

Agder Energi Nett AS

# ► **Konsekvensutredning Naturmangfold**

110(132) kV Vallemoen – Lyngdal - Kvinesdal

Oppdragsnr.: **5203419** Dokumentnr.: **5203419-2-4** Versjon: **J01** Dato: **2022-12-19**



**Oppdragsgiver:** Agder Energi Nett AS  
**Oppdragsgivers kontaktperson:** Anne Tove Sløgedal Løvland  
**Rådgiver:** Norconsult AS, Vestfjordgaten 4, 1338 Sandvika  
**Oppdragsleder:** Kai Nybakk  
**Fagansvarlig:** Ingrid Disch Løset  
**Andre nøkkelpersoner:** Lars Jørgen Rostad

J01	2022-12-19	Til bruk	InLoes, LajRo	GrKla	KNy
B01	2022-12-13	Til kommentar AEN	InLoes, LajRo	TolsD, GrKla	KNy
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

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

## ► Sammendrag

### Innledning/bakgrunn

Agder Energi Nett planlegger å bygge en ny 110 (132) kV-ledning mellom Vallemoen transformatorstasjon i Lindesnes kommune via Lyngdal til Kvinesdal transformatorstasjon i Kvinesdal kommune. Den nye ledningen vil erstatte eksisterende 110 kV-ledning på strekningen mellom Vallemoen – Lyngdal – Øye transformatorstasjoner.

Bygging av 132 kV-ledningen er konsekvensutredningspliktig iht. forskrift om konsekvensutredninger § 6, bokstav c). NVE har kommet med et eget utredningsprogram for naturmangfold i forbindelse med dette prosjektet.

### Metode

Konsekvensutredningen gjennomføres i henhold til metode for konsekvensutredning av naturmangfold beskrevet i Miljødirektoratets veileder «Konsekvensutredninger for klima og miljø M-1941». Kunnskap om status og verdi her innhentet gjennom feltarbeid og eksisterende informasjon. Det har blitt gjennomført kartlegging av naturtyper etter NiN-metodikken og økologiske funksjonsområder langs utvalgte deler av strekningene.

### Verdier

Det er registrert totalt 16 ulike rødlistede arter av karplanter, moser, lav og sopp innenfor utredningsområdet. Av disse er spesielt rødlistede treslag som ask, alm (begge EN), lind (NT) og barlind (VU) godt representert langs aktuelle deler av traséen. Det finnes også enkelte forekomster av rødlistede sopper og lav tilknyttet eksisterende naturtypelokaliteter, særlig ved Dragedalen og Kaldåsen sør for E39.

Det er til sammen registrert 15 økologiske funksjonsområder for arter i relevant nærhet til tiltaket. Så godt som alle er knyttet til fugleliv, og består av en blanding av leikplasser for storfugl, hekke- og leveområder for spettefugler, og hekke- leve- og rasteområder for andefugl og våtmarksfugl. I tillegg er det pekt ut fem områder som antas å ha viktig landskapsøkologisk funksjon som fugletrekkområder.

Det er totalt to verneområder innen relevant avstand til tiltaket på delstrekning Vallemoen - Lyngdal. Verneområdene omfatter naturreservater i skog hvor formålet er å bevare viktige skogskvaliteter. Videre er det totalt 15 naturtypelokaliteter på delstrekningen som vil kunne bli berørt av tiltaket. Lokalitetene omfatter naturtyper kartlagt etter DN 13 og Miljødirektoratets instruks. Flere av naturtypene var kjent fra før, og mange av de ble sjekket opp og oppdatert i forbindelse med utredningen. I tillegg ble det kartlagt nye naturtypelokaliteter i forbindelse med feltarbeidet. Det ble blant annet kartlagt en stor og ny lokalitet med kystlynghei som er gitt svært stor verdi. De fleste lokalitetene omfatter ulike utforminger av edellauvskog, med innslag av andre skogutforminger og enkelte andre knyttet til vann og våtmark.

### Påvirkning og konsekvens

Tiltaksalternativenes forventede påvirkning og konsekvenser er først og fremst knyttet til inngrep i enkelte naturtypelokaliteter av ulik verdi. I tillegg er blant annet trekk- og leveområder for fugl vurdert å kunne påvirkes noe gjennom økt dødelighet på grunn av kollisjonsfare, men konsekvensene av dette blir ikke særlig store når de veies opp mot eksisterende situasjon (0-alternativet), da det at eksisterende kraftledning fra Vallemoen – Fedafjorden rives også regnes som en del av tiltaket.

Begge de to delstrekningene innebærer nye inngrep i delområder av verdi for naturmangfold. De negative virkningene er primært knyttet til nye arealinngrep og hogst i verdifulle naturtypelokaliteter ved etablering av

mastepunkter og oppføring av ny 132 kV-ledning, samt noe forringelse av landskapsøkologiske og økologiske funksjonsområder for fugl. Utslagsgivende for valg av alternativ er i hovedsak inngrep i naturtypelokaliteter av stor verdi, deriblant rødlistede naturtyper som lågurtedellauvskog (VU) og andre verdifulle naturtyper primært i skog.

For delstrekning Vallemoen - Lyngdal er de to alternativene 1.0 og 1.0+1.1 vurdert å være relativt likestilte, og det er små forskjeller i konsekvenser som skiller de to alternativene. Alt. 1.0 berører noen flere verdiområder sammenlignet med det andre alternativet, og vil i stor grad parallellføres med eksisterende ledning og berøre områder som allerede er sterkt påvirket av menneskelige inngrep. Med unntak av alvorlige konsekvenser for delområde Skarkleiv (---) som omfatter arealbeslag og hogst i en gammel fattig edellauvskog, er de negative konsekvensene for de fleste andre delområder lave. Med bakgrunn i dette er den samlede konsekvensgraden for begge alternativene vurdert til noe negativ konsekvens. Alt. 1.0+1.1 blir rangert som nummer 1.

For delstrekning Lyngdal – Kvinesdal/Øye er det flere verdiområder for naturmangfold med alvorlige konfliktpunkter. Som for delstrekning Vallemoen – Lyngdal er de to alternativene 2.0 og 2.0+2.1 forholdsvis likestilte, og begge er vurdert til å ha samlet konsekvensgrad på middels negativ konsekvens. Bakgrunnen for dette er forringelse av Skoland naturreservat og flere naturtyper av stor verdi. Alt. 2.0 er rangert foran alternativ 2.0+2.1 grunnet at dette alternativet unngår noe forringelse av en naturtypelokalitet med kystlynghei (EN) og leveområde for rovfugler. Dette er utslagsgivende for at alt. 2.0 rangeres som nummer 1. I tillegg vil alternativ 2.0 i større grad parallellføres med dagens E39 som gir et mer samlet inngrep.

Følgende kombinasjon av alternativer som er vurdert å gi lavest samlet konsekvens for naturmangfold: alt. 1.0 + 1.1 for delstrekning Vallemoen – Lyngdal kombinert med alt. 2.0 for delstrekning Lyngdal – Kvinesdal/Øye. Samlet sett er denne systemløsningen vurdert å kunne innebære noe negativ til middels negativ konsekvens for naturmangfold.

#### *Omlegging Lista Vindpark – Øye/Kvinesdal*

For omlegging Lista Vindpark – Øye/Kvinesdal fører dette til at ledningen vil krysse Fedafjorden på et annet sted enn det den gjør i dag. Planlagt trasé er nærført med fjordkryssingen i alternativ 2.0, og vil gå høyere og lenger ut i fjorden enn eksisterende situasjon. Dette kan muligens regnes som en forbedring for fugletrekket som går, men det er heftet stor usikkerhet til hvorvidt omleggingen vil føre til positive eller negative endringer i forhold til eksisterende situasjon.

Dette alternativet innebærer en omlegging av eksisterende trasé innenfor et økologisk funksjonsområde med stor verdi. På sikt vil netto som av kraftledninger og ryddegater innenfor dette området være tilsvarende eksisterende situasjon. Det vil imidlertid ta lang tid før fullverdig skog får etablert seg i den ryddegaten som blir frigitt etter omlegging. Derfor er det vurdert at området vil kunne noe forringet i forhold til eksisterende situasjon.

Samlet er det ikke heftet noen særlig store konsekvenser til denne omleggingen. Det er en god sjanse for at nærføring med ny E39 og eventuelt alternativ 2.0 over Fedafjorden kan ha en positiv virkning på fugletrekket som går gjennom her i forhold til 0-alternativet, men siden usikkerheten er såpass stor blir det vanskelig å hevde det helt sikkert.

## Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>7</b>
1.1	Bakgrunn	7
1.2	Beskrivelse av tiltaket	8
1.3	Ledningstraseer som konsekvensutredes	9
1.3.1	<i>Vallemoen-Lyngdal</i>	9
1.3.2	<i>Lyngdal – Kvinesdal/Øye</i>	10
1.3.3	<i>Omlegging av 110 kV Lista vindpark til Kvinesdal transformatorstasjon (Alt. A)</i>	11
1.4	Anleggsgjennomføring	12
1.5	Utredningsprogrammets krav	13
1.6	Definisjon av fagtema og avgrensning mot andre tema	15
<b>2</b>	<b>Metode</b>	<b>16</b>
2.1	Metode for utredning av ikke-prissatte konsekvenser	16
2.2	0-alternativet (referansealternativ)	16
2.3	Utredningsområde	16
2.4	Metode for utredning av fagtema naturmangfold	17
2.4.1	<i>Kunnskapsinnhenting</i>	17
2.4.2	<i>Fagspesifikk utredningsmetodikk</i>	20
<b>3</b>	<b>Karakteristiske trekk ved tiltaks- og influensområdet</b>	<b>27</b>
<b>4</b>	<b>Vallemoen – Kvinesdal/Øye. Verdivurdering</b>	<b>30</b>
4.1	Arter	30
4.1.1	<i>Rødlistede arter</i>	30
4.1.2	<i>Fremmede arter</i>	31
4.1.3	<i>Prioriterte arter</i>	33
4.1.4	<i>Fugl og vilt</i>	33
4.2	Delstrekning Vallemoen – Lyngdal	35
4.2.1	<i>Verneområder</i>	35
4.2.2	<i>Naturtyper</i>	38
4.2.3	<i>Arter og økologiske funksjonsområder</i>	46
4.2.4	<i>Landskapsøkologiske funksjonsområder</i>	49
4.3	Delstrekning Lyngdal – Kvinesdal/Øye	54
4.3.1	<i>Verneområder</i>	54
4.3.2	<i>Naturtyper</i>	57
4.3.3	<i>Arter og økologiske funksjonsområder</i>	64
4.3.4	<i>Landskapsøkologiske funksjonsområder</i>	68
4.4	Oppsummering	73
<b>5</b>	<b>Vallemoen – Kvinesdal/Øye. Vurdering av påvirkning og konsekvens</b>	<b>75</b>

5.1	Generelle påvirkningsfaktorer av kraftledninger	75
5.1.1	<i>Naturtyper og vegetasjon</i>	75
5.1.2	<i>Arter og økologiske funksjonsområder</i>	75
5.1.3	<i>Vilt og landskapsøkologiske funksjonsområder</i>	75
5.2	Delstrekning Vallemoen - Lyngdal	77
5.2.1	<i>Alternativ 1.0</i>	77
5.2.2	<i>Alternativ 1.1</i>	83
5.1	Delstrekning Lyngdal – Kvinesdal/Øye	87
5.1.1	<i>Alternativ 2.0</i>	87
5.1.2	<i>Alternativ 2.1</i>	96
5.1.3	<i>Omlegging av 110 kV fra Lista vindpark (Alternativ A)</i>	99
<b>6</b>	<b>Konsekvenser i anleggsperioden</b>	<b>101</b>
<b>7</b>	<b>Skadeforebyggende tiltak</b>	<b>103</b>
7.1	Anleggsperioden	103
7.2	Driftsperioden	106
<b>8</b>	<b>Samlet konsekvens</b>	<b>107</b>
8.1	Ny 132 kV Vallemoen – Lyngdal – Kvinesdal	107
8.2	Omlegging Lista Vindpark – Øye/Kvinesdal	110
<b>9</b>	<b>Samlet belastning jf. naturmangfoldloven §10</b>	<b>113</b>
<b>10</b>	<b>Referanser</b>	<b>115</b>
<b>11</b>	<b>Vedlegg</b>	<b>117</b>

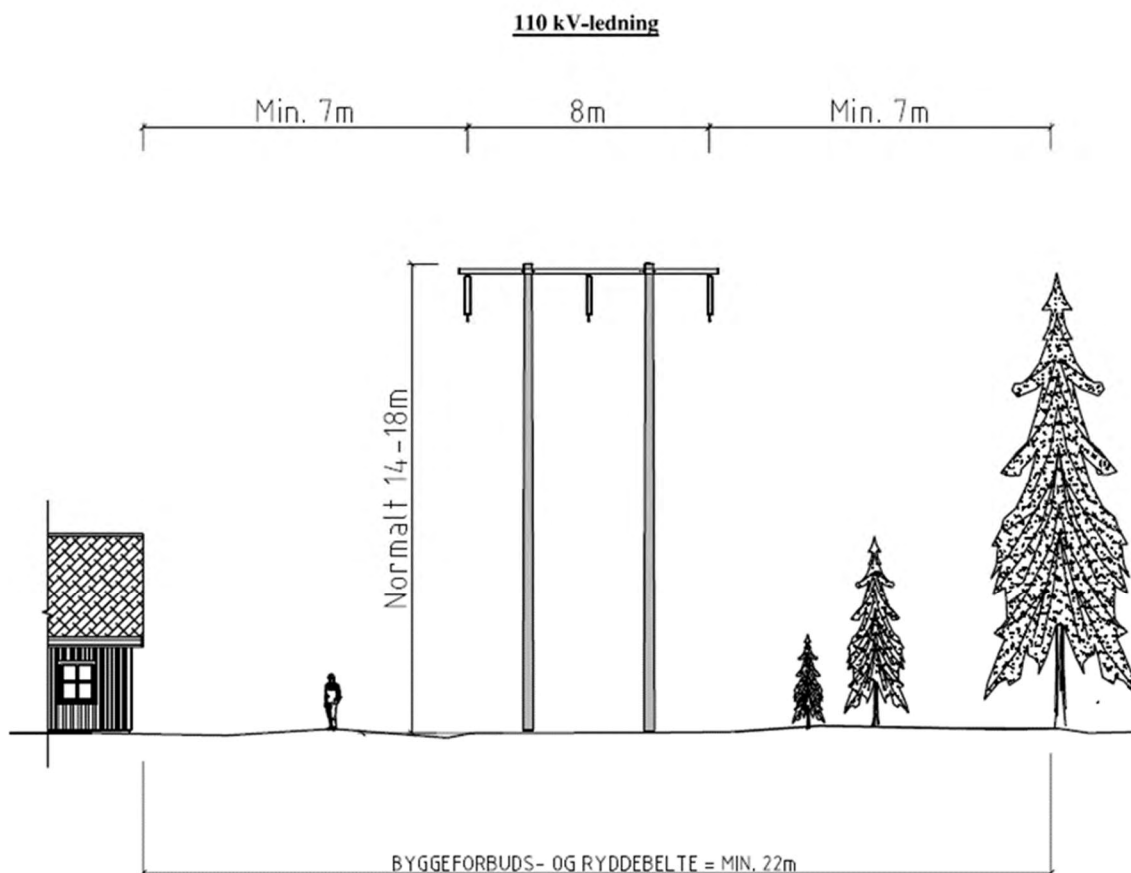
# 1 Innledning

## 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.

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.

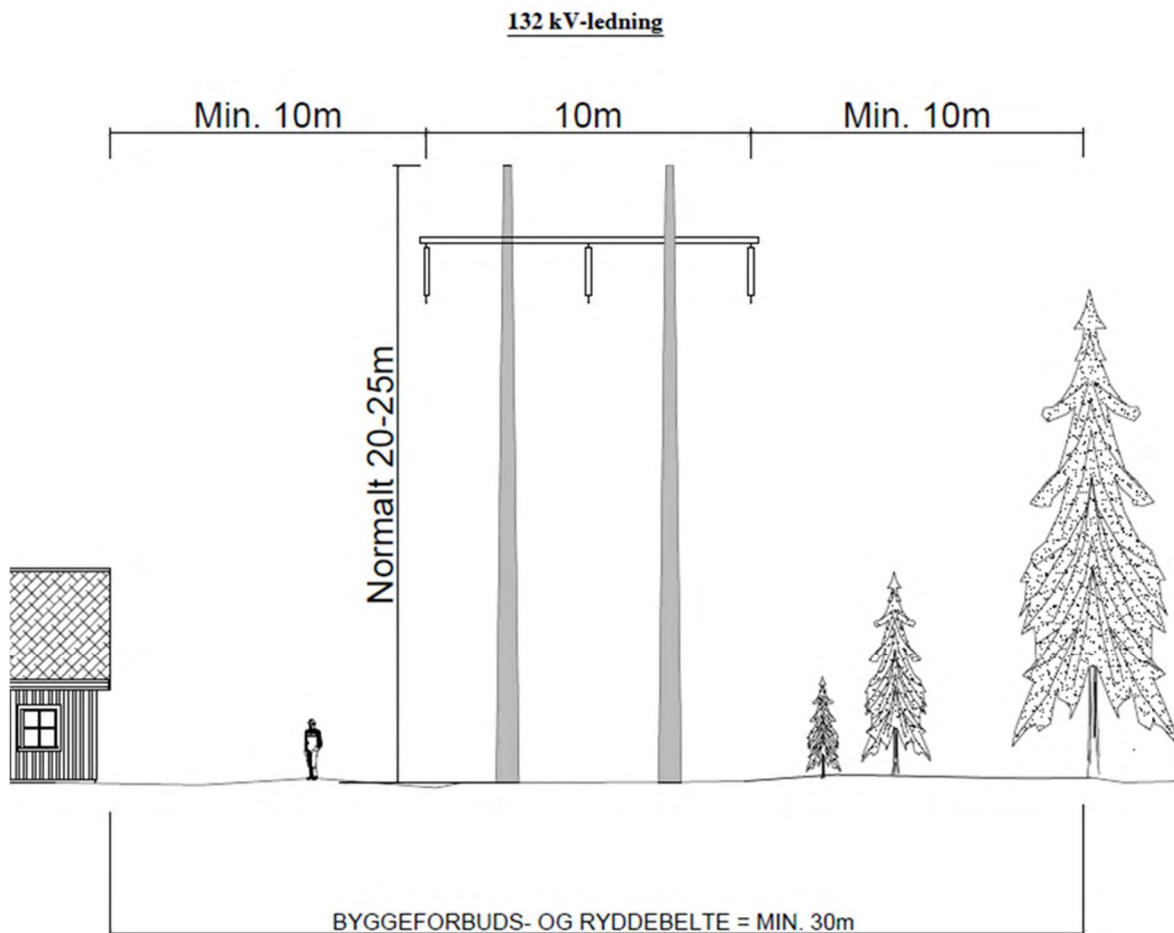
Mastetype er ikke besluttet, men det legges opp til H-mast av kompositt eller stål/aluminium, se Figur 1-2 og Figur 1-3. Alternative mastetyper er rørmaster i stål eller rørmaster i kompositt. Ut fra Vallemoen transformatorstasjon og inn mot Lyngdal transformatorstasjon kan det bli aktuelt med dobbeltkursmaster. 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 1-3. 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 og over elvesletten planlegges den nye 110(132) kV ledningen og 110 kV Vallemoen-Ramslandsvågen på samme masterekke (to stk.-dobbelkursmaster).

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

Lokale forhold, som avstand til eksisterende bebyggelse, 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 alternativ 1.0. Videre inn mot Lyngdal transformatorstasjon passerer alternativ 1.1 sør for Preststemmen og Lauvtjønn, mens alternativ 1.0 går høyere i terrenget og krysser gjennom Lauvskarheia, se Figur 1-4.



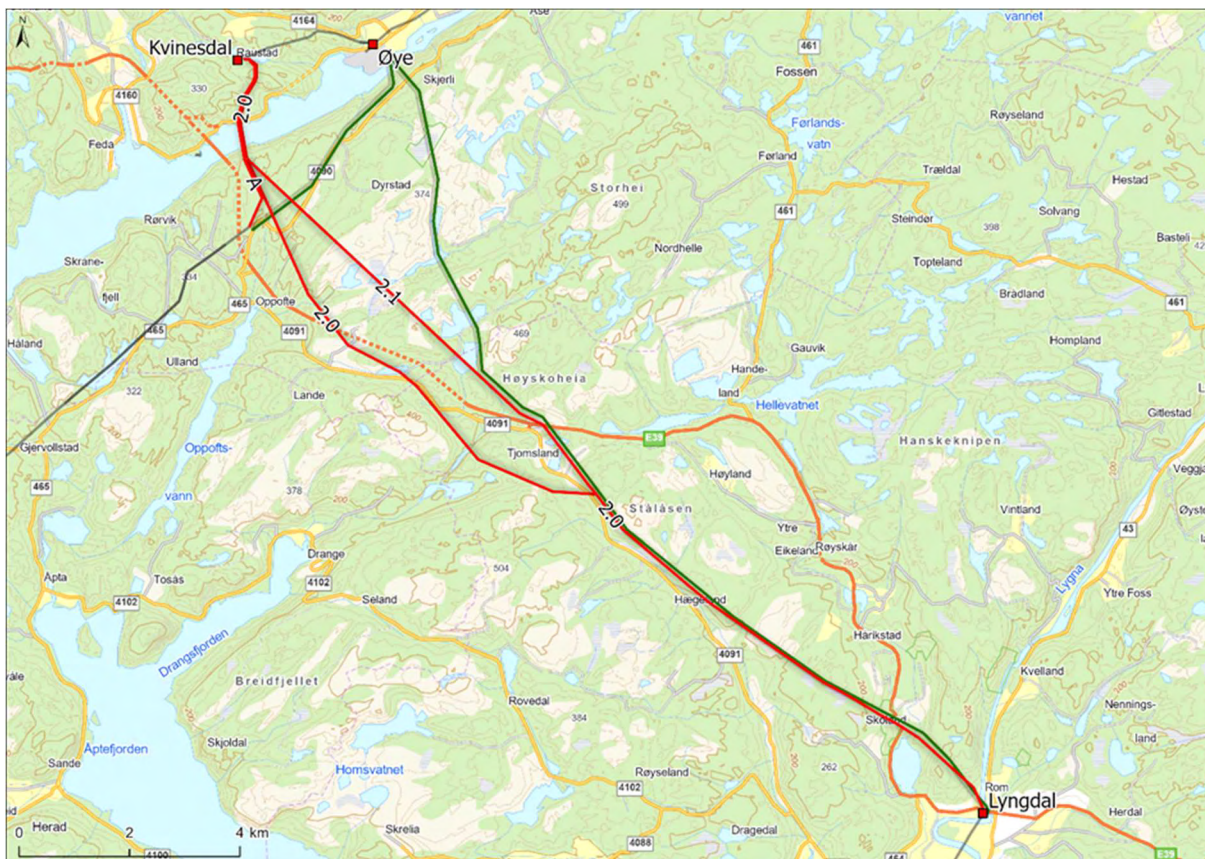
Figur 1-4. Ledningsalternativer mellom Vallemoen og Lyngdal som er konsekvensutredet. Rød strek er nye traséalternativer og grønn strek er eksisterende 110 kV ledning som rives.

### 1.3.2 Lyngdal – Kvinesdal/Øye

Ut fra Lyngdal transformatorstasjon planlegges alternativ 2.0 på samme masterekke (dobbelkursmaster) som ledningen til Vallemoen, se Figur 1-4 og Figur 1-5. 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.

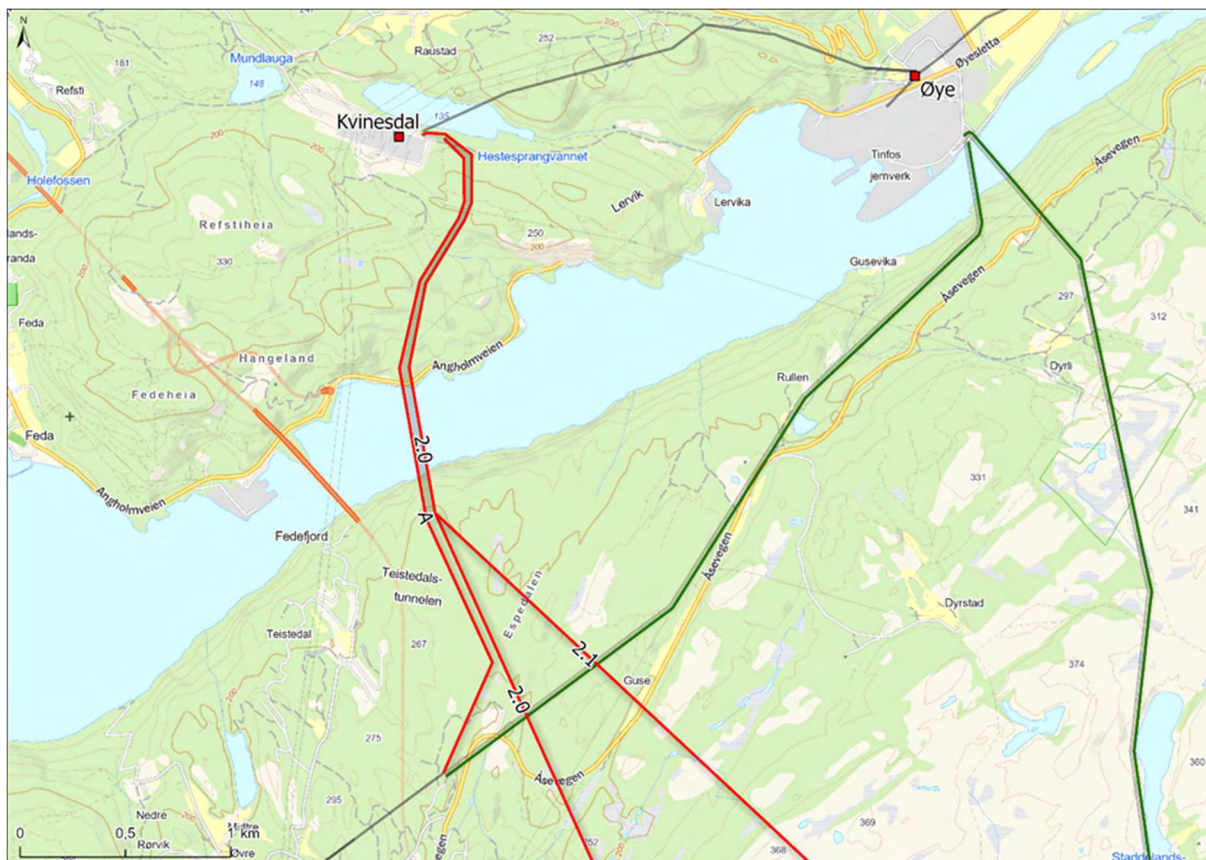
Når forbindelsen mellom Vallemoen - Lyngdal - Kvinesdal er satt i drift, kan eksisterende 110 kV ledning Vallemoen - Lyngdal - Øye rives. Denne ledningen er ca. 36 km lang.



Figur 1-5. 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 1-6**. Strekningen er ca. 4,5 km.

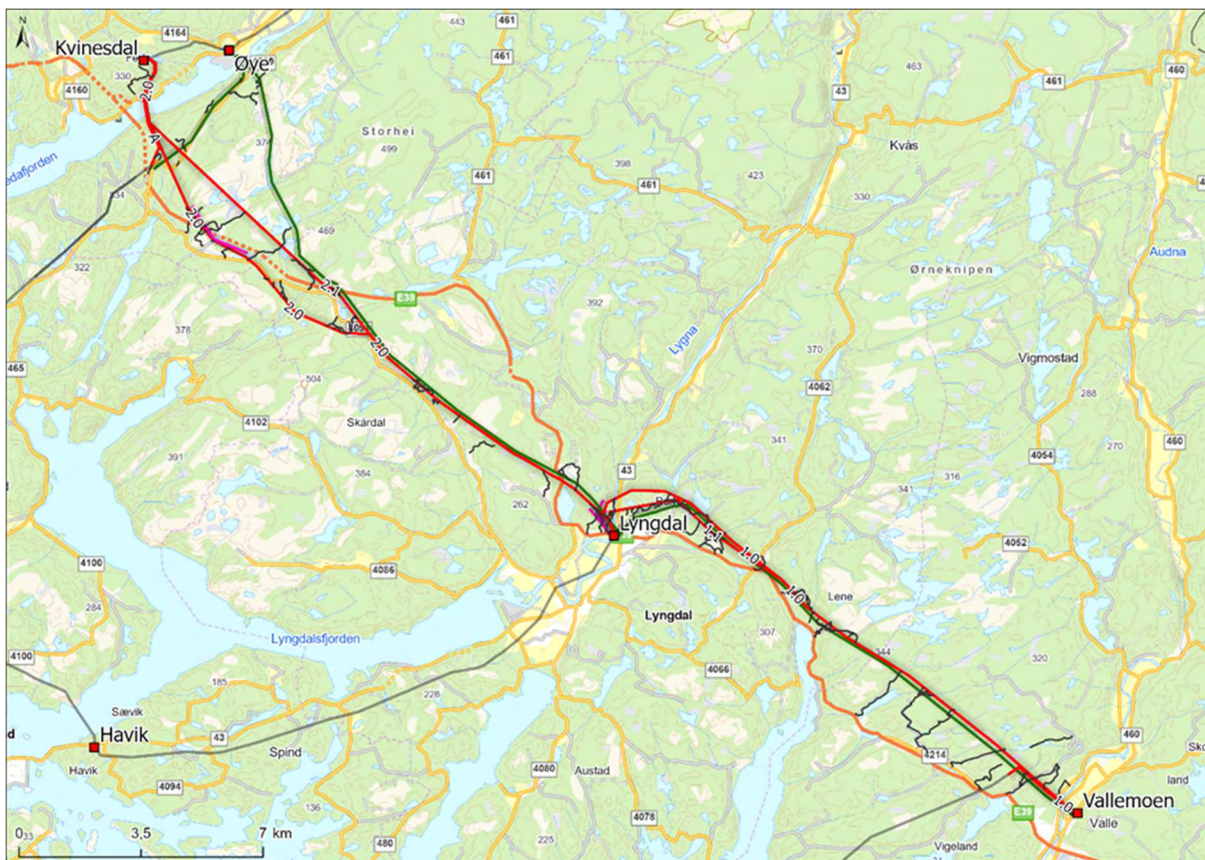


Figur 1-6. Utsnitt som viser omlegging av 110 kV ledningen fra Lista vindpark og inn mot Kvinesdal transformatorstasjon.

## 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 1-7 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 1-7. Aktuelle veier (markert med sort) som planlegges benyttet under byggeperioden.

## 1.5 Utredningsprogrammets krav

Bygging av 132 kV-ledningen er konsekvensutredningspliktig iht. forskrift om konsekvensutredninger § 6, bokstav c). NVE fastsatte den 01.06.2022 et utredningsprogram for ledningen, og stiller følgende krav til utredning av fagtema naturmangfold:

### **Naturmangfold**

*For dette temaet skal det utarbeides en offentlig og en ikke-offentlig versjon av fagutredningen, dette for å sikre at sensitive opplysninger skjermes i tråd med retningslinjer for håndtering av stedfestet informasjon om biologisk mangfold og offentlighetsloven § 24. Utredningene av naturmangfold skal ses i sammenheng med vurderinger av store sammenhengende naturområder med urørt preg og verneområder under temaet «arealbruk».*

### Naturtyper og vegetasjon

- *Det skal utarbeides en oversikt over eventuelle verdifulle naturtyper og arter, prioriterte arter og utvalgte naturtyper som kan bli vesentlig berørt av anleggene, jf. gjeldende Norsk rødliste for arter og gjeldende Norsk rødliste for naturtyper. Tiltakets virkninger på disse forekomstene skal utredes.*
- *Konsekvenser for områder med stort biologisk mangfold og/eller med særlig viktig økologisk funksjon.*
- *Potensial for funn av nye forekomster av arter som er kritisk truede, sterkt truede og sårbare, jf. gjeldende Norsk rødliste for arter, skal vurderes.*

- Forekomster av fremmede arter (i kategoriene HI og SE på fremmedartslista) i tiltaksområdet skal vurderes. Avbøtende tiltak som hindrer spredning av fremmede arter, skal vurderes dersom det er aktuelt.
- Vurdere konsekvenser for områder som er vernet, midlertidig vernet eller foreslått vernet etter naturmangfoldloven, samt ev. behov for søknad om dispensasjon fra vernebestemmelser.
- Det skal beskrives på hvilken måte myr ev. blir berørt.

#### Fugl

- Det skal utarbeides en oversikt over fuglearter som kan bli vesentlig berørt av anleggene, med spesielt fokus på arter på gjeldende Norsk rødliste og prioriterte arter, ansvarsarter, jaktbare arter og rovfugl.
- Det skal vurderes hvordan anleggene kan påvirke fuglearter på gjeldende Norsk rødliste, prioriterte arter, ansvarsarter, jaktbare arter og rovfugl gjennom forstyrrelser, områdets verdi som hekkelokalitet, trekklokalitet, fare for kollisjoner og elektrokusjon og redusert/forringet økologisk funksjonsområde.
- Potensialet for funn av hittil ukjente forekomster av rødlistede og forvaltningsprioriterte arter i influensområdet skal utredes.
- Merking av linene for å hindre fuglekollisjon skal vurderes.

#### Andre dyrearter

- Det skal utarbeides en oversikt over eventuelle andre dyrearter som kan bli vesentlig berørt av anlegget.
- Det skal vurderes om viktige økologiske funksjonsområder for kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter, jf. gjeldende Norsk rødliste kan bli vesentlig berørt av anlegget.

#### Fremgangsmåte:

Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet. Lokale og regionale myndigheter og organisasjoner, samt personer med relevant lokalkunnskap, skal kontaktes.

Gjeldende norsk rødliste for arter og prioriterte arter i henhold til naturmangfoldloven § 23 skal benyttes. Naturtyper, vegetasjon, fugl og andre dyr som kan bli vesentlig berørt av anleggene skal vises på kart. I rapportens sammendrag skal det lages en tabell over hvilke rødlistede naturtyper og arter som kan bli berørt av tiltaket, antall kjente lokaliteter for hver enkelt naturtype/art skal også oppgis.

Vurderingene skal bygge på eksisterende dokumentasjon og kontakt med lokale og regionale myndigheter og organisasjoner/ressurspersoner. Resultater fra kartlegging av naturmangfold i forbindelse med ny E39 gjennom Agder skal også legges til grunn. Agder Energi Nett skal innhente av skjermet artsinformasjon fra Statsforvalteren. Der eksisterende dokumentasjon er mangelfull for formålet skal det gjennomføres feltbefaring. Kartlegging av fugl skal gjøres på hensiktsmessig tid av året med hensyn til hekketider og ev. trekk sesong. Eksisterende registreringer og funn av hekkelokaliteter og trekkruiter for rødlistede arter, prioriterte arter og ansvarsarter skal kartfestes/beskrives. Utdaterte kartlegginger skal i nødvendig grad oppdateres.

#### Samlet belastning, jf. naturmangfoldloven § 10

- Det skal vurderes om kraftledningen og andre eksisterende eller planlagte tiltak i området samlet kan påvirke forvaltningsmålene for en eller flere truede eller prioriterte arter og/eller verdifulle, truede eller utvalgte naturtyper.
- Det skal vurderes om tilstanden og bestandsutviklingen til slike arter/naturtyper som nevnt over kan bli vesentlig berørt.

Fremgangsmåte:

I vurderingen skal det legges vekt på tiltakets virkninger for eventuelle forekomster av viktige naturtyper\* jf. Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks, utvalgte naturtyper i henhold til naturmangfoldloven § 52 og økosystemer som er viktige økologiske funksjonsområder for truede arter i gjeldende Norsk rødliste og prioriterte arter i henhold til naturmangfoldloven § 23. «Veileder Naturmangfoldloven kapittel II» kan legges til grunn i utredningene.

\*I denne utredningen er det lagt vekt på tiltakets virkninger for eventuelle forekomster av viktige naturtyper etter DN 13 og naturtyper etter Miljødirektoratets instruks.

## 1.6 Definisjon av fagtema og avgrensning mot andre tema

Denne delutredningen omhandler naturmangfold på land, i ferskvann, og i brakkvann og saltvann, inkludert livsbetingelser knyttet til disse.

Naturmangfold defineres etter naturmangfoldloven som biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold som ikke er et resultat av menneskers påvirkning. Biologiske og geologiske ressurser er en del av naturmangfoldet, og flere av disse høstes og er i aktiv bruk.

Ansvar for forvaltningen av de fleste biologiske og geologiske ressursene ligger utenfor miljøforvaltningen, og for disse må vi vise til veiledning fra andre myndigheter. Det gjelder for eksempel ressurser og arealer som faller under landbruks- og fiskeriforvaltningen.

Denne konsekvensutredningen gjennomføres i henhold til metoden beskrevet i Miljødirektoratets veileder «Konsekvensutredninger for klima og miljø M-1941». Veilederen beskriver følgende fagtemaer under naturmangfold:

- Verneområder
- Naturtyper
- Arter og økologiske funksjonsområder
- Geologisk arv (både på naturtypenivå og landskap)
- Landskapsøkologiske funksjonsområder
- Landskapstema for øvrig som sorterer inn under naturmangfoldtema. Det vil si landskapstema som ikke omhandler for eksempel kulturmiljø.

Naturmangfold og organismers livsbetingelser i vann kartlegges ved å dele inn i vannforekomster, karakterisering og klassifisering etter vannforskriften, eller beskrives gjennom Natur i Norge (NiN).

## 2 Metode

### 2.1 Metode for utredning av ikke-prissatte konsekvenser

Konsekvensutredningen gjennomføres i henhold til metoden beskrevet i Miljødirektoratets veileder «Konsekvensutredninger for klima og miljø M-1941» [1].

Tre begreper står sentralt i denne analysen:

- **Verdi:** Med verdi menes en vurdering av hvor stor betydning et område har for et fagtema.
- **Påvirkning:** Med påvirkning menes en vurdering av hvordan det samme området påvirkes som følge av et definert tiltak.
- **Konsekvens:** Konsekvens kommer fram ved sammenstilling av verdi og påvirkning i henhold til matrisen i Figur 2-2. Konsekvensen er en vurdering av om et definert tiltak vil medføre bedring eller forringelse i et område.

### 2.2 0-alternativet (referansealternativ)

Konsekvenser av de ulike traséalternativene vurderes i forhold til et referansealternativ, eller 0-alternativet. I tråd med føringene i veileder M-1941, har vi lagt til grunn at referansealternativet tilsvarer dagens situasjon inkludert ordinært vedlikehold og gradvis utskifting av komponenter for at nettet skal kunne være operativt.

0-alternativet omfatter også tiltak innenfor planområdet som er vedtatt utbygget og/eller som har fått bevilget midler. Dette omfatter ny E39, som er under utbygging på strekningen Herdal – Røyskår. I tillegg forventes det at det foreligger en bindende reguleringsplan for ny E39 i løpet av utredningsperioden for strekningene Mandal øst – Lyngdal øst (Herdal) og Lyngdal vest (Røyskår) – Kvinesdal. Disse tiltakene inngår også i 0-alternativet.

Sammenlikningsåret settes til 2030, hvor ny 110(132) kV Vallemoen - Lyngdal - Kvinesdal er planlagt ferdig bygget og satt på drift.

### 2.3 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 påvirke fagtema naturmangfold i anleggs- og driftsfasen (influensområdet). Tiltaksområdet og influensområdet utgjør til sammen utredningsområdet.



## 2.4 Metode for utredning av fagtema naturmangfold

### 2.4.1 Kunnskapsinnhenting

Kunnskapsinnhenting er gjennomført ved gjennomgang av eksisterende data, feltarbeid og kontakt med ulike lokale miljømyndigheter.

#### 2.4.1.0 Tidligere utredninger og eksisterende data

Kunnskapsgrunnlaget er i stor grad basert på eksisterende datamateriale og offentlige databaser, samt litteratur, tidligere konsekvensutredninger, befarings- og supplerende feltarbeid i 2022. Fagrapport naturmangfold i forbindelse med konsekvensutredning av E39 Mandal – Lyngdal øst [2] overlapper delvis med utredningsområdet, og er benyttet som kildemateriale i rapporten. I forbindelse med ny E39 mellom Lyngdal vest og Kvinesdal pågår det utredningsarbeid av Sweco i regi av Nye veier. Sweco har i perioden 2021-2022 gjennomført feltundersøkelser for naturmangfold på strekningen. Resultatene fra undersøkelsene er foreløpig ikke publisert, men relevant informasjon fra det pågående utredningsarbeidet er benyttet som kildemateriale i denne utredningen, gjennom møter og dialog underveis.

Eksisterende kunnskap om naturmangfold i utredningsområdet er innhentet fra følgende nasjonale databaser; Naturbase (Miljødirektorates database for naturinformasjon) [3] og Artskart (Artsdatabankens database for artsinformasjon) [4], Kilden (NIBIO sine database for skogdata) [5] og NGU sine databaser for informasjon om berggrunn [6] og løsmasser [7]. En oversikt over elektroniske databaser benyttet fremgår av Tabell 2-1.

Tabell 2-1. Oversikt over innhentet eksisterende datagrunnlag med beskrivelser og kilder.

Data	Beskrivelse	Kilde	Lenke
Naturtyper	Kart over naturtyper med faktaark	Naturbase	<a href="http://kart.naturbase.no">Kart.naturbase.no</a>
Geologiske forekomster	Berggrunn, løsmasser og geosteder	Norges Geologiske Undersøkelser (NGU)	<a href="http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/">geo.ngu.no/kart/berggrunn/</a>
Miljøregistreringer i skog (MiS)	Kart over MiS-figurer med faktaark	NIBIO/Kilden	<a href="http://kilden.nibio.no">Kilden.nibio.no</a>
Vilt	Kart med artsregistreringer Fallviltbasen	Artsdatabanken Hjorteviltregisteret	<a href="http://artskart.artsdatabanken.no/app">artskart.artsdatabanken.no/app</a> <a href="http://www.hjorteviltregisteret.no">www.hjorteviltregisteret.no</a>
Sensitive arter	Karttynnsyn opplysninger om sensitive artsdata	Statsforvalteren i Trøndelag	<a href="https://sensitive-artsdata.miljodirektoratet.no/">https://sensitive-artsdata.miljodirektoratet.no/</a>
Arter av nasjonal forvaltningsinteresse	Rødlistede og fremmede arter	Artsdatabanken	<a href="http://artskart.artsdatabanken.no/app">Artskart.artsdatabanken.no/app</a>
Vannmiljø	Nettbasert kartverktøy for arbeidet med vannforskriften. Viser tilstand og mål for den enkelte vannforekomst	Vannmiljø, Vann-Nett	Vannmiljø ( <a href="http://vannmiljo.miljodirektoratet.no">http://vannmiljo.miljodirektoratet.no</a> ), Vann-Nett ( <a href="http://vann-nett.no">http://vann-nett.no</a> )

#### Kartlegging av naturtyper

Eksisterende naturtypelokaliteter som er benyttet som kildemateriale i denne utredningen, er kartlagt og verdisatt etter metodikk i Direktoratet for naturforvaltning sin Håndbok 13 (DN13) [8], Miljødirektoratets

instruks for kartlegging av naturtyper etter NiN 2.0 (MNiN) [9], samt Norsk rødliste for naturtyper 2018 [10]. Når det gjelder identifisering og verdisetting av nye naturtypelokaliteter er metodikken i MNiN benyttet. I forkant av kartleggingsarbeidet ble det gjort en prioritering av kartleggingsområder ved potensialvurdering, se kap. 2.4.1.2. Da det i denne konsekvensutredningen er benyttet datamateriale fra to ulike kartleggingsmetoder, er det viktig å være klar over usikkerheten dette medfører. Vurdering av kunnskapsgrunnlaget og usikkerhet er omtalt i kap. 2.4.1.4.

#### Røddlistede arter

Norsk rødliste for arter 2021 [11] er benyttet for kategorisering av truede og sårbare arter. Røddlistekategoriernes rangering og forkortelser er som følger:

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

#### Fremmede arter

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

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

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

##### 2.4.1.1 Kontakt med lokale ressurspersoner

For generell kunnskap om naturmangfoldet i utredningsområdet og skjærmede sårbare arter ble det hentet inn mye verdifull kunnskap fra Statsforvalteren i Agder, både gjennom mailkorrespondanse og møter.

##### 2.4.1.2 Potensialvurdering

I forkant av feltarbeidet ble eksisterende informasjon om røddlistede arter og naturtyper i utredningsområdet gjennomgått, og potensiale for særlige verdifulle områder i skog ble avgrenset på kart og lagt grunn for prioritering av kartleggingsområder i felt. Dette er spesielt nyttig i de delene av de utredede traséene som ikke har blitt kartlagt heldekkende til fots. Potensiale for eventuelle udokumenterte forekomster av naturtyper og eventuelle andre naturverdier langs tiltaket kan, i tråd med føre-var-prinsippet etter § 9, likevel ikke utelukkes helt. Vurdering av kunnskapsgrunnlaget og usikkerhet er omtalt i kap. 2.4.1.4

#### 2.4.1.3 Supplerende feltarbeid

Det ble gjennomført supplerende feltkartlegging i perioden 20-22. september 2022 ved Norconsult. I forkant av feltarbeidet ble det i november 2021 gjennomført en befarings av prioriterte områder for kartlegging. Ettersom utredningsområdet er stort, og konsekvensutredningen omfatter mange ulike strekningsalternativer, ble det fokusert på områder som ble vurdert å ha et stort potensial for verdifullt naturmangfold, samt områder der eksisterende dokumentasjon ble vurdert som mangelfull. Feltarbeidet inkluderte kartlegging og verdisetting av naturtyper i henhold til metodikken i Miljødirektoratets kartleggingsinstruks (NiN 2.0) og rødlistede naturtyper etter Norsk rødliste for naturtyper 2018. Det ble også foretatt registrering av rødlistede arter, fremmede arter og fugl i utredningsområdet. Undersøkelsene ble gjennomført under gode værforhold. Sesong og øvrige kartleggingsforhold var tilfredsstillende for kartlegging av naturtyper, vegetasjon, karplanter, moser og lav. Det ble ikke gjennomført egne fugleundersøkelser i forbindelse med utredningsarbeidet, og informasjon om fugl er i stor grad basert på eksisterende data, supplert med informasjon fra lokale ressurspersoner. Oppfølgende undersøkelser vil gjøres i forkant av anleggsgjennomføringen, i forbindelse med en Miljø- transport- og anleggsplan (MTA).

#### 2.4.1.4 Vurdering av kunnskapsgrunnlaget og usikkerhet

Naturmangfoldloven § 8 stiller krav til kvaliteten på kunnskapsgrunnlaget om naturmangfold, herunder krav om forekomster av naturverdier og effektene av tiltaket. Innenfor utredningsområdet foreligger det en god del eksisterende kunnskap om naturtyper kartlagt etter DN13 og MNiN, samt rødlistede og fremmede arter og fugl, med en del artsregistreringer i Artskart [4]. Kunnskapsgrunnlaget regnes som godt der utredningsområdet overlapper med tidligere konsekvensutredninger for naturmangfold, særlig i forbindelse med utredningen av utbygging av ny E39 mellom Mandal og Lyngdal øst og Lyngdal vest og Kvinesdal. I enkelte deler av utredningsområdet er det imidlertid ikke gjennomført noen systematisk kartlegging av naturtyper og arter i nyere tid eller etter den nye kartleggingsmetodikken for kartlegging av naturtyper i Norge (MNiN). På bakgrunn av dette ble eksisterende kunnskapsgrunnlag for naturtyper og arter, jf. naturmangfoldloven (heretter NML) § 8, vurdert å være noe begrenset på deler av strekningen. Det ble derfor gjennomført feltarbeid med fokus på å avdekke naturtyper og rødlistede og fremmede artsforekomster langs de delene av traséalternativene der eksisterende dokumentasjon ble vurdert som mangelfull. Når det gjelder vilt og økologiske funksjonsområder er mye av kunnskapen basert på eldre viltregistreringer innhentet fra tilgjengelige databaser og kontakt med ressurspersoner. Spesielt for spillplasser for skogsfugl er usikkerheten stor, og mye av datagrunnlaget er forholdsvis gammelt. Det er uvisst om flere av lokalitetene fremdeles er i bruk, men i tråd med føre-var-prinsippet har det blitt tatt utgangspunkt i at alle fremdeles er i bruk, eller at de vil kunne bli det i fremtiden, og verdisatt deretter.

Gjennom den supplerende feltkartleggingen er eksisterende kunnskapsgrunnlag om naturmangfold i utredningsområdet oppdatert. Potensiale for eventuelle udokumenterte forekomster av naturverdier langs tiltaket kan imidlertid, i tråd med føre-var-prinsippet etter § 9, likevel ikke utelukkes helt. Usikkerheten knyttet til eventuelle forekomster av udokumenterte naturverdier langs tiltaket er derfor tatt i betraktning i verdi- og konsekvensvurderingen og rangeringen av alternativene. Da det i denne konsekvensutredningen er benyttet datamateriale fra to ulike kartleggingsmetoder, er det viktig å være klar over usikkerheten dette medfører. I en sammenligning av kartlegging ved bruk av DN13 og MNiN ble det vist at de ulike kartleggingsmetodene gir noe ulikhet i fastsettelse av verdi. I de fleste tilfeller gir NiN en høyere verdisetting av naturtyper. Samtidig er det også noe variasjon i hvilke naturtyper som fanges opp i metodene, og enkelte naturtyper som ble fanget opp av DN13 fanges ikke opp av NiN [9]. Variasjon mellom de to metodene vil kunne innebære forskjeller ved fastsettelse av verdi, som vil kunne ha betydning for konsekvens og rangeringen av alternativer. Forskjeller i kartleggingsresultater etter de ulike metodikkene er også en usikkerhet i denne konsekvensutredningen. Der det foreligger slik usikkerhet, er det foretatt faglige skjønnsmessige vurderinger, både i fastsettelse av verdi, konsekvens og rangering av alternativ. Ved usikkerhet knyttet til

verdivurderingen er kunnskapsgrunnlaget forsterket gjennom supplerende informasjon fra lokale miljømyndigheter og ressurspersoner. Potensiale for funn av ytterligere verdifulle forekomster er også vurdert og lagt til grunn i verdivurderingen.

Samlet sett vurderes kunnskapen om naturmangfold i utredningsområdet og effektene av de planlagte tiltakene, å være rimelig i forhold til tiltakets omfang, jmf. NML § 8. Kunnskapsgrunnlaget vurderes å være tilstrekkelig for å kunne rangere alternativene etter forventet samlet konsekvensgrad, og med rimelig god sikkerhet kunne anbefale de alternativene med minst påvirkning på naturmangfold.

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

## 2.4.2 Fagspesifikk utredningsmetodikk

### 2.4.2.0 Inndeling i delområder

Utredningsområdet deles inn i mindre, enhetlige delområder, basert på registreringskategoriene listet under. Enhetlige områder er områder som henger naturlig sammen, og som samlet sett har en viktig funksjon. Hvert enkelt delområde er gjenstand for å vurdere verdi, påvirkning og konsekvens. Registreringskategoriene for tema naturmangfold går fram av Miljødirektoratets veileder M-1941, se Tabell 2-2

Tabell 2-2. Registreringskategorier for tema naturmangfold.

Registreringskategorier	Forklaring
Verneområder	<ul style="list-style-type: none"><li>Verneområdene har en fastsatt grense gjennom vernevedtaket, som kalles Kongelig resolusjon.</li></ul>
Utvalgt naturtype	<ul style="list-style-type: none"><li>Utvalgte naturtyper er fastsatt gjennom vernevedtak, som kalles Kongelig resolusjon.</li></ul>
Naturtyper	<ul style="list-style-type: none"><li>Naturtyper etter NiN. Viktige naturtyper på land, i ferskvann og marint, etter håndbøker fra Miljødirektoratet om kartlegging av naturtyper og marine typer (håndbok 13 og 19)</li></ul>
Arter og økologiske funksjonsområder	<ul style="list-style-type: none"><li>Et område som inneholder en eller flere økologiske funksjoner for en eller flere arter.</li><li>En prioritert art kan ha et fastsatt økologisk funksjonsområde.</li><li>En prioritert art er vernet gjennom et vedtak, kalt Kongelig resolusjon</li></ul>
Landskapsøkologisk funksjonsområde	<ul style="list-style-type: none"><li>Viktige arealer for naturmangfold, bundet sammen av områder med naturkvaliteter som legger til rette for vandring eller spredning, også kalt økologisk flyt, mellom disse.</li><li>Landskapsøkologiske funksjonsområder som bidrar til å bevare levedyktige bestander av arter gjennom flyt av gener eller individer mellom leveområder.</li><li>Landskapsøkologiske funksjonsområder faller inn under definisjonen av grønn infrastruktur, etter Stortingsmelding 14 (2015-2016).</li></ul>
Geologisk mangfold	<ul style="list-style-type: none"><li>Kartlagte områder innenfor de enkelte registreringskategoriene har stor variasjon i geografisk utbredelse</li></ul>

#### 2.4.2.1 Vurdering av verdi

Hvert delområde gis en verdi som vurderes etter verdikriterier gitt i Miljødirektoratets veileder, se Tabell 2-3. I verdivurderingen benyttes en fem-trinns skala fra ubetydelig til svært stor.

Kartlegging av naturmangfold kan hovedsakelig knyttes til to nivåer:

- **Lokalitetsnivå:** Enkeltforekomster i henhold til registreringskategoriene
- **Landskapsnivå:** Registreringskategorien landskapsøkologiske funksjonsområder

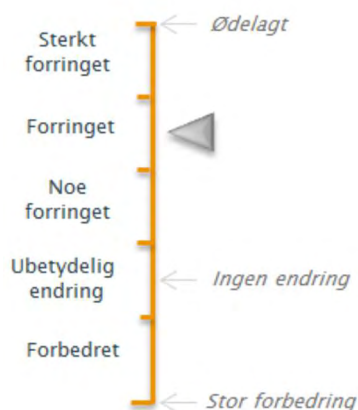
Tabell 2-3. Verdikriterier for tema naturmangfold. Kun registreringskategorier relevant for denne utredningen er omtalt. Kilde: M-1941.

Verdikategori	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
<b>Verneområder og områder med båndlegging</b>					Verdensarvområder Områder vernet etter naturmangfoldloven Foreslåtte verneområder Utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven § 52
<b>Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks</b>		Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med svært lav lokalitetskvalitet  Nær truede naturtyper (NT) med svært lav lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med svært lav lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) svært lav lokalitetskvalitet  Sterkt truede (EN) svært lav lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) svært lav lokalitetskvalitet  Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med lav lokalitetskvalitet  Nær truede naturtyper (NT) med lav og moderat lokalitetskvalitet  Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med lav og moderat lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) Lav lokalitetskvalitet  Sterkt truede (EN) lav eller moderat lokalitetskvalitet  Sårbare naturtyper (VU) lav, moderat eller høy lokalitetskvalitet  Naturtyper med sentral økosystemfunksjon moderat og høy lokalitetskvalitet  Nær truede naturtyper (NT) med høy og svært høy lokalitetskvalitet  Spesielt dårlig kartlagte naturtyper høy og svært høy lokalitetskvalitet	Kritisk trua (CR) moderat, høy eller svært høy lokalitetskvalitet  Sterkt truede (EN) høy eller svært høy lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) svært høy lokalitetskvalitet  Naturtyper med sentral økosystemfunksjon og svært høy lokalitetskvalitet
<b>Naturtyper kartlagt etter håndbok 13 og håndbok 19</b>		C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13  C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Nær truede naturtyper (NT) med B- og C-verdi  B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13  B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19 som ikke er av vesentlig regional verdi (konkret vurdering nødvendig)	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med C-verdi  Sårbare naturtyper (VU) med B- og C-verdi  A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13, inkl. nær truede naturtyper (NT)  A og B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med A- og B-verdi  Sårbare naturtyper (VU) med A-verdi
<b>Arter inkludert økologiske funksjonsområder</b>		Vanlige arter og deres funksjonsområder Laks, sjørret- og sjørøyebestander /vassdrag i verdikategori "liten verdi" (NVE 49/2013)	Nær trua (NT) arter og deres funksjonsområde Funksjonsområder for spesielt hensynskrevende arter Fastsatte bygdenære områder omkring nasjonale villreinområder som	Sårbare (VU) arter og deres funksjonsområder  Spesielle økologiske former av arter (omfatter ikke fisk da disse fanges opp i NVE 49/2013))	Fredede arter  Prioriterte arter (med eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde)  Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter

		<p>Ferskvannsfisk og ål - vassdrag/bestander i verdikategori "liten verdi" (NVE 49/2013)</p>	<p>grenser til viktige funksjonsområder</p> <p>Laks, sjørørret- og sjørøyebestander/ vassdrag i verdikategori "middels verdi" (NVE 49/2013)</p> <p>Innlandsfisk og åle - vassdrag/bestander i verdikategori "middels verdi" (NVE 49/2013)</p>	<p>Fastsatte randområder til de nasjonale villreinområdene</p> <p>Viktige funksjonsområder for villrein i de 14 øvrige villreinområdene (ikkenasjonale)</p> <p>Laks sjørørret -, og sjørøyebestander/ vassdrag i verdikategori "stor verdi" (NVE 49/2013)</p> <p>Innlandsfisk (eks. langtvandrende bestander av harr, ørret og sik) og åle vassdrag/bestander i verdikategori "stor verdi" (NVE 49/2013)</p>	<p>og deres funksjonsområde</p> <p>Nasjonale villreinområder</p> <p>Villaksbestander i nasjonale laksevassdrag og laksefjorder, samt øvrige anadrome fiskebestander/vassdrag i verdikategori "svært stor verdi" (NVE 49/2013)</p> <p>Lokaliteter med relikv laks</p> <p>Spesielt verdifulle storørretbestander – sikre storørretbestander (f.eks. Hunderørret) og ålevassdrag/bestander i verdikategori "svært stor verdi" (NVE 49/2013)</p>
<p><b>Landskapsøkologiske funksjonsområder</b></p>		<p>Lokalt viktige vilt- og fugletrekk</p> <p>Områder med mulig betydning i sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter</p> <p>Fysiske strukturer i landskapet som er viktige leveområder, trekk-, vandrings- og forflytningskorridorer for a) et høyt antall arter eller b) viktige for å opprettholde levedyktige bestander av definerte grupper av arter (Eks: amfibier, pollinatorer)</p> <p>Lokalt viktige intakte kjerneområder og naturstrukturer i ellers fragmenterte landskap</p> <p>Intakte kjerneområder med natur i sterkt fragmenterte landskap</p> <p>Naturstrukturer av særlig betydning for viktige naturprosesser eller for økosystemenes struktur, funksjon og/eller motstandskraft/tilpasnings evne til forventede naturendringer.</p>	<p>Regionalt viktige områder for vilt- og fugletrekk.</p> <p>Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter</p>	<p>Intakte sammenhenger mellom eller i tilknytning til større naturområder som har en viktig funksjon som forflytnings- og spredningskorridor for arter</p> <p>Nasjonalt viktige områder for vilt- og fugletrekk.</p> <p>Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av verneområder eller dokumenterte funksjonsområder for arter med stor eller svært stor verdi.</p> <p>Lengre elvestrekninger med langtvandrende fiskebestander.</p>	<p>Særlig store og nasjonalt/internasjonalt viktige trekkruiter</p>

### 2.4.2.2 Vurdering av påvirkning

Påvirkning er et uttrykk for endringer det aktuelle tiltaket vil medføre i et delområde. Vurdering av påvirkning er foretatt for alle de verdivurderte delområdene. Skalaen for påvirkning er glidende og går fra sterkt forringet til forbedret, se Figur 2-1.



Figur 2-1. Skala for vurdering av påvirkning.

Veileder for vurdering av påvirkningen av delområder for fagtema naturmangfold går fram av Tabell 2-4. Vurderingene gjelder det ferdige tiltaket. Inngrep i anleggsfasen inngår kun dersom påvirkningen gir varige endringer.

Tabell 2-4. Veiledning for vurdering av påvirkning for fagtema naturmangfold. Kun registreringskategorier relevant for denne utredningen er omtalt. Kilde: M-1941.

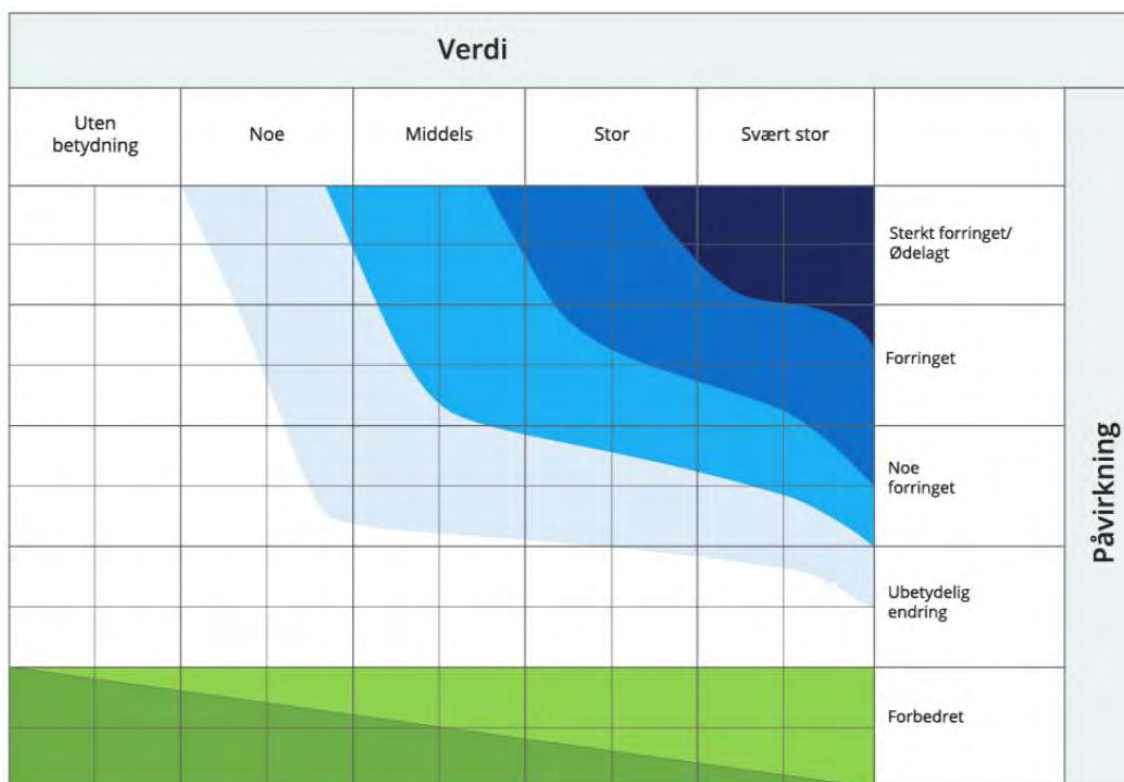
Planen eller tiltakets påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
<b>Vernet natur</b>	Bedrer tilstanden ved at området blir restaurert mot en opprinnelig naturtilstand.	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt.	Ubetydelig påvirkning. Ikke direkte arealinngrep.	Mindre påvirkning som berører liten/ubetydelig del og ikke er i strid med verneformålet.	Påvirkning som medfører direkte inngrep i verneområdet og er i strid med verneformålet
<b>Naturtyper</b>	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur.	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt	Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringelse av restareal.  Virkningenes varighet: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år)	Berører 20–50 % av lokaliteten, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet.  Virkningenes varighet: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (>10 år)	Berører hele eller størstedelen (over 50 %). Berører mindre enn 50 % av areal, men den viktigste (mest verdifulle) delen ødelegges. Restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner.  Virkningenes varighet: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).



<p><b>Økologiske funksjoner for arter og landskapsøkologiske funksjonsområder</b></p>	<p>Gjenoppretter eller skaper nye trekk/ vandringsmuligheter mellom leveområder/biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes</p>	<p>Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt</p>	<p>Splitter sammenhenger/ reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/ vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes.</p> <p>Virkningenes varighet: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år)</p>	<p>Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/ vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/ vandringsmulighet der alternativer finnes.</p> <p>Virkningenes varighet: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (&gt;10 år)</p>	<p>Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer.</p> <p>Virkningenes varighet: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (&gt;25 år)</p>
---	---	--	--	--	---

### 2.4.2.3 Vurdering av konsekvens for hvert delområde

Konsekvens vurderes ved å sammenholde det enkelte delområdets verdi med tiltakets påvirkning på dette delområdet. Til vurderingen benyttes en konsekvensvifte. Konsekvensen for delområdene vurderes på en skala fra 4 minus til 4 pluss, se matrisen i Figur 2-2. I denne matrisen utgjør verdiskalaen x-aksen, og påvirkningsskalaen y-aksen.



Figur 2-2. Konsekvensvifte. Konsekvensen for et delområde kommer fram ved å sammenstille verdien med påvirkningen som tiltaket vil medføre (M-1941).

Tabell 2-5 Tabellen viser konsekvensgrader som følge av ulike kombinasjoner av verdi og påvirkning.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	Svært alvorlig miljøskade	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for området. Gjelder kun for områder med stor eller svært stor verdi.
---	Alvorlig miljøskade	Alvorlig miljøskade for området
--	Betydelig miljøskade	Betydelig miljøskade for området
-	Noe miljøskade	Noe miljøskade for området
0	Ubetydelig miljøskade	Ingen eller ubetydelig miljøskade for området
+ / ++	Noe miljøforbedring. Betydelig miljøforbedring	Miljøgevinst for området. Noe forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)
+++ / ++++	Stor miljøforbedring. Svært stor miljøforbedring	Stor miljøgevinst for området. Stor (+++) eller svært stor (++++) forbedring. Benyttes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket

#### 2.4.2.4 Vurdering av konsekvens for hvert alternativ

Resultatene fra konsekvensvurderingene for hvert delområde i steg 4, brukes til en samlet vurdering av konsekvensgrad for hvert alternativ innenfor en delstrekning. Tabell 2-6 gir kriterier for fastsetting av konsekvensgrad for hvert alternativ.

Tabell 2-6 Støttekriterier for vurdering av samlet konsekvensgrad for hvert alternativ.

Konsekvensgrad for miljøtemaet	Kriterier for konsekvensgrad
Kritisk negativ konsekvens	Stor andel av alternativets område har særlig høy konfliktgrad. Vanligvis flere delområder med konsekvensgrad svært alvorlig miljøskade (----), og i tillegg store samlede virkninger. Brukes unntaksvis.
Svært stor negativ konsekvens	Stor andel av alternativets område har høy konfliktgrad. Det er delområder med konsekvensgrad svært alvorlig miljøskade (----), og ofte flere/mange områder med alvorlig miljøskade (---). Vanligvis store samlede virkninger.
Stor negativ konsekvens	Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Ofte vil flere delområder ha konsekvensgrad alvorlig miljøskade (---).
Middels negativ konsekvens	Ingen delområder med de høyeste konsekvensgradene, eller disse er vektet lavt. Delområder med konsekvensgrad betydelig miljøskade (--) dominerer.
Noe negativ konsekvens	Kun en liten del av alternativets område har konflikter. Ingen delområder har de høyeste konsekvensgradene, eller disse er vektet lavt. Vanligvis vil konsekvensgraden noe miljøskade (-) dominere.
Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlige endringer sammenlignet med nullalternativet. Det er få konflikter og ingen konflikter med de høyeste konsekvensgradene.
Positiv konsekvens	Totalt sett er alternativet en forbedring for temaet sammensignet med nullalternativet. Det er delområder med positiv konsekvensgrad og kun få delområder med lave negative konsekvensgrader. De positive konsekvensgradene oppveier klart delområdene med negativ konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Stor forbedring for temaet. Mange eller særlig store/viktige delområder med positiv konsekvensgrad. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.

### 3 Karakteristiske trekk ved tiltaks- og influensområdet

Begge delstrekningene Vallemoen – Lyngdal og Lyngdal – Kvinesdal/Øye ligger i sin helhet innenfor boreonemoral vegetasjonssone, som danner overgangen mellom den tempererte lauvskogssonen og de karakteristiske barskogområdene. Hele utredningsområdet ligger innenfor klart oseanisk vegetasjonsseksjon (O2) [12]. Klimatisk gir dette et forholdsvis fuktig klima med mange kystbundne arter som er mer typisk for Vestlandet, men også mer innslag av østlige arter.

#### Vallemoen - Lyngdal

Berggrunnen i området er i hovedsak kalkfattig og domineres av harde og sure bergarter som båndgneis og granitt med innslag av granodioritt og charnockitt stedvis. Den kalkfattige berggrunnen gir et fattig jordsmonn og følgelig opphav til en relativ sparsom flora. Et smalt parti med gabbro langs deler av Lyngdalselva og Skoland gir et større potensiale. Løsmassene består i hovedsak av bart fjell på høyereliggende partier. Elveavsetninger forekommer omkring dalsøkkene ved Audnadalselva i øst og Lyngdalselva i vest. Mindre partier med tynt humusdekke finnes også nært tilknyttet disse vassdragene og ellers i liene og høyereliggende partier.

Området består av både barskog, lauvskog og blandingsskog, samt enkelte vann og mindre myrområder og åpne områder med grunnlendt mark og nakent berg. Eikedominerte tørkeutsatte edellauvkoger dominerer i sørvendte lier med godt jordsmonn, mens boreale lauvtrær som bjørk, gråor og bartrær dominerer resten av skogsområdene. Langs de store elvene og i lisisider finnes større naturverdier med rik og gammel edellauvskog og rasmarsk. På tørrere og fattigere høydepartier dominerer furu. De dominerende skogtypene er i hovedsak fattige utforminger av blåbær-eikeskog, lyngfuruskog og blåbærgranskog, samt noen typer av lågurtskog. I lia nord for Lenefjorden finnes mindre arealer med dyrka mark og flere store naturverdier bestående av gammel eikedominert edellauvskog i rikere og fattigere utforminger. Eldre løvskog og blandingsskog er foretrukne habitat for spettefugler, og spesielt hvitryggspetten som har flere leveområder knyttet til slike eldre skogsmiljøer, og særlig områder med mye død ved. Høyereliggende områder der eksisterende 110 kV-ledning går i dag består av furuskog og grunnlendt mark (Figur 3-1). Furuskog, med nærhet til blandingsskog og friske lauvkoger gir gode leveområder og oppveksthabitat for skogsfugl i området, og det finnes rikelig med spillplasser for orrfugl og tiur i utredningsområdet. Den store variasjonen i natur gjør at landskapet skaper rom for en rekke ulike fuglearter, både i form av leve- og hekkeområder, samt beite- og rasteområder for fugler under trekket. Det er også registrert hekkeområder for sjeldne rovfugler i området.

Landskapet ellers preges av flere vann og mindre tjern, med enkelte fukt- og myrpartier forekommende som mindre enheter. Myrene er stort sett fattige med typiske arter som rome og pors. Myrområdene forekommer hyppigst vest for Audna og på heia mellom Høyland og Jovatnet i vest. Lengst vest nord for Lyngdal sentrum og i øst ved Vallemoen, krysser strekningen over de anadrome vassdragene Audna og Lyngdalselva. Begge har gode bestander av laks og ørret.

Det er gode bestander av hjortevilt i hele området, med flere viktige leveområder og kjente trekkorridorer. Rådyr og elg har ingen spesielle sesongtrekk i området i motsetning til hjort som har betydelige sesongtrekk ut til kysten i vinterhalvåret og til innlandet i sommerhalvåret [13]. De sør- og vestvente skrånningene mellom Osestad og Flaten nord for Lenefjorden er svært viktige for hjort om vinteren. Lisisidene er av større betydning for hjort, mens skogsarealer tilknyttet landbruksområder antas å være viktige for rådyr.



*Figur 3-1. Vegetasjonsbilde fra Flaten nord for Lenefjorden. I dalsidene er det betydelige arealer med edellauvskog hovedsakelig dominert av eik. Høyereiggende partier består for det meste av grunnlendt mark og skrinn furuskog.*

### **Lyngdal – Kvinesdal/Øye**

Vestover fra Lyngdal mot Kvinesdal/Øye skifter landskapet noe. Her begynner naturen å bære mer preg av et økende vestlandsklima, og det meste av terrenget preges av heier med furuskog, kystlynghei, myr og naturlig åpne områder (Figur 3-2). Det finnes likevel partier med edellauvskog og blandingsskog, men dette begrenser seg her mer til lavereliggende terreng og sørvendte og mer tørkeutsatte områder. Utover dette er karakteristikkene mye det samme som for Vallemoen- Lyngdal når det kommer til dyre- og fugleliv.



*Figur 3-2. Vest for Ålgersvatn og Staddelandsvatn sørøst for Fedafjorden finnes store heiområder med kystlynghei. Her fra Steinsheia mellom Dyrstad og Opptofte.*

## 4 Vallemoen – Kvinesdal/Øye. Verdivurdering

### 4.1 Arter

#### 4.1.1 Rødlistede arter

Det er registrert totalt 16 ulike rødlistede arter av karplanter, moser, lav og sopp innenfor utredningsområdet. Av disse er spesielt rødlistede treslag som ask, alm (begge EN), lind (NT) og barlind (VU) godt representert langs aktuelle deler av traséen. Det finnes også enkelte forekomster av rødlistede sopper og lav tilknyttet eksisterende naturtypelokaliteter, særlig ved Dragedalen og Kaldåsen sør for E39. De fleste av disse artene er knyttet til gammel boreal lauvskog av osp og blir ikke berørt av tiltaket. Under kartleggingen i 2022 ble flere forekomster av klokkesøte (VU) registrert utenfor utredningsområdet ved Øvre Lande i Kvinesdal (**Error! Reference source not found.**). En oversikt over påviste rødlistede arter i utredningsområdet fremgår av **Error! Reference source not found.** og Figur 10-1 i vedlegg.



Figur 4-1. Flere forekomster av klokkesøte (VU) ble registrert utenfor utredningsområdet ved Øvre Lande i Kvinesdal. Arten er kjent fra andre lokaliteter i området, og er knyttet til næringsfattige myrer og kystfukthei innover heilandskapet.

Tabell 4-1. Oppsummering av registrerte rødlistede karplanter, moser, sopp og lav innenfor utredningsområdet. Kilde: Artskart.no

Norsk navn	Rødlistekategori
Ask	EN
Alm	EN
Villeple	VU
Alyxoria ochrocheila	VU
Piggtrollskjegg	VU
Barlind	VU
Bleik kraterlav	VU
Klokkesøte	VU
Ramsløk	NT
Kokskremle	NT
Lind	NT
Kort trollskjegg	NT
Ospehvitkjuke	NT
Almekullsopp	NT
Svartnende kantarell	NT

#### 4.1.2 Fremmede arter

Det er ikke gjennomført kartlegging av fremmede arter i forbindelse med utredningen, og kunnskapsgrunnlaget om fremmede arter er i stor grad basert på eksisterende data [4]. Det er totalt registrert 11 ulike fremmede arter av karplanter innenfor utredningsområdet som er kategorisert med svært høy (SE) og høy (HI) risiko for spredning (SE). Disse forekommer i all hovedsak langs vei og i nærhet til boligområder og hager. Spesielt hagelupin og parkslirekne (**Error! Reference source not found.**) er godt representert i utredningsområdet. En oversikt over fremmede arter i utredningsområdet fremgår av **Error! Reference source not found.** og Figur 11-2. I forkant av anleggsgjennomføringen bør det gjøres en kartlegging av fremmede arter i felt. Kartleggingen bør utføres i forbindelse med utarbeidelse av MTA-planen.



Figur 4-2. En større forekomst av parkslirekne (SE) ble observert i en veikant nord for Flekkefjordveien langs Lyngdalselva.

Tabell 4-2. Oppsummering av registrerte fremmede arter i utredningsområdet. Kilde: Artskart.no

Norsk navn	Kategori
Hagelupin	SE
Gravmyrt	SE
Rynkerose	SE
Vinterkarse	SE
Sprikemispel	SE
Gyvel	SE
Kjempespringfrø	SE
Parkslirekne	SE
Ugrasmjølke	SE
Moskuskattost	HI
Hekkespirea	HI



### 4.1.3 Prioriterte arter

Det foreligger ingen registrerte forekomster av prioriterte arter innenfor utredningsområdet som kan bli vesentlig berørt av anleggene. Dette temaet vil derfor ikke bli videre omtalt i rapporten.

### 4.1.4 Fugl og vilt

Området består av et temmelig typisk landskap for Vest-Agder, med heier og forhøyet terreng kombinert med mer laveliggende områder med bebyggelse, kulturlandskap og vann og våtmark. På heiene finner vi typisk furuskog, ofte med ospesholt i lisidene som glir over i godt utviklede eikeskoger når man kommer ned på den marine leire. Her er det også stedvis plantet en del granplantasjer. Furuskog, med nærhet til blandingsskog og friske lauvskoger gir gode leveområder og oppveksthabitat for skogsfugl i området. Det er registrert mange spillplasser av både tiur og orrfugl innenfor og i nærhet til utredningsområdet. Den store variasjonen i natur gjør at landskapet skaper rom for en rekke ulike fuglearter, både i form av leve- og hekkeområder, samt beite- og rasteområder for fugler under trekket.

Det er til sammen registrert 15 økologiske funksjonsområder for arter i relevant nærhet til tiltaket. Så godt som alle er knyttet til fugleliv, og består av en blanding av leikplasser for storfugl, hekke- og leveområder for spettefugler, og hekke- leve- og rasteområder for andefugl og våtmarksfugl.

#### *Skogsfugl*

Det er registrert flere funksjonsområder for orrfugl og storfugl innenfor utredningsområdet. Ingen av disse artene er rødlistede, men de er jaktbare arter. Det er registrert flere leikplasser for begge disse artene flere steder langs de utredede alternativene. Typisk brukes disse spillplassene om og om igjen, og de gjerne «valgt ut» av fuglene som følge av gunstighet. Storfugl ønsker gjerne furukledde oversiktlige områder litt høyere i terrenget, der den har god mulighet til å oppdage predatorer i tide og har gode rømmingsmulighet, mens orrfugl gjerne avholder leiken på større og åpne myrflater. Leikplassene har svært viktig funksjon for at fuglene skal få utøve sin atferd og få neste generasjon videre, og er derfor verdisatt i denne utredningen.

Videre er det registrert oppvekstområder for storfugl. Slike områder kjennetegnes ofte som våtmark, kilder og skog med kildepåvirkede fuktig der det gror mye næringsrike vekster (høgstauder og urter) og produksjonen av insekter er høy. Slike «source»-områder er svært viktige elementer i landskapet for skogsfugler, og bidrar til sikre rekruttering til de lokale bestandene.

#### *Spettefugler*

Det er registrert flere områder som er vurdert å ha verdi for spettefugler, da spesielt hvitryggspett. Typisk er dette hellende terreng med utviklet lauv- eller blandingsskog. Hvitryggspetten er spesielt knyttet til godt utviklet lauv- og blandingsskog, med mye stående død ved og døende trær, og stiller langt strengere krav til habitat i forhold til de fleste andre av våre spettearter. Hvitryggspett er ikke lenger en rødlistet art. Likevel er arten utryddet fra større deler av landet som følge av moderniseringen av skogsdrift og bestandsskogbruket. Arten kan derfor regnes som forholdsvis sårbar for hogst og inngrep der den har sine leveområder. Derfor er det i denne utredningen lagt vekt på denne arten og dens leveområder, til tross for at den ikke er rødlistet.

#### *Andefugl og våtmarksfugl*

Det er flere vann og innsjøer langs strekningene som har åpenbar funksjon som funksjonsområder for and- og våtmarksfugl. Disse er relevante å vurdere der kraftledning vil strekke seg over selve vannet eller områder der fuglene flyr inn-/ut.

#### *Anadrom fisk*

Både Audna og Lygna fører bestander av anadrom laksefisk. Ingen av disse vassdragene berøres direkte av tiltaket, men strekkes høyt over uten at det etableres ryddegater i kantvegetasjon eller utøves andre lignende inngrep i tilhørende områder. Det har tidligere blitt diskutert om laksefisk kan bli påvirket av den elektromagnetiske strålingen kraftledninger slipper ut. Studier fra Sverige har imidlertid vist at dette ikke er tilfellet [14]. Derfor omtales ikke anadrom fisk i Lygna og Audna videre i denne utredningen.

#### *Landskapsøkologiske funksjonsområder*

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

Det er foreløpig ikke etablert noen egen anerkjent metodikk for å identifisere slike fugletrekkområder. Basert på fugleregistreringer utredningsområdet og generelle prinsipper og kunnskap om hvor fugletrekk gjerne foregår er det tegnet ut områder for som har de egenskapene som er typisk for hvor trekk-, stand- og hekkefugl forflytter seg.

Spesielt på lokalt/regionalt nivå er det kjent at fugler ofte trekker og forflytter seg langs/over dalfører, vann, våtmark og andre naturlige linjer i terrenget, og generelt over områder som det koster minst energi å krysse. Det er vanskelig å identifisere og tydelig avgrense disse områdene uten inngående studier, slik at man i tilfeller som dette i stor grad må gjøre dette basert på generelle prinsipper og kunnskap om landskapsøkologi for hekkefugl og føre-var-prinsippet.

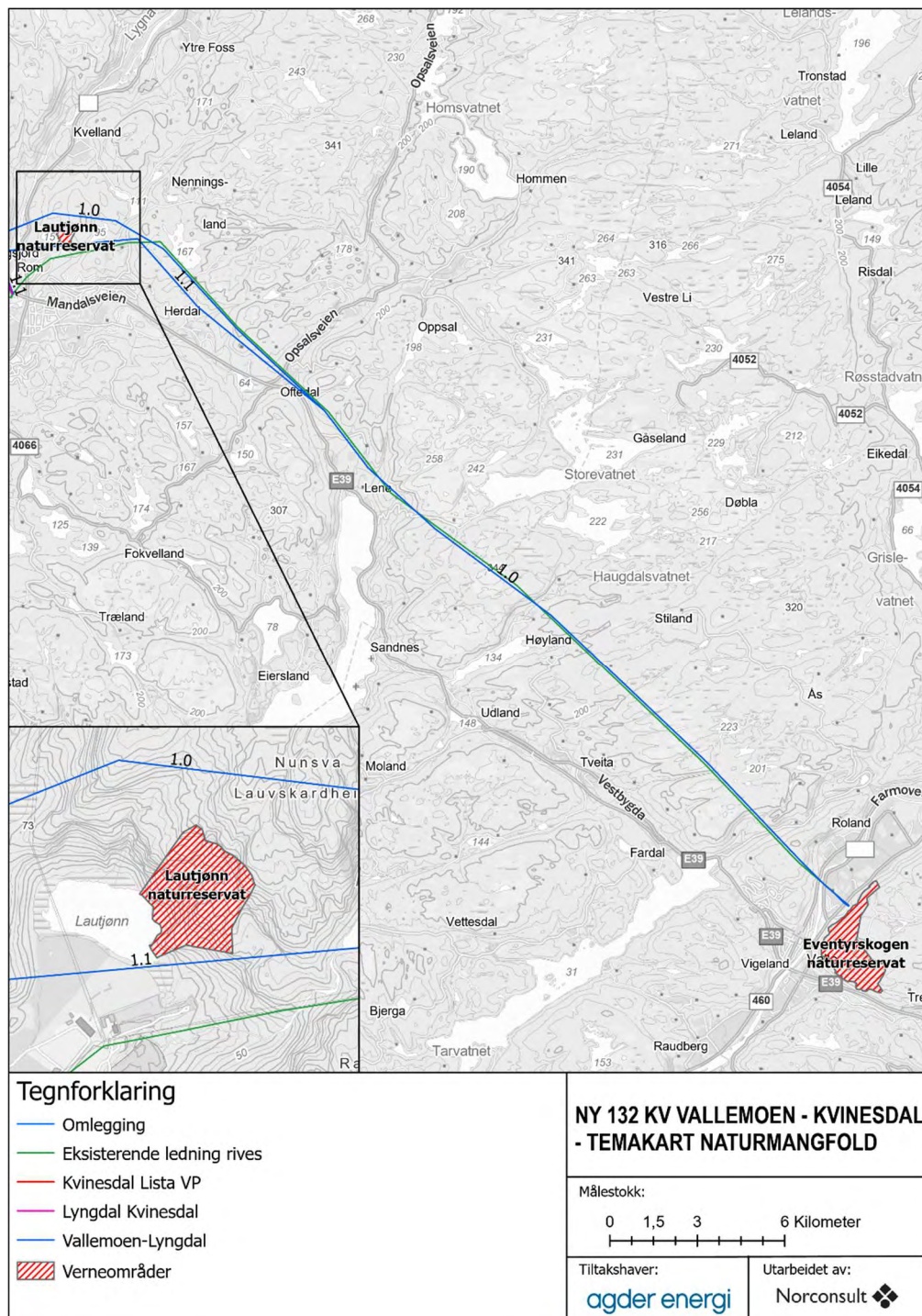
Om vår og høst går det store fugletrekk gjennom Norge, og svært mye av dette følger vestkysten av landet. Fuglene vil typisk forsøke å krysse Nordsjøen på sitt smaleste på vei til/fra kontinentet og Storbritannia. Det tidligere Vest-Agder som ligger såpass langt sør blir derfor helt naturlig et sted som opplever høy gjennomfart av fugl under trekket, da spesielt om høsten når all spurvefugl med årets rekruttering er på vei ut av landet. Sørvest for tiltaket ligger Lista, som er kjent for et enormt fugletrekk, spesielt om høsten. Her finnes Lista Fuglestasjon, som har drevet standardisert nettfangst og ringmerking av fugl i over 30 år. Det er derfor naturlig at dalfører og andre naturlige store trekkorridorer i denne delen av landet fungerer som viktige trekkområder for fugl av nasjonal verdi om våren og høsten.

## **4.2 Delstrekning Vallemoen – Lyngdal**

Beskrivelser og verdivurdering av delområder for naturmangfold er beskrevet i kap. 4.2.1-4.2.4. Verdikart med berørte delområder er vist i Figur 4-10.

### **4.2.1 Verneområder**

Det er totalt to verneområder innen relevant avstand til tiltaket på delstrekning Vallemoen – Lyngdal, se Figur 4-3. Verneområdene omfatter naturreservater i skog hvor formålet er å bevare viktige skogskvaliteter.



Figur 4-3. Verneområder på delstrekning Vallemoen - Lyngdal.

### Delområde Lautjønn naturreservat

Reservatet ligger nord for Lyngdal sentrum på østsiden av Lautjønn i Lyngdal kommune [15].  
 Naturreservatet utgjør et edellauvskogområde, fredet som naturreservat ved kongelig resolusjon av 22.

desember 1978. Reservatet dekker et areal på ca. 54 dekar. Grensene ble endret ved Miljøverndepartementet i 1989. Formålet med fredningen er å bevare en blåbær-eikskog i sitt naturlige vokseområde på Sørlandet.

#### Verdivurdering

Som verneområde vernet etter naturmangfoldloven gis delområdet **svært stor verdi**.

Uten betydning    Noe            Middels            Stor            Svært stor



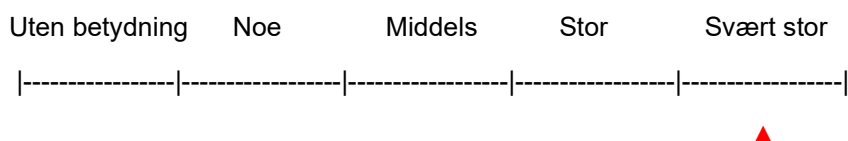
Figur 4-4. Lautjønn naturreservat ved Lautjønn i Lyngdal.

### Delområde Eventyrskogen naturreservat

Reservatet ligger ved Vallemoen øst i Lindesnes kommune og ble opprettet i 2010 [16]. Naturreservatet dekker et totalareal på ca. 689 dekar. Grensene for reservatet ble oppdatert av Miljødirektoratet i september 2016. Formålet med naturreservatet er å bevare et lavereliggende skogområde hvor rik edellauvskog og eldre lauvskog utgjør viktige elementer. Av øvrige kvaliteter nevnes lauingstrær av lind og grov oreskog. Området har særskilt pedagogisk verdi.

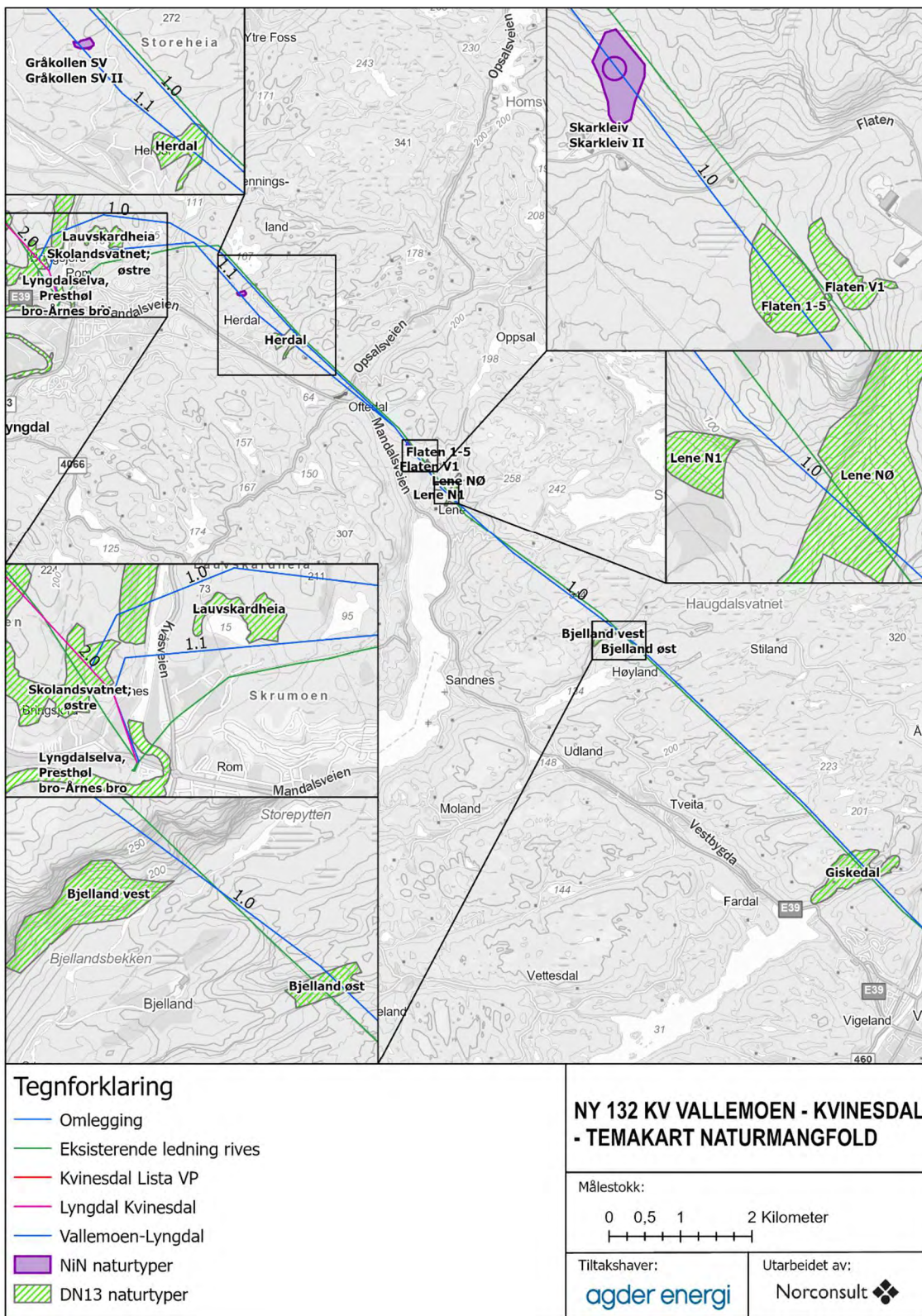
#### Verdivurdering

Som verneområde vernet etter naturmangfoldloven gis delområdet **svært stor verdi**.



### 4.2.2 Naturtyper

Det er totalt 15 naturtypelokaliteter på delstrekningen som vil kunne bli berørt av tiltaket. En oversikt over deres plassering i forhold til tiltaket er vist i **Error! Reference source not found.** Lokalitetene omfatter naturtyper kartlagt etter DN 13 og Miljødirektoratets instruks. Flere av naturtypene var kjent fra før, og mange av de ble sjekket opp og oppdatert i forbindelse med utredningen. I tillegg ble det kartlagt nye naturtypelokaliteter i forbindelse med feltarbeidet. De fleste lokalitetene omfatter ulike utforminger av edellauvskog, med innslag av andre skogutforminger og enkelte andre knyttet til vann og våtmark. Beskrivelser og verdivurdering av områdene er gitt i Tabell 4-3.



Figur 4-5. Oversikt over naturtyper på delstrekning Vallemoen - Lyngdal.

Tabell 4-3. Oversikt over registrerte naturtypelokaliteter kartlagt etter Håndbok DN 13 og MNiN i relevant nærhet til tiltaket. Naturtypebeskrivelsene er i stor grad hentet fra Naturbase [3].

Delområde (navn)	Naturtype	Reg.år	Beskrivelse og verdivurdering	Lokalitets-verdi	KU-verdi
<b>Eksisterende naturtypelokaliteter (DN13)</b>					
Delområde Giskedal	Gammel fattig edellauvskog, gammel eikeskog	2015	<p>Lokaliteten utgjør et stort og variert område i en bratt østvendt li. Naturtypen utgjør gammel fattig edellauvskog og rik edellauvskog av utforming eikeskog og alm-lindeskog. Av vegetasjonstyper er det blåbærikeiskog som dominerer med innslag av lågurveiskog og alm-lindeskog. Noe rasmark (heigråmoseutforming) inngår også. I tillegg til eik forekommer det en del lind (NT) og hassel, samt edellauvtrær som alm og ask (begge EN) og boreale lauvtrær som hegg, selje og bjørk. Noen av eiketruene er grove med stammediameter 40 - 50 cm. Enkelte grove lindesokler og hul lind med diameter 90 - 150 cm finnes stedvis. Kristtorn er vanlig og er et sted nærmest skogdannende. Noe planta gran inngår i lokaliteten. Enkelte steder forekommer det en del blåveis og en del sørlige arter, deriblant rikelig med firtann. Av andre krevende arter er knollerteknapp, skogfiol, lundhengeaks, lunddrapp og storfrytle observert. Lokaliteten er vurdert som viktig (B-verdi). Lokaliteten ble undersøkt i felt og vurderes å ha potensial for de rødlistede naturtypene lågurtalm-lind-hasselskog (VU) og lågurtedellauvskog (VU).</p> <p>Sårbare naturtyper (VU) med B-verdi, gir stor KU-verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe            Middels            Stor            Svært stor</p> <p> ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	Viktig (B)	Stor
Delområde Bjelland øst	Gammel boreal lauvskog, gammelt ospeholdt	2018	<p>Lokaliteten er relativt liten og omfatter naturtypen gammel boreal lauvskog med utforming gammelt ospeholdt. Vegetasjonen er av blåbærtype. Osp dominerer, men det er også noe innslag av eik, bjørk, rogn og kristtorn. Det er tidligere funnet begerfingersopp på ei ospelåg, ellers ingen spesielle arter. Gamle ospesuksesjoner er generelt et svært viktig habitat for insekter og sopp og områdets verdi for disse artsgruppene vil kunne bli større på sikt. Lokaliteten skårer lavt både på størrelse, tilstand og arts mangfold og vurderes derfor kun å være av lokal verdi per i dag. Lokaliteten ble ikke undersøkt i felt, men vurderes ut ifra flyfoto å fortsatt være intakt.</p> <p>Naturtype med C-verdi, gir noe KU-verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe            Middels            Stor            Svært stor</p> <p> ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	Lokalt viktig (C)	Noe
Delområde Bjelland vest	Gammel fattig edellauvskog, gammel eikeskog	2018	<p>Lokaliteten er middels stor og består av naturtyper i mosaikk av gammel edellauvskog med eik, gammel boreal løvskog med osp, rogn og selje og små arealer med rik edellauvskog. Vegetasjonen er i all hovedsak fattig og ganske tørkeutsatt. Lyngskog og bærlyngskog dominerer, men i søkk blåbærikeiskog og små partier med svak lågurt bærlyngskog, og noe lågurtskog med innslag av noe alm (EN). Eik dominerer, men det er også ganske stor andel av rogn, selje, osp og bjørk i området. Stedvis er det noe furu og litt hassel. Det er ikke gjort funn av noen spesielle arter i lokaliteten. Påfallende få lavarter i en slik lokalitet tyder på intensiv bruk. På grunn av det fuktige klimaet i området er det stedvis stor dekning av moser på trærne. Lokalitetens beliggenhet med et solvarmt miljø er gunstig for mange sjeldne og truede insekter som er knyttet til denne typen skog. På sikt vil området kunne ha en viktig funksjon for mange arter fra ulike organismegrupper som lever i løvskoger med gamle trær og død ved. Lokaliteten skårer middels på størrelse og tilstand, men lavt på arts mangfold og vurderes derfor samlet å ha verdi som viktig (B verdi). Lokaliteten vurderes å kunne ha potensial som naturtype med sentral økosystemfunksjon (gammel fattig edellauvskog). Lokaliteten ble undersøkt i felt ved bruk av kikkert, og vurderes å være intakt.</p> <p>B-verdi med potensial for naturtype med sentral økosystemfunksjon gir middels mot stor KU-verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe            Middels            Stor            Svært stor</p> <p> ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	Viktig (B)	Middels



Delområde Lene NØ	Gammel fattig edellauvskog, gammel eikeskog	2015	<p>Lokaliteten utgjør en relativt stor bekkeløft med naturtypene gammel edellauvskog av utforming gammel eikeskog samt et parti med gammel boreal løvskog av utforming gammelt ospeholt. Indre deler består av fattigere bjørkeskog med en del død ved. Tresjiktet er dominert av eik og til dels osp og rogn. I et utligjengelig parti med raskmark i vest forekommer minimum 80 ospetrær i et ospeholt. Utover en god del bjørk, forekommer også lind (NT), ask, alm (unge trær), furu og rogn. Det er noe svartor og hassel langs bekken og små bekkesig ned til hovedbekken. Feltsjiktet er fattig og dominert av blåbær og vivendel, samt hvitveis, smyle, storfrytle, geittelg, sisselrot og bjønnekam. Lågurtvegetasjon forekommer i liten grad. Orelev er registrert på rogn og eik, storstytte på grov svartor og stor ospeildkjuke på osp. Det er et potensial for funn av rødlistearter, spesielt knyttet til det gamle ospeholtet, samt til læger som ligger nær eller i bekken. Lokaliteten er vurdert som viktig (B) da den består av en markert bekkeløft med gammel edellauvskog i nedre deler. Lokaliteten vurderes å kunne ha potensial som naturtype med sentral økosystemfunksjon (gammel fattig edellauvskog). Lokaliteten ble ikke undersøkt i felt og føre-var-prinsippet er tillagt noe vekt.</p> <p>B-verdi med potensial for naturtype med sentral økosystemfunksjon gir middels mot stor KU-verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe            Middels            Stor            Svært stor</p> <p> ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	Viktig (B)	Middels
Delområde Flaten V1	Rik edellauvskog, lågurt-eikeskog	2015	<p>Lokaliteten klassifiseres som rik edellauvskog av utforming lågurt-eikeskog. Lokaliteten består av svak til intermediær lågurt-eikeskog med en del hassel innunder bergskrenten, i tillegg vanlige lågurtarter som skogfiol, knollerteknapp, liljekonvall, samt mye kristtorn. Lokaliteten ble ikke undersøkt i felt, men vurderes å ha potensial som den rødlistede naturtypen lågurtedellauvskog (VU). Føre-var-prinsippet er tillagt noe vekt.</p> <p>B-verdi med potensial for sårbar naturtype (VU), gir stor KU-verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe            Middels            Stor            Svært stor</p> <p> ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	Viktig (B)	Stor
Delområde Flaten 1-5	Gammel fattig edellauvskog, gammel eikeskog og store gamle trær (hul eik)	2015	<p>Lokaliteten består av et relativt lite område i en sørvest- og sørvendt helling med eikeskog, og hovedklassifiseres som naturtypen gammel fattig edellauvskog av utforming gammel eikeskog. Lokaliteten består hovedsakelig av halvgammel blåbær-eikeskog, en del av en litt rikere variant, med mindre innslag av svak lågurt-eikeskog i litt brattere SSV-vendt terreng ned mot hogstflata mot sør. Artsmangfoldet virker relativt ordinært og typisk for skogtypen i regionen. Det er et visst, svakt potensial for interessante mykorrhizasopp, først og fremst i den varmere sørvendte delen, men ingen spesielle eller rødlistede arter er påvist. Enkelte grovere trær inngår, men det er svakt utviklede kvaliteter knyttet til gamle trær og død ved. Lokaliteten vurderes som lokalt viktig (C). Fire naturtypelokaliteter av hul eik (Flaten 1-4) overlapper med lokaliteten i sørvest og sørøst. Trærne har omkrets på 210 -250 cm i brysthøyde, har middels høy krone, glatt bark og lav vitalitet. Alle er gitt B-verdi og inngår i delområde. Lokaliteten ble undersøkt i felt og vurderes å ha potensial som naturtype med sentral økosystemfunksjon (gammel fattig edellauvskog).</p> <p>C/B-verdi med potensial for naturtype med sentral økosystemfunksjon gir middels mot stor KU-verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe            Middels            Stor            Svært stor</p> <p> ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	Lokalt viktig (C)	Middels
Delområde Herdal	Gammel fattig edellauvskog, gammel eikeskog	2015	<p>Lokaliteten består av en åpen gammel edellauvskog av utforming gammel eikeskog i mosaikk med gammel lavlandsblandingsskog av utforming boreo-nemoral blandingsskog. Det er varierende skogtyper i lokaliteten med mye eikedominert svakt til lokalt intermediær lågurt-blandingsskog. For øvrig er det blåbær-eikeskog (med furu) på sidene og små innslag av raskmarksskog med noe lind (NT) og hassel i bergskrenter. Tresjiktet er dominert av eik og det forekommer spredt en del furu, gran, osp, rogn og bjørk. Gran sprer seg inn på lokaliteten fra omkringliggende plantefelt. Det er noe hassel og kristtorn i busksjiktet. Feltsjiktet er hovedsakelig fattig og dominert av blåbær i store partier. I partier er det svak lågurtsskog med hvitveis, maiblom, vivendel, ormetelg, skogstjerne og lundrapp. Stor</p>	Viktig (B)	Middels

			<p>ospeildkjuke er registrert på osp. Sjeldne eller rødlistede arter er ikke påvist, men det er et svakt potensial for funn. Kystrustkjuke er registrert på enkelte trær. Bøksanger er hørt syngende og lokaliteten vurderes som lokalt viktig for spurvefugl og hakespetter. Lokaliteten er vurdert som viktig (B) da den består av en eldre eikeskog med en del storvokste eiketrær og en del død ved, spesielt i øst. Lokaliteten skiller seg ut fra omkringliggende eikeskoger med jevnt over høyere trealder, og mer gamle og grove trær. Lokaliteten vurderes å kunne ha potensial som naturtype med sentral økosystemfunksjon (gammel fattig edellauvskog). Lokaliteten ble ikke undersøkt i felt og føre-var-prinsippet tillegges noe vekt.</p> <p>B-verdi med potensial for naturtype med sentral økosystemfunksjon gir middels mot stor KU-verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe            Middels            Stor            Svært stor</p> <p> ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>		
Delområde Lauvskardheia	Gammel fattig edellauvskog, gammel eikeskog	2010	<p>Lokaliteten består av en gammel fattig edellauvskog med utforming blåbæreikeskog. Det er innslag av noen rikere arter. Eik, furu, alm (EN), barlind (VU), ask (EN), kristtorn, skogsvinerot, korsved, trollhegg, blåbær, smyle og marimjelle forekommer. Det ble registrert to unge almetrær og fire barlind. Lokaliteten har en god andel død ved og innslag av rikere vegetasjon og rødlistede treslag, og er derfor vurdert som viktig (B). Østre del av lokaliteten overlapper med Lautjønn naturreservat. Lokaliteten ble undersøkt i felt ved bruk av kikkert og vurderes å kunne ha potensial som naturtype med sentral økosystemfunksjon (gammel fattig edellauvskog).</p> <p>B-verdi med potensial for naturtype med sentral økosystemfunksjon gir middels mot stor KU-verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe            Middels            Stor            Svært stor</p> <p> ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	Viktig (B)	Middels
Delområde Lyngdalselva, Presthøl bro – Årnes bro	Viktig bekkedrag, meandrerende parti med naturlige kantsoner	2004	<p>Lokaliteten utgjør et viktig bekkedrag i Lyngdalselva mellom Presthøl bro og Årnes bro. I naturbase er lokaliteten beskrevet som elver/bekker med stilleflytende, meandrerende partier med loner og sumpområder. Lokalitetens avgrensning er usikker i forhold til den verdifulle naturtypen som er angitt og har mangler i områdebeskrivelsen. Lokaliteten ble undersøkt i felt og flere partier vurderes å være den rødlistede naturtypen flomskogsmark (VU).</p> <p>B-verdi med sårbar naturtype (VU) gir stor KU-verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe            Middels            Stor            Svært stor</p> <p> ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	Viktig (B)	Stor
Delområde Lygna vest	Rik edellauvskog, rik rasmarklindskog	2015	<p>Lokaliteten utgjør en ganske bratt østvendt lisiende ned mot Lyngdalselva. Lokaliteten består hovedsakelig av en rik edellauvskog av utforming rasmarkslindskog i mosaikk med gammel edellauvskog med gammel blåbær-eik(ospe)skog i fattigere partier. Tresjiktet er variert med lind (NT), eik og osp som dominerende treslag, med betydelig innslag av edellauvtrær som alm, ask (begge EN), svartor, spisslønn, hassel, samt enkelte barlindrær (VU), og boreale lauvtrær som selje, bjørk, rogn og hegg. Feltsjiktet er rikt med blant annet myske i parti med store bestander. Skogfiol, fingerstarr, liljekonvall, hvitveis og skogsvingel opptrer også. I partier finnes innslag av bregner med sautelg, hengeving, fugletel, samt vendelrot og mjødukt i friskere partier. Vårmariland er også registrert.</p> <p>Lokaliteten er vurdert som viktig (B) da den består av en variert og rik edellauvskog med habitatkvaliteter i form av mye rik bakkevegetasjon, grove trær, hule trær, et grovt styvingstre og død ved. Ved mer detaljerte undersøkelser er det vurdert å være et potensial for funn av rødlistearter (naturbase). Lokaliteten ble ikke undersøkt i felt og føre-var-prinsippet er tillagt noe vekt. Lokaliteten vurderes å ha potensial som de rødlistede naturtypene lågurtedellauvskog (VU) og frisk rik edellauvskog (NT).</p> <p>Naturtype med B-verdi med potensial for rødlistede naturtyper i kategori VU og NT og rødlistede artsfunn, gir stor KU-verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe            Middels            Stor            Svært stor</p> <p> ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	Viktig (B)	Stor

Delområde Skolandsvatnet; østre	Rik edellauvskog, lågurt-eikeskog	2015	<p style="text-align: center;">▲</p> <p>Lokaliteten hovedklassifiseres som rik edellauvskog av utforming lågurt-eikeskog, lågurthasselkratt, og rasmark-lindeskog, med en liten andel rik barskog av utforming barlindskog. Lia har varierende skogtyper, men mye er svak til intermediær lågurt-blandingsskog med heterogen treslagssammensetning med eik, hassel, lind (NT), ask (EN), osp, bjørk, noe svartor, kristtorn, etc. Generelt er eik vanligst. Lokalt på mindre partier i brattskrenter/bergrotter er det rikere lågurtskog, særlig i brattlia nordøst for gårdene i et parti med skogdekt blokkmark (flere kjempeblokker). Et søkk i nordøst har tilnærmet ren bestand av barlind (VU). På slakere mark, særlig i nord, er det fattigere, med blåbæreikeskog. Våte søkk har fragmenter av svartor(sump)skog, helt lokalt også svartor-askeskog. Artsmangfoldet utmerker seg ikke som spesielt rikt, men både karplante- og kryptogamfloraen har interessante innslag. I lågurtpartier er karplantefloraen nokså rik, med bl.a. skogsvingel og myske. Jordsoppfunngaen vurderes å ha moderat potensial for spesielle/interessante arter. Vedsopp- og lavfloraen og trolig også mosefloraen er nokså artsrik, men interessante/spesielle/sjeldne arter er få. Av interessante artsfunn er rutebroddsopp, almekullsopp (NT), almelandlav, stiftfylllav, kystårenever og den sjeldne skorpelaven Alyxoria (Opegrapha) ochrocheila (VU) påvist på grov lindestuv. Sistnevnte er en vestlig regnskogsart som kun er funnet en gang tidligere i Agder. Det mest artsrike partiet er grovsteinete gammelskog i nedre del av lia for gårdene.. Lokaliteten vurderes som viktig (B), men deler av området grenser mot A-verdi. Lokaliteten ble undersøkt i felt og vurderes å ha potensial for den rødlistede naturtypen lågurtedellauvskog (VU).</p> <p>B-verdi, på grensen til A-verdi med potensial for sårbar naturtype (VU) gir stor KU-verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe            Middels            Stor            Svært stor  ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	Viktig (B)	Stor
<b>Nye naturtypelokaliteter (NiN)</b>					
Delområde Gråkollen SV	Gammel fattig edellauvskog	2022	<p>Lokaliteten er uten fremmedarter og spor etter ferdsel med tunge kjøretøy. Det er heller ikke noen nevneverdig dekning av gran. Tilstanden er dermed vurdert til god. Området er dominert av eik, og inneholder en naturtype med hul eik (Gråkollen SV II). Det finnes flere store trær og enkelte trær med spesielt livsmedium, men ikke mange nok til at dette bidrar til å trekke opp naturmangfoldtrinnet. Områdets størrelse er utslagsgivende for at naturmangfoldet er vurdert som lite. Ingen rødlistede arter er kjent fra før og det ble ikke registrert noen under kartleggingen. Naturtypen har sentral økosystemfunksjon.</p> <p>Høy kvalitet og sentral økosystemfunksjon gir stor KU-verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe            Middels            Stor            Svært stor  ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	Høy kvalitet	Stor
Delområde Gråkollen SV II	Hul eik	2022	<p>Treet står i skog og er derfor ikke utvalgt naturtype etter naturmangfoldloven §52. Det er betydelig tilskygget av omkringstående trær. Disse kan imidlertid ikke regnes som gjenvekstrær da treet verken står i kulturlandskapet eller i et tidligere unaturlig åpent område. Ingen gjenvekstrær og sparsomt bunnsjikt gir god tilstand. Treet er forholdsvis lite og lite utviklet, med glatt bark og under 250 cm i strammeomkrets ved brysthøyde. Det ble ikke funnet noen rødlistearter under kartleggingen, og ingen er kjent fra før. Naturmangfoldet er vurdert til lite. Naturtypen har sentral økosystemfunksjon.</p> <p>Moderat kvalitet og sentral økosystemfunksjon gir stor KU-verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe            Middels            Stor            Svært stor  ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	Moderat kvalitet	Stor
Delområde Skarkleiv II	Hul eik	2022	<p>Treet står i skog og er derfor ikke utvalgt naturtype etter naturmangfoldloven §52. Det er betydelig tilskygget av omkringstående trær. Disse kan imidlertid ikke regnes som gjenvekstrær da treet verken står i kulturlandskapet eller i et tidligere unaturlig åpent område. Ingen gjenvekstrær og sparsomt bunnsjikt gir god tilstand. Treet er noe utviklet, med små barsprekker og rett over 250 cm i stammeomkrets ved brysthøyde. Dette gjør at naturmangfold er vurdert til moderat. Ingen</p>	Høy kvalitet	Stor

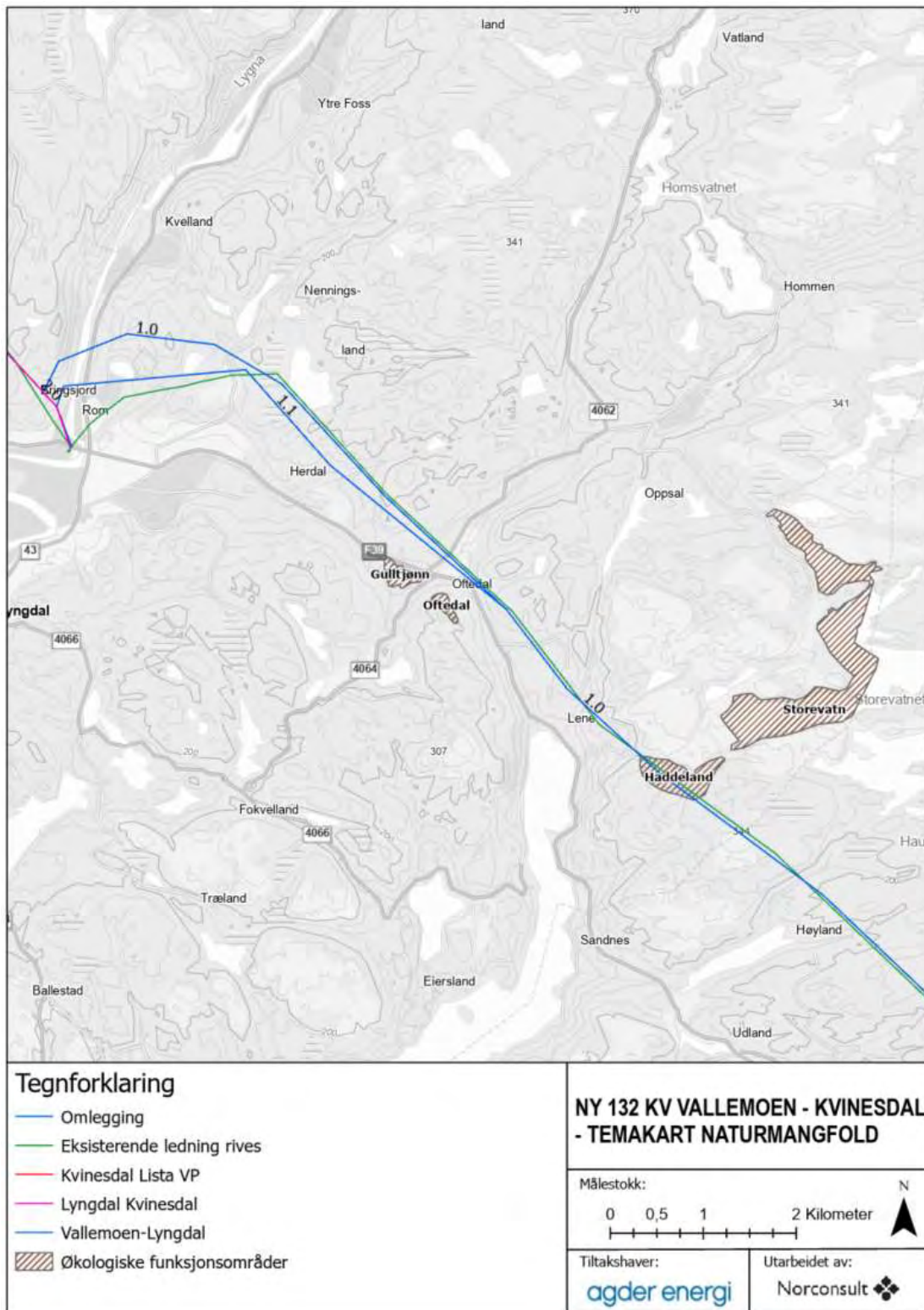
			<p>rødlistearter er kjent fra før og ingen ble funnet under kartleggingen. Naturtypen har sentral økosystemfunksjon.</p> <p>Høy kvalitet med sentral økosystemfunksjon gir stor KU-verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe            Middels            Stor            Svært stor</p> <p> ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>		
Delområde Skarkleiv	Gammel fattig edellauvskog	2022	<p>Lokaliteten er uten fremmedarter og spor etter ferdsel med tunge kjøretøy. Det er heller ikke noen nevneverdig dekning av gran. Dette gir god tilstand. Lokaliteten er liten av størrelse og noe utviklet. En del grove eiketrær, men ingen som kvalifiserer til trær med sprekkebark inngår. Det ble ikke registrert noen rødlistede arter eller trær med spesielt livsmedium innenfor lokaliteten under kartleggingen, og ingen er kjent fra før. Det er flere store trær innenfor lokaliteten, og noe grov liggende død ved, som sammen med områdets størrelse gjør at naturmangfoldet er vurdert til moderat. Naturtypen har sentral økosystemfunksjon.</p> <p>Høy kvalitet og sentral økosystemfunksjon gir stor KU-verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe            Middels            Stor            Svært stor</p> <p> ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	Høy kvalitet	Stor



*Figur 4-6. Utvalg av typiske naturtyper med edellauvskog på delstrekning Vallemoen – Lyngdal. Delområde Giskedal (øverst t.v.), Flaten V (øverst t.h.) og Skarkleiv (nederst t.v.) utgjør alle eikedominert gammel fattig edellauvskog. Delområde Skolandsvatnet østre (nederst t.h.) utgjør rik edellauvskog med utforming lågurt-eikeskog (lågurtedellauvskog, VU). Foto: Norconsult*

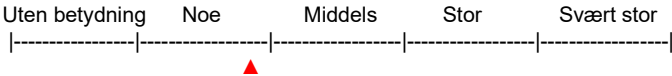
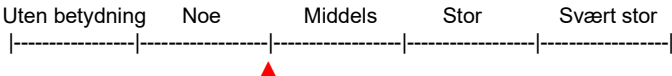
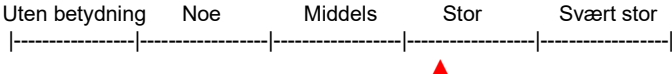
### **4.2.3 Arter og økologiske funksjonsområder**

Det er totalt fire økologiske funksjonsområder for arter innen relevant avstand til tiltaket på delstrekningen, se Figur 4-7. Områdene omfatter yngle-, hekke-, og rasteområder for flere fuglearter og spillplass for orrfugl.

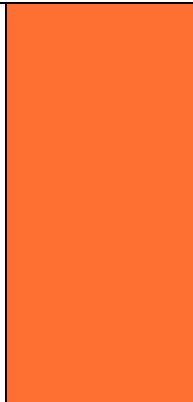


Figur 4-7. Økologiske funksjonsområder på delstrekning Vallemoen - Lyngdal.

Tabell 4-4. Oversikt over økologiske funksjonsområder for arter på delstrekning Vallemoen – Lyngdal.

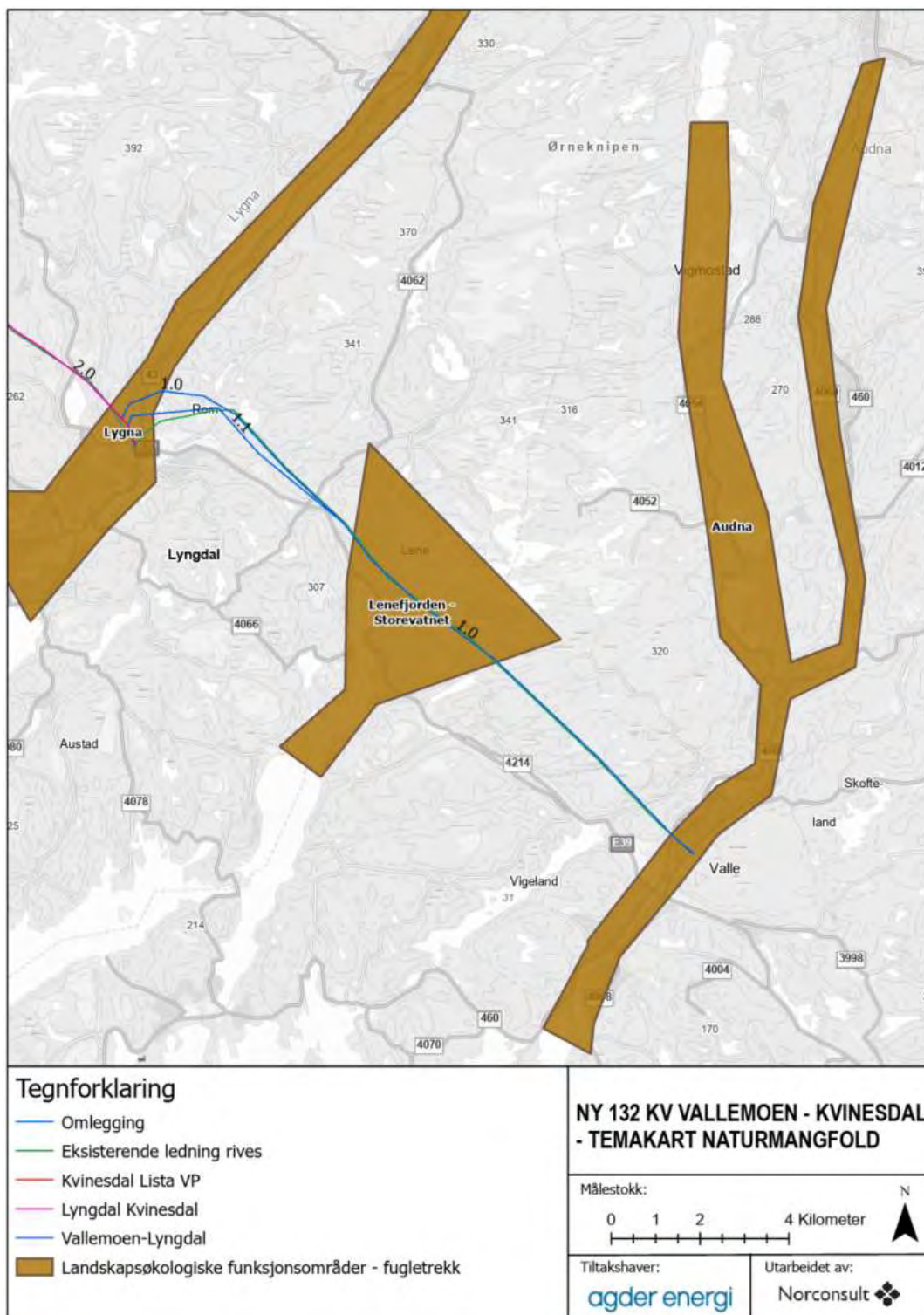
Delområde (navn)	Beskrivelse og verdivurdering	Verdi
Storevatn	<p>Dette økologiske funksjonsområdet er registrert som yngleområde for storlom. Storlom var tidligere rødlistet (2010), og dette var på grunn av en forventet nedgang som følge av vassdragsregulering av de fleste store innsjøer og vassdrag i Norge, da arten legger reiret rett i vannkanten og er dermed forholdsvis sårbar for kunstige variasjoner i vannstand. Den ble i 2015 tatt av rødlisten, da man ikke så noen entydige tegn til bestandsnedgang de siste årene. Ved siste rødlistevurdering i 2021 er arten fremdeles vurdert som LC. Storlom er likevel ikke en spesielt mangetallig art, og kan regnes som en relativt sparsom art i Vest-Agder sammenlignet med kjerneområdene østover og nordover i landet. Videre er lommer blant de artsgruppene som regnes som mer utsatt for kollisjon kraftledning. Derfor er det vurdert at det likevel er relevant å ta med og verdisetze området, til tross for at storlom ikke lenger er rødlistet.</p> <p>Som funksjonsområde for en livskraftig men noe ualminnelig og hensynskrevende art gis området noe verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe            Middels            Stor            Svært stor</p> 	Noe
Haddeland	<p>Dette området er tatt ut med bakgrunn i en registrering av hvitryggspett med hekkekriterie i Artsobservasjoner i 2015. Området er tegnet ut fra flyfoto og topografisk kart, og er ikke oppsøkt i felt i forbindelse med denne utredningen.</p> <p>Som antatt alminnelig funksjonsområde for hvitryggspett gis området noe, mot middels, verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe            Middels            Stor            Svært stor</p> 	Noe
Oftedal	<p>Området er registrert som spillplass for storfugl. Registreringen er fra 2008, og det tas utgangspunkt i at lokaliteten fremdeles er aktiv.</p> <p>Spillplasser er viktige funksjonsområder for lokale bestander av storfugl, og området gis med bakgrunn i dette stor verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe            Middels            Stor            Svært stor</p> 	Stor
Gulltjønn	<p>Området er registrert som rasteområde andefugler. Det er lang tid siden området ble registrert som viltområde (1984), men data fra Artsdatabanken viser tydelig at dette fremdeles er et svært viktig fugleområde. Fram til og</p>	Stor



	<p>med 2022 var det registrert over 71 fuglearter på lokaliteten, hvorav 14 er oppført på rødlisten fra 2021. Området er ikke utelukkende verdifullt for andefugler, det er i tillegg funksjonsområde for en rekke andre rødlistede arter som bruker området både til hekking og leveområde i hekketiden, og rast- og næringsområde under trekket og på vinterstid.</p> <p>Som et funksjonsområde for en rekke rødlistede fuglearter gis området stor verdi.</p>	
	<p>Uten betydning    Noe    Middels    Stor    Svært stor</p> <p> ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	

#### 4.2.4 Landskapsøkologiske funksjonsområder

På denne strekningen er det identifisert tre ulike fugletrekkområder som er vurdert å ha verdi som landskapsøkologiske funksjonsområder, se Figur 4-8.



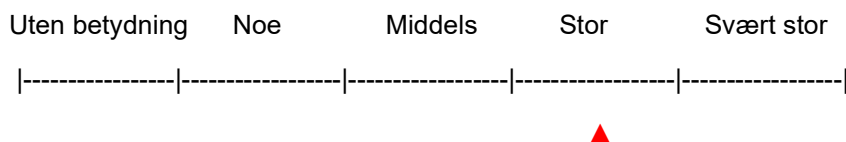
Figur 4-8. Landskapsøkologiske funksjonsområder (fugletrekk) på delstrekning Vallemoen – Lyngdal.

### Delområde Lygna

Lygna renner langs en forholdsvis lang dal som strekker seg fra nordøst mot elvas utløp i Lyngdal i sørvest. Denne dalen danner en helt naturlig trekkorridor i en himmelretning som sammenfaller godt med retningen fugletrekkene gjerne går i om våren og om høsten. I tillegg kan det forventes at det foregår et visst lokalt fugletrekk langs elva og mellom elva og jordbruksareal og deltaområder ved utløpet til Lygna. I områdene fra jordbruksarealene der elva slynger seg nedstrøms brua ved Rom og ned til selve utløpet med deltaområder og elvører er viktige funksjonsområder for fugler, der det blant annet er registrert hekkende vipe (CR) i tillegg til en rekke andre rødlistede fuglearter som benytter området til rast og næringsøk under trekk og overvintring. Videre vil det også være et naturlig trekk av andefugler mellom elva og Lyngdalsfjorden og Rosfjorden.

#### Verdivurdering

Området der ledningen strekker seg over Lygna kan regnes for å ha viktig landskapsøkologisk funksjon da det binder sammen viktige funksjonsområder for fugl i tillegg til å fungere som trekkorridor for nasjonalt fugletrekk. Basert på dette settes verdien til **stor**.

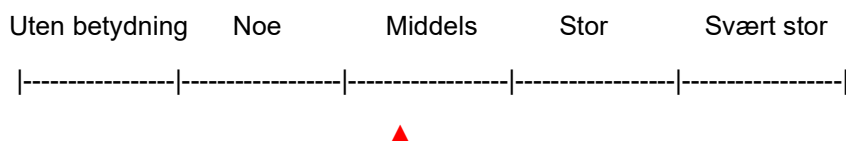


### Delområde Lenefjorden – Storevatnet

Dette området binder selve Storevatnet og landskapet rundt med en rekke andre vann sammen med Lenefjorden mot sør. Her kan det forventes et forholdsvis betydelig lokalt trekk av andefugl som beveger seg mellom sjø og ferskvann.

#### Verdivurdering

Basert på at området antageligvis har lokal/regional funksjon for fugletrekk settes verdien til **middels**.

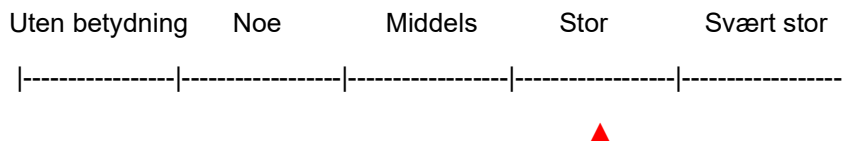


### Delområde Audna

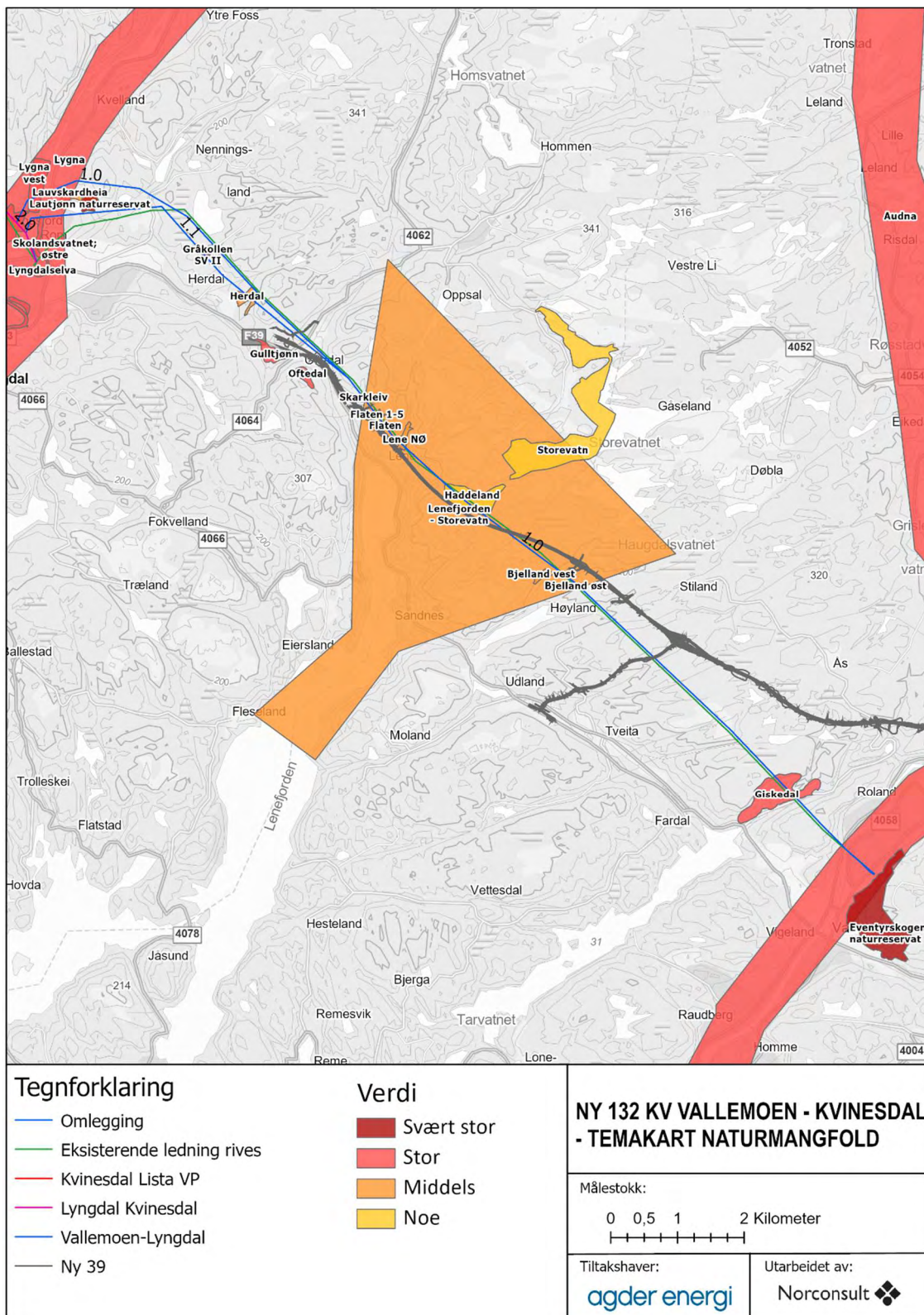
Dalen Audna renner igjennom har mange av de samme karakteristikkene som den langs Lygna. Også her er det landsbruksarealer langs elva nedstrøms ledningen der det er kjent hekkende vipe, i tillegg til deltaområder og elvører i tilknytning til elveutløpet. Det kan også forventes en del lokalt trekk mellom fjorden og elva. I tillegg vil området antageligvis fungere som en trekkorridor for det nasjonale fugletrekket.

#### Verdivurdering

Området der ledningen strekker seg over Lygna kan regnes for å ha viktig landskapsøkologisk funksjon da det binder sammen viktige funksjonsområder for fugl i tillegg til å fungere som trekkorridor for nasjonalt fugletrekk. Basert på dette settes verdien til **stor**.



Figur 4-9. Delområde Lygna i Lyngdal.



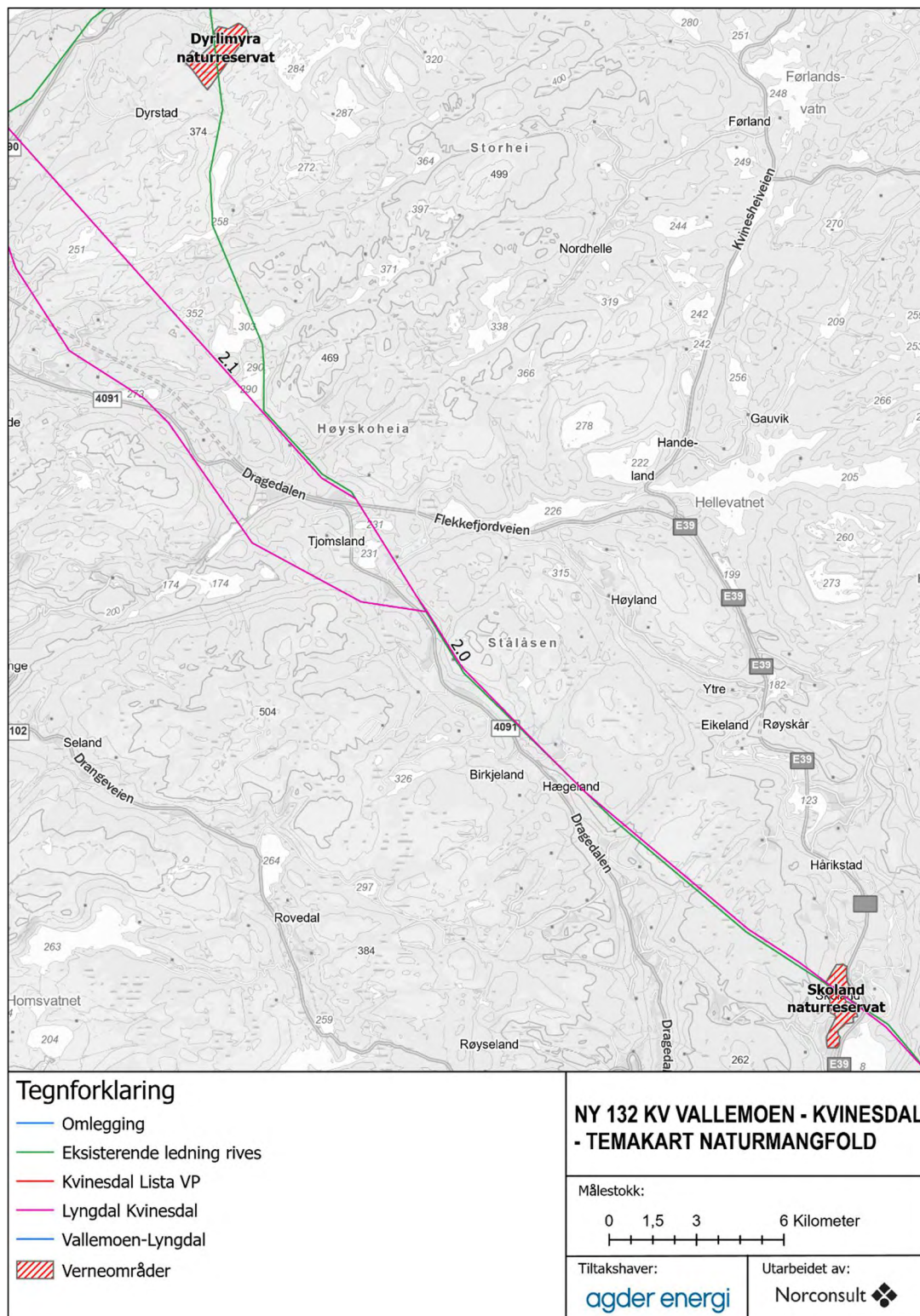
Figur 4-10. Verdikart naturmangfold delstrekning Vallemoen – Lyngdal.

### **4.3 Delstrekning Lyngdal – Kvinesdal/Øye**

Beskrivelser og verdivurdering av delområder for naturmangfold er beskrevet i kap.4.3.1-4.3.4. Verdikart med berørte delområder er vist i Figur 4-19.

#### **4.3.1 Verneområder**

Det er totalt to verneområder innen relevant avstand til tiltaket på delstrekning Lyngdal – Kvinesdal/Øye, se Figur 4-11. Verneområdene omfatter naturreservater i skog og myr hvor formålet er å bevare viktige kvaliteter i edellauvskog og en typisk atlantisk høymyr.



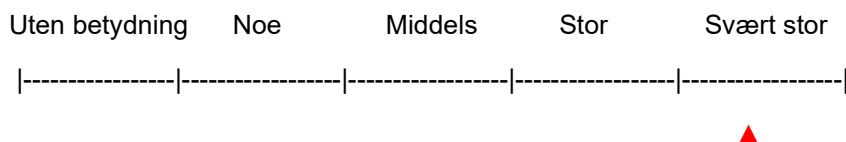
Figur 4-11. Verneområder på delstrekning Lyngdal - Kvinesdal/Øye.

### Delområde Skoland naturreservat

Reservatet ligger nordvest for Lyngdal sentrum på nordvestre side av Skolandsvatnet i Lyngdal kommune [17]. Naturreservatet utgjør et edellauvskogområde, fredet som naturreservat ved kongelig resolusjon av 26. januar 1979. Reservatet dekker et areal på ca. 194 dekar. Grensene ble endret ved Miljøverndepartementet i 1989. Formålet med fredningen er å bevare en variert forekomst av edellauvskog i et område med stor biologisk variasjon. Området har internasjonal verneverdi. Området overlapper i sin helhet med delområde Skoland Storåsen, beskrevet i kap. 4.2.2.

#### Verdivurdering

Som verneområde vernet etter naturmangfoldloven gis delområdet **svært stor verdi**.

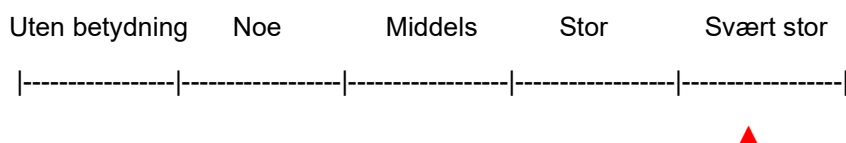


### Delområde Dyrlimyra naturreservat

Reservatet ligger nordøst for Dyrstad og øst for Guse i Kvinesdal kommune [18]. Naturreservatet utgjør et sjeldent myrområde av typen atlantisk høymyr, fredet som naturreservat ved kongelig resolusjon av 4. september 1981. Reservatet dekker et areal på ca. 250 dekar. Formålet med fredingen er å ta vare på en typisk atlantisk høymyr på grensen av sitt utbredelsesområde. Området overlapper i sin helhet med delområde Dyrlimyra, beskrevet i kap. 4.2.2.

#### Verdivurdering

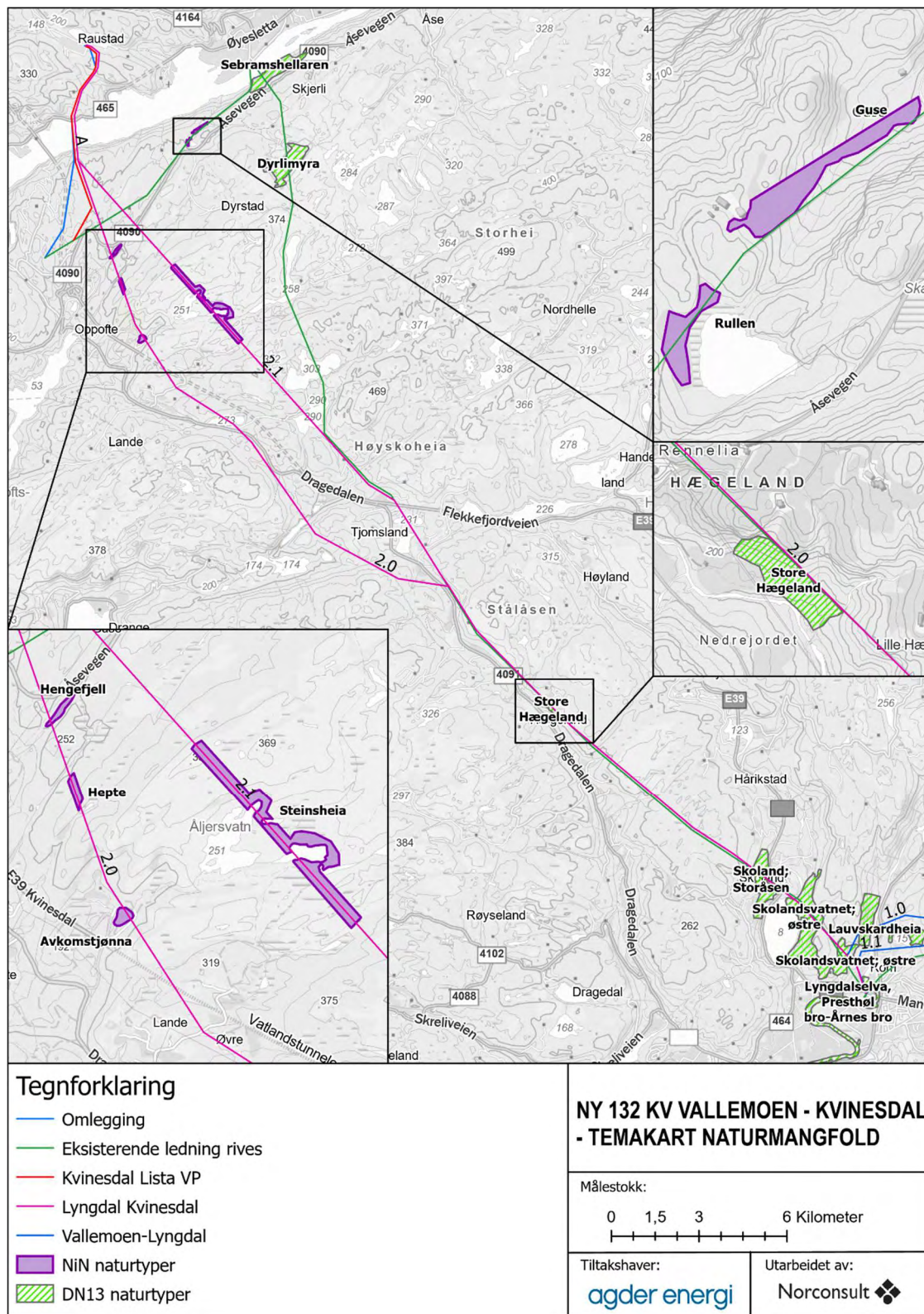
Som verneområde vernet etter naturmangfoldloven gis delområdet **svært stor verdi**.





### **4.3.2 Naturtyper**

Det er totalt 12 naturtypelokaliteter på delstrekningen som vil kunne bli berørt av tiltaket. En oversikt over deres plassering i forhold til tiltaket er vist i Figur 4-12. Lokalitetene omfatter naturtyper kartlagt etter DN 13 og Miljødirektoratets instruks. Flere av naturtypene var kjent fra før, og mange av de ble sjekket opp og oppdatert i forbindelse med utredningen. I tillegg ble det kartlagt nye naturtypelokaliteter i forbindelse med feltarbeidet. De fleste lokalitetene omfatter ulike utforminger av edellauvskog, med innslag av andre skogutforminger og enkelte andre knyttet til vann og våtmark. Beskrivelser og verdivurdering av områdene er gitt i Tabell 4-5.



Figur 4-12. Oversikt over naturtyper på delstrekning Lyngdal - Kvinesdal/Øye.

Tabell 4-5. Oversikt over registrerte naturtypelokaliteter kartlagt etter Håndbok DN 13 og NiN i relevant nærhet til tiltaket. Naturtypebeskrivelsene er hentet fra Naturbase.

Delområde (navn)	Naturtype	Reg.år	Beskrivelse og verddivurdering	Lokalitet s-verdi	KU-verdi
<b>Eksisterende naturtypelokaliteter (DN13 og NiN)</b>					
Delområde Skoland; Storåsen	Rik edellauvskog, Alm-lindeskog	2010	<p>Lokaliteten består av naturtypen rik edellauvskog med alm-lindeskogutforming i nedre del av lia, og gammel fattig edellauvskog med blåbæreikeskog i øvre del. Området er artsrikt med en god del barlind (VU), alm (EN), lind (NT), hassel, eik, myske, kranskonvall, skogsvingel, lundrapp og gullris. Lokaliteten utgjør en rik utforming av alm-lindeskog og fremstår som tilnærmet urørt, med god kontinuitet og stort potensial for sjeldne arter. Lokaliteten inngår i Skoland naturreservat og et område nord for reservatet. Naturreservatet er vurdert til å ha stor biologisk variasjon og er av internasjonal verneverdi, se kap. 4.2.1. Lokaliteten er vurdert som svært viktig (A). Lokaliteten ble undersøkt i felt og vurderes å ha potensial som de rødlistede naturtypene lågurtedellauvskog (VU) og frisk rik edellauvskog (NT).</p> <p>Naturtype med A-verdi med potensial for rødlistede naturtyper i kategori VU og NT, gir svært stor KU-verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe            Middels            Stor            Svært stor</p> <p> ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: right;">▲</p>	Svært viktig (A)	Svært stor
Delområde Store Hægeland	Rik edellauvskog, Rik rasmarkslindeskog	2015	<p>Lokaliteten består av rik edellauvskog med utforming rasmark-lindeskog og noe tørr lågurtelike- hasselskog og gråoralmeskog langs kløften i øst. Lokaliteten har tidligere blitt beitet, og blir det trolig fremdeles.</p> <p>Tresjiktet er dominert av alm (EN) og osp i vest. Tresjiktet er artsrikt med gråor, alm, bjørk, eik, rogn, osp, selje og søtkirsebær i den østligste bekkedalen. I partier er det mye hassel i busksjiktet. Feltsjiktet er artsrikt med arter som myske, skogfiol, skogsvinerot, stankstorkenebb, storklokke, skogsvinerot, hvitveis, markjordbær, skogsalat, vendelrot og knollerteknapp. Lokaliteten er ganske godt undersøkt for lav, mose, vedboende sopp og karplanter. Av epifytter er det registrert krypsilkemose, ssvovelkjuke, muslinglav, stoffittlav og kystårenever. Den rødlistede lavarten bleik kraterlav (VU) er registrert på lokaliteten i 2015. Den relativt sjeldne barksoppen <i>Gloeocystidiellum porosum</i> er også registrert samme år. Gamle, grove trær er et godt livsmiljø for slike arter, og lokaliteten har et stort potensial for funn av flere sjeldne og rødlistearter. Lokaliteten er vurdert som viktig (B) da den består av en variert og rik edellauvskog (gammel høstingskog) med spredt mange halvgrove styvingstrær av alm og lind (NT). Det er stedvis rikt i lokaliteten og også en del død ved. Lokaliteten er en sjelden naturtype i regionen, og det er få andre tilsvarende lokaliteter i området som har en slik konsentrasjon av gamle styvingstrær. Lokaliteten ble ikke undersøkt i felt og føre-var-prinsippet er tillagt noe vekt. Lokaliteten vurderes å ha potensial som de rødlistede naturtypene lågurtedellauvskog (VU) og frisk rik edellauvskog (NT).</p> <p>Naturtype med B-verdi med potensial for rødlistede naturtyper i kategori VU og NT og rødlistede artsfunn, gir stor KU-verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe            Middels            Stor            Svært stor</p> <p> ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: right;">▲</p>	Viktig (B)	Stor
Delområde Sembramshellaren	Gammel boreal lauvskog, gammel bjørkeskog	2016	<p>Lokaliteten består av en stupbratt nordvestvendt li ned mot Fedafjorden og består av gammel boreal lauvskog dominert av bjørk. Lokaliteten utgjør et ganske urørt område med blandingsskog. Nedover i lia finnes større innslag av edellauvtrær, mens øvre deler består av boreal lauvskog på blåbærmark. Lokaliteten er ikke spesielt rikt, men har verdi basert på størrelse og beliggenhet. Lokaliteten ble undersøkt i felt ved bruk av kikkert, og vurderes å fortsatt være intakt.</p> <p>Naturtype med C-verdi, gir noe KU-verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe            Middels            Stor            Svært stor</p>	Lokalt viktig (C)	Noe

			----- ----- ----- -----  ▲		
Delområde Dyrlimyra	Oseanisk nedbørsmyr, atlantisk høymyr	2003	Dyrlimyra er dominert av ulike næringsfattige (ombrotrofe) tuvesamfunn oppstykket av enkelte nakne berggrabber. Myrfloraen er næringsfattig, men med et rikt innslag av suboseaniske arter. Dvergbjørk er tidligere ikke funnet så lavt over havet og så langt sør i Agderfylkene som her (naturbase). Dyrlimyra er en av de få større og relativt upåvirkede atlantiske høymyrene som er igjen i Agder, og har derfor en høy verneverdi, se kap. 4.2.1. Atlantisk høymyr er vurdert som sterkt truet (EN) i Norsk rødliste for naturtyper.  Sterkt truet (EN) naturtype med A-verdi gir svært stor KU-verdi.  Uten betydning    Noe            Middels            Stor            Svært stor  ----- ----- ----- -----  ▲	Svært viktig (A)	Svært stor
Delområde Hengefjell	Naturbeitemark	2021	Enga er i svært ekstensiv bruk og er intakt. Ingen fremmede arter er observert og enga er uten gjødselspreg. Tilstanden vurderes dermed å være moderat. Enga har to kartleggingsenheter og dette er utslagsgivende for at naturmangfoldet vurderes å være moderat. Ingen rødlistearter eller habitatsspesifikke arter er registrert. Enga er av moderat størrelse (8823m <sup>2</sup> ). Lokaliteten er vurdert som den rødlistede naturtypen semi-naturlig eng (VU) og har en sentral økosystemfunksjon.  Sårbar (VU) naturtype med moderat kvalitet og sentral økosystemfunksjon gir stor KU-verdi.  Uten betydning    Noe            Middels            Stor            Svært stor  ----- ----- ----- -----  ▲	Moderat kvalitet	Stor
Delområde Avkomstjønna	Gammel furuskog med gamle trær	2021	Gammel furuskog i hogstklasse 5. Det er ingen fremmedarter, slitasje eller spor etter ferdsel med tunge kjøretøy i lokaliteten, slik at tilstanden er vurdert til god. Lokaliteten består av en middels stor furudominert skog (9834 daa) med 2-4 gamle trær per daa. Noe stående død ved (gadder; 0-1 per daa) forekommer, men ingen liggende død ved > 30 cm i brysthøydiameter. Ingen rødlistearter er registrert. Naturmangfoldet vurderes å være moderat, hvor lokalitetens størrelse er utslagsgivende.  Høy kvalitet og sentral økosystemfunksjon gir stor KU-verdi.  Uten betydning    Noe            Middels            Stor            Svært stor  ----- ----- ----- -----  ▲	Høy kvalitet	Stor
Delområde Guse	Semi-naturlig eng	2021	Enga har svært lav bruksintensitet og er i brakkleggingsfase. Det er ikke observert fremmedarter eller særlig gjødselspreg. Tilstanden vurderes å være lav, der bruksintensitet er utslagsgivende. Den habitatsspesifikke arten blåklokke er funnet i enga. Ingen rødlistearter er registrert. Enga er av relativ liten størrelse (7448m <sup>2</sup> ), men den har to kartleggingsenheter og det er utslagsgivende naturmangfoldet blir vurdert å være moderat. Lokaliteten er kuttet av prosjektgrensen. Lokaliteten er vurdert som den rødlistede naturtypen semi-naturlig eng (VU) og har en sentral økosystemfunksjon.  Sårbar (VU) naturtype med lav kvalitet og sentral økosystemfunksjon gir stor KU-verdi.  Uten betydning    Noe            Middels            Stor            Svært stor  ----- ----- ----- -----  ▲	Lav kvalitet	Stor
Delområde Rullen	Naturbeitemark	2021	Enga har svært lav bruksintensitet og er i brakkleggingsfase. Det er ikke observert fremmedarter eller noe særlig gjødselspreg. Tilstand vurderes å være dårlig der lav bruksintensitet er utslagsgivende. Ingen rødlistearter er registrert. Enga har en kartleggingsenhet og er av	Lav kvalitet	Stor

			<p>relativt liten størrelse (3201m<sup>2</sup>). Dette er utslagsgivende for at naturmangfoldet er vurdert som lite. Lokaliteten er kuttet av prosjektgrensen. Lokaliteten er vurdert som den rødlistede naturtypen semi-naturlig eng (VU) og har en sentral økosystemfunksjon. Sårbar (VU) naturtype med lav kvalitet og sentral økosystemfunksjon gir stor KU-verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe                    Middels                    Stor                    Svært stor</p> <p> ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>		
<b>Nye naturtyperlokalteter (NiN)</b>					
Hepte	Gammel furuskog med stående død ved	2022	<p>Lokaliteten er uten fremmedarter og spor etter slitasje og ferdsl med tunge kjøretøy, og tilstanden vurderes å være god. Området er nokså godt utviklet, med en del større og eldre trær, i tillegg til en del liggende død ved av mindre dimensjon. Det er områdets størrelse som gjør at naturmangfold er vurdert som moderat. Området fortsetter utenfor prosjektgrensen i både vest og øst. Naturtypen har en sentral økosystemfunksjon.</p> <p>Høy kvalitet og sentral økosystemfunksjon gir stor KU-verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe                    Middels                    Stor                    Svært stor</p> <p> ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	Høy kvalitet	Stor
Steinsheia	Kystlynghei	2022	<p>Lokaliteten har historikk med brenning og sauebeite. Ifølge en av grunneierne brennes det sporadisk men jevnlig på heia her. Under kartleggingen ble det registrert flere mindre furutrær med brennmerker. Området fremstår forholdsvis intakt, med lite tegn til gjenvekst annet enn furu som har tålt brenning, samt en del oppslag av blåtopp i fuktheiene. Videre er området beitet av sau, men vegetasjonen bærer ikke preg av at beitetrykket er spesielt høyt. Graden av både beitetrykk og rask suksesjon tilfredsstillende god tilstand. Tilstedeværelse av både bygge og pionerfase gjør at naturmangfold kan settes til stort. Videre er området rimelig stort, og området strekker seg langt utenfor prosjektgrensen i øst og vest. Hele heia fra Åljersvatn i vest mot Holmavatn i nordøst kan antageligvis betegnes som kystlynghei. Det ble ikke registrert noen rødlistearter innenfor de delene av kystlyngheia som ligger innenfor prosjektområdet under kartleggingen, og ingen er kjent fra før.</p> <p>Sterkt truet (EN) naturtype med svært høy kvalitet gir stor KU-verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe                    Middels                    Stor                    Svært stor</p> <p> ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	Svært høy kvalitet	Svært stor



*Figur 4-13. Delområde Steinsheia utgjør en større lokalitet av den sterkt trua (EN) naturtypen kystlynghei. Foto: Norconsult*

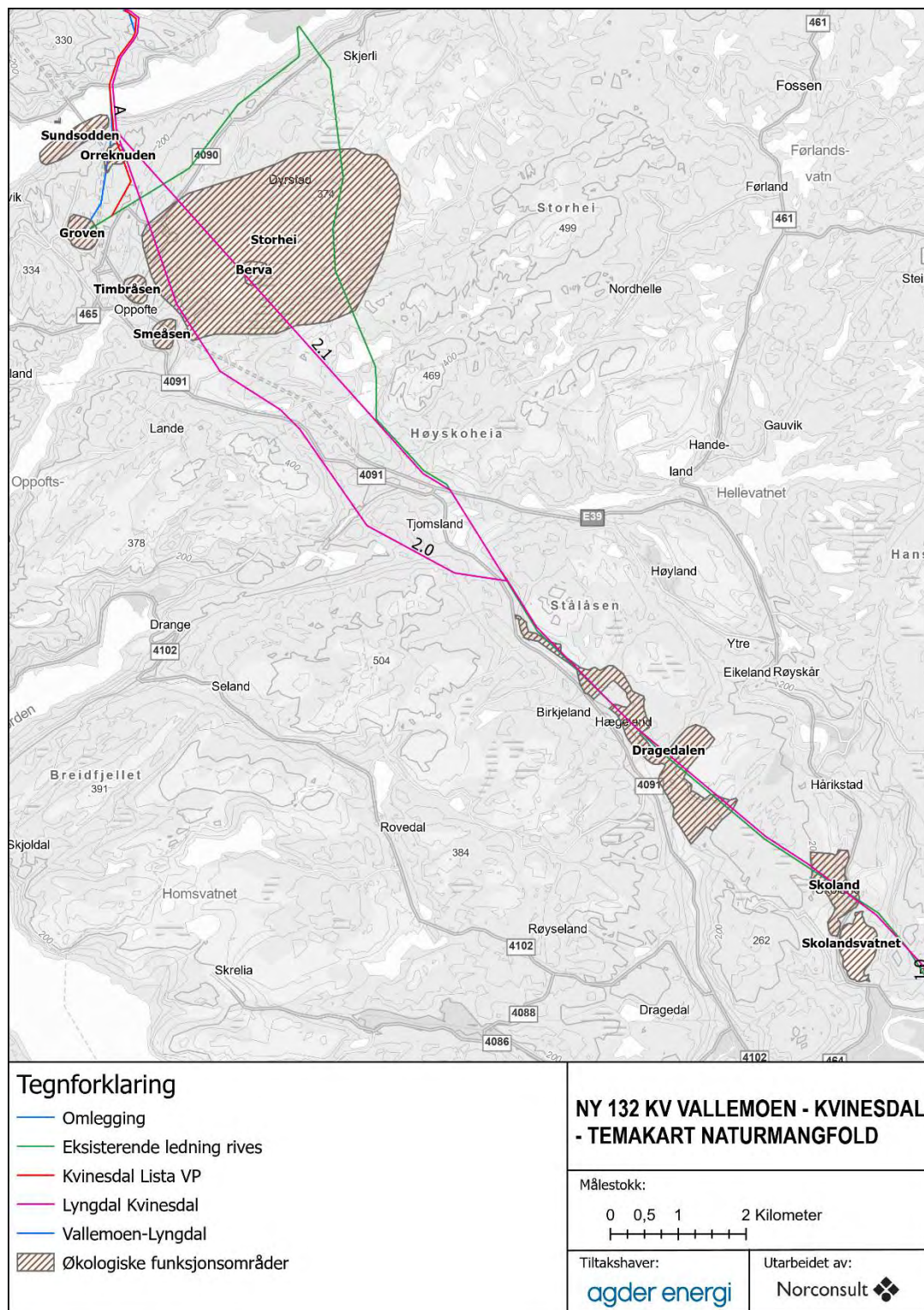


*Figur 4-14. Delområde Hepte utgjør gammel furuskog med stående død ved og har sentral økosystem funksjon. Foto: Norconsult*

### **4.3.3 Arter og økologiske funksjonsområder**

Det er totalt ti økologiske funksjonsområder for arter innen relevant avstand til tiltaket på delstrekningen, se Figur 4-15. Områdene omfatter oppvekstområder, hekke- og yngleområder, leveområder, rasteplasser for ulike fuglearter, samt spillplasser for storfugl og orrfugl.





Figur 4-15. Økologiske funksjonsområder på delstrekning Lyngdal - Kvinesdal/Øye.

Tabell 4-6. Oversikt over økologiske funksjonsområder for arter på delstrekning Vallemoen – Lyngdal.

Delområde (navn)	Beskrivelse og verdivurdering	Verdi
Smeåsen	<p>Oppvekstområde storfugl. Typiske oppvekstområder for storfugl er sumpskog og høgstaudeskog. Generelt er tilstedeværelse av kildepåvirkede og næringsrike fuktige skogkleddede områder med høy insektsproduksjon, i landskapet svært viktig for å sikre at kyllingene overlever den mest kritiske perioden i livet etter klekking. Grøfting og drenering av slike områder kan være kritisk for lokale bestander av storfugl, og grøfting av sumpskog er antageligvis en av grunnene til at storfugl har blitt en langt mer sparsom art i de delene av landet der det foregår intensivt bestandsskogbruk. Med bakgrunn i områdets viktighet for lokale skogsfuglbestander gis området stor verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe    Middels    Stor    Svært stor</p> <p> ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	Stor
Storhei	<p>Funksjonsområde for rovfugl. Omtalt i eget notat unntatt offentligheten.</p> <p>Uten betydning    Noe    Middels    Stor    Svært stor</p> <p> ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	Stor
Timbråsen	<p>Spillplass for storfugl registrert i 1999. Det er uvisst om lokaliteten fremdeles er aktiv, men det tas utgangspunkt i at den er det eller at den kan bli det igjen i fremtiden.</p> <p>Spillplasser er viktige funksjonsområder for lokale bestander av storfugl, og området gis med bakgrunn i dette stor verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe    Middels    Stor    Svært stor</p> <p> ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	Stor
Sundsodden	<p>Yngleområde sildemåke.</p>	Noe
Berva	<p>Spillplass for orrfugl registrert i 1999. Det er uvisst om lokaliteten fremdeles er aktiv, men det tas utgangspunkt i at den er det eller at den kan bli det igjen i fremtiden.</p> <p>Spillplasser er viktige funksjonsområder for lokale bestander av orrfugl, og området gis med bakgrunn i dette middels verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe    Middels    Stor    Svært stor</p> <p> ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	Middels
Groven	<p>Spillplass for storfugl registrert i 1999. Det er uvisst om lokaliteten fremdeles er aktiv, men det tas utgangspunkt i at den er det eller at den kan bli det igjen i fremtiden.</p>	Stor

	<p>Spillplasser er viktige funksjonsområder for lokale bestander av storfugl, og området gis med bakgrunn i dette stor verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe    Middels    Stor    Svært stor</p> <p> ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	
Orreknoden	<p>Viktig spillplass/parringsområde for storfugl. Registrert i 1999. Det er uvisst om lokaliteten fremdeles er aktiv, men det tas utgangspunkt i at den er det eller at den kan bli det igjen i fremtiden.</p> <p>Spillplasser er viktige funksjonsområder for lokale bestander av storfugl, og området gis med bakgrunn i dette stor verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe    Middels    Stor    Svært stor</p> <p> ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	Stor
Skolandsvatnet	<p>Området er registrert som rasteområde for vade-, måke- og alkefugler. Det er registrert en hel rekke med rødlistede fuglearter her, som blir utslagsgivende for at verdien blir vurdert til stor.</p> <p>Uten betydning    Noe    Middels    Stor    Svært stor</p> <p> ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	Stor
Skoland	<p>Sørøst-ventd li med fin blandingsskog/lauvskog med antatt funksjon for blant annet hvitryggspett. Det er gjort flere registreringer av hvitryggspett i området. Området er tegnet ut basert på topografi og flyfoto og er en i stor grad tatt med etter føre-var-prinsippet. Det ble også registrert ca. 15 stjertmeis her under kartleggingen, en karakterart for slike lauv-/blandingsskoger. Mye edellauvtrær samt en del boreale treslag og stedvis innslag av bartrær. Det meste av området overlapper med naturtype/verneområde. Områdene utenfor dette er ikke spesielt utviklet eller gammelt, men er forholdsvis variert likevel og har antageligvis også verdi for spesielt hvitryggspett.</p> <p>Med bakgrunn i områdets funksjoner for hvitryggspett og andre spettefugler gis området middels verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe    Middels    Stor    Svært stor</p> <p> ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	Middels
Dragedalen	<p>Innenfor dette området er det gjort flere registreringer av hvitryggspett med reproduksjon/mulig reproduksjon som aktivitet. Nesten hele den sørvendte lisen i Dragedalen preges av nokså fin og utviklet lauvskog, og utgjør antageligvis viktig habitat for</p>	Middels

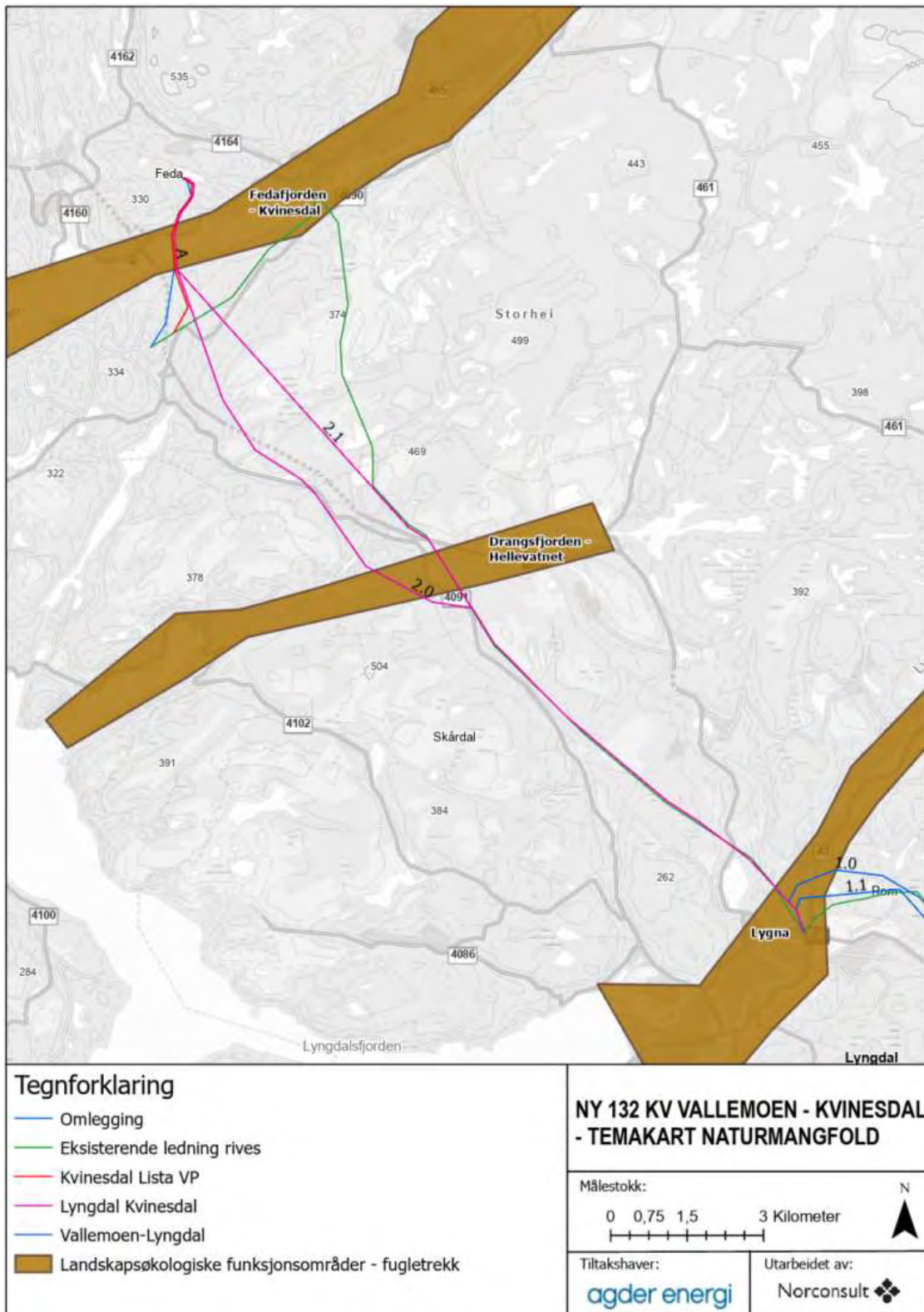
	<p>hvitryggspett i området. Området er utfigurert på bakgrunn av feltbefaring og bruk av flyfoto og topografisk kart.</p> <p>Med bakgrunn i områdets funksjoner for hvitryggspett og andre spettefugler gis området middels verdi.</p> <p>Uten betydning    Noe    Middels    Stor    Svært stor</p> <p> ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	
--	--	--



Figur 4-16. Bilde av lauvskogen i økologisk funksjonsområde Dragedalen. Her vises godt utviklet lauvskog som er fint habitat for hvitryggspett, samt eksisterende kraftledning som går gjennom området.

#### 4.3.4 Landskapsøkologiske funksjonsområder

På denne strekningen er det identifisert to ulike fugletrekkområder som er vurdert å ha verdi som landskapsøkologiske funksjonsområder, se Figur 4-17. Delområde Lygna er vurdert i kap. 4.2.4.



Figur 4-17. Landskapsøkologiske funksjonsområder på delstrekning Lyngdal - Kvinesdal/Øye.

### Delområde Drangsfjorden – Delevatnet

Dette området binder selve Delevatnet og landskapet rundt med en rekke andre vann sammen med Drangsfjorden mot sør. Her kan det forventes et forholdsvis betydelig lokalt trekk av andefugl som beveger seg mellom sjø og ferskvann.

#### Verdivurdering

Basert på at området antageligvis har lokal/regional funksjon for fugletrekk settes verdien til **middels**.

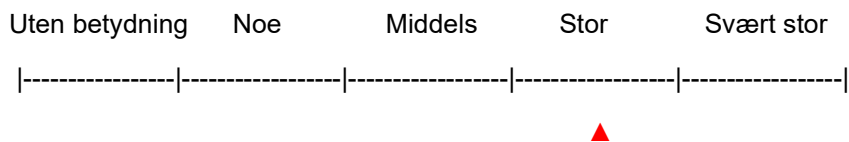


### Delområde Fedafjorden – Kvinesdal

Dette området forventes å ha nasjonal verdi som fugletrekkområde. Svært mye fugl forventes å følge dette dalføret og selve fjorden under sesongtrekkene. I tillegg kan det forventes betydelig lokale fugletrekk spesielt i fjordområdet

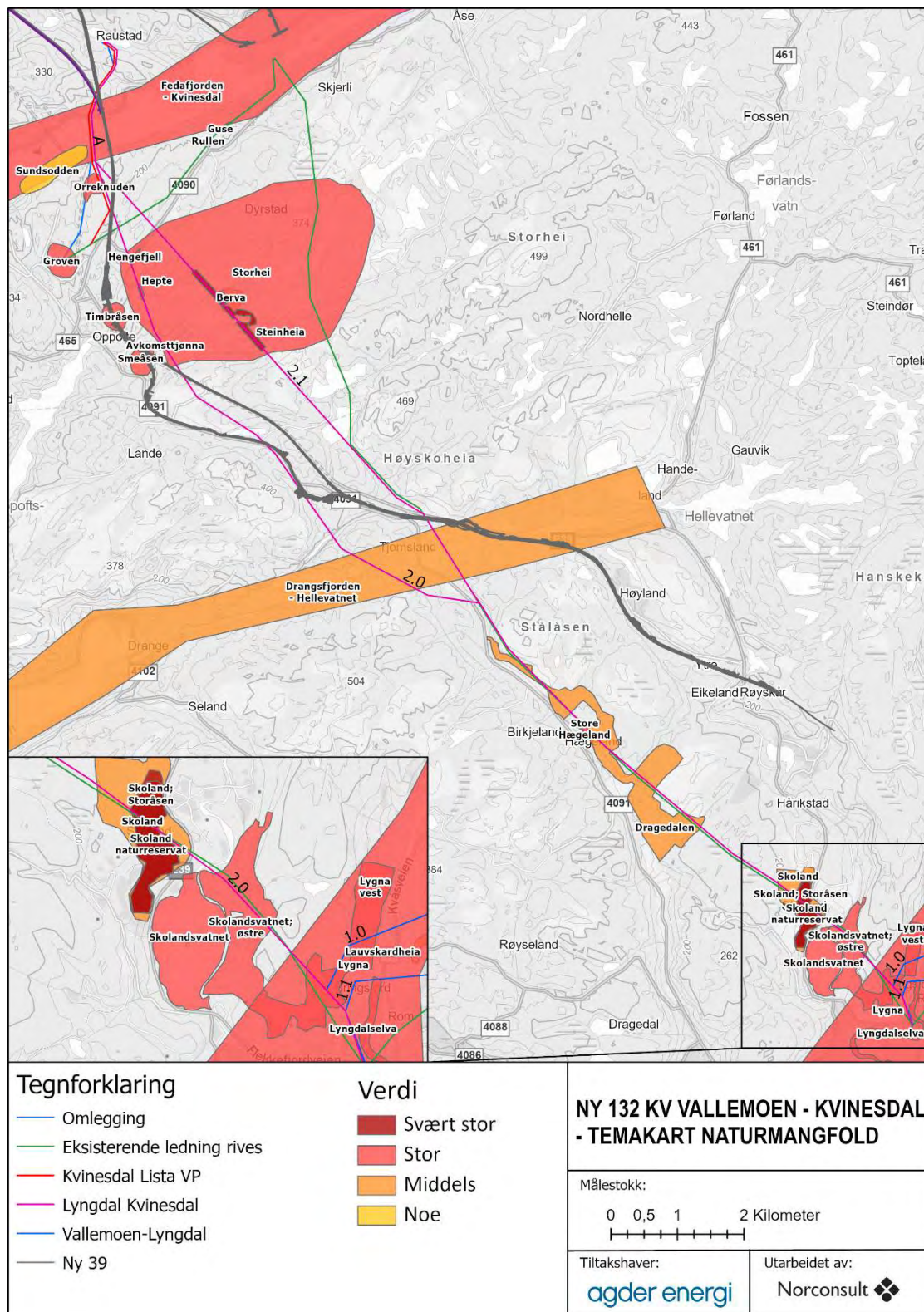
#### Verdivurdering

Basert på at området forventes å ha nasjonal verdi for fugletrekk settes verdien til **stor**.





*Figur 4-18. Delområde Fedafjorden - Kvinesdal.*



Figur 4-19. Verdikart naturmangfold delstrekning Lyngdal-Kvinesdal/Øye.



## 4.4 Oppsummering

I tabellen nedenfor oppsummeres verdiene i tiltaksområdet og influensområdet.

Tabell 4-7. Oppsummering av verdier på de ulike delstrekningene.

Delstrekning	Beskrivelse	Verdi
<b>Vallemoen - Lyngdal</b>		
<b>Verneområder</b>		
Delområde Lautjønn naturreservat	Naturreservat (edellauvskog)	Svært stor
Delområde Eventyrskogen naturreservat	Naturreservat (edellauvskog)	Svært stor
<b>Naturtyper</b>		
Delområde Giskedal	Gammel fattig edellauvskog	Stor
Delområde Bjelland øst	Gammel boreal lauvskog	Noe
Delområde Bjelland vest	Gammel fattig edellauvskog	Middels
Delområde Lene NØ	Gammel fattig edellauvskog	Middels
Delområde Flaten V1	Rik edellauvskog	Stor
Delområde Flaten 1-5	Gammel fattig edellauvskog, store gamle trær (hul eik)	Middels
Delområde Herdal	Gammel fattig edellauvskog	Middels
Delområde Lauvskardheia	Gammel fattig edellauvskog	Middels
Delområde Lyngdalselva, Presthøl bro- Årnes bro	Viktig bekkedrag	Stor
Delområde Lygna vest	Rik edellauvskog	Stor
Delområde Skolandsvatnet; østre	Rik edellauvskog	Stor
Delområde Gråkollen SV	Gammel fattig edellauvskog	Stor
Delområde Gråkollen SV II	Hul eik	Stor
Delområde Skarkleiv	Gammel fattig edellauvskog	Stor
Delområde Skarkleiv II	Hul eik	Stor
<b>Arter og økologiske funksjonsområder</b>		
Storevatn	Yngleområde storlom	Noe
Haddeland	Funksjonsområde hvitryggspett	Noe
Oftedal	Spillplass for storfugl.	Stor
Gulltjønn	Rasteområde andefugler	Stor
<b>Landskapsøkologiske funksjonsområder</b>		
Delområde Lygna	Fugletrekk	Stor
Delområde Lenefjorden – Storevatnet	Fugletrekk	Middels

Delområde Audna	Fugletrekk	Stor
<b>Lyngdal – Kvinesdal/Øye</b>		
<b>Verneområder</b>		
Delområde Skoland naturreservat	Naturreservat (edellauvskog)	Svært stor
Delområde Dyrlimyra naturreservat	Naturreservat (atlantisk høymyr)	Svært stor
<b>Naturtyper</b>		
Delområde Skoland; Storåsen	Rik edellauvskog	Svært stor
Delområde Store Hægeland	Rik edellauvskog	Stor
Delområde Sebramshellaren	Gammel boreal lauvskog	Noe
Delområde Dyrlimyra	Atlantisk høymyr	Svært stor
Delområde Hengefjell	Naturbeitemark	Stor
Delområde Avkomstjønna	Gammel furuskog med gamle trær	Stor
Delområde Guse	Semi-naturlig eng	Stor
Delområde Rullen	Naturbeitemark	Stor
Delområde Hepte	Gammel furuskog med stående død ved	Stor
Delområde Steinsheia	Kystlynghei	Svært stor
<b>Arter og økologiske funksjonsområder</b>		
Delområde Smeåsen	Oppvekstområde storfugl	Stor
Delområde Storhei	Funksjonsområde for rovfugl	Stor
Delområde Timbråsen	Spillplass for storfugl	Stor
Delområde Sundsodden	Yngleområde sildemåke	Noe
Delområde Berva	Spillplass for orrfugl	Middels
Delområde Groven	Spillplass for storfugl	Stor
Delområde Orreknuden	Spillplass/parringsområde for storfugl	Stor
Delområde Skolandsvatnet	Rasteområde for vade-, måke- og alkefugler	Stor
Delområde Skoland	Funksjonsområde hvitryggspett	Middels
Delområde Dragedalen	Funksjonsområde hvitryggspett	Middels
<b>Landskapsøkologiske funksjonsområder</b>		
Delområde Drangsfjorden - Delevatnet	Fugletrekk	Middels
Delområde Fedafjorden – Kvinesdal	Fugletrekk	Stor

## 5 Vallemoen – Kvinesdal/Øye. Vurdering av påvirkning og konsekvens

I det følgende omtales påvirkning og konsekvens for berørte delområder i utredningsområdet. Registrerte verdier og verdiområder for tema naturmangfold går fram av registreringskart og verdikart i kap. 4.2 og 4.3. Riving av eksisterende 110 kV ledning er også regnet som en del av tiltaket.

### 5.1 Generelle påvirkningsfaktorer av kraftledninger

#### 5.1.1 Naturtyper og vegetasjon

I forbindelse med anleggelse av kraftledninger kan naturmangfold påvirkes på mange ulike måter. Primært knyttes påvirkningene til permanente arealbeslag ved etablering av mastepunkter innenfor naturtyperlokalteter, og anleggelse av ryddegater, der vegetasjonen hugges i et bestemt belte under kraftledningene av sikkerhetsmessige årsaker. Det er ulike krav til ryddegater for ulike spenningsnivåer, og for 132 kV, som er tilfellet i dette prosjektet, vil ryddegaten være på ca. 30 m på det meste. Etablering og vedlikehold av ryddegaten vil i anleggsfase være støyende, og vi kunne ha ulike varige effekter på naturmangfold, som tap, endring og fragmentering av habitat (herunder naturtyper). I tillegg kan kraftledningene utgjøre barrierer for enkelte organismer. Ryddegater er imidlertid ikke utelukkende negativt for naturmangfold, og kan bidra som kantsoner med økt artsdiversitet, og fungere som vandringskorridorer for organismer som er knyttet til åpne områder [19].

#### 5.1.2 Arter og økologiske funksjonsområder

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

#### 5.1.3 Vilt og landskapsøkologiske funksjonsområder

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

Ulike fugler er ulikt utsatt for kollisjon, det er flere faktorer som spiller inn på dette, blant annet syn, fysiologi og flygeatferd. Haukefugler har et svært godt syn for å kunne jakte sitt bytte, og har derfor trolig bedre forutsetninger for å se kraftinstallasjonene tidsnok til å manøvrere unna før kollisjon. Samtidig flyr de ofte i høye hastigheter, og om synet deres er redusert av eksempelvis mørke eller tykk tåke, vil de kunne være

utsatt. Ellers er det en generell regel om at fugler med lavere ratio mellom vingspenn/vekt har vanskeligere for å manøvrere unna objekter som utgjør kollisjonsfare, og vil dermed være mer utsatt for kollisjon. Derfor vil andefugler, ugler, måkefugler, tranefugler, hønsefugler og enkelte vadefugler være spesielt utsatt. Det er vist at spesielt ryper er utsatt for kollisjon med kraftledninger, og fra Hemsedalsfjellet ble det gjennomsnittlig funnet 4.12 drepte ryper som følge av kollisjon pr. km patruljert kraftledning i løpet av et år [20].

Kollisjoner med kraftledninger kan lokalt utgjøre en vesentlig dødelighetsfaktor i lokale bestander av storfugl. Det er for eksempel vist at kollisjoner med en 300 kV kraftledning ga en årlig reduksjon (årlig tilleggsdødelighet utover predasjon, jakt mv.) på mellom 6 og 11% av bestanden av storfugl i et studieområde i Ogdalen i Nord-Trøndelag [21]. Det er også vist at kollisjonsrisikoen er større i deler ledningstraseer som krysser naturlige ledelinjer i terrenget, for eksempel større og mindre elve- og bekkedaler. På nasjonalt nivå er det tidligere (1995) estimert at kollisjoner med kraftledninger årlig gir et tap på ca. 20 000 storfugl, 26 000 orrfugl og 50 000 ryper. Til sammenlikning viser tall fra SSB at det i samme periode (1994) ble innrapportert felling av ca. 12 500 storfugl, 29 000 orrfugl og 396 000 ryper. Disse tallene vil naturligvis svinge i takt med bestandsstørrelsene (som påvirkes av mange faktorer), men tallene viser at kollisjoner med kraftlinjer relativt sett er en viktig tapsfaktor i hønsefuglebestandene.

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

Tiltaket innebærer inngrep som i svært liten grad vil påvirke landskapsøkologiske funksjoner for terrestriske virveldyr som beveger seg på bakkenivå (pattedyr, reptiler eller amfibier). Selv om enkelte av alternativene i utredningsområdet vil krysse kjente trekkveier, vurderes det at trekk- og vandringsmuligheter for hjortevilt ikke vil bli svekket i vesentlig stor grad ved oppføring av ny 132 kV. Temaet blir ikke vurdert ytterligere i påvirkningskapittelet.

## 5.2 Delstrekning Vallemoen - Lyngdal

Kapitlene nedenfor beskriver påvirkning og konsekvens for verdisatte delområder på delstrekning Vallemoen – Lyngdal. Det er kun berørte delområder og/eller delområder som ligger i umiddelbar nærhet til tiltaket som er vurdert.

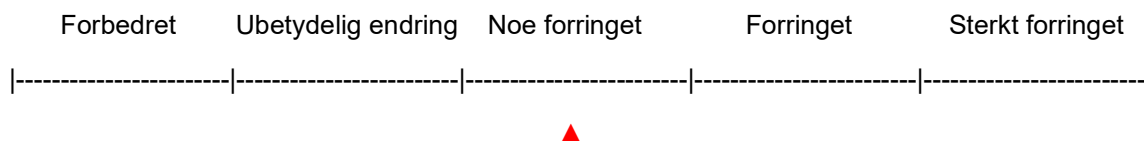
### 5.2.1 Alternativ 1.0

#### Delområde Giskedal

##### Påvirkning:

Alternativet vil parallellføres nord for eksisterende ledning, og krysse sentrale deler av lokaliteten i ny trase. Etablering av nytt mastepunkt i lokaliteten kunne medføre et permanent arealbeslag innenfor avgrensningen. Det forventes at tilhørende ryddegate vil medføre noe terreng- og hogstingrep innenfor planlagt mastepunkt, slik at en svært liten del av naturtypelokaliteten vil gå tapt. Samtidig vil riving av eksisterende 110 kV ledning og fjerning av tre mastepunkt innenfor lokaliteten vil være positivt, da vegetasjonen her vil kunne gro seg til over tid, slik at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur og tilstand.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **noe forringelse**.



##### Konsekvens:

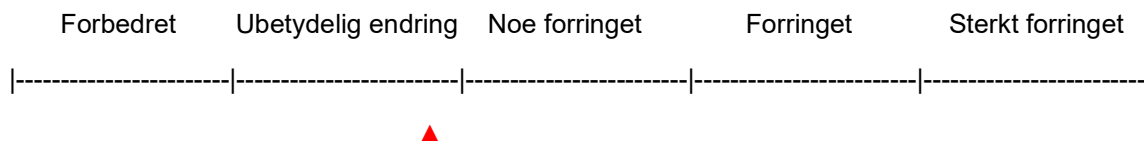
Stor verdi sammenholdt med noe forringelse gir konsekvensgrad **1 minus (-)** for delområdet.

#### Delområde Bjelland øst

##### Påvirkning:

Alternativet vil parallellføres nord for eksisterende ledning, og krysse sentrale deler av lokaliteten i ny trase. Ledningen vil i stor grad spennes over lokaliteten, slik at en unngår terreng- og hogstingrep i størst mulig grad. Det kan likevel ikke utelukkes at tilhørende ryddegate vil medføre noe rydding av vegetasjon innenfor naturtypeavgrensningen, og føre-var-prinsippet er tillagt noe vekt. Samtidig vil riving av eksisterende 110 kV ledning være positivt, da vegetasjonen her vil kunne gro seg til over tid, slik at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur og tilstand.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **ubetydelig endring** mot noe forringelse.



##### Konsekvens:

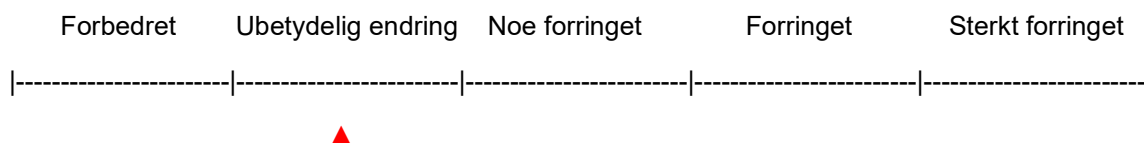
Noe verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig konsekvens (0)** for delområdet.

### Delområde Lene NØ

#### Påvirkning:

Alternativet vil krysse eksisterende ledning, og sentrale deler av lokaliteten i ny trase. Lokaliteten ligger i et dalsøkk og ledningen vil spennes høyt over, slik at en unngår at lokaliteten blir berørt. Riving av eksisterende 110 kV ledning vil være positivt.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **ubetydelig endring**.



#### Konsekvens:

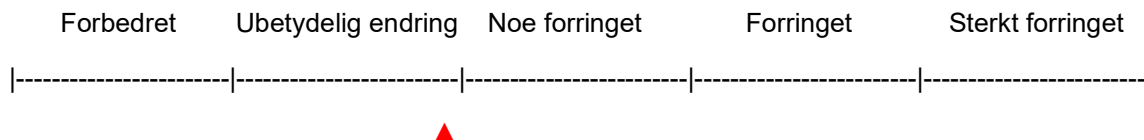
Middels verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig konsekvens (0)** for delområdet.

### Delområde Flaten 1-5

#### Påvirkning:

Alternativet vil parallellføres sør for eksisterende ledning, og krysse sentrale deler av lokaliteten i ny trase. Ledningen vil spennes høyt over lokaliteten, slik at en i stor grad unngår hogst her. Det kan likevel ikke utelukkes at tilhørende ryddegate vil medføre noe rydding av vegetasjon innenfor naturtypeavgrensningen, og føre-var-prinsippet er tillagt noe vekt. Eiketrærne sørvest i lokaliteten (Flaten 1-3) står i god avstand til tiltaket og vil ikke bli berørt. Riving av eksisterende 110 kV ledning vil være noe positivt for eika i sørøst (Flaten 4), da eika får utfolde seg fritt.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi ubetydelig endring mot noe forringelse.



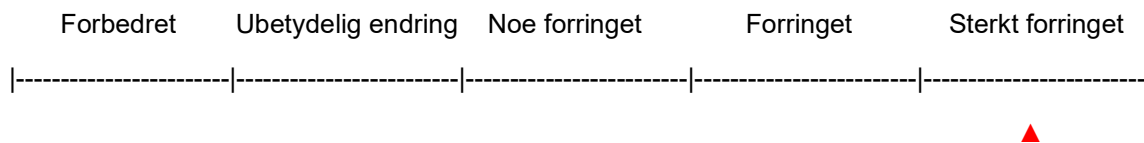
#### Konsekvens:

Middels verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **1 minus (-)** for delområdet.

### Delområde Skarkleiv

#### Påvirkning:

Alternativet vil parallellføres sør for eksisterende ledning, og krysse sentrale deler av lokaliteten. Det forventes at tilhørende ryddegate vil medføre en god del terreng- og hogstingrep innenfor naturtypeavgrensingen, slik at størstedelen (>50%) av naturtypelokaliteten forventes å gå tapt. Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **sterk forringelse**. Justering av traséen/reduksjon av ryddebeltet vil minimere de negative virkningene.



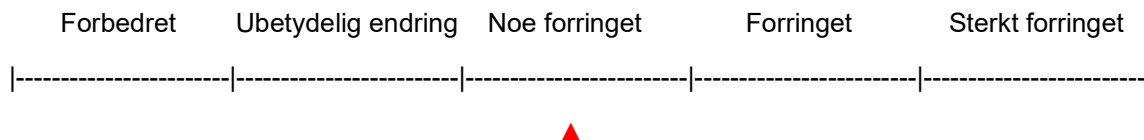
#### Konsekvens:

Stor verdi sammenholdt med sterk forringelse gir konsekvensgrad **3 minus (---)** for delområdet.

### Delområde Skarkleiv II

#### Påvirkning:

Alternativet vil parallellføres sør for eksisterende ledning, og vil kunne medføre hogst og tap av en hul eik som står her. Graving i nærheten av eika kan medføre skader på rotsystem, og gi permanente skader på treet. Tiltaket vurderes å gi **noe forringelse** av lokaliteten. Dette forutsetter at eika ikke hogges, og at det legges inn en sikringssone rundt denne i anleggsgjennomføringen. Justering av traséen/reduksjon av ryddebeltet utenfor treet's kritiske rotsone (ca. kroneradius) vil minimere påvirkningen.



#### Konsekvens:

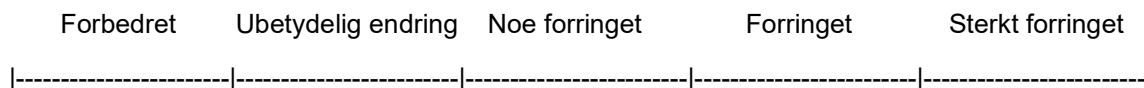
Stor verdi sammenholdt med noe forringelse gir konsekvensgrad **1 minus (-)** for delområdet.

### Delområde Herdal

#### Påvirkning:

Alternativet vil parallellføres nord for eksisterende ledning, og krysse nordre del av lokaliteten i ny trase. Ledningen vil spennes høyt over lokaliteten, slik at en med stor sikkerhet unngår hogst her.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **ubetydelig endring**.





Konsekvens:

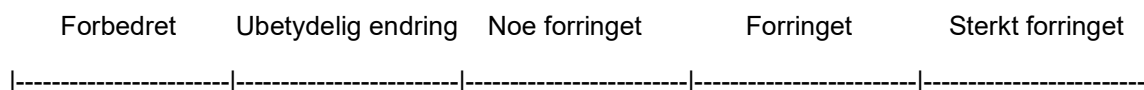
Middels verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig konsekvens (0)** for delområdet.

**Delområde Lygna vest**

Påvirkning:

Alternativet vil krysse søndre deler av lokaliteten i ny trase. Etablering av nytt mastepunkt svært tett opptil vestre del av lokaliteten, vil kunne medføre et lite, men permanent arealbeslag innenfor avgrensningen her. Det forventes at tilhørende ryddegate vil medføre noe terreng- og hogstinggrep innenfor og rundt planlagt mastepunkt, slik at en svært liten del av naturtypelokaliteten vil gå tapt.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **noe forringelse** mot ubetydelig endring.



Konsekvens:

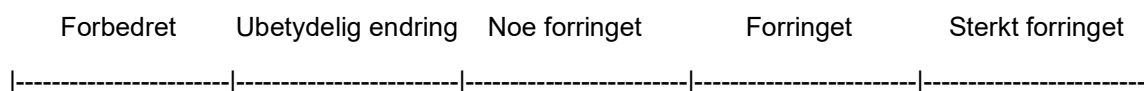
Stor verdi sammenholdt med noe forringelse gir konsekvensgrad **1 minus (-)** for delområdet.

**Delområde Skolandsvatnet; østre**

Påvirkning:

Alternativet vil krysse østre deler av lokaliteten i ny trase. Etablering av nytt mastepunkt i lokaliteten kunne medføre et permanent arealbeslag innenfor avgrensningen. Det forventes at tilhørende ryddegate vil medføre noe terreng- og hogstinggrep innenfor og rundt planlagt mastepunkt. Det vil også bli et større ryddebelt sørøstover mot ny mast ved Straumnes. Riving av eksisterende 110 kV ledning som krysser lokaliteten lenger sør vil være noe positivt, da vegetasjonen her vil kunne gro seg til over tid, slik at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur og tilstand.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **noe forringelse** ned mot noe forbedret.



Konsekvens:

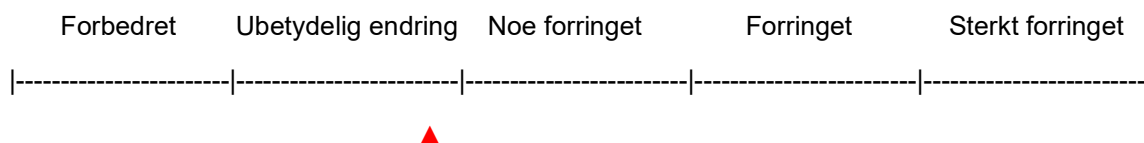
Stor verdi sammenholdt med noe forringelse gir konsekvensgrad **1 minus (-)** for delområdet.

**Delområde Storevatn**



#### Påvirkning:

Området ligger forholdsvis langt i fra kraftledningen. Det kan imidlertid ikke utelukkes at ledningen her utgjør en kollisjonsfare for storlom som flyr til fra Storevatn. Ny ledning legges omtrent likt med eksisterende trasé, og med bakgrunn i at tiltaket også innebærer at eksisterende ledning rives vurderes det at kollisjonsfaren av dette tiltaket vil være tilsvarende 0-alternativet. Veid opp imot 0-alternativet vurderes det derfor at området vil bli ubetydelig påvirket.



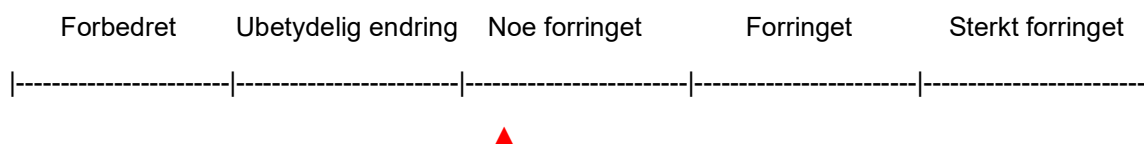
#### Konsekvens:

Noe verdi sammenholdt med ubetydelig påvirkning gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig konsekvens (0)** for delområdet.

### **Delområde Haddeland**

#### Påvirkning:

Alternativet innebærer inngrep i et funksjonsområde for hvitryggspett. Etablering av ryddegate vil føre til reduksjon i leveområde og habitat for arten. Det vil imidlertid være mye areal igjen av lokaliteten, og det er liten grunn til å tro at inngrepet vil føre med seg noen spesielt store konsekvenser for arten. Det tas også i betraktning at det vil kunne gro til igjen med skog i eksisterende trasé som saneres i forbindelse med dette tiltaket, og at arealet med habitat vil kunne bli tilsvarende dagens situasjon over tid. Med bakgrunn i dette vurderes det at området vil kunne bli noe forringet.



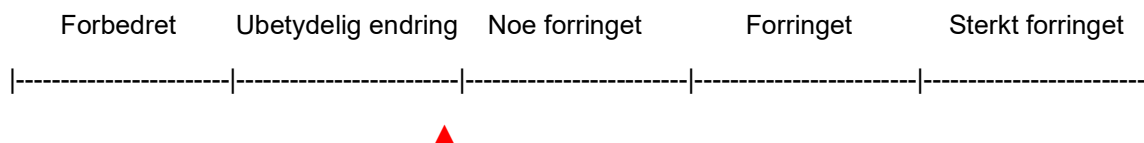
#### Konsekvens:

Noe mot middels verdi sammenholdt med noe forringelse gir konsekvensgrad **1 minus (-)** for delområdet.

### **Delområde Oftedal**

#### Påvirkning:

Kraftledningen er planlagt et stykke unna lokaliteten, men kan likevel utgjøre en kollisjonsfare for fugler som er på vei inn eller ut av leikområdet. Ny ledning legges omtrent likt med eksisterende trasé, og med bakgrunn i at tiltaket også innebærer at eksisterende ledning rives vurderes det at kollisjonsfaren av dette tiltaket vil være tilsvarende 0-alternativet. Veid opp imot 0-alternativet vurderes det derfor at området vil bli ubetydelig påvirket.



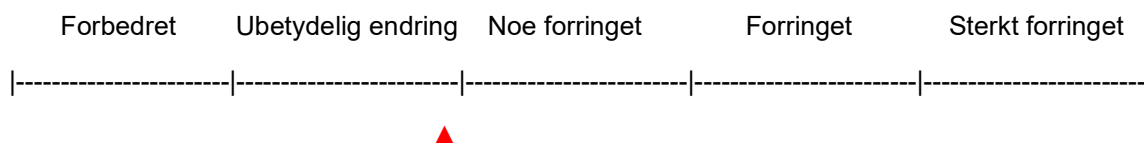
Konsekvens:

Noe verdi sammenholdt med ubetydelig påvirkning gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig konsekvens (0)** for delområdet.

### Delområde Gulltjønn

Påvirkning:

Ledningen kan utgjøre en kollisjonsfare for andefugler som er på vei til eller ut av vannet. Ny ledning legges omtrent likt med eksisterende trasé, og med bakgrunn i at tiltaket også innebærer at eksisterende ledning rives vurderes det at kollisjonsfaren av dette tiltaket vil være tilsvarende 0-alternativet. Veid opp imot 0-alternativet vurderes det derfor at området vil bli ubetydelig påvirket.



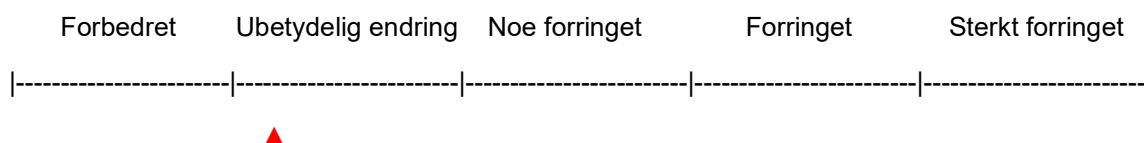
Konsekvens:

Stor verdi sammenholdt med ubetydelig påvirkning gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig konsekvens (0)** for delområdet.

### Delområde Lygna

Påvirkning:

Tiltaket innebærer å strekke en ny kraftledning på tvers av trekkområdet langs Lygna. Tiltaket innebærer også riving av eksisterende ledning som går parallelt med forslag til ny trasé. Den nye ledningen kan nok representere en viss kollisjonsfare, men med riving av eksisterende ledning kan det forventes at virkningene blir tilsvarende eksisterende tilstand/0-alternativet. Videre vil ledningen i nytt alternativ strekkes høyere over elva enn det den gjør i dag. Andefugl beveger seg gjerne forholdsvis lavt over vannflaten, så dette kan regnes som en forsiktig positiv endring med tanke på kollisjonsfare i forhold til dagens tilstand. Dette alternativet får i tillegg flymarkører i spennet og master i signalfarger, som bidrar til å synliggjøre ledning og master mer for fugl, og redusere kollisjonsfaren ytterligere. Usikkerheten rundt de potensielle positive virkningene av dette gjør at området likevel må vurderes å kun bli ubetydelig påvirket av tiltaket i forhold til 0-alternativet, framfor forbedret.



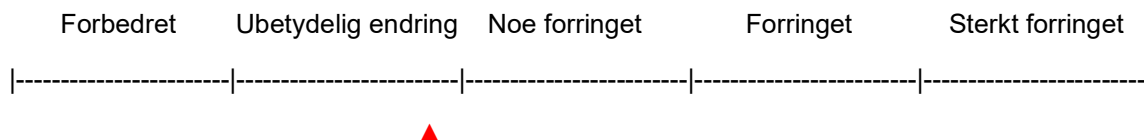
Konsekvens:

Stor verdi sammenholdt med ubetydelig påvirkning gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig konsekvens (0)** for delområdet.

**Delområde Lenefjorden – Storevatnet**

Påvirkning:

Tiltaket innebærer å strekke en ny kraftledning på tvers av trekkområdet mellom Lenefjorden og områdene rundt Storevatnet. Tiltaket innebærer også riving av eksisterende ledning som går parallelt med forslag til ny trasé. Den nye ledningen kan nok representere en viss kollisjonsfare, men med riving av eksisterende ledning kan det forventes at virkningene blir tilsvarende eksisterende tilstand/0-alternativet. Derfor er det vurdert at området vil bli ubetydelig påvirket av tiltaket i forhold til 0-alternativet.



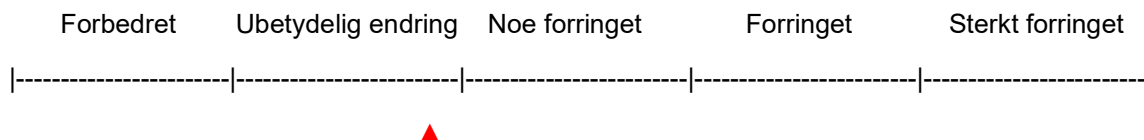
Konsekvens:

Middels verdi sammenholdt med ubetydelig påvirkning gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig konsekvens (0)** for delområdet.

**Delområde Audna**

Påvirkning:

Tiltaket innebærer å strekke en ny kraftledning på tvers av trekkområdet langs Audna. Tiltaket innebærer også riving av eksisterende ledning som går parallelt med forslag til ny trasé. Den nye ledningen kan nok representere en viss kollisjonsfare, men med riving av eksisterende ledning kan det forventes at virkningene blir tilsvarende eksisterende tilstand/0-alternativet. Derfor er det vurdert at området vil bli ubetydelig påvirket av tiltaket i forhold til 0-alternativet.



Konsekvens:

Stor verdi sammenholdt med ubetydelig påvirkning gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig konsekvens (0)** for delområdet.

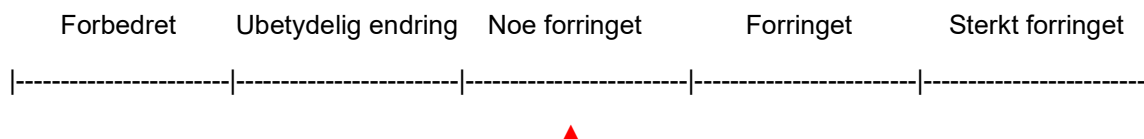
**5.2.2 Alternativ 1.1**

### Delområde Herdal

#### Påvirkning:

Alternativet vil gå sør for eksisterende ledning, og krysse sentrale deler av lokaliteten i ny trase. Etablering av nytt mastepunkt i lokaliteten kunne medføre et permanent arealbeslag innenfor avgrensningen. Det forventes at tilhørende ryddegate vil medføre noe terreng- og hogstingrep innenfor og rundt planlagt mastepunkt, slik at en mindre del av naturtypelokaliteten vil gå tapt.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **noe forringelse**.



#### Konsekvens:

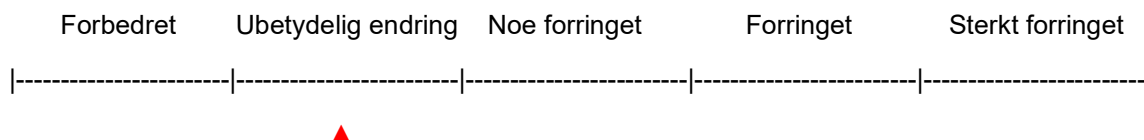
Stor sammenholdt med noe forringelse gir konsekvensgrad **1 minus (-)** for delområdet.

### Delområde Gråkollen SV

#### Påvirkning:

Alternativet vil gå et stykke sør for eksisterende ledning, og krysse sentrale deler av lokaliteten i ny trase. Ledningen vil spennes høyt over lokaliteten, slik at en med stor sikkerhet unngår hogst her.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **ubetydelig endring**.



#### Konsekvens:

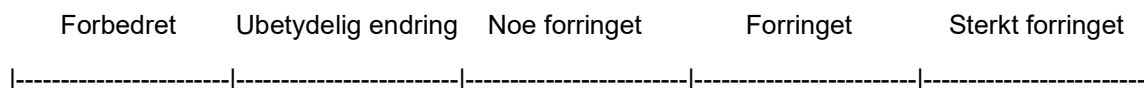
Stor verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig konsekvens (0)** for delområdet.

### Delområde Lautjønn naturreservat

#### Påvirkning:

Sørøstre del av naturreservatet ligger svært nære ryddegaten til ny ledning, men ser ikke ut til å bli berørt av tiltaket. Det forutsettes at man unngår inngrep innenfor og nær vernegrensen.

Tiltakets påvirkning er vurdert å gi ubetydelig endring.



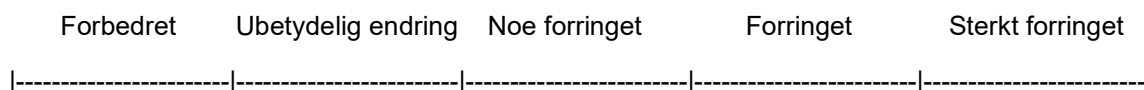


Middels verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig konsekvens (0)** for delområdet.

### Delområde Lauvskardheia

Sørøstre del av lokaliteten ligger svært nære rydegaten til ny ledning, men ser ikke ut til å bli berørt av tiltaket. Det forutsettes at man unngår inngrep innenfor og nær lokaliteten.

Tiltakets påvirkning er vurdert å gi ubetydelig endring.



#### Konsekvens:

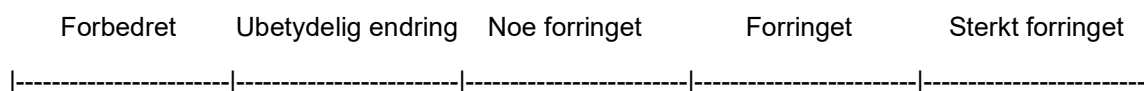
Middels verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig konsekvens (0)** for delområdet.

### Delområde Lyngdalselva, Presthøl bro-Årnes bro

#### Påvirkning:

Alternativet vil krysse nordvestre del av lokaliteten i ny trase. Ny ledning vil spennes høyt over lokaliteten, slik at en med stor sikkerhet unngår rydding av kantvegetasjon langs elva.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **ubetydelig endring**.



#### Konsekvens:

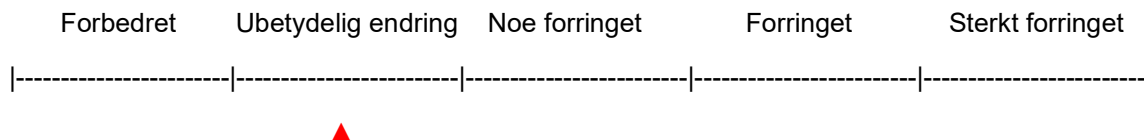
Stor verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig konsekvens (0)** for delområdet.

### Delområde Lygna

#### Påvirkning:

Som for alternativ 1.0 innbærer dette alternativet å strekke en ny kraftledning på tvers av trekkområdet langs Lygna. Tiltaket innebærer også riving av eksisterende ledning som går parallelt med forslag til ny trasé. Den nye ledningen kan nok representere en viss kollisjonsfare, men med riving av eksisterende ledning kan det forventes at virkningene blir tilsvarende eksisterende tilstand/0-alternativet. Som for 1.0 vil ledningen i nytt alternativ strekkes høyere over elva enn det den gjør i dag. Andefugl beveger seg gjerne forholdsvis lavt

over vannflaten, så dette kan regnes som en forsiktig positiv endring med tanke på kollisjonsfare i forhold til dagens tilstand. Dette alternativet vil imidlertid ikke få flymarkører i spennet og master i signalfarger, slik at endringen ikke blir like positiv som for 1.0. Også her må usikkerheten rundt de potensielle positive virkningene av dette gjøre at området likevel må vurderes å kun bli ubetydelig påvirket av tiltaket i forhold til 0-alternativet, framfor forbedret.



Konsekvens:

Stor verdi sammenholdt med ubetydelig påvirkning gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig konsekvens (0)** for delområdet.

## 5.1 Delstrekning Lyngdal – Kvinesdal/Øye

Kapitlene nedenfor beskriver påvirkning og konsekvens for verdisatte delområder på delstrekning Lyngdal – Kvinesdal/Øye. Det er kun berørte delområder og/eller delområder som ligger i umiddelbar nærhet til tiltaket som er vurdert.

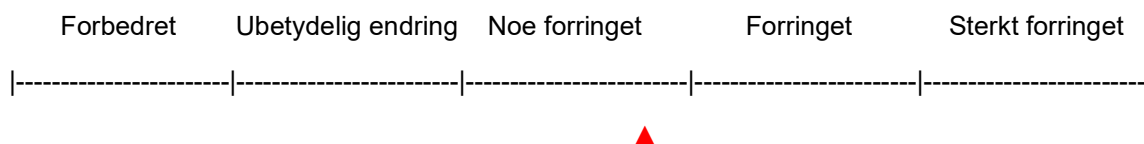
### 5.1.1 Alternativ 2.0

#### Delområde Skolandsvatnet; østre

##### Påvirkning:

Alternativet vil krysse eksisterende ledning, og to steder innenfor naturtypelokaliteten. Etablering av tre nye mastepunkt i lokaliteten vil kunne medføre permanente arealbeslag innenfor avgrensningen. Det forventes at tilhørende ryddegate vil medføre noe terreng- og hogstingrep innenfor og rundt planlagt mastepunkt, hvor enkeltrær vil kunne ryke. Der ledningen krysser sørøstre del av lokaliteten forventes et større ryddebelt mellom mastene. Riving av eksisterende 110 kV ledning som krysser lokaliteten lenger sør vil være noe positivt, da vegetasjonen her vil kunne gro seg til over tid, slik at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur og tilstand.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **noe forringelse** mot forringelse.



##### Konsekvens:

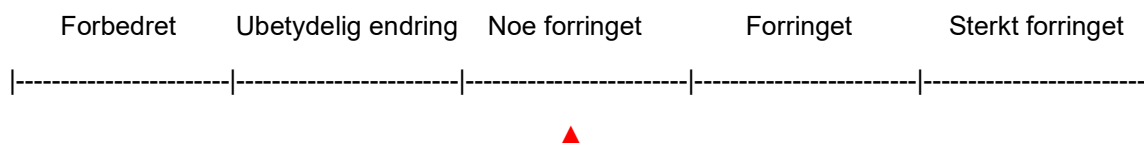
Stor verdi sammenholdt med noe forringelse gir konsekvensgrad **2 minus (-)** for delområdet.

#### Delområde Skoland; Storåsen

##### Påvirkning:

Eksisterende 110 kV ledning som strekker seg over naturreservatet vil rives og ny 132 kV ledning vil deretter etableres i samme trasé, slik at man unngår bygging nye mastepunkter. Eksisterende H-master vil erstattes med tårnmaster, slik at dagens ryddebelt på 22 meter utvides til 24 meter. Dette innebærer at ryddebelt vil utvides med én meter på hver side av dagens ledning. Det forventes at en liten utvidelse av ryddebelt vil medføre noe terreng- og hogstingrep innenfor naturtypen, men påvirkningen vil være relativt liten.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **noe forringelse**.



##### Konsekvens:

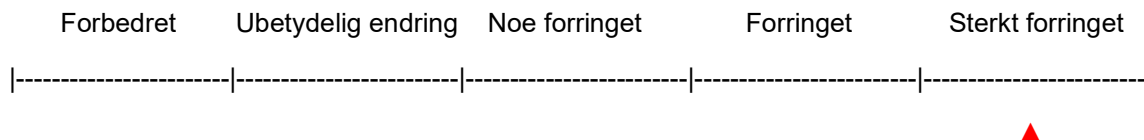
Svært stor verdi sammenholdt med noe forringelse gir konsekvensgrad **2 minus (-)** for delområdet.

### Delområde Skoland naturreservat

#### Påvirkning:

Eksisterende 110 kV ledning som strekker seg over naturreservatet vil rives og ny 132 kV ledning vil deretter etableres i samme trasé, slik at man unngår bygging nye mastepunkter. Eksisterende H-master vil erstattes med tårnmaster, slik at dagens ryddebelt på 22 meter utvides til 24 meter. Dette innebærer at ryddebelt vil utvides med én meter på hver side av dagens ledning. De faktiske virkningene på verneverdiene ved en utvidelse av ryddebelt på to meter vurderes til «noe forringelse». Selv om inngrepet er av mindre størrelse, er det likevel et direkte inngrep i vernegrensen som er i strid med verneformålet. Inngrep i verneområder som er i strid med vernebestemmelsene skal etter veilederen M-1941 vurderes til «sterk forringelse». Det påpekes at inngrep i vernegrensen vil kreve dispensasjon fra vernebestemmelsene.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **sterkt forringelse**.



#### Konsekvens:

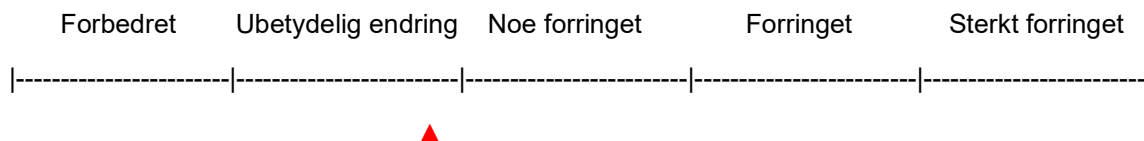
Svært stor verdi sammenholdt med sterk forringelse gir konsekvensgrad **4 minus (----)** for delområdet.

### Delområde Store Hægeland

#### Påvirkning:

Alternativet vil parallellføres tett på eksisterende ledning, og krysse nordøstre deler av lokaliteten i ny trase. Det vil kunne bli en liten utvidelse av ryddebelt sammenlignet med dagens situasjon, men ny ledning vil i stor grad spennes høyt over lokaliteten. Riving av eksisterende 110 kV ledning vil være positivt.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **ubetydelig endring** mot noe forringelse.



#### Konsekvens:

Stor verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **1 minus (-)** for delområdet.

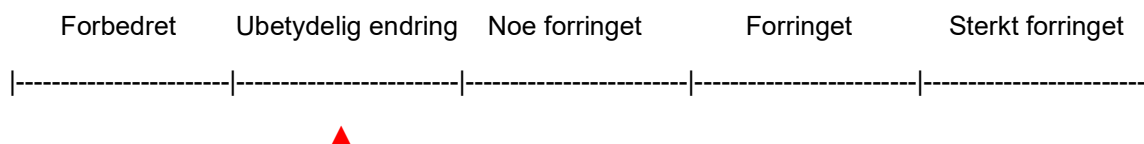
### Delområde Avkomstjønna

#### Påvirkning:

Alternativet vil krysse nordøstre deler av lokaliteten i ny trase. Ledningen vil i stor grad spennes over enga, slik at man med stor sannsynlighet unngår terreng- og hogstingrep innenfor naturtypen.



Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **ubetydelig endring**.



Konsekvens:

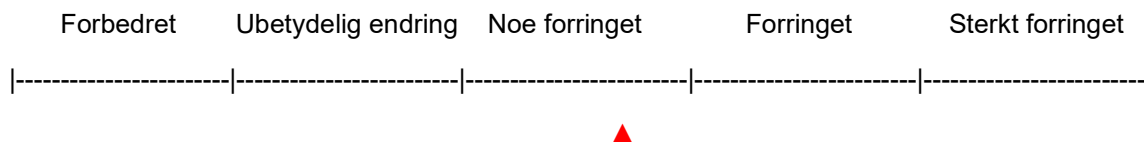
Stor verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig konsekvens (0)** for delområdet.

**Delområde Hepte**

Påvirkning:

Alternativet vil krysse sentrale deler av lokaliteten i ny trase. Etablering av nytt mastepunkt i lokaliteten vil kunne medføre et permanent arealbeslag innenfor avgrensningen. Det forventes at tilhørende ryddegate vil medføre noe terreng- og hogstingrep innenfor og rundt planlagt mastepunkt.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **noe forringelse** mot noe forringelse.



Konsekvens:

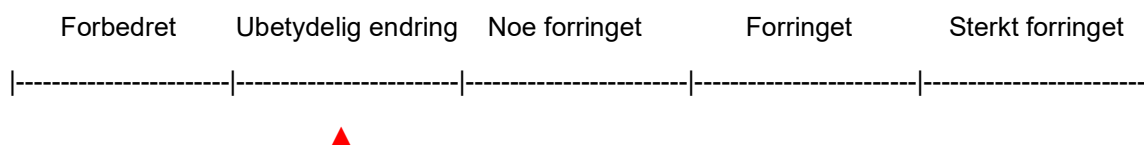
Stor verdi sammenholdt med noe forringelse gir konsekvensgrad **1 minus (-)** for delområdet.

**Delområde Hengefjell**

Påvirkning:

Alternativet vil krysse søndre deler av lokaliteten i ny trase. Ledningen vil spennes over enga, slik at man med stor sannsynlighet unngår terreng- og hogstingrep innenfor naturtypen.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **ubetydelig endring**.



Konsekvens:

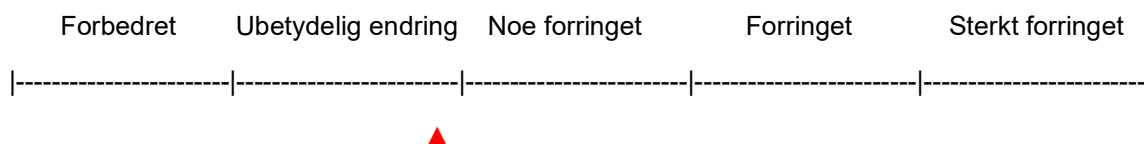
Stor verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig konsekvens (0)** for delområdet.

## Delområde Dyrlimyra

### Påvirkning:

Riving av eksisterende 110 kV ledning og fjerning av et mastepunkt innenfor lokaliteten vil kunne frigjøre et lite myrareal slik at myrvegetasjonen her vil kunne gro seg til over tid, og eksisterende inngrep i myra vil kunne tilbakeføres til opprinnelig natur og tilstand. Slike fuktige myrpartier er imidlertid særlig sårbare for fysiske inngrep og eventuelle utslipp i forbindelse med transport og anleggsaktivitet. Det forutsettes at fjerning av mastepunkt og all anleggsaktivitet i myr utføres så skånsomt som mulig i anleggsfasen og at det legges opp til naturlig revevegetering etter endt anleggsfase, slik at en unngår unødig skader og slitasje i myra som på sikt vil kunne gi langvarige eller permanente skader. Grunnet usikkerhet til de faktiske virkningene av tiltaket, er føre-var-prinsippet lagt til grunn i påvirkningsvurderingen.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **ubetydelig endring** mot noe forringet.



### Konsekvens:

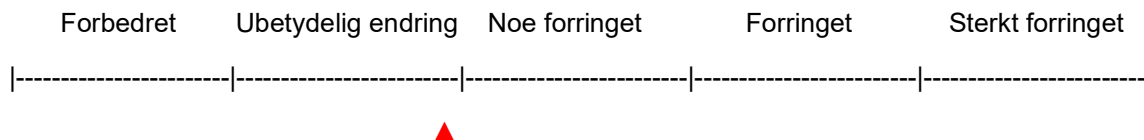
Svært stor verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **1 minus (-)** for delområdet.

## Delområde Dyrlimyra naturreservat

### Påvirkning:

Riving av eksisterende 110 kV ledning og fjerning av et mastepunkt innenfor lokaliteten vil kunne være noe positivt for naturreservatet. Ved fjerning av mastepunkt vil det kunne bli et mindre terrenginngrep der dagens mast står. Terrengtransport og graving vil også kunne medføre noe forringelse. Det forutsettes skånsomt anleggsarbeid ved arbeid i og nær myr, og at myra blir restaurert til dens opprinnelige naturtilstand, og således bedrer tilstanden til myra etter endt anleggsarbeid. Det påpekes at inngrep i vernegrensen vil kreve dispensasjon fra vernebestemmelsene.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **ubetydelig** endring mot noe forringet.



### Konsekvens:

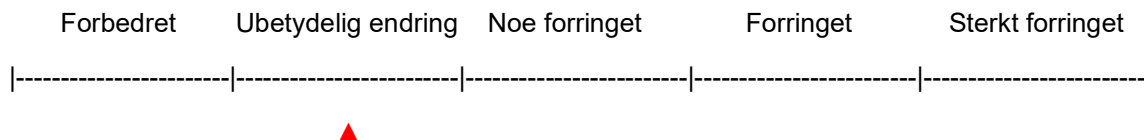
Svært stor verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **1 minus (-)** for delområdet.

## Delområde Sebramshellaren

### Påvirkning:

Riving av eksisterende 110 kV ledning vil ikke påvirke naturtypelokaliteten på kort eller lang sikt.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **ubetydelig endring**.



Konsekvens:

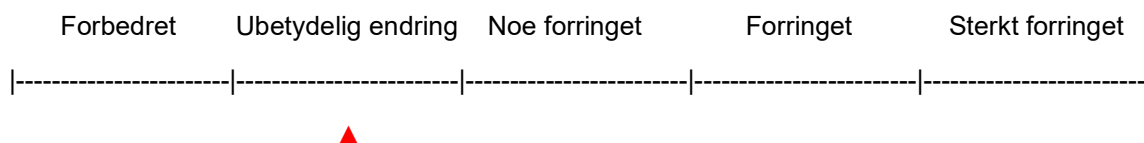
Noe verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig konsekvens (0)** for delområdet.

**Delområde Guse**

Påvirkning:

Eksisterende 110 kV ledning vil rives nær sørvestre deler av lokaliteten og vurderes ikke å påvirke naturtypelokaliteten på kort eller lang sikt.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **ubetydelig endring**.



Konsekvens:

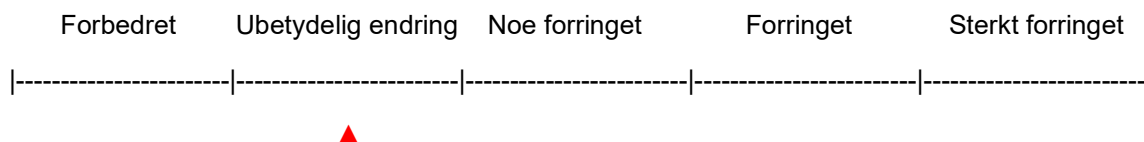
Stor verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig konsekvens (0)** for delområdet.

**Delområde Rullen**

Påvirkning:

Eksisterende 110 kV ledning krysser i dag over sentrale deler av lokaliteten. Riving av ledningen vurderes ikke å påvirke naturtypelokaliteten på kort eller lang sikt.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **ubetydelig endring**.



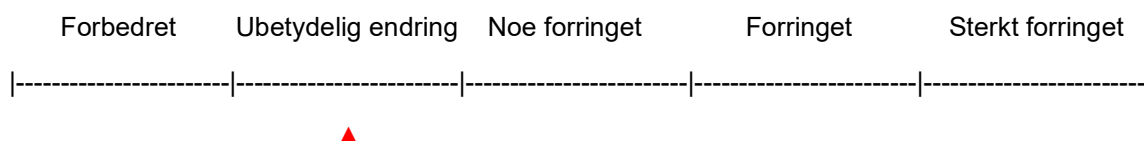
Konsekvens:

Stor verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig konsekvens (0)** for delområdet.

### Delområde Smeåsen

#### Påvirkning:

Siden dette er et oppvekstområde for storfugl vil nevneverdig påvirkning vil primært være knyttet til direkte inngrep i lokaliteten, og kollisjon med kraftledning er ikke et like stort tema her sammenlignet med et leikområde. Området blir ikke direkte berørt av tiltaket. Derfor er det vurdert at tiltakets påvirkning forventes å gi **ubetydelig endring**.



#### Konsekvens:

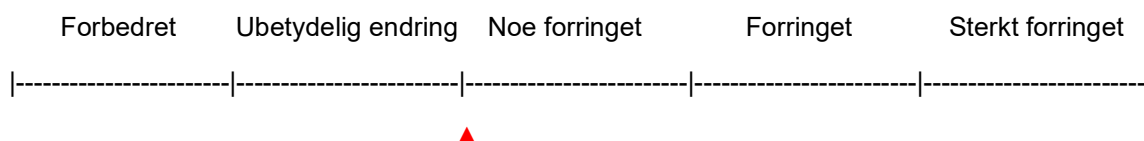
Stor verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig konsekvens (0)** for delområdet.

### Delområde Timbråsen

#### Påvirkning:

Denne tiurleiken ligger forholdsvis nærme kraftledningsalternativ 2.0, men vil ikke bli direkte berørt av inngrepet i driftsfasen. Ledningen vil imidlertid kunne utgjøre en kollisjonsfare for storfugl som beveger seg til og fra leiken. Kraftledningen er likevel planlagt å gå såpass langt unna leiken at det er vanskelig å se for seg at den vil ha noen nevneverdig direkte negativ konsekvens på dette leikområdet. Det regnes likevel som noe negativt at ledningen nærføres mot et potensielt leikområde. Vurdert opp mot 0-alternativet vurderes det derfor at området vil bli noe forringet, i den lavere delen av skalaen.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **noe forringelse** for delområdet.



#### Konsekvens:

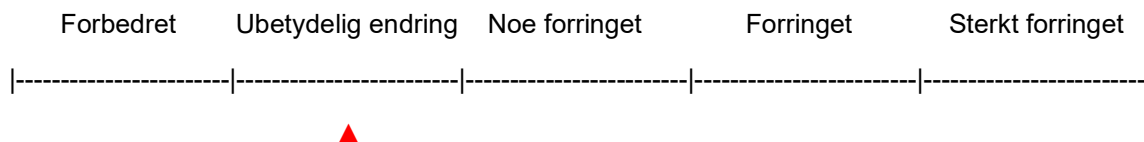
Stor verdi sammenholdt med noe forringelse i det lavere sjiktet gir konsekvensgrad **1 minus (-)** for delområdet.

### Delområde Sundodden

#### Påvirkning:

Dette området er en kjent hekkekoloni for sildemåke. Måkefugler er ikke kjent for å være spesielt utsatt for kollisjon med kraftledninger. Det er dermed liten grunn til å tro at nærføring av en kraftledning til denne kolonien vil ha noen nevneverdige negative virkninger.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **ubetydelig endring**.



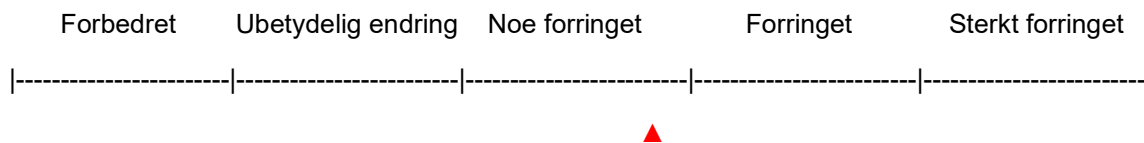
Konsekvens:

Noe verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig konsekvens (0)** for delområdet.

**Delområde Orreknuden**

Påvirkning:

Denne tiurleiken ligger forholdsvis nærme kraftledningsalternativ 2.0, og vil bli direkte berørt i østkanten av området. Dette vil kunne utgjøre en kollisjonsfare for storfugl som beveger seg til og fra leiken. Med utgangspunkt i dette er det vurdert at området vil bli noe forringet vurdert opp mot 0-alternativet.



Konsekvens:

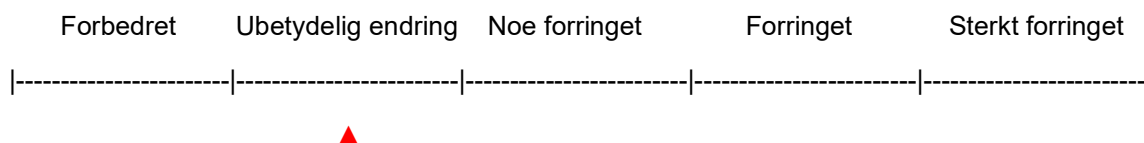
Stor verdi sammenholdt med noe forringelse gir konsekvensgrad **2 minus (-)** for delområdet.

**Delområde Skolandsvann**

Påvirkning:

Alternativet vil i utgangspunktet medføre økt kollisjonsfare for spesielt andefugl som antageligvis beveger seg til og fra Skolandsvatnet. Samtidig innebærer tiltaket riving av eksisterende ledning på det omtrent samme strekket, slik at virkningen av tiltaket kan vurderes å være ubetydelig veid opp mot 0-alternativet/eksisterende situasjon.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **ubetydelig endring**.



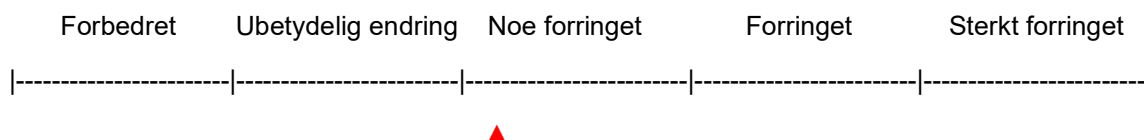
Konsekvens:

Noe verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig konsekvens (0)** for delområdet.

## Delområde Dragedalen

### Påvirkning:

innebærer tiltaket etablering av ryddegate innenfor dette funksjonsområdet. Det vil på kort sikt føre til tap av habitat for hvitryggspett og andre arter knyttet til dette lauvskogsområdet. Samtidig innebærer tiltaket riving av eksisterende ledning, hvor eksisterende ryddegate på sikt vil kunne utvikle seg til lauvskog igjen. Likevel kan man ikke med sikkerhet vite om de områdene som forsvinner og kvalitetene de innehar vil kunne fullstendig erstattes av suksesjonen i eksisterende ryddegate. Det kan isåfall ta svært lang tid. Derfor er det vurdert at tiltaket samlet sett vil føre til noe forringelse, men dog i den lavere enden av skalaen.



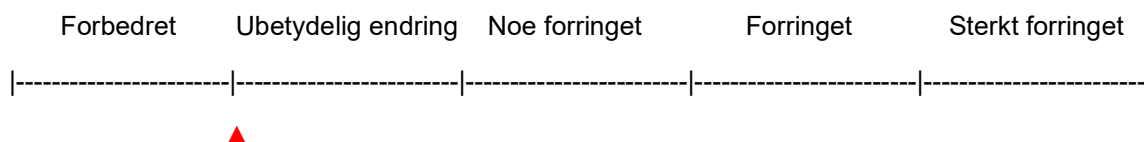
### Konsekvens:

Middels verdi sammenholdt med noe forringelse gir konsekvensgrad 1 minus (-).

## Delområde Storhei

### Påvirkning:

Dette området er nærmere omtalt i notat om sårbare arter unntatt offentligheten. At kraftledningen flyttes lengre vekk fra rovfuglenes kjerneområde, regnes som positivt. Virkningen av dette er imidlertid for usikkert til at området kan regnes som forbedret av dette tiltaksalternativet. Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **ubetydelig endring, mot noe forbedret** i forhold til 0-alternativet.



### Konsekvens:

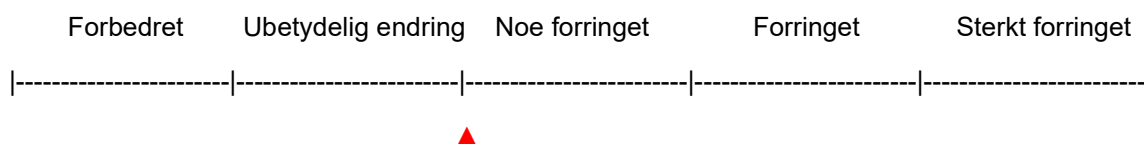
Stor verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig konsekvens (0)/noe forbedring (+)** for delområdet.

## Delområde Fedafjorden – Kvinesdal

### Påvirkning:

Tiltaket innebærer å strekke en ny kraftledning på tvers av trekkområdet mellom Fedafjorden og Kvinesdal, og rive eksisterende ledning som i dag går lenger mot nord-øst, forholdsvis lavt over utløpet til Kvina. Ny ledning er planlagt lenger ut i fjorden, og vil spennes langt høyere enn eksisterende ledning. Andefugl, en typisk fuglegruppe utsatt for kollisjon, flyr ofte nokså lavt over vannflaten. Man kan derfor forsiktig anta at kollisjonsfaren for særlig andefugl vil reduseres av at ledningen strekkes høyere opp i luften og lenger ut i fjorden i forhold til eksisterende situasjon. Videre vil ledningen merkes med flymarkører og mastene på hver side av fjorden males i signalfarger. Dette bidrar til å gjøre ledningen mer synlig for fuglene, og på den måten

bidra til å redusere kollisjonsfaren. Videre vil ledningen parallellføres med ny E39 brukryssing over fjorden. Det er argumentert for at samkjøring av slike inngrep og samling av potensielle kollisjonsobjekter i samme plan i luften kan bidra til å redusere kollisjonsfaren for fugl. Alternativ 2.0 er planlagt noe høyere, spesielt på østsiden av fjorden, men ellers omtrent i samme plan i luften som planlagt bro (Figur 5-1). I følge prinsippene i [22] kan denne samkjøringen av kollisjonshindre kanskje regnes som en forbedring sammenlignet med en situasjon der fuglene må krysse flere hindre i det samme landskapet (0-alternativet/eksisterende situasjon der ny bru er realisert). Samtidig vil ledningen strekkes over et større område der det forventes å være et visst fugletrekk av betydning. Ledningen vil fremdeles kunne utgjøre en kollisjonsfare, men det er mulig at denne vil bli tilsvarende eller lavere i forhold til 0-alternativet. Man kan forsiktig anta at påvirkningen først og fremst vil begrense seg til tilfeldig mortalitet på individnivå først og fremst for arter som typisk er utsatt for kollisjon med kraftledninger. Usikkerheten rundt de potensielle positive virkningene av alternativet gjør at området må vurderes å bli noe forringet/ubetydelig påvirket av tiltaket i forhold til 0-alternativet, til tross for at det finnes en mulighet for at situasjonen blir forbedret.



Konsekvens:

Stor verdi sammenholdt med noe forringelse/ubetydelig påvirkning gir konsekvensgrad **1 minus (-)** for delområdet.



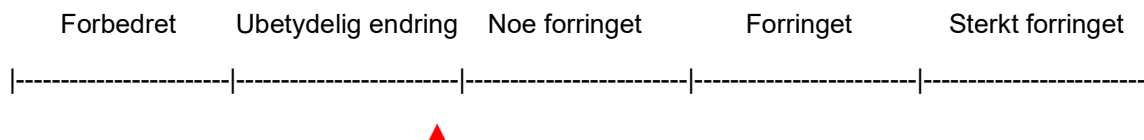
Figur 5-1. Visualisering av alternativ 2.0/2.1 (røde liner) og omlegging av Lista vindpark (gule liner) i forhold til planlagt ny brukryssing over Fedafjorden. Selve utforming av brua er usikker. Modellen er datert 12.12.2022.

### 5.1.2 Alternativ 2.1

#### Delområde Dyrlimyra

##### Påvirkning:

Tilsvarende som for alternativ 2.0, se kap. 5.1.1.



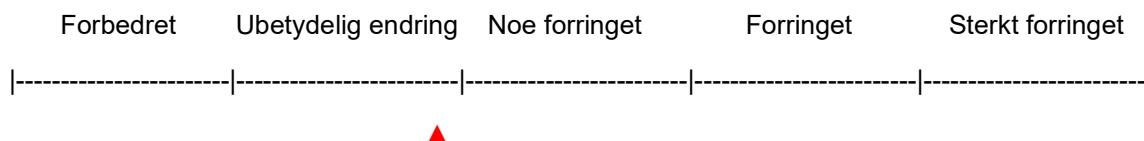
##### Konsekvens:

Svært stor verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **1 minus (-)** for delområdet.

#### Delområde Dyrlimyra naturreservat

##### Påvirkning:

Tilsvarende som for alternativ 2.0, se kap. 5.1.1.



##### Konsekvens:

Svært stor verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **1 minus (-)** for delområdet.

#### Delområde Steinsheia

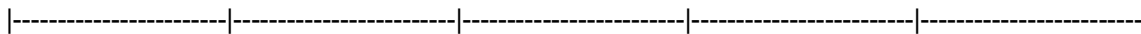
##### Påvirkning:

Alternativet krysser sentrale deler av lokaliteten i ny trase. Seks nye mastepunkter vil etableres innenfor naturtypelokaliteten og disse vil følgelig medføre permanente arealbeslag innenfor avgrensningen. Dette er imidlertid snakk om svært begrensede arealer, og i forhold til områdets antatte faktisk utstrekning vil det være snakk om under 0,1% av arealet som berøres direkte. Her er det snakk om en åpen naturtype som er avhengig av menneskelig hevd og skjøtsel, og ryddegaten i seg selv vil ikke ha noen negative virkninger for naturtypen. Naturtypen utgjør et relativt svært område med kystlynghei, og det vil være lite til ingen behov for hogst innenfor lokaliteten. De negative virkningene vil være forringelse og tap av naturtypeareal som følge av etablering av mastepunkt. Sett i forhold til lokalitetens størrelse er imidlertid arealtapet som tiltaket representeres relativt lite.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **noe forringelse**, i det lavere sjiktet, og med føre-var-prinsippet ilagt betydelig vekt. Det er liten grunn til å tro at 6 mastepunkter og et såpass begrenset arealbeslag vil ha noen nevneverdige negative virkninger på et såpass stort område.







Konsekvens:

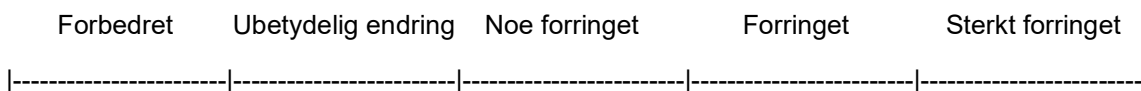
Svært stor verdi sammenholdt med noe forringelse gir konsekvensgrad **1 minus (-)** for delområdet.

**Delområde Berva**

Påvirkning:

Fare for kollisjon.

Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **noe forringelse**.



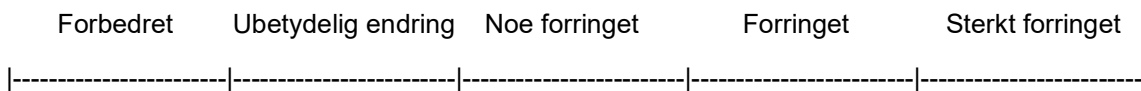
Konsekvens:

Middels verdi sammenholdt med noe forringelse gir konsekvensgrad **1 minus (-)** for delområdet.

**Delområde Storhei**

Påvirkning:

Dette området er nærmere omtalt i notat om sårbare arter unntatt offentligheten. At kraftledningen flyttes lengre vekk fra rovfuglenes kjerneområde, regnes som positivt. Virkningen av dette er imidlertid for usikkert til at området kan regnes som forbedret av dette tiltaksalternativet. Tiltakets påvirkning er vurdert til å gi **ubetydelig endring** i forhold til 0-alternativet.



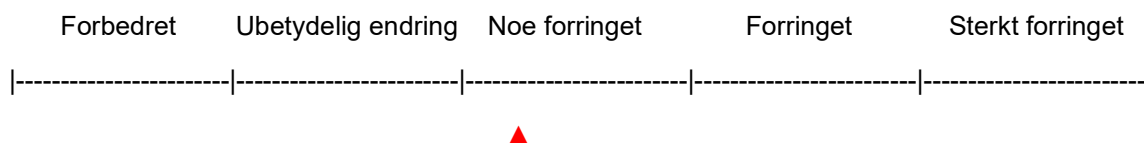
Konsekvens:

Stor verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad **ingen/ubetydelig konsekvens (0)** for delområdet.

**Delområde Orreknuden**

Påvirkning:

Kraftledningsalternativ 2.1 er planlagt temmelig tett på denne tiurleiken, men berører den ikke direkte slik som alternativ 2.0. 2.1 er likevel planlagt såpass tett på at den vil kunne utgjøre en kollisjonsfare for storfugl som beveger seg til og fra leiken. Med utgangspunkt i dette er det vurdert at området vil bli noe forringet vurdert opp mot 0-alternativet.



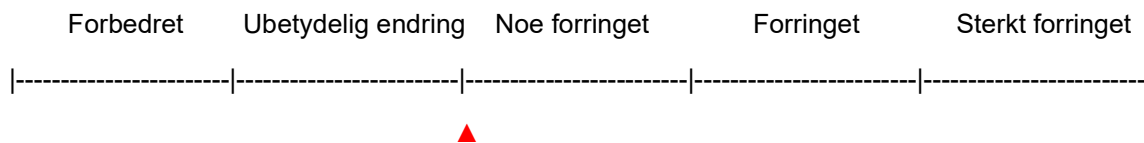
Konsekvens:

Stor verdi sammenholdt med noe forringelse gir konsekvensgrad **1 minus (-)** for delområdet.

**Delområde Fedafjorden – Kvinesdal**

Påvirkning:

Tilsvarende som for alternativ 2.0, se kap. 5.1.1.



Konsekvens:

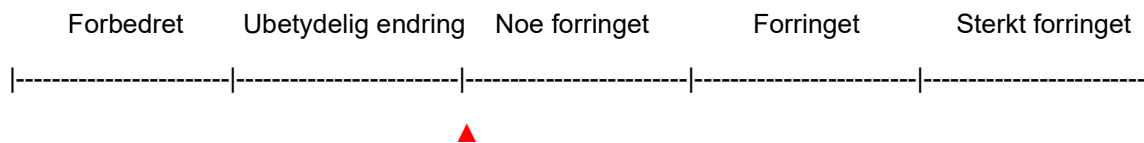
Stor verdi sammenholdt med noe forringelse/ubetydelig påvirkning gir konsekvensgrad **1 minus (-)** for delområdet.

### 5.1.3 Omlegging av 110 kV fra Lista vindpark (Alternativ A)

#### Delområde Fedafjorden – Kvinesdal

##### Påvirkning:

Her blir virkningene mye det samme som for alternativ 2.0 og 2.1. Tiltaket innebærer å strekke en ny kraftledning på tvers av trekkområdet mellom Fedafjorden og Kvinesdal, men også at det rives en eksisterende ledning som i dag går lenger mot nord-øst, forholdsvis lavt over utløpet til Kvina. Ny ledning er planlagt lenger ut i fjorden, og vil spennes langt høyere enn eksisterende ledning. Andefugl, en typisk fuglegruppe utsatt for kollisjon, flyr ofte nokså lavt over vannflaten. Man kan derfor forsiktig anta at kollisjonsfaren for særlig andefugl vil reduseres av at ledningen strekkes høyere opp i luften og lenger ut i fjorden i forhold til eksisterende situasjon. Videre vil ledningen merkes med flymarkører og mastene på hver side av fjorden males i signalfarger. Dette bidrar til å gjøre ledningen mer synlig for fuglene, og på den måten bidra til å redusere kollisjonsfaren. Videre vil ledningen parallellføres med ny E39 brukryssing over fjorden (Figur 5-1). Som for alternativ 2.0 kan det argumenteres for at samkjøring av slike inngrep og samling av potensielle kollisjonsobjekter i samme plan i luften kan bidra til å redusere kollisjonsfaren ytterligere. Samtidig vil ledningen strekkes over et større område der det forventes å være et visst fugletrekk av betydning. Ledningen vil fremdeles kunne utgjøre en kollisjonsfare, men det er mulig at denne vil bli tilsvarende eller lavere i forhold til 0-alternativet. Man kan forsiktig anta at påvirkningen først og fremst vil begrense seg til tilfeldig mortalitet på individnivå først og fremst for arter som typisk er utsatt for kollisjon med kraftledninger. Usikkerheten rundt de potensielle positive virkningene av alternativet gjør at området må vurderes å bli noe forringet/ubetydelig påvirket av tiltaket i forhold til 0-alternativet.



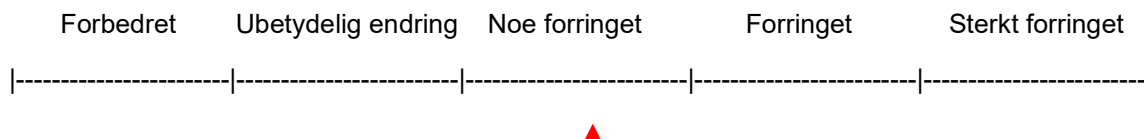
##### Konsekvens:

Stor verdi sammenholdt med noe forringelse/ubetydelig påvirkning gir konsekvensgrad **1 minus (-)** for delområdet.

#### Delområde Groven

##### Påvirkning:

Eksisterende kraftledning går gjennom denne lokaliteten. Tiltaket innebærer at deler av eksisterende trasé innenfor lokaliteten rives og omlegges ut i en retning lenger nord. I forhold til eksisterende situasjon er det liten grunn til å tro at en endring i vinkling på kraftledningen vil lede til noen betydelige forskjeller i kollisjonsfare for storfugl som beveger seg her. Sett opp i mot 0-alternativet vurderes derfor ikke virkning av kollisjon å være særlig stor. Tiltaket innebærer imidlertid at det vil bli nødvendig med ny ryddegate innenfor lokaliteten, som kan bidra til å redusere området verdi som spillområde. På sikt vil imidlertid eksisterende ryddegate kunne gro igjen til skog, men dette vil kunne ta lang tid. Med bakgrunn i dette vurderes det at området vil kunne bli noe forringet.



##### Konsekvens:

Stor verdi sammenholdt med noe forringet gir konsekvensgrad **1 minus (-)** for delområdet.

## 6 Konsekvenser i anleggsperioden

### *Naturtyper og vegetasjon*

Konsekvenser i anleggsfasen for naturmangfold vil generelt være knyttet til midlertidige arealbeslag (f.eks. rigg- og anleggsområder, anleggsveier etc.) og hogst/terrenginngrep i verdifull vegetasjon og naturtyper. Terrengtransport og anleggelse av adkomstveier vil kunne gjøre betydelig skade på vegetasjon, selv om skaden ikke nødvendigvis er varig. Anleggsfasen kan også utgjøre en kritisk fase for natur som på sikt ikke ville bli berørt av kraftlinjen i seg selv. Valg av anleggsteknikker og trasé for midlertidige anleggsveger vil være avgjørende. Dette er særlig viktig ved fysiske inngrep i delområdene Skarkleiv, Skolandsvatnet østre, Skoland: Storåsen, Skoland naturreservat og Steinsheia. Videre vil fuktige forsenkninger og myrpartier vil være spesielt sårbare for slitasje og eventuelle utslipp i forbindelse med transport til og fra traséen. All terrengtransport i slike sårbare områder bør begrenses til et minimum. Dette er spesielt viktig ved anleggsarbeid i Dyrilimyra naturreservat som utgjør et myrreservat med den sterkt truede og sjeldne naturtypen atlantisk høymyr. Graving og terrengtransport i myr og myrkanten til vernegrensen vil være svært uheldig og bør unngås i størst mulig grad. Inngrep i vernegrensen til de to naturreservatene Skoland og Dyrilimyra vil kreve dispensasjon fra vernebestemmelsene.

Flere av trasealternativene vil krysse og/eller nærføres med flere vassdrag, deriblant Lygna (Lyngdalselva) og Audna (Audnedalselva). I anleggsfasen vil graving og terrenginngrep nær vassdragene medføre direkte inngrep i form av hogst av kantvegetasjon og arealbeslag ved etablering av mastepunkter. Tiltaket kan også medføre dreneringseffekter som kan påvirke trær og verdifull kantvegetasjon langs elva. De negative virkningene ved inngrep nært vassdrag kan minimeres ved gjennomføring av skadeforebyggende tiltak, se kap. 7.1.

Det er i utgangspunktet planlagt å ta i bruk eksisterende skogsbilveier og veinett i anleggsfasen, slik at terrengskader og slitasje i forbindelse med terrengtransport forventes å bli begrenset. I anleggsfasen vil det kunne bli noe kjøring med ATV i kystlynghei i delområde Steinsheia. Terrengtransport i kystlynghei vil kunne medføre slitasje og skader på vegetasjonen. Slike hensyn vil følges opp i forbindelse med MTA-plan.

### *Støyforstyrrelser på vilt og hekkende fugl*

Generelt for alle alternativene vil anleggsarbeid og trafikk til/fra anleggs- og riggområdene medføre noe støy i anleggsfasen. Dette vil kunne medføre forbigående unnavikelsesrespons for vilt og fugl som normalt sett bruker disse områdene. Støy fra anleggsarbeid og økt menneskelig aktivitet i anleggsfasen vurderes å kunne påvirke fugl og vilt i minimal grad, og kun i en begrenset periode.

Støyende aktivitet i anleggsfasen vil også kunne forstyrre fugl som hekker i området. Spesielt gjelder dette k-selekterte rovfugler som vandrefalk, som vil kunne forlate reiret og avbryte hekking dersom det blir forstyrret av mennesker tidlig i hekkeperioden. På utredningstidspunktet er det kjent flere aktive hekkelokaliteter av slike arter innen relevant avstand [23] til potensielle adkomstveier eller anleggsarbeid for flere av alternativene. Det er viktig at kunnskapsgrunnlaget for disse artene er oppdatert ifbm. en eventuell MTA-plan slik at ingen slike sårbare fuglearter forstyrres av anleggsarbeid og transport utover det som er anbefalt. For omtale om konsekvenser for sensitive arter i anleggsfasen vises det til notat untatt offentlighet.

### *Fisk og ferskvann*

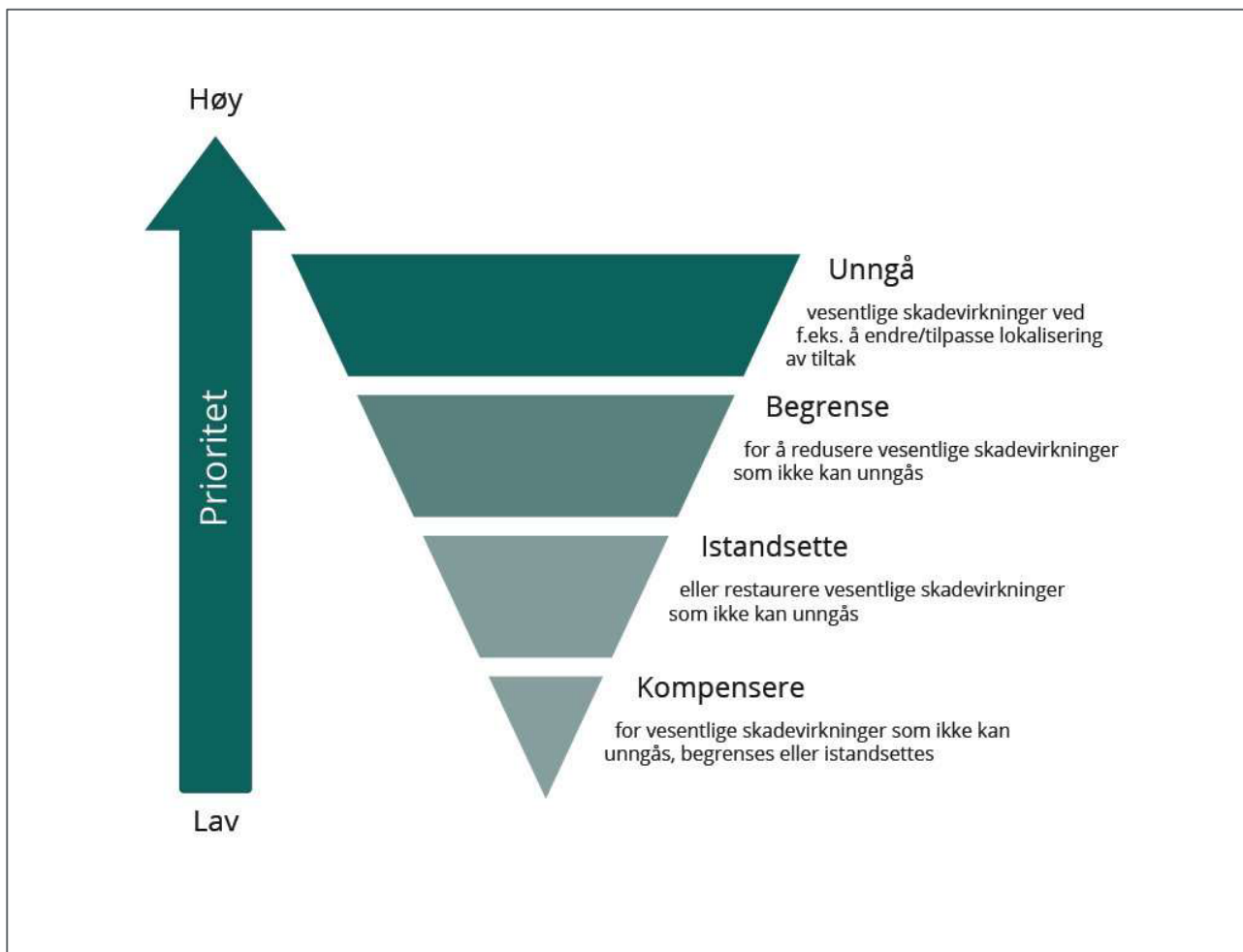
I anleggsfasen finnes det en risiko for at vannforekomster med svært god økologisk tilstand og potensial kan forurennes som følge av avrenning av partikler fra områder der det foregår barmarkstransport og kryssing av bekker med maskiner. Det er imidlertid liten grunn til å tro at dette vil ha noen betydelige virkninger på noen vannforekomster på sikt. Utover dette er det i liten grad knyttet noen vesentlige negative virkninger fra kraftledninger på fisk og vannforekomster.

### *Spredning av fremmede arter*

I anleggsfasen kan gravearbeid og forflytning av masser infisert med fremmede arter utgjøre en risiko for spredning av fremmede arter. I Artsdatabanken er det registrert en god del hagelupin og flere andre høyrisikoarter i relevant nærhet til tiltaksområdet, spesielt konsentrert langs E39 og annet veinett i området. Dette er arter som krever spesielle hensyn ved transport, anleggsarbeid og massehåndtering ved planlagte riggplasser, barmarksløyper og andre steder der det vil foregå anleggsvirksomhet. Hensynet til fremmede arter bør følges opp i forbindelse med MTA-plan, se kap. 7 om skadeforebyggende tiltak.

## 7 Skadeforebyggende tiltak

Planlagte tiltak er vurdert å ha negative konsekvenser for naturmangfold. På grunn av tiltakets arealbehov og utforming, ansees det som nødvendig å vurdere muligheten til å gjennomføre avbøtende tiltak. I delkapitlene under er det vurdert ulike skadereduserende tiltak som vil begrense konsekvensen av tiltaket jf. Figur 7-1.



Figur 7-1. Illustrasjon av tiltakshierarkiet som skal sikre at negative konsekvenser først og fremst unngås, deretter begrenses, istandsettes og som siste utvei kompenseres (hentet fra M-1941).

### 7.1 Anleggsperioden

#### Naturtyper og vegetasjon

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

Det skal i utgangspunktet bygges relativt høye master som legger til rette for å unngå og minimere ryddegater i enkelte områder. Dette er særlig viktig i områder der mastepunkter og evt. tilhørende ledninger kommer i konflikt med naturtypelokaliteter av stor verdi. Lokaliteter med de rødlistede naturtypene lågurtedellauvskog (VU), frisk rik edellauvskog (NT), kystlynghei (EN), gammel fattig edellauvskog, rik edellauvskog og øvrige naturtypelokaliteter av stor verdi, bør tillegges særlig hensyn i optimaliseringen av tiltaksalternativene for å begrense, og om mulig unngå hogst- og terrenginngrep i/nær lokalitetene. Dette gjelder blant annet delområdene Skarkleiv, Skolandsvatnet østre, Skoland: Storåsen, Skoland naturreservat og Steinsheia. Kjøring innenfor naturtypene bør begrenses til et minimum. Tiltaksalternativene kan optimaliseres ved å vurdere andre plasseringsmuligheter for mastepunkt og mastetyper, samt unngå eller minimere rydding i/nær disse. Ved Skoland naturreservat er det allerede planlagt for vertikaloppheng for å begrense ryddegaten til et minimum. Eventuelle trasejusteringer og optimalisering av løsninger med hensyn til naturtyper, bør følges opp i det videre planarbeidet.

#### *Inngrep i myr*

For å redusere tiltakets konsekvenser for myr anbefales det unngå så langt som mulig å etablere mastepunkter i myr og myrkanter. Dette vil være viktig at eventuelle negative effekter som drenering eller avskjæring av tilførsel av vann til slike områder blir så små som mulig. Graving av grøfter i myr må unngås, da dette vil kunne medføre dreneringseffekter på myr og gi langvarige og permanente skader. Myrområder er fuktige og har svak/ingen bæreevne for tyngre maskiner. Myrvegetasjonen er avhengig av lufttransport til røttene, og er generelt vanskelig å restaurere. Skjæringer og fyllinger bør derfor i størst mulig grad unngås. Kjøreskader på myrområder kan unngås eller reduseres dersom det legges ut plater der det eventuelt skal kjøres. Kjøreskader reduseres ytterligere ved bruk av helikopter til materialtransport. Dersom inngrep ikke kan unngås, bør legges opp til naturlig revegetering etter endt anleggsfase.

Ved inngrep i Dyrlimyra naturreservat, forutsettes det at fjerning av mastepunkt og all anleggsaktivitet i myr og myrkanter utføres så skånsomt som mulig i anleggsfasen. Det må legges opp til naturlig revegetering etter endt anleggsfase, slik at en unngår unødig skader og slitasje i myra som på sikt vil kunne gi varige skader. Det er foreløpig ikke avklart hvordan fjerning av mastepunkt vil gjennomføres eller om mastefundamentene vil bli stående eller graves opp. Hensyn til Dyrlimyra naturreservat må vurderes i forbindelse med MTA-plan.

#### *Inngrep i kantvegetasjon langs vassdrag*

I henhold til vannressursloven § 11 [24] skal det opprettholdes et begrenset naturlig vegetasjonsbelte langs vassdrag som har til hensikt å motvirke avrenning og gi levested for planter og dyr. Kantvegetasjonen langs vassdrag utgjør viktige livsmiljøer og økologiske funksjonsområder for fugl og som spredningskorridor for vilt. Inngrep i kantvegetasjonen vil potensielt kunne gi negative effekter i form av mindre skjulmuligheter for fisk og andre vannlevende organismer, og svekke kantsonens verdi som ferdselsvei for flere arter som oppholder seg i tilknytning til vassdrag. I anleggsfasen vil etablering av mastepunkter og plassbehov for anleggsmaskiner kunne medføre noe terrenginngrep og hogst der ryddegaten skal gå. Ved nærføring/kryssing av vassdrag med årssikker vannføring bør tiltaket optimaliseres for å ivareta kantvegetasjonen i størst mulig grad under anleggsarbeidene. Dette gjelder særlig ved kryssing/nærføring av de viktige anadrome vassdragene Lygna og Audna. Det påpekes at inngrep i kantvegetasjonen krever dispensasjon fra vannressursloven § 11. I arbeidet med den videre detaljplanfasen, forutsettes det at tiltakshaver gjør konkrete vurderinger av plassering av mastepunkter og behov for fjerning av kantvegetasjon langs vassdrag. Dersom midlertidige inngrep skaper hull og sår i kantvegetasjonen skal det legges til rette for en naturlig revegetering og plantes til med stedegen vegetasjon, jf. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) sin veileder om kantvegetasjon langs vassdrag [25].

#### *Rødlistede arter og økologiske funksjonsområder*



Utover rødlistede treslag som alm, ask (begge EN) og lind (NT) er det ingen kjente lokaliteter for rødlistearter som berøres av tiltaket. Sannsynligheten for at det finnes uoppdagede forekomster i utredningsområdet kan likevel ikke utelukkes helt. Det kan ikke utelukkes at klokkesøte forekommer i traseen langs 2.1 over kystlyngheia og myrområdene ved Storeheia. Sannsynligheten for at en potensielt uoppdaget lokalitet berøres ifm. dette tiltaket kan reduseres dersom det foretas skånsom hogst og begrenset anleggstrafikk, og mastepunkter plasseres på bart fjell. Det bør også tas sikte på å begrense kjøring i terrenget der det er mulig.

For å minimere kraftledningens påvirkning på fugl og deres leveområder, bør en se på trasejusteringer, særlig ved direkte inngrep i leveområder og kjente spillplasser for storfugl og orrfugl. Nærføring/kryssing av spillplasser for skogsfugl er særlig konfliktskyt, og bør unngås i størst mulig grad. Eventuelle trasejusteringer og optimalisering av løsninger med hensyn til spesielt hensynskrevende fuglearter og deres leveområder, bør følges opp i det videre planarbeidet. Delområder Orreknuden og Berva er to slike lokaliteter der trasjustering vil kunne bidra til å redusere konsekvensene betraktelig.

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

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

Det vil potensielt kunne foregå anleggsvirksomhet innenfor forstyrrende nærhet til noen flere kjente aktive ynglelokaliteter av sårbare arter. Konsekvensene av dette vil kunne reduseres eller unngås fullstendig om hensyn til dette inkorporeres og følges opp i en eventuell MTA-plan, ved å planlegge for å unngå anleggsarbeid, anleggstrafikk og helikoptertransport innenfor de anbefalte hensynssonene og den sårbare perioden for hver enkelt art. For ytterligere omtale om sensitive arter vises det til notat unntatt offentlighet.

#### *Undersøkelser i forbindelse med MTA*

For de fleste sårbare rovfuglene er konsekvensene av slike tiltak for det meste knyttet til anleggsfasen, der støyende anleggsvirksomhet, helikoptertrafikk og annen menneskelig aktivitet kan forstyrre hekkingen til slike arter. Det mest hensiktsmessige er da ofte å undersøke kjente hekkelokaliteter/kjernerevir av sårbare arter rett i forkant av anleggsarbeidet, slik at man vet hvilke områder man skal unngå å forstyrre i de artsspesifikke sårbare delene av hekkeperioden. Ikke alle store rovfugler går til hekking hvert år, og derfor bør undersøkelsene gjennomføres på vårparten i forkant av anleggsarbeidet i det året det finner sted, slik at man vet hvilke hekkel plasser det vil være nødvendig å vise hensyn ved i det aktuelle året.

Spillplasser for storfugl eller orrfugl som kan bli berørt av vurderte trasealternativer bør undersøkes nærmere i forbindelse med MTA, da status er lite oppdatert og mangelfull. Leikene kan ha opphørt eller flyttet seg, og det er viktig å fremskaffe et oppdatert kunnskapsgrunnlag for bedre å kunne ta hensyn til eventuelle spillplasser i anleggsfasen.

Det er ikke gjennomført målrettet feltkartlegging av fremmede arter innenfor utredningsområdet i forbindelse med utredningen. For å øke kunnskapen rundt dette bør det i forkant av anleggsarbeidet gjennomføres kartlegging av fremmede arter, da forekomst av slike arter i umiddelbar nærhet til traseen er relativt lite kjent fra før. Kartlegging av disse bør konsentreres til områder i tiltaksområdet der forekomst av fremmede arter kan forventes – ved veier, hagefyllinger, boligområder og nærings-/anleggsområder. Mulige avbøtende tiltak for å hindre spredning av fremmede arter bør vurderes i forbindelse med MTA-plan.

Kjente lokaliteter for rødlistede arter (karplanter, moser, sopp og lav) bør merkes tydelig på kart i MTA-planen. Områder som vurderes å ha potensial for uoppdagede forekomster av rødlistede arter bør undersøkes i felt i forkant av anleggsgjennomføringen, særlig der kunnskapen om rødlistede arter er mangelfull. Dette gjelder i hovedsak områder der det planlegges for rigg- og anleggsarealer eller terrengtransport.

## 7.2 Driftsperioden

### *Fugl*

For å redusere kollisjonsfaren for fugl er det mulig å iverksette avbøtende tiltak som innebærer å synliggjøre ledninger og master for fuglene bedre. Man kjenner enda ikke til noen tiltak som virkelig reduserer kollisjonsfaren [22], men avbøtende tiltak kan benyttes etter føre-var prinsippet, spesielt i utsatte områder. Fysisk forstørrelse og bruk av fugleavvisere (kapittel 3.5.2 i Bevanger, 2011) er løsningene som er benyttet mest i lignende prosjekter. I et pilotprosjekt NINA gjennomførte ble det brukt lufradar for å undersøke effekten av merking av liner med «grisehaler» (demonstrert i figur 19 i Bevanger 2011). Resultatene viste at fugler ble tidligere oppmerksom på, og styrte mer unna, ledningsstrek med merkede toppliner. Merking av liner med denne løsningen kan derfor fungere som et godt avbøtende tiltak for å redusere kollisjonsfaren for fugl og dermed tiltakets negative konsekvenser for fugletrekk i området. De negative konsekvensene for fugletrekk er i denne utredningen i stor grad gitt etter føre-var-prinsippet, og det er ikke gjennomført grundige studier av fugletrekket i området. Før eventuell anbefaling om merking av liner, bør det utføres ornitologiske undersøkelser for å kartlegge hvilke områder som er utsatt for kollisjon der merking av liner vil gi vesentlig positiv effekt. Trasé, masteplassering, ledningstype og mastehøyde bør være kjent for å kunne blinke ut de mest utsatte områdene.

I dette tiltaket innebærer hvert alternativ riving av eksisterende kraftledning i de fugletrekkområdene der nye kraftledninger er planlagt. Netto «kollisjonsobjekter» i luften er derfor stort sett tilsvarende som for eksisterende situasjon. Siden det ikke er knyttet nevneverdige negative konsekvenser for fugletrekkområder i forhold til 0-alternativet, blir det heller ingen negative konsekvenser å forebygge/ redusere. Over Lygna vil både alternativ 1.0 og 1.1 innebære at ledningen strekkes høyere over vannflaten og vekk fra der andefugler vanligvis beveger seg, og alternativ 1.0 innebærer i tillegg montering av flymarkører her som kan bidra til å øke synligheten for fuglene og på den måten redusere kollisjonsfaren.

Slike tiltak kan imidlertid brukes om en slags kompensasjon for negative virkninger på naturmangfold andre steder i prosjektet. Det er ikke kjent noen områder der kollisjon mellom fugl og kraftledninger er kjent som noen særlig stor problematikk i dag. I utgangspunktet er det best å anbefale slike tiltak der man vet at kollisjon er et stort problem, eller at det er snakk om et område der man vet at det er stor trafikk av fugl. For dette tiltaket vil det i så fall være mest hensiktsmessig å vurdere partiene over Fedafjorden, Lygna og Audna der det forventes å gå fugletrekk av stor verdi.

## 8 Samlet konsekvens

### 8.1 Ny 132 kV Vallemoen – Lyngdal – Kvinesdal

Begge de to delstrekningene innebærer nye inngrep i delområder av verdi for naturmangfold. De negative virkningene er primært knyttet til nye arealinngrep og hogst i verdifulle naturtypelokaliteter ved etablering av mastepunkter og oppføring av ny 132 kV-ledning, samt noe forringelse av landskapsøkologiske og økologiske funksjonsområder for fugl. Utslagsgivende for valg av alternativ er i hovedsak inngrep i naturtypelokaliteter av stor verdi, deriblant rødlistede naturtyper som lågurtedellauvskog (VU) og andre verdifulle naturtyper primært i skog.

For delstrekning Vallemoen - Lyngdal er de to alternativene 1.0 og 1.0+1.1 vurdert å være relativt likestilte, og det er små forskjeller i konsekvenser som skiller de to alternativene. Alt. 1.0 berører noen flere verdiområder sammenlignet med det andre alternativet, og vil i stor grad parallellføres med eksisterende ledning og berøre områder som allerede er sterkt påvirket av menneskelige inngrep. Med unntak av alvorlige konsekvenser for delområde Skarkleiv (---) som omfatter arealbeslag og hogst i en gammel fattig edellauvskog, er de negative konsekvensene for de fleste andre delområder lave. Med bakgrunn i dette er den samlede konsekvensgraden for begge alternativene vurdert til noe negativ konsekvens. Alt. 1.0+1.1 blir rangert som nummer 1.

For delstrekning Lyngdal – Kvinesdal/Øye er det flere verdiområder for naturmangfold med alvorlige konfliktpunkter. Som for delstrekning Vallemoen – Lyngdal er de to alternativene 2.0 og 2.0+2.1 forholdsvis likestilte, og begge er vurdert til å ha samlet konsekvensgrad på middels negativ konsekvens. Bakgrunnen for dette er forringelse av Skoland naturreservat og flere naturtyper av stor verdi. Alt. 2.0 er rangert foran alternativ 2.0+2.1 grunnet at dette alternativet unngår noe forringelse av en naturtypelokalitet med kystlynghei (EN) og leveområde for rovfugler. Dette er utslagsgivende for at alt. 2.0 rangeres som nummer 1. I tillegg vil alternativ 2.0 i større grad parallellføres med dagens E39 som gir et mer samlet inngrep.

Følgende kombinasjon av alternativer som er vurdert å gi lavest samlet konsekvens for naturmangfold: alt. 1.0 + 1.1 for delstrekning Vallemoen – Lyngdal kombinert med alt. 2.0 for delstrekning Lyngdal – Kvinesdal/Øye. Samlet sett er denne systemløsningen vurdert å kunne innebære noe negativ til middels negativ konsekvens for naturmangfold.

Tabell 8-1. Sammenstilling av konsekvenser og rangering av alternativer. Kun delområder som blir direkte eller indirekte berørt er med i tabellen.

Delstrekning Vallemoen - Lyngdal		
	Alt. 1.0	Alt. 1.0 + 1.1
Delområde Giskedal	-	-
Delområde Bjelland øst	0	0
Delområde Lene NØ	0	0
Delområde Flaten 1-5	-	-
Delområde Skarkleiv	---	---

Delområde Skarkleiv II	-	-
Delområde Herdal	0	-
Delområde Lygna vest	-	
Delområde Skolandsvatnet; østre	-	
Delområde Gråkollen SV		0
Delområde Lautjønn naturreservat		0
Delområde Leuvskardheia		0
Delområde Lyngdalselva Presthøl bro-Årnes bro		0
Delområde Storevatn	0	
Delområde Haddeland	-	
Delområde Oftedal	0	0
Delområde Gulltjønn	0	0
Delområde Lygna	0	0
Delområde Lenefjorden – Storevatnet	0	0
Delområde Audna	0	0
Avveininger	Alternativet forringer flere delområder for naturmangfold, men har forholdsvis få alvorlige konflikter.	Alternativet berører noen færre delområder for naturmangfold sammenlignet med alt. 1.0, men har også forholdsvis få alvorlige konflikter.
Samlet konsekvensgrad	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Rangering	2	1
Begrunnelse for rangering	Alternativet er i konflikt med flere verdiområder.	Begge alternativene er forholdsvis like når det kommer til påvirkning på naturmangfold, men alt 1.0 + 1.1

		berører færre verdiområder. Dette er utslagsgivende for at alternativ 1.0 + 1.1 blir rangert som nummer 1.
--	--	--

Delstrekning Lyngdal – Kvinesdal/Øye		
	Alt. 2.0	Alt. 2.0 + 2.1
Delområde Skolandsvatnet østre	--	--
Delområde Skoland:Storåsen	--	--
Delområde Skoland naturreservat	----	----
Delområde Store Hægeland	-	-
Delområde Avkomstjønna	0	
Delområde Hepte	-	
Delområde Hengefjell	0	
Delområde Dyrlimyra	-	-
Delområde Dyrlimyra naturreservat	-	-
Delområde Sebramshellaren	0	
Delområde Guse	0	
Delområde Rullen	0	
Delområde Steinsheia		-
Delområde Smeåsen	0	0
Delområde Timbråsen	-	0
Delområde Sundodden	0	0
Delområde Berva	0	-
Delområde Storhei	0/+	0
Delområde Orreknuden	--	-

Delområde Skolandsvann	0	
Delområde Skoland	-	0
Delområde Dragedalen	-	-
Delområde Fedafjorden - Kvinesdal	-	-
Delområde Drangsfjorden – Hellevatnet	0	0
Delområde Lygna	0	0
Avveininger	Alternativet berører flere delområder og har flere alvorlige konfliktpunkter.	Alternativet berører flere delområder og har flere alvorlige konfliktpunkter.
Samlet konsekvensgrad	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Rangering	1	2
Begrunnelse for rangering	Selv om alternativene er forholdsvis likestilte er dette alternativet samlet sett vurdert å ha mindre negativ påvirkning enn alternativ 2.0 + 2.1. Det at 2.0 unngår et naturtypeområde med kystlynghei og leveområder for rovfugler er blant det utslagsgivende. I tillegg innebærer dette tiltaket mer nærføring mot E39, hvilket også regnes som positivt.	

## 8.2 Omlegging Lista Vindpark – Øye/Kvinesdal

Omleggingen fører til at ledningen vil krysse Fedafjorden på et annet sted enn det den gjør i dag. Planlagt trasé er nærført med fjordkryssingen i alternativ 2.0, og vil gå høyere og lenger ut i fjorden enn eksisterende situasjon. Dette kan muligens regnes som en forbedring for fugletrekket som går, men det er heftet stor usikkerhet til hvorvidt omleggingen vil føre til positive eller negative endringer i forhold til eksisterende situasjon.

Dette alternativet innebærer en omlegging av eksisterende trasé innenfor et økologisk funksjonsområde med stor verdi. På sikt vil netto som av kraftledninger og ryddegater innenfor dette området være tilsvarende eksisterende situasjon. Det vil imidlertid ta lang tid før fullverdig skog får etablert seg i den ryddegaten som

blir frigitt etter omlegging. Derfor er det vurdert at området vil kunne noe forringet i forhold til eksisterende situasjon.

Samlet er det ikke heftet noen særlig store konsekvenser til denne omleggingen. Det er en god sjanse for at nærføring med ny E39 og eventuelt alternativ 2.0 over Fedafjorden kan ha en positiv virkning på fugletrekket som går gjennom her i forhold til 0-alternativet, men siden usikkerheten er såpass stor blir det vanskelig å hevde det helt sikkert.

Delstrekning Lyngdal – Kvinesdal (Omlegging Lista-Vindpark – Øye/Kvinesdal)		
	Alt. A	0-alternativet (ingen omlegging)
Fedafjorden-Kvinesdal	-	0
Groven	-	0
Avveininger	Det er ikke heftet noen store negative konsekvenser til noen av de berørte verdiområdene. Det er også en mulighet for omlegging av kryssing over Fedafjorden blir en forbedring i forhold til eksisterende situasjon, men basert på usikkerhet og føre-var-prinsippet er konsekvensene likevel vurdert å være noe negative.	Eksisterende kryssing av Fedafjorden/utløpet til Kvina utgjør en kollisjonsfare for fugl som beveger seg her i dag. Omfanget av dette er ikke kjent.  Eksisterende ledning i økologisk funksjonsområde Groven bidrar til kollisjonsfare for fuglene som bruker området, og gjør i tillegg beslag på arealer med potensiale for økologisk funksjon.  Som 0-alternativ gis det ingen negativ konsekvens.
Samlet konsekvensgrad	Noe negativ konsekvens	Ingen negativ konsekvens
Rangering	2	1
Begrunnelse for rangering		Alternativ 0 rangeres som beste alternativ da det ikke innebærer etablering av ny ryddegate innenfor et økologisk funksjonsområde. Det er på grunn av stor grad av usikkerhet ikke tatt utgangspunkt i at flytting av fjordkryssing lenger ut vil ha en positiv virkning. Selv med det tatt i betraktning regnes begge alternativene som rimelig likestilte, uten særlig store kjente negative konsekvenser for naturmangfold. Tar man derimot utgangspunkt i at omlegging av eksisterende ledning har en positiv virkning, kan Alt. A

**Konsekvensutredning Naturmangfold**

110(132) kV Vallemoen – Lyngdal - Kvinesdal

Oppdragsnr.: **5203419** Dokumentnr.: 5203419-2-4 Versjon: **J01**

		rangeres som det beste alternativet.
--	--	--------------------------------------



## 9 Samlet belastning jf. naturmangfoldloven §10

I henhold til NVEs utredningsprogram stilles det krav om at det skal gjøres en vurdering av den samlede belastningen etter §10 i naturmangfoldloven, der virkningene av tiltaket sees i sammenheng med andre eksisterende eller planlagte tiltak i området. Ifølge naturmangfoldloven §10 skal påvirkningen av et økosystem vurderes ut ifra den samlede belastningen som økosystemet er eller vil bli utsatt for, og disse vurderingene skal sees opp mot § 4 (forvaltningsmål for naturtyper og økosystemer) og § 5 (forvaltningsmål for arter).

Det er naturlig å se tiltaket i sammenheng med utbyggingen av ny E39 fra Mandal – Lyngdal Øst og E39 Lyngdal Vest - Kvinesdal. Disse veiprosjektene har ført og vil føre til forholdsvis store naturinngrep i området. Det er likevel vanskelig å identifisere naturtyper eller arter som regnes for å være under spesielt press i området, som også berøres av kraftledningen. Både veiprosjektet og kraftledningen som utredes berører ulike utforminger av edellauvskog-naturtyper, hvorav enkelte er av rødlistede utforminger som lågurtedellauvskog (VU) og frisk rik edellauvskog (NT). Lågurtedellauvskog (VU) er en relativt vanlig naturtype i lavlandet i Agder, med mange kjente naturtypelokaliteter. Lågurtedellauvskog er utbredt i eikeregionen i lavlandet langs kysten fra Østfold til Nord-Møre, som små spredte forekomster. Dominerende og karakteristisk edellauvtreslaget er i hovedsak eik, og enheten dekker derfor i særlig grad lågurtelauvskog. Lågurtedellauvskog er kjent fra svak til middels kalkrike områder og huser ofte et rikt artsmangfold, og trues blant annet av en bit-for-bit-fragmentering og arealtap. Tiltaket sies å medføre et relativt lite inngrep i en ganske vanlig forekommende skogtype, både i et lokalt og regionalt perspektiv. En kan likevel ikke utelukke at tiltaket sammen med andre pågående og fremtidige utbyggingsplaner i området, vil kunne medføre et terrenginngrep og reduksjon av naturtypen, og at dette kan sees i sammenheng med bit-for-bit forringelse av edellauvskoger lokalt. Tiltaket vil også berøre lokaliteter av naturtypen frisk rik edellauvskog. De fremmede patogenene askeskuddsjuke og almeskuddsjuke er de viktigste pågående truslene mot naturtypen. Planlagte tiltak vil berøre et mindre areal av naturtypen, og arealtapet vil med stor sannsynlighet ikke utgjøre noen effekt av betydning for naturtypen, hverken lokalt eller regionalt.

Videre innebærer tiltaket inngrep i intakt kystlynghei av svært høy kvalitet. Den største trusselen mot kystlynghei i dag er opphør/reduksjon i drift og skogplanting/skogleising. Kystlynghei må skjøttes forholdsvis aktivt for å forhindre suksjon tilbake mot skog. Kraftledninger kan i liten grad regnes som noen trussel mot kystlynghei. Etablering av ryddegater kan, hvis man legger godviljen til, regnes som et positivt tiltak for å hindre gjengroing. Tiltaket som blir utredet her kan derfor ikke regnes som noen bidragsyter til den samlede belastningen på kystlynghei i området. Kystlynghei er nok under en viss samlet belastning i Agder som andre steder langs kysten, men det er primært som følge av at tidligere drift har opphørt og at områdene gror til med skog. Utover dette er det ingen andre kjente rødlistede eller utvalgte naturtyper som vil bli vesentlig berørt av tiltaket.

Ellers i landet er det naturlig å sette orrfugl, storfugl og hønehauk i sammenheng med bestandsskogbruket når det kommer til vurdering av samlet belastning for slike kraftledningsprosjekter. I landskap med utpreget intensiv skogsdrift kan etablering av ryddegater føre til en ytterligere belastning for disse artene som alle er knyttet til sammenhengende skogsmark med tilgang på flere ulike typer skogshabitat. I utredningsområdet, og denne delen av Agder for øvrig, preges skogsmarken av mye lauv- og furuskog, altså skogtyper som er av relativt liten verdi for skogbruket, og hvor flatehogst og bestandsskogbruk ikke er like utbredt som i områder som preges av produktiv granskog. I dette tilfellet antas det derfor at kraftledningen med tilhørende ryddegater ikke vil bidra til noen nevneverdig negativ samlet belastning for skogsfugl og hønehauk i området. Videre vil tiltaket føre til inngrep i lauv-/blandingskog med funksjon for hakkespetter andre arter knyttet til slike skogsområder. Med tanke på at eksisterende ledning rives og at skog vil kunne etablere seg fritt her, antas det ikke at tiltaket vil innebære en utilbørlig samlet belastning på bestander av hakkespetter, da særlig hvitryggspett, i området som følge av tap av habitat.

Samlet sett vil det antas at tiltaket i liten grad medfører store negative konsekvenser for viktige naturtyper eller sjeldne, truede eller prioriterte arter, slik at naturmangfoldet ikke vil bli utsatt for en utilbørlig stor samlet belastning jf. NML § 10. Det vurderes således at den samlede belastningen på naturverdiene ikke vil påvirke forvaltningsmålene for truede arter eller truede naturtyper.

## 10 Referanser

- [1] Miljødirektoratet, «Veileder konsekvensutredninger for klima og miljø (M-1941),» 2020.
- [2] Sweco, «E39 Mandal-Lyngdal øst - KU Fagrapport Naturmangfold,» Nye Veier, 2018.
- [3] Miljødirektoratet, «Naturbase,» [Internett]. Available: <https://kart.naturbase.no/>. [Funnet 02 februar 2022].
- [4] Artsdatabanken, «Artskart,» [Internett]. Available: <https://artskart.artsdatabanken.no/app/>. [Funnet 05 oktober 2022].
- [5] NIBIO, «Kilden,» [Internett]. Available: <https://kilden.nibio.no..> [Funnet 05 mai 2020].
- [6] NGU, «Berggrunnskart,» [Internett]. Available: <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>. [Funnet 05 mai 2020].
- [7] NGU, «Løsmassekart,» [Internett]. Available: <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>. [Funnet 05 mai 2020].
- [8] Direktoratet for naturforvaltning, «Kartlegging av naturtyper-verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13-2007,» 2007.
- [9] Miljødirektoratet, «Kartleggingsinstruks - kartlegging av Naturtyper etter NiN2 i 2021,» 2021.
- [10] «Norsk rødliste for naturtyper,» 2018. [Internett]. Available: <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>.
- [11] Artsdatabanken, «Norsk rødliste for arter 2021,» Artsdatabanken, 2021.
- [12] A. Moen, «Vegetasjon. Nasjonalatlas for Norge,» Statens kartverk, Hønefoss, 1998.
- [13] K. Jerstad, «Viktige trekkveier for hjort i områder for framtidig E39. Mandal øst- Fedafjorden, Vest-agder. Notat til Nye Veier 18s,» 2018.
- [14] Fiskeriverket, «Inverkan på fisk och fiske av SwePol Link, Fiskundersökningar 1999-2006. 106 s,» 2006.
- [15] Lovdata, «Forskrift om vern for Lautjønn naturreservat. FOR-1978-12-22-34,» 1978.
- [16] Lovdata, «Forskrift om vern av Eventyrskogen naturreservat. FOR-2016-10-24-1269,» 2010.
- [17] Lovdata, «Forskrift om vern for Skoland naturreservat. FOR-1979-01-26-5,» 1979.
- [18] Lovdata, «Forskrift om vern for Dyrlimyra naturreservat. FOR-1981-09-04-4764,» 1981.
- [19] L. Biasotto og A. Kindel, «Power lines and impacts on biodiversity: A systematic review,» *Environmental Impact Assessment Review*, pp. 71, 110-119, 2018.

- [20] K. Bevanger, H. Brøseth og O. Sandaker, «Dødelighet hos fugl som følge av kollisjoner mot kraftledninger i Mørkedalen, Hemsedalsfjellet,» *Norsk Institutt for Naturforskning (NINA)*, 1993.
- [21] K. Bevanger, «Optimal design and routing of power lines; ecological, technical and economic perspectives (OPTIPOL). Final report; findings 2009-2014. NINA Report 1014. 92 pp.,» Trondheim, 2014.
- [22] K. Bevanger, «Kraftledninger og fugl. Oppsummering av generelle og nettspesifikke problemstillinger. - NINA Rapport 674,» 2011.
- [23] Multiconsult, «Anbefalte hensynssoner for sårbare arter av fugl,» 2018.
- [24] Lovdata, «Lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven) (LOV-2020-12-18-157),» 2001. [Internett]. Available: [https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-11-24-82/KAPITTEL\\_2#%C2%A78](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-11-24-82/KAPITTEL_2#%C2%A78).
- [25] Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), «Kantvegetasjon langs vassdrag. Veileder nr 2-2019,» 20019.
- [26] Artsdatabanken, «Økologiske grunnkart,» [Internett]. Available: <https://okologiskegrunnkart.artsdatabanken.no/>. [Funnet 20. juni 2021].
- [27] T. Brandrud, « Eikeskog (deler av F01 og F02). NINA Rapport 539: 103-104,» 2011.
- [28] H. Liebel, H. Holtung og N. Syversen, «E39 Breimyr-Volleberg -Verdivurderinger naturmiljø,» Statens vegvesen, 2014.
- [29] NVE, «Utredningsprogram for 132 kV Kulia - Vallemoen. NVE ref. 202102446-101,» 2021.
- [30] NVE, «Bakgrunn for utredningsprogram 132 kV Kulia - Vallemoen. Kristiansand og Lindesnes kommuner i Agder fylke. NVE ref 2021102446-100.,» 2021.

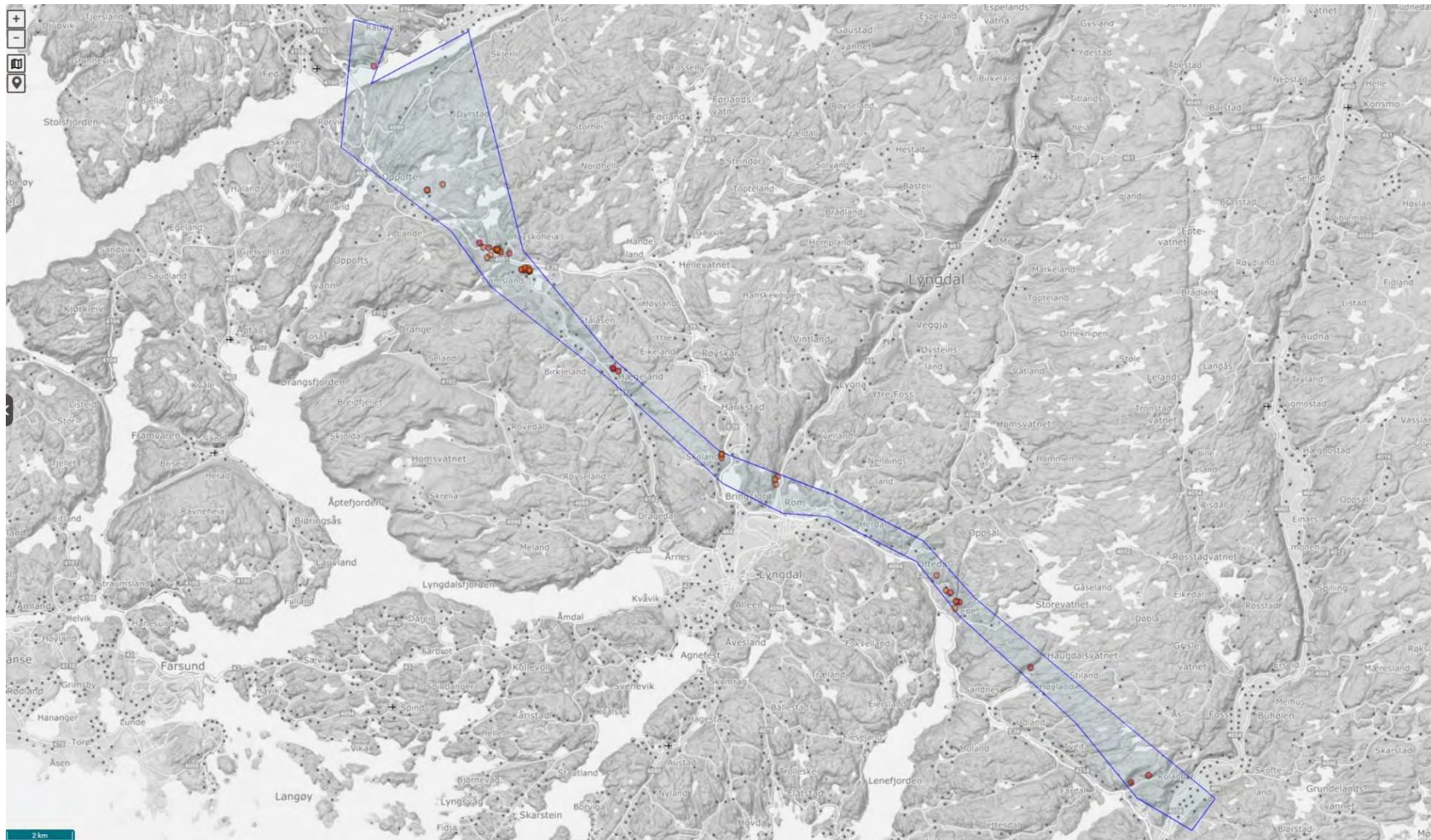
### Muntlige kilder/ressurspersoner

Statsforvalter i Agder, Per Ketil Omholt

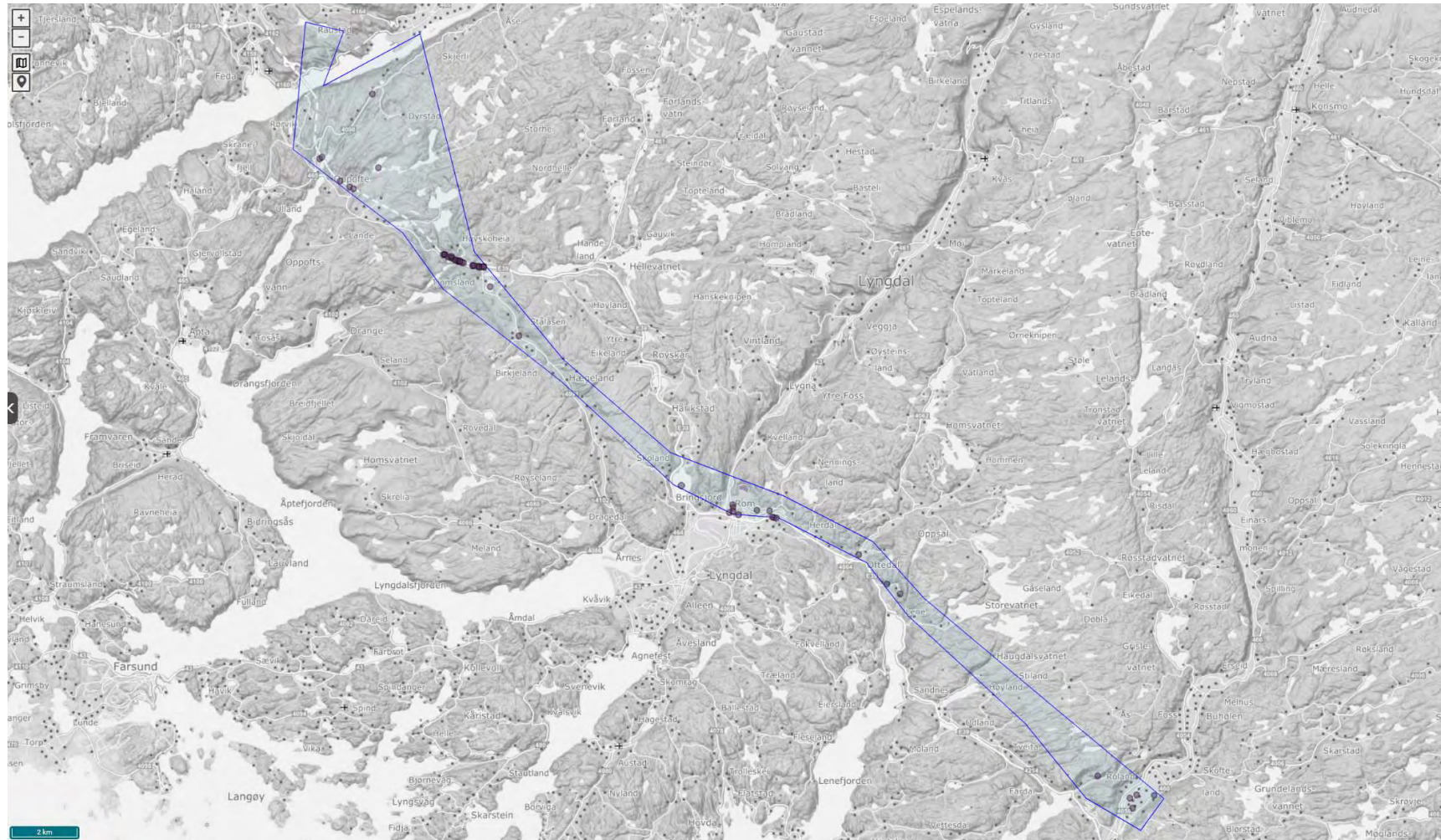
Mildrid Elvik Svoen, Sweco

Ove Rolf Torland, tidligere miljørådgiver i Lindesnes kommune

## 11 Vedlegg



Figur 10-1. Oversikt over rødlistede arter (karplanter, sopp, moser, lav) i utredningsområdet. Kilde: Artskart.no



Figur 11-2. Oversikt over fremmede arter i kategori svært høy (SE) og høy (HI) risiko i utredningsområdet. Kilde: Artskart.no