

# Konsekvenser for landbruk ved etablering av 132 kV ledning Kartavoll - Opstad



## Fagrapport landbruk

Ole Kristian Larsen & Knut Børge Strøm

# **Konsekvenser for landbruk ved etablering av 132 kV ledning Kartavoll - Opstad**

**Ecofact rapport: 579**

**[www.ecofact.no](http://www.ecofact.no)**

<b>Referanse til rapporten:</b>	Larsen, O.K. & Strøm, K.B. 2017. Konsekvenser for landbruk ved etablering av 132 kV ledning Kartavoll - Opstad. Ecofact rapport 579.
<b>Nøkkelord:</b>	Nettforsterkning, Høg-Jæren, konsekvensutredning, landbruk, skogbruk
<b>ISSN:</b>	1891-5450
<b>ISBN:</b>	978-82-8262-576-0
<b>Oppdragsgiver:</b>	Lyse Elnett AS
<b>Prosjektleder hos Ecofact:</b>	Ole Kristian Larsen
<b>Samarbeidspartnere:</b>	
<b>Prosjektmedarbeidere:</b>	Knut Børge Strøm, Leif Appelgren
<b>Kvalitetssikret av:</b>	Toralf Tysse
<b>Forside:</b>	Landbruksareal i angitt planområde. Foto: Toralf Tysse.

[www.ecofact.no](http://www.ecofact.no)

# INNHold

<b>1 FORORD</b> .....	<b>1</b>
<b>2 SAMMENDRAG</b> .....	<b>2</b>
<b>3 INNLEDNING</b> .....	<b>3</b>
<b>4 TILTAKSBESKRIVELSE</b> .....	<b>3</b>
4.1 UTREDNINGSTRASEER.....	3
4.2 MASTETYPER OG LINER .....	4
4.3 INSTALLASJON, DRIFT OG VEDLIKEHOLD.....	5
<b>5 MATERIALE OG METODER</b> .....	<b>6</b>
5.1 UTREDNINGSKRAV.....	6
5.2 MATERIALE .....	6
5.3 METODER FOR VURDERING AV VERDI, OMFANG OG KONSEKVENSER.....	7
5.3.1 <i>Vurdering av verdi</i> .....	7
5.3.2 <i>Vurdering av omfang</i> .....	8
5.3.3 <i>Vurdering av konsekvens</i> .....	9
<b>6 STATUS FOR LANDBRUK I INFLUENSOMRÅDET</b> .....	<b>11</b>
6.1 VERDIVURDERING .....	12
6.1.1 <i>Jordbruk</i> .....	12
6.1.2 <i>Skogbruk</i> .....	14
6.2 PROBLEMSTILLINGER.....	15
6.3 VURDERING AV OMFANG OG KONSEKVENNS .....	16
6.3.1 <i>Jordbruk</i> .....	17
6.3.2 <i>Skogbruk</i> .....	19
6.3.3 <i>Oppsummering</i> .....	20
<b>7 KILDER</b> .....	<b>21</b>

# 1 FORORD

Denne fagrapporten belyser status, virkninger og omfang for landbruk ved å etablere en 132 kV ledning mellom Kartavoll og Opstad, Time og Hå kommuner. Rapporten baserer seg på befaring i traséområdet og øvrig datainnsamling om landbruk i influensområdet.

Torbjørn Grødem har vært oppdragsgivers kontaktperson. Vi takker for oppdraget og godt samarbeid.

27.2.2017

Ole Kristian Larsen

## 2 SAMMENDRAG

### Beskrivelse av oppdraget

---

Et økende effektuttak på Sør-Jæren sammen med behov for reinvesteringer i eksisterende nett som følge av alder, medfører at det er behov for å gjennomføre tiltak for å sikre fremtidig strømforsyning og forsyningssikkerhet til kommunene Klepp, Time og Hå. Det er vurdert ulike tiltak. Et av tiltakene er et 132kV uttak i Bjerkreim transformatorstasjon med innmating i Opstad Transformatorstasjon i Hå kommune. Dette vil være et av flere tiltak for å sikre forsyningen i de tre kommunene frem mot minimum år 2060.

Lyse Elnett AS har utredet flere alternative traseer mellom Kartavoll og Opstad for den aktuelle 132 kV ledningen. Denne rapporten om landbruk er en av flere temarapporter som skal utarbeides for å belyse virkningene av de alternative traseene.

### Datagrunnlag

---

Rapporten bygger på informasjon hentet fra ressurspersoner, databaser, diverse karttjenester, rapporter og andre offentlig tilgjengelige informasjonskilder.

Beregning av influert areal i ryddegatene er gjennomført i ArcMap ved hjelp av digitale markslagskart i skala 1:5000. Det er gjort beregninger av influert areal for arealkategoriene jordbruk og skog. Begrepet jordbruk omfatter innmarksbeite, overflatedyrka arealer og fulldyrka arealer, samt utmarksbeite.

### Landbruksrettede verdier

---

Det finnes store verdier tilknyttet landbruksdrift i området hvor ledningen er planlagt. I sammenheng med ulike alternativ for traséer, er influensområdet for tiltaket i berøring med både fulldyrkede areal, innmarksbeite og skog. De største verdiene ses i sammenheng med fulldyrket landbruksjord, hvor det forekommer arealer av god og svært god jordkvalitet.

Fulldyrket areal er vurdert å ha **stor verdi**, innmarksbeite og skog er videre vurdert å ha henholdsvis **middels og intet - liten verdi** som naturressurs.

### **3 INNLEDNING**

Et økende effektuttak på Sør-Jæren sammen med behov for reinvesteringer i eksisterende nett som følge av alder, medfører at det er behov for å gjennomføre tiltak for å sikre fremtidig strømforsyning og forsyningssikkerhet til kommunene Klepp Time og Hå. Det er vurdert ulike mulige tiltak. Et av tiltakene er et 132kV uttak i Bjerkreim transformatorstasjon med innmating i Opstad Transformatorstasjon i Hå kommune. Dette vil være et av flere tiltak for å sikre forsyningen i de tre kommunene frem mot minimum 2060.

Lyse Elnett AS har utredet flere alternative traseer mellom Kartavoll og Opstad for den aktuelle 132 kV ledningen. Denne rapporten om landbruk er en av flere temarapporter som skal utarbeides for å belyse virkningene av de alternative traseene.

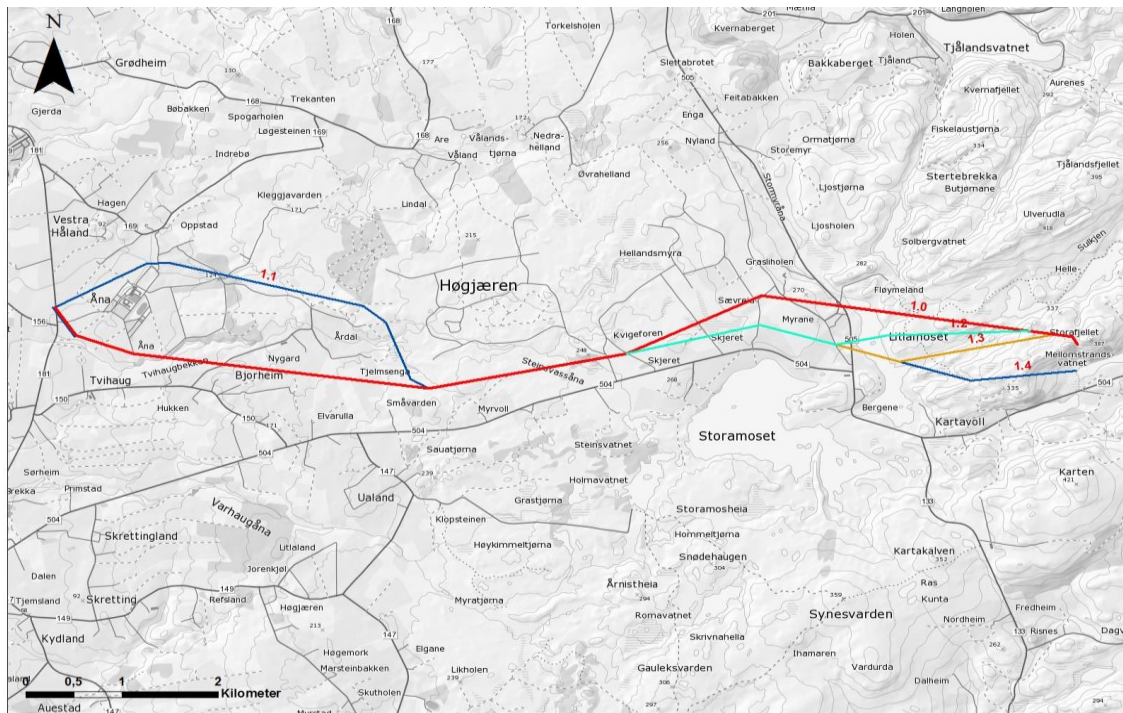
### **4 TILTAKSBESKRIVELSE**

Det er foreløpig ikke gjort spesifikke valg av tekniske løsninger for en ny forbindelse. Det foreligger en rekke muligheter, både når det gjelder mastetyper og –materiale samt 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 konsesjonssøknad.

#### **4.1 Utredningstraseer**

Lyse Elnett AS har utredet flere alternative traseer for ny 132 kV ledning mellom Kartavoll og Opstad. Det er utredet flere alternative traseløsninger som vist på figur 4.1.





Figur 4.1. Trasealternativer for 132 kV ledningen Kartavoll – Opstad.

## 4.2 Mastetyper og liner

Det vurderes flere mulige tekniske løsninger på en ny 132 kV forbindelse. 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 på Jæren 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 4.2). Det kan for eksempel være gunstig med master som gir et lite fotavtrykk for å minimalisere ulempene for landbruk. Lengre spenn åpner også for å plassere mastene i eiendomsgrenser i større grad enn kortere spenn gjør.

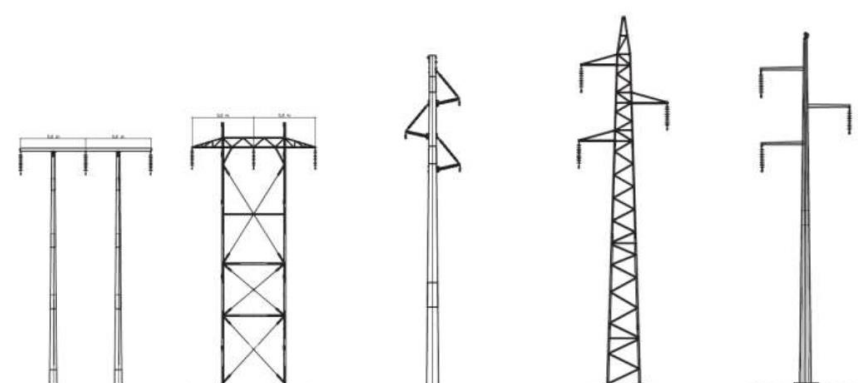
Det foreligger en rekke ulike mastetyper på markedet, avhengig av hvilket oppheng man ønsker av linetrådene. Tradisjonelt planopp heng (de to typene til venstre i figur 4.2) har fordeler med at mastene ikke trenger å være så høye som med trekantopp heng (gitt samme spennlengde). Master med planopp heng vil gi et større fotavtrykk og trasebredde enn trekantopp heng. Trekantopp heng 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. Dette kan bety at kraftledningene vil vise mer igjen i det åpne landskapet på Jæren, men vil også gi et mindre fotavtrykk.



Høyden på linjene vil tilpasses slik at de ikke er til hinder for vanlig landbruksdrift i området. Maskiner med en høyde på opptil ca. 7 m begynner å bli relativt vanlige i området.

Samtlige linjer vil bli bygget med en eller to jordtråder der minst en av disse vil ha innlagt fiber for kommunikasjon. Avhengig av mastetype kan jordtråden være overliggende eller underliggende i forhold til de strømførende fasene.

Fotavtrykk for hver mast kan bli inntil 10 m<sup>2</sup>.

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

**Figur 4.2.** Mulige mastebilder av ulike løsninger for nye 132 kV forbindelser.

### 4.3 Installasjon, drift og vedlikehold

Detaljer knyttet til behovet for installasjon, drift og vedlikehold inklusiv transportbehov vil først bli klart når anleggene er ferdig prosjektert og byggemetoder er valgt. Nedenfor gis derfor bare en generell beskrivelse av behovet.

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 bli et byggeforbuds- og skogrydningsbeltet på inntil 32 meter langs traseen. I skoghellinger kan skogrydningsbeltet bli noe større.

## 5 MATERIALE OG METODER

### 5.1 Utredningskrav

Utredningskravet på landbruk skal minst dekke følgende utredningspunkter (jf. avropet):

- *Landbruksaktivitet som blir vesentlig berørt av tiltakene skal beskrives, og virkninger for jord og skogbruk, herunder driftsulemper, typer skogsareal som berøres og virkning for produksjon, skal vurderes. Virkningene skal vurderes både for anleggs- og driftsfase, og skal også inkludere eventuelle positive virkninger.*
- *Det må utredes om, og eventuelt hvordan, kraftledninger påvirker GPS signaler som brukes til å styre traktorer og redskap. (For eksempel posisjonering på teigen i forbindelse med sprøyting, slik at en ikke sprøyter over samme areal/flate flere ganger).*
- *Det må utredes om tilstedeværelse av kraftledninger over jordene er til hinder for f.eks. gjødselsspreiing, bruk av gravemaskiner, kraner og sprengningsarbeid og annen drift av arealene.*

### 5.2 Materiale

Fagtemaet naturressurser er definert i Statens Vegvesen håndbok V712; ”Konsekvens-analyser” (2014). Med ressursgrunnlaget menes ressurser som er grunnlaget for verdiskapning og sysselsetting innen primærproduksjon og foredlingsindustri. Med fornybare ressurser menes vann, fiskeressurser og andre biologiske ressurser. Med ikke-fornybare ressurser menes jordsmonn og georessurser. Den økonomiske utnyttelsen av ressursen omfattes ikke i vurderingene. I denne rapporten er det undertema landbruk som innbefatter jordbruk og skogbruk som blir vurdert.

Metoden forutsetter at planområdet inndeles i mer eller mindre enhetlige områder som verdi- og konsekvensvurderes.

Landbruksressursene skal utredes utover selve planområder ved å inkludere influensområder. Med influensområder menes de områder som kan bli direkte eller indirekte berørt av utbyggingsplanene. Landbruksressurser vil primært berøres av arealbeslag eller bruksendringer, og størrelsen på influensområdet vil følgelig avhenge av dette. Plan- og influensområder utgjør det samlede utredningsområdet.

Mye av områderegreringene for landbruksressurser er innhentet fra eksisterende litteratur og databaser. Det er ikke foretatt egen befaring for dette temaet. Vurdering av dagens status for landbruksressurser i influensområdet er gjort på bakgrunn av sammenstilt eksisterende informasjon.

Relevant informasjon om temaet landbruk og skogbruk er tilgjengelig i digitale databaser på internett, særlig Arealis. NIBIO (Skog og landskap) har kartleggingsmateriale for jord- og skogarealer i Norge.

### 5.3 Metoder for vurdering av verdi, omfang og konsekvenser

Formålet med utredningen er å belyse konsekvensene tiltaket vil ha for miljø, naturressurser og samfunn. I plan og bygningsloven er det i detalj gjort rede for i hvilke tilfeller Staten stiller krav om konsekvensutredning. Kravene til metode er gitt i veiledere og forskrifter. Felles for de ulike fagutredningene er en inndeling i fire faser:

- Registreringsdel
- Verdisetting
- Omfangsutredning
- Konsekvensgradering

Utredningen er utført etter Statens vegvesens håndbok V712 - *Konsekvensanalyser* (2014).

#### 5.3.1 Vurdering av verdi

Verdisetting av landbruk i denne rapporten er basert på kriterier beskrevet i håndbok V712 (Statens vegvesen 2014), og framgår av tabell 5.1 og 5.2.

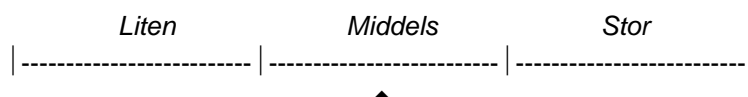
**Tabell 5.1.** Kriterier for å bedømme verdi for sannsynlige registreringskategorier. Kun relevante registrerings-kategorier er tatt med. Hentet fra håndbok V712 (Statens Vegvesen 2014).

Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
<b>Jordbruks-områder</b>	Innmarksbeite som ikke er dyrkbar	Overflatedyrket jord som ikke er dyrkbar	Fulldyrket jord, overflatedyrka jord som er dyrkbar  Innmarksbeite som er dyrkbar  Andre områder med dyrkbar jord, se inndeling i tabell 7.2
<b>Skogbruks-områder</b>	Skogsarealer med lav bonitet  Skogsarealer med middels bonitet og vanskelige driftsforhold	Større skogsarealer med middels bonitet og gode driftsforhold  Skogsarealer med høy bonitet og vanlige driftsforhold	Større skogsareal med høy bonitet og gode driftsforhold

**Tabell 5.2.** Tabell for kategorisering av jordbruksområder. Vekten i parentesene er forslag til verdi som kan legges inn ved en samlet beregning. Hentet fra håndbok V712 (Statens Vegvesen 2014).

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi	
<b>Jordkvalitet</b>	Innmarksbeite som ikke er dyrkbar	Mindre god	God	Svært god
<b>Størrelse jordstykke</b>		Små (<15 daa)	Middels og store (≥ 15 daa)	

Verdien blir fastsatt langs en glidende skala som spenner fra liten verdi til stor verdi, basert på den relative betydningen av området for gjeldende tema. Verdivurderingen i et delområdet kan differensieres i et verdikart, men registreringskategoriene må også gis en samlet vurdering. Ulike tema har ulike kriterier for verdisetting.



Figur 5.1. Skala for verdi.

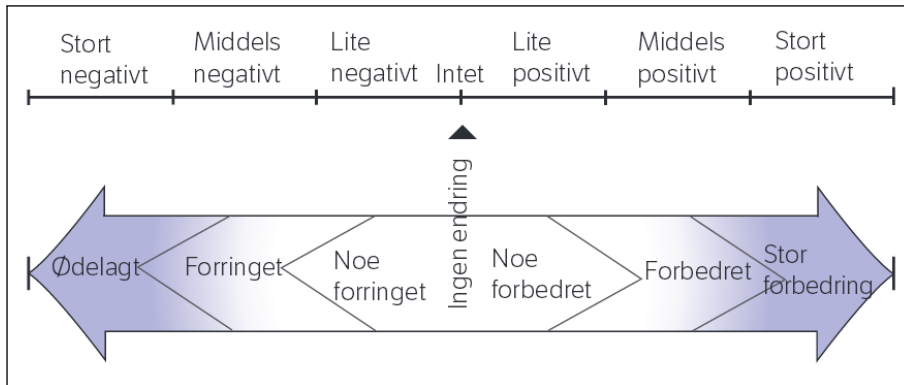
### 5.3.2 Vurdering av omfang

Dette trinnet består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger på de ulike temaene som blir verdisatt dersom tiltaket gjennomføres. Omfanget blir blant annet vurdert ut fra påvirkning i tid og rom, og sannsynligheten for at virkning skal oppstå. Omfanget blir gjengitt langs en trinnløs skala fra stort negativt omfang til stort positivt omfang.

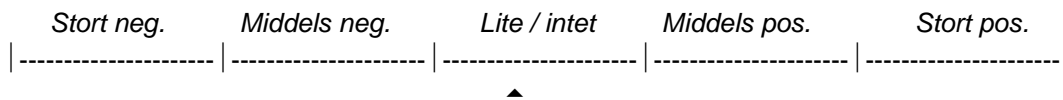
For jordbruk og skogbruk skal omfanget først og fremst vurderes i forhold til den effekten tiltaket vil ha når det gjelder arealbeslag, forurensning av jord og avlinger, oppsplitting av jordbruksareal som vanskeliggjør landbruksdrift, endrede vekstvilkår,

vannforurensning, drenering og endrede næringsforhold. Ikke alle disse forholdene vil være relevante ved alle typer tiltak.

Et tiltak kan medføre at ressursen blir direkte nedbygd, at pågående eller framtidig utnyttelse blir vanskeliggjort på grunn av redusert tilgjengelighet m.m., det vil si endring i omfang eller kvalitet. For jordbruksområder vurderes det om tiltaket vil påvirke større, sammenhengende arealer, eller mer isolerte enkeltteiger.



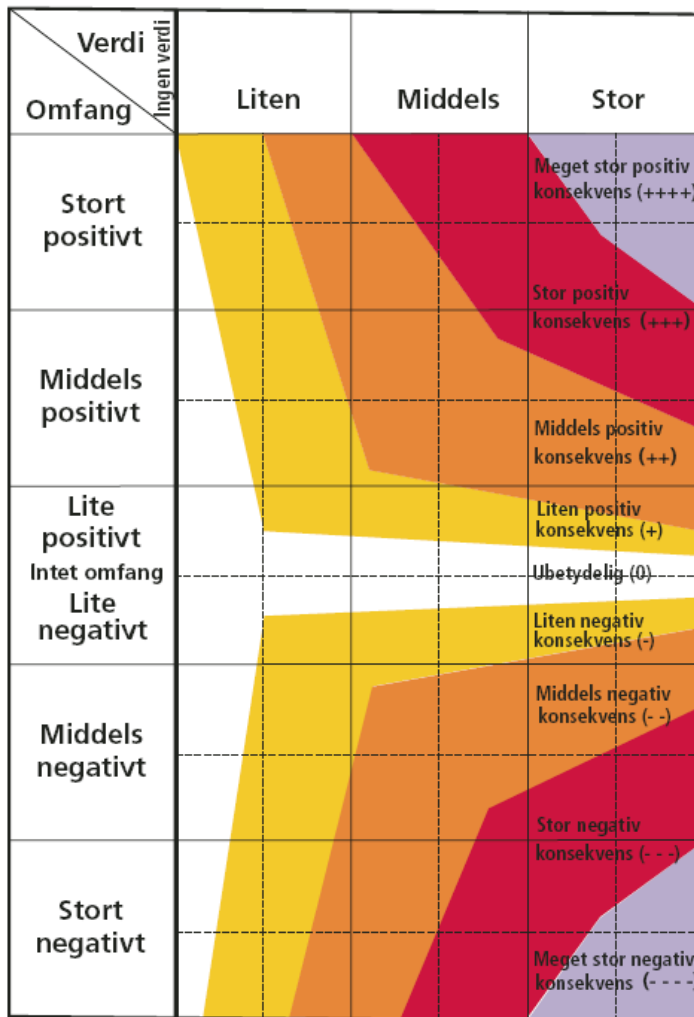
Figur 5.2. Prinsippet for omfangsvurderinger (fra Håndbok V712).



Figur 5.3. Skala for omfang.

### 5.3.3 Vurdering av konsekvens

Det siste trinnet i vurderingene består i å sammenholde verdivurderingene og omfanget av tiltaket for derved å utlede den samlede konsekvens i henhold til diagram vist i figur 5.3



Figur 5.1. Konsekvensvifta viser hvordan verdi og omfang kombineres for å finne konsekvens (Statens Vegvesen 2014).

Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra meget stor positiv konsekvens til meget stor negativ konsekvens (se under). De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene ”-” og ”+” (se tabell 1).

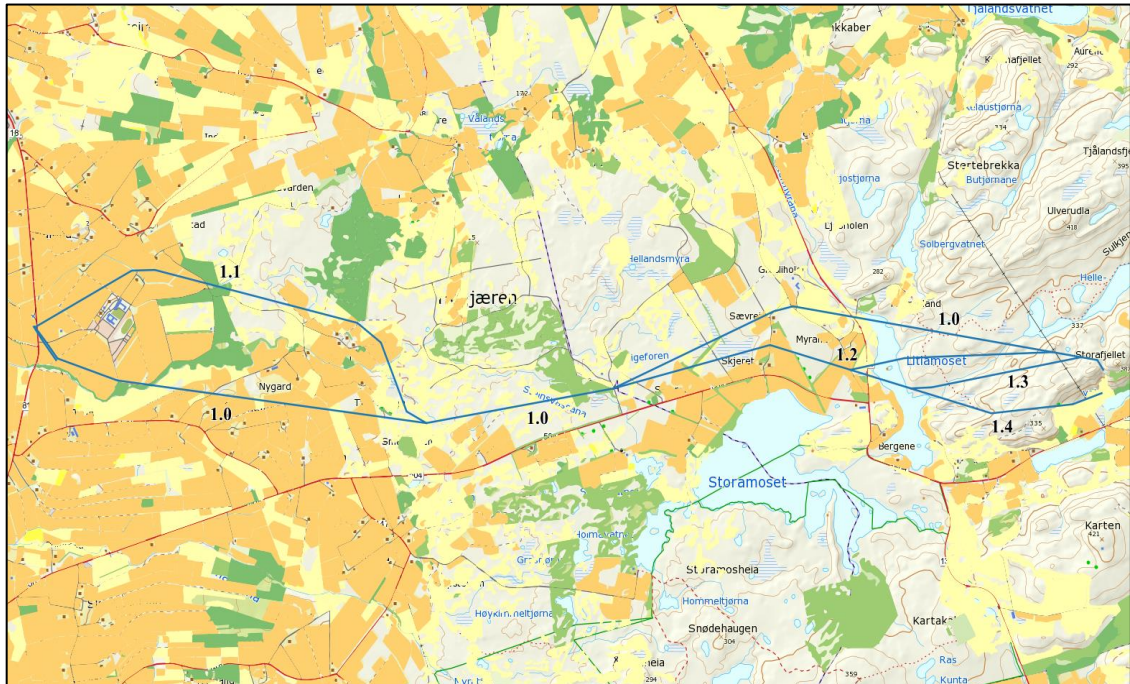
Tabell 5.3. Oppsummering av konsekvensalternativer og korresponderende symboler

Symbol	Beskrivelse
++++	Meget stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	Ubetydelig/ingen konsekvens
-	Liten negativ konsekvens
--	Middels negativ konsekvens
---	Stor negativ konsekvens
----	Meget stor negativ konsekvens



## 6 STATUS FOR LANDBRUK I INFLUENSOMRÅDET

Planområdet for tiltaket omfatter traseene for de ulike ledningsalternativene, og strekker seg over store landbruksområder med fulldyrka jord og innmarksbeiter. Skogbruksressurser forekommer sparsomt. Se figur 6.1 for fordelingen av landbruksområder innenfor planområdet. Verdisettingen av de ulike jordbruksteigene baseres på kriteriene gitt i tabell 5.1 og 5.2.

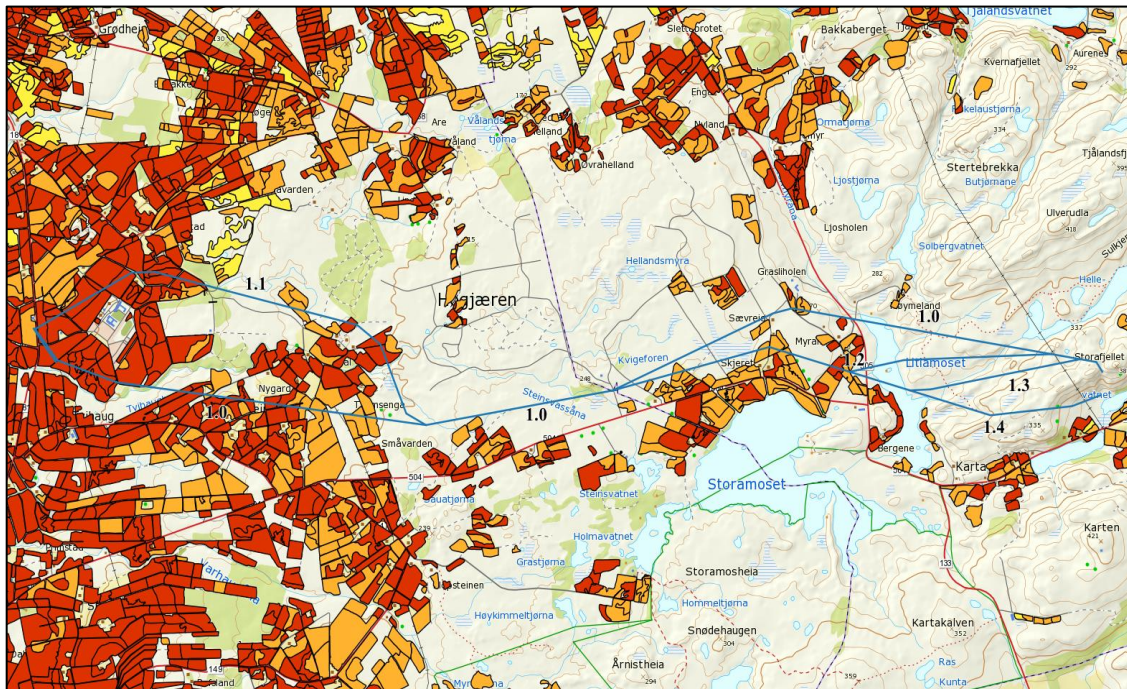


Figur 6.1. Oransje farge indikerer fulldyrka jord, gul indikerer overflatedyrka jord, lys gul indikerer innmarksbeite og grønn indikerer skog (Nibio - AR5).

Jord- og skogbruksteigene er vurdert i forhold til verdi, omfang og konsekvens. Konsekvensvurderingen av ressursgrunnlaget bygger på disse vurderingene. Vurderingene av hver eneste påvirket teig/delområde er utelatt fra rapporten, da den samlede konsekvensvurderingen av hvert ressursgrunnlag gir en mye bedre oversikt og oppsummering av resultatene.

I jordkvalitetskartet (figur 6.2) er jordbruksarealene delt inn i tre klasser; svært god, god og mindre god jordkvalitet. Inndelingen er basert på en vurdering av jordegenskaper som er viktig for den agronomiske bruken av jorda, samt jordbruksarealets hellingsgrad (NIBIO). Jordkvalitetskartet er uavhengig av klima og forutsetter at jorda er drevet i henhold til god agronomisk praksis.





Figur 6.2. Jordkvalitet på fulldyrket areal. Gul farge indikerer dårlig jordkvalitet, oransje farge god jordkvalitet og rød farge svært god jordkvalitet (Nibio – AR5).

## 6.1 Verdivurdering

Ved vurdering av verdi vil alternativene vurderes som et samlet planområde. Tiltakets karakter faller ikke inn under plan- og bygningsloven (sektormyndighet er NVE). Selv om det ikke finnes et varslet/definert planområde så legges det likevel til grunn et planområde som defineres av bredden på byggeforbudsbelte og skogryddingsbelte (heretter kalt planområde som en fellesbetegnelse). Planområdet bredde blir vurdert å være et 32 meter bredt belte, tilsvarende 16+16 meter ut fra senterlinje. Dette for at utredningen skal bli kompatibel med metodikk gitt i håndbok V712 og samtidig definere et område slik at en kan gi en best og enklest mulig oversikt over områdets verdi for landbruksressurser.

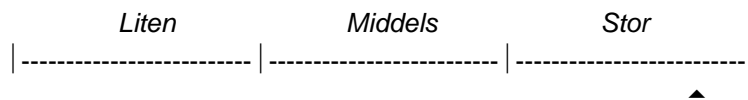
### 6.1.1 Jordbruk

#### Fulldyrket areal

Ved Åna, Tvihaug og Bjorheim finnes det store sammenhengende areal med fulldyrkede jordbruksteiger. Videre opp mot Kartavoll er det ved Skjeret også store felt med fulldyrket jordbruksmark. Planområdet ligger i overgangssonen mellom Flat- og Høg-Jæren.

De fulldyrkede arealene består av god til svært god jordkvalitet, noe som tilrettelegger for en aktiv og lett-dreven jordbruksdrift.

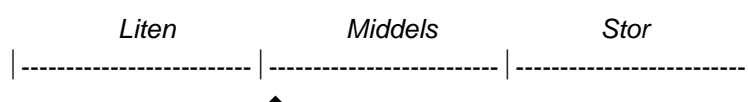
Samlet er det store arealer med fulldyrket jordbruksjord i direkte tilknytning til planområdet. Arealene vurderes på bakgrunn av størrelse og driftstilstand å ha **stor verdi** ut ifra kriteriene gitt i tabell 5.1 og 5.2.



Figur 6.3. Fulldyrket mark ved ledningsalternativ 1.0, Bjorheim.

### Innmarksbeite

Fra Opstad til Kartavoll krysser planområdet en rekke større og mindre felt med innmarksbeite. Sommert opp, berører ledningen flere mindre teiger, pluss et stort mosaikkpreget område av innmarksbeite, myr og annen skinn mark. Enkelte beitemarksområder er under oppdyrking, men vurderes på nåværende tidspunkt som innmarksbeite. Disse områdene får i seg stor verdi, men utgjør et mindre areal av det totale arealet innmarksbeite. På tross av forholdsvis stor forekomst av beitemark, og enkelte områder med stor verdi, vurderes den totale verdien av innmarksbeite i tilknytning til planområdet som nedre del av **middels** ut ifra kriteriene gitt i tabell 5.1 og 5.2.



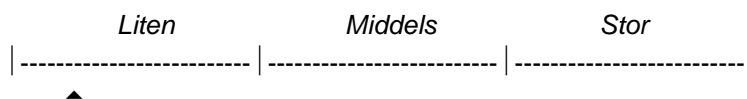




Figur 6.4. Innmarksbeite ved Litlamose, i traseen for ledningsalternativ 1.2.

### Utmarksbeite

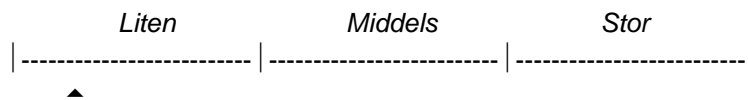
Det forekommer områder med utmarksbeite ved Kartavoll. Kystlynghei i hevd og av god beite kvalitet strekker seg over store områder innover Høg-Jæren. Utmarksbeite i planområde vurderes til liten verdi.



### 6.1.2 Skogbruk

De ulike trasealternativene er planlagt lagt over åpne jordbruks- og heiområder. Det er generelt sett svært lite skogbruksvirksomhet i området Kartavoll-Opstad. Eneste gjeldende forekomst av skog i det berørte området, er en skogtange ved Åna, samt noe skog langs Tvihaugåna og langs Steinvassåna ved Skjeret. Enkelte mindre leplantinger og eiendomsskille finnes spredt. Skogen ved Åna er på om lag 330 daa, med varierende tetthet i tresjiktet. Uthogde områder og områder med myr deler opp skoglokaliteten noe. Skogen ved Steinvassåna gjør seg ikke lenger gjeldende, da denne er uthogd innenfor det potensielle skogryddingsbelte.

Skoglokalitetene har høy bonitet, noe som legger til rette for en god produksjon. Skogen ved Åna er ikke ment som et upreget skogbruksområde, men har heller en funksjon som leplanting for Åna Fengsel. Skogen ved Skjeret er uthogd innenfor skogryddingsbelte, men arealene har fremdeles verdi til skogproduksjon. Den økonomiske verdien i forbindelse med uttak av tømmer er begrensende for områdene. Skoglokalitetene vurderes å ha **intet-liten verdi** som skogbruksressurs.



Figur 6.5. Leplanting av sitkagran ved ledningsalternativ 1.1.

## 6.2 Problemstillinger

### Anleggsfasen

Bygging av master og trekking av liner vil kunne gi noen driftsforstyrrelser ved at jordbruksmark kan bli satt ut av drift for en periode.

### Driftsfasen

Generelt sett vil kraftledninger ha liten betydning for utnyttelse av dyrkede arealer. De vesentligste ulemperne er knyttet til arealbeslag og driftsmessige ulemper ved mastepunktene. Ved driftsmessige ulemper siktes det blant annet til arrondering og dobbeltforbruksarealer, samt at man risikerer vanskelig tilgjengelig areal hvor ugras

kan få rotfeste. Høyde på landbruksmaskiner ses ikke på som problematisk i forbindelse med drift. Høyeste maskin benyttet i jordbruksdrift er fôrhøsteren/snitter på 6,5 meter. Linene ligger lavest 7-10 meter over bakkenivå.

På grunn av fare for overslag vil det også være restriksjoner på spredning av gjødsel og gylle fra tankvogn med høyt trykk. Verken gjødselsvogn eller gylle må komme nærmere strømførende liner enn 30 m. Her fremkommer det restriksjoner ved spredning av gjødsel under høyspentlinjer på innmarksbeite (Fylkesmannen 2010). Dette vil kunne medføre driftsulemper, og reduksjon av dyreantall som følge av mindre produktivt beiteareal. Vanning med rent vann i vanningsanlegg kan normalt foregå uten fare under kraftledninger (EnergiNorge 2008). På grunn av fare for gnistutladning og antennelse, advares det mot fylling av drivstoff under større kraftledninger (EnergiNorge 2008).

I forbindelse med all bruk av jord, vil anleggelse av ledningsnett føre til krav om varsling og eventuelle ekstra sikkerhetstiltak før tiltak iverksettes. Dersom det skal foretas graving/sprenging i nærheten av elektriske anlegg, eller det skal benyttes maskin eller redskap (annet enn ordinære jordbruksredskap) nærmere høyspennings luftledninger enn 30 meter, skal Lyse Elnett AS varsles. Arbeid nær elektriske anlegg skal ikke iverksettes før foreskrevne sikkerhetstiltak er utført.

Landbruksmaskiner benytter i enkelte områder GPS. Dette i tilknytning til blant annet posisjonering og sprøyting av jordbruksteigen. Det er stilt spørsmål ved 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 høyspentlinjer og elektromagnetiske felt disse utstråler (Rabah/El-Hattab 2011). 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 ifra kjent kunnskap vurderes det at ledningstraseen ikke vil ha noen betydningsfull innvirkning på landbrukets bruk av GPS.

For jordbruket er det viktigste avbøtende tiltaket en nøye vurdering og tilpasning av trasé og mastefester, for eksempel ved at traseen legges utenom dyrka arealer og at mastene plasseres i eiendomsgrenser, overgangssoner og på åkerholmer.

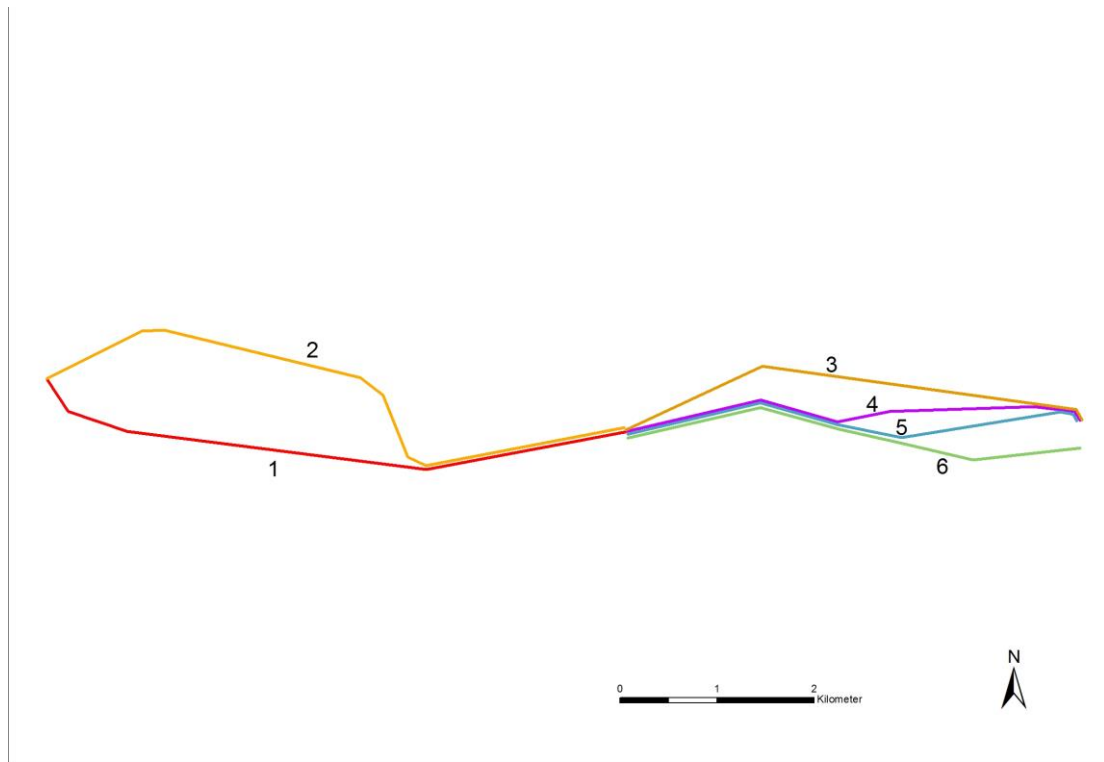
### **6.3 Vurdering av omfang og konsekvens**

Ved vurdering av omfang og konsekvens vurderes de ulike alternativene for anleggs- og driftsfase. Fulldyrkede areal, innmarksbeite og utmarksbeite vurderes heretter som en samlet enhet for jordbruksareal. Skog vurderes separat. I vurderingsfasen for omfang og konsekvens er det valgt å dele de ulike trasene opp i 6 delalternativ. Dette er gjort for på best mulig måte kunne vurdere de aktuelle ledningsalternativ opp mot hverandre, og derav kunne konkludere med hvilket alternativ som møter minst konflikt



med landbruksinteresser. Det opereres med et planområde på 32 meter bredde som indikerer potensielt berørt landbruksareal i forbindelse med etablering og drift av ledningsnett.

Figur 6.6 viser de ulike alternativene, og hvordan de er delt opp for videre vurdering.



Figur 6.6. Inndeling av linjetraséer for vurdering.

### 6.3.1 Jordbruk

#### Anleggsfasen

Anleggstiden er beregnet til å være på om lag 1 år. I forbindelse med aktiv jordbruksdrift på vår/sommer må det måtte medregnes midlertidige driftsulemper. Oppsett av høyspentmaster m.m. vil føre til at anleggsarbeidere, tunge kjøretøy med mer må beslaglegge deler av landbruksjorda i byggefasen, og i så måte hindre bonden i å drifte åkeren på ønsket tidspunkt. Dette vil naturlig være en forbigående aktivitet, som kun er knyttet til anleggsfasen.

I anleggsperioden kan arbeidene forstyrre dyr på beite. Dette vil ha en lokal effekt, og dyrene kan i de fleste tilfeller søke til uforstyrrede områder.

Anleggsfasen vurderes likt for alle aktuelle alternativ og gis en samlet omfangsvurdering i gjeldende avsnitt. Etablering og oppsett vil føre til ulemper for drift av landbruksjord. Dette er imidlertid en kortvarig virkning, og ulike hensyn bør kunne tas i forbindelse med bondens drift av berørte teiger. Omfanget vurderes som **lite-middels negativt**.

### Driftsfasen

I tabellen under fremlegges ulike sammenslåtte alternativer for vurdering, og anslått influert areal innen planområdet på 32 m (16+16) for linjetraséen. Traséene er som tidligere nevnt delt opp i 6 delstrekninger, og disse vil igjen vurderes opp mot hverandre for å finne ut hvilket alternativ som vil ha minst innvirkning på lokale jord- og skogbruksinteresser.

Tabell 6.1. Anslått influert areal i dekar (planområde 32m (2x16)).

Linjeseksjon	Fulldyrka jord	Innmarksbeite	Skog
1	85,1	36,6	13,1
2	73,8	40,3	18
3	4,6	30,5	1,3
4	22,4	10,9	3,9
5	22,3	7,6	3,8
6	22,3	18,5	3,8
1+3	89,7	67,1	14,4
1+4	107,5	47,5	17
1+5	107,4	44,2	16,9
1+6	107,4	55,1	16,9
2+3	78,4	70,8	19,3
2+4	96,2	51,2	21,9
2+5	96,1	47,9	21,8
2+6	96,1	58,8	21,8

Foreslåtte linjeseksjoner krysser over store, fulldyrkede arealer med jordbruksmark på strekket Åna/Opstad til Bjorheim. Videre passerer traséen stykkevis med jordbruksmark av høy verdi ved området Skjeret, før linjen krysser Litlamaset og beveger seg vekk fra landbruksområder, og ut i lynghei og utmark. De ulike linjetraséene passerer jevnt over en god andel teiger benyttet som innmarksbeite. Konflikten i forhold til jordbruk vurderes å være størst tilknyttet drift av innmarksbeite. Ledningen vil ikke føre til noen driftsulemper på fulldyrket mark, da driften vil kunne fortsette som normalt etter anleggsperioden er over. De ulike linjeseksjonene blir vurdert separat i forhold til antatt omfang for landbruk.

Arealbeslag som følge av mastepunkter er pr. nå ikke kjent, da linjen ikke er detaljplanlagt og plassering av mastepunktene vil bli bestemt på et senere tidspunkt. Mastepunkter vil kunne beslaglegge 10 m<sup>2</sup> av landbruksjord per mast, og er i så måte en kilde til stor innvirkning på jordbruksinteressene. Arronderingsulemper vil kunne føre til ytterligere arealbeslag. Det tas utgangspunkt i at mastene skal settes utenom dyrkede arealer, men i de områder hvor jordbruksmark er sammenhengende, kan dette bli en utfordring.



I sammenheng med drift av landbruksjord etter oppsett av ledningsnett, vil det kunne by på driftsulemper i forbindelse med gjødsling under og nær kraftlinjene på innmarksbeite. Det vil være begrensninger i forhold til bruk av gjødselsvogn, av fare for overslag. Dette vil være hemmende for en lettdrevet drift, ved at området i direkte tilknytning til kraftledningen vil måtte gjødsles på en alternativ og mer tidkrevende måte, eller ikke gjødsles i det hele. Mangel på gjødsling vil kunne føre til et mindre beitegrunnlag, noe som igjen vil kunne påvirke dyreholdet for det aktuelle området. Den negative påvirkningen fra nytt ledningsnett anses som størst i forbindelse med bruk av innmarksbeite.

Det er ikke lov å gjødsle på utmarksbeite, slik at disse problemstillingene faller bort for dette markslaget.

Den nye ledningstraseen vurderes å ikke ha noen innvirkning på landbruksmaskinenes bruk av GPS og elektroniske funksjon.

Fulldyrket mark vil ut ifra kjent informasjon om tiltaket ikke påvirkes negativt av nytt ledningsnett. I forhold til innmarksbeite er samtlige linjeseksjoner forholdsvis nærstående hverandre hva restriksjoner av areal innen planområdet angår. Omfanget for fulldyrket mark vurderes samlet til **intet-lite negativt**, mens omfanget for innmarksbeite vurderes til **lite-middels negativt** og vurderes likt for samtlige linjeseksjoner. Utmarksbeite vurderes til **intet** omfang for tiltaket som helhet.

Fulldyrkede arealer har høy verdi, innmarksbeite har middels verdi og utmarksbeite har liten verdi som naturressurs. På bakgrunn i at fulldyrkede arealer ikke influeres i særlig grad av tiltaket, vurderes den samlede konsekvensen å være **liten negativ**. Vurderingen settes i lys av innmarksbeites begrensede verdi som naturressurs og et lite-middels negativt virkningsomfang. Det gjentas også at en del av arealene som klassifisert med markslag innmarksbeite er under oppdyrking, noe som vil redusere virkningsomfanget ytterligere.

På bakgrunn av at de negative virkningene er størst for markslaget innmarksbeite så blir konflikten med innmarksbeite styrende for valg av anbefalt linjeseksjon. I anbefaling av valg av linjetrasé, fremmes linjeseksjon 1+5 som er foretrukket alternativ. Dette baseres på at det for alle linjeseksjoner vil være lite konflikt med fulldyrket mark og utmarksbeite, og at nevnte linjeseksjon vil gi minst mulig restriksjoner på markslaget innmarksbeite (44,2 daa).

### 6.3.2 Skogbruk

Skogbruksressursene i traséområdet er begrenset. De ulike alternativene berører mindre skogflekker som for en stor del er ment som leplantninger for bygninger, og med det har liten verdi i forhold til økonomisk utnyttelse og drift. En må likevel påregne at det vil gå tapt skogkledd areal, ved at det må hogges en ryddegate ved

anleggelse av ledningstrasé. Det vil ikke gås inn i detalj i forhold til vurdering av skogbruk opp mot hver enkelt linjeseksjon, da dette ikke ses på som nødvendig i forhold til en korrekt vurdering av gjeldene tema. Størst tap av skog vil være langs linjeseksjon 2+4, hvor 22 daa ligger innen skogryddingsbelte på 32 meter. Skogen som går tapt vurderes å være av liten bruksverdi på lik linje med de andre skogforekomstene tilknyttet tiltaket. Store deler av skogen som er innen planområde er allerede uthogget. Skogbruksinteressene er så små i området, at omfanget vurderes til lite negativt på bakgrunn av de foreliggende verdivurderingene.

Intet-liten verdi og lite omfang gir **ubetydelig - liten negativ konsekvens** for skogbruk i forbindelse med planlagte linjetraséer.

### 6.3.3 Oppsummering

Under følger oppsummering av verdi, omfang og konsekvenser i tabellform.

Tabell 6.1. Oppsummering av verdi, omfang og konsekvens for de ulike kategoriene og markslagene.

<b>Kategori</b>	<b>Markslag</b>	<b>Verdi</b>	<b>Omfang</b>	<b>Konsekvens</b>
Jordbruk	Fylldyrket	<i>Stor</i>	<i>Intet – Lite negativt</i>	<i>Liten negativ (-)</i>
	Innmarksbeite	<i>Middels</i>	<i>Lite – middels negativt</i>	
	Utmarksbeite	<i>Liten</i>	<i>Intet</i>	
Skogbruk	Skog	<i>Liten</i>	<i>Lite negativt</i>	<i>Ubetydelig - liten negativ (0 / -)</i>

## 7 KILDER

### Skriftlige kilder

Fylkesmannen i Rogaland (2010). Handbok for godkjenning av beite som spreieareal.

Statens Vegvesen (2014). Konsekvensanalyser – Håndbok V712

EnergiNorge (2008). Anleggsmaskiner og elektriske anlegg. Publikasjon nr. 268 – 2008.

Rabah, M & El-Hattab, A. (2011). Investigating the Impact of High Voltage Power Lines on GPS Signal. zfv 6/2011 136. Jg

### Nettbaserte kilder

Arealis - <http://geo.ngu.no/kart/arealis/>

NIBIO - <http://www.ngu.no/no/hm/Kart-og-data/Gårdskart>

Temakart Rogaland: <http://www.temakart-rogaland.no>

EMFS.info - <http://www.emfs.info/more/more-issues/gps/>

### Muntlige kilder

Trond Nedrebø – AK-maskiner

Ragnvald Gramstad – Norsk landbruksrådgivning