.

Tabell 2: Virkninger for jordbruksareal og produktiv skog for ny 132 kV kraftledning Langeland-Otterå.

Del-strekning	Alternativ	Fjernet i jordbruks-areal	Bygd i jordbruks-areal	Frigitt i produktiv skog	Beslaglagt i produktiv skog	Netto-effekt for jordbruks-areal	Netto-effekt for produktiv skog	Rangering
<b>Langeland-Liatjørna</b>	66 kV	1730 m		84 daa				
	1.0		200 m		117 daa	1530 m fjernet	33 daa beslaglagt	<b>1</b>
	1.0 - 1.1 – 1.0		90 m		124 daa	1640 m fjernet	40 daa beslaglagt	<b>1</b>
	1.0 - 1.2 - 1.1 - 1.0		190 m		117 daa	1540 m fjernet	33 daa beslaglagt	<b>1</b>
	1.0 - 1.5 – 1.0		200 m		167 daa	1530 m fjernet	83 daa beslaglagt	<b>1</b>
	1.0 - 1.5 - 1.1 – 1.0		90 m		166 daa	1640 m fjernet	82 daa beslaglagt	<b>1</b>
	1.0 + 1.5 - 1.0 - 1.2 - 1.1 – 1.0		190 m		172 daa	1540 m fjernet	87 daa beslaglagt	<b>1</b>
	2.0		70 m		178 daa	1660 m fjernet	94 daa beslaglagt	<b>2</b>
	2.0 - 2.2 – 2.0		70 m		200 daa	1660 m fjernet	116 daa beslaglagt	<b>3</b>
<b>Liatjørna-Bårdsundet nord</b>	66 kV	150 m		75 daa				
	1.0		0 m		78 daa	150 m fjernet	3 daa beslaglagt	<b>1</b>
	1.0 - 1.6		0 m		68 daa	150 m fjernet	7 daa frigitt	<b>1</b>
	2.0		0 m		84 daa	150 m fjernet	9 daa beslaglagt	<b>2</b>
<b>Bårdsundet nord-Otterå</b>	66 kV	400 m		60 daa				
	1.0		150 m		73 daa	250 m fjernet	13 daa beslaglagt	<b>2</b>
	1.0 - 1.4		150 m		63 daa	250 m fjernet	3 daa beslaglagt	<b>2</b>
	1.0 - 1.3 - 1.0		270 m		15 daa	130 m fjernet	45 daa frigitt	<b>1</b>

## Bibliography

Fadnes, K., & flere. (2017). *Verdisetting og påvirkning av jordbruksareal ved konsekvensanalyser*. NIBIO.

J03	2020-03-31	For bruk	oldra	elfor	elfor
B02	2019-12-09	Utast for kommentar hos kunden	oldra	kanyb	elfor
A01	2019-11-08	For fagkontroll	oldra	kanyb	
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

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