

Agder Energi Nett

► **110 (132) kV Vallemoen - Lyngdal - Kvinesdal**

Melding med forslag til utredningsprogram

Del 2 av Kystlinja



► Forord

Agder Energi Nett AS (AEN) legger med dette fram en melding med forslag til utredningsprogram for fornying av eksisterende 110 kV ledning på strekningen Vallemoen – Lyngdal - Øye (Kystlinja del 2). Den nye ledningen bygges som 132 kV, men driftes på 110 kV inntil videre. Meldingen er utarbeidet av Norconsult AS i samarbeid med og på oppdrag fra AEN.

Eksisterende 110 kV forbindelse er totalt 36 km lang, og består av to ledninger; Vallemoen - Lyngdal ca. 17,5 km og Lyngdal - Øye ca. 18,6 km.

Det overordnede behovet for å fornye 110 kV ledningene er at ledningene nærmer seg teknisk levetid. En rekke master har omfattende råte og hakkespettskader, og uten utskifting av et stort antall master på de eksisterende 110 kV ledningene vil forsyningsikkerheten være truet.

På strekningen Vallemoen-Lyngdal bygges en ny 110(132) kV ledning dels parallelt med eksisterende 110 kV. På siste strekningen inn mot Lyngdal transformatorstasjon fravikes dette prinsippet, og ledningen bygges i ny trasé.

AEN planlegger for at Kvinesdal overtar for Øye som endepunkt for Kystlinja, og ny 110(132) kV ledning planlegges bygget parallelt med eksisterende 110 kV Lyngdal – Øye fram til Tjomsland, hvor den nye ledningen bygges i ny trasé fram til Kvinesdal transformatorstasjon.

Når den nye forbindelsen Vallemoen – Lyngdal – Kvinesdal er sett i drift rives hele 110 kV ledningen på strekningen Vallemoen - Lyngdal - Øye.

Tiltaket vil berøre Lindesnes, Lyngdal og Kvinesdal kommuner i Agder fylke.

Meldingen oversendes Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), som vil forestå videre behandling.

Dersom du har spørsmål om planene, så kontakt gjerne:

Funksjon	Navn	Telefon	E-post
Prosjektleder	Kai Nybakk	99026688	kanyb@norconsult.no

Nærmere informasjon om prosjektet og AEN finnes på internettadressen: <https://www.aenett.no/>

Arendal, 22. september 2021



Anne Tove Sløgedal Løvland

Avdelingsleder

Nettutbygging - Regionalt Distribusjonsnett

► Innhold

Sammendrag	5
1 Innledning	7
1.1 Presentasjon av tiltakshaver	7
1.2 Formål og innhold	7
1.3 Kort beskrivelse av planene	7
1.4 Kontaktinformasjon i Agder Energi Nett	8
2 Bakgrunn og begrunnelse for tiltaket	9
2.1 Overordnet systemløsning for Kystlinja	9
2.2 Begrunnelse for tiltaket	10
2.2.1 <i>Tilstanden til dagens Kystlinje</i>	10
2.2.2 <i>Behov for økt overføringskapasitet</i>	11
2.2.3 <i>Andre systemløsninger</i>	12
2.2.4 <i>Kystlinja del 1</i>	13
2.3 Bærekraft og kraftsystemplanlegging	13
3 Lovgrunnlag og saksbehandling	14
3.1 Forholdet mellom plan- og bygningsloven og energiloven	14
3.2 Lovverkets krav til melding og konsekvensutredning	14
3.3 Forarbeid og informasjon	14
3.4 Behandling av meldingen	14
3.5 Nødvendige tillatelser og videre saksbehandling	15
3.6 Framdriftsplan	16
4 Meldte traseer og tekniske løsninger	17
4.1 Mastetyper og liner	17
4.2 Rettighetsbelte	18
4.3 Meldte traseer	19
4.3.1 <i>Grunnlag og forutsetninger for traséplanlegging til melding</i>	19
4.3.2 <i>Ny 110 (132) kV ledning Vallemoen – Lyngdal</i>	19
4.3.3 <i>Ny 110 (132) kV ledning Lyngdal – Kvinesdal</i>	20
4.3.4 <i>Riving av eksisterende 110 kV ledning Vallemoen – Lyngdal – Øye</i>	20
4.3.5 <i>Omlegging av 110 kV ledning Øye – Lista vindpark</i>	21
4.4 Tiltak i eksisterende stasjoner	21
4.5 Bygging, riving, drift og vedlikehold	22
5 Andre vurderte løsninger	23
5.1 Ny 110(132) kV Ramslandsvågen – Lyngdal	23
6 Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn	25

7	Forholdet til andre offentlige og private planer	36
8	Aktuelle avbøtende tiltak	39
8.1	Trasétilpasninger	39
8.2	Jordkabel kontra luftledning	39
8.3	Kamuflasje og fargesetting av master og komponenter	39
8.4	Mastetyper	39
8.5	Vegetasjon og skogrydding	40
8.6	Merking av spenn og master	40
9	Forslag til utredningsprogram	41
10	Litteraturliste	48
11	Vedlegg	49

Sammendrag

Dagens Kystlinje mellom Kulia transformatorstasjon i Kristiansand og Øye transformatorstasjon i Kvinesdal er ca. 80 km lang. Strekingen Kulia – Leire – Mikkelsmyr/Halshaug - Vallemoen (Kystlinja del 1) ble meldt av Agder Energi Nett i januar 2021.

Foreliggende melding omhandler strekingen videre fra Vallemoen transformatorstasjon via Lyngdal transformatorstasjon til Øye transformatorstasjon (Kystlinja del 2).

Bakgrunn og hensikt med meldingen

Dagens 110 kV ledning mellom Vallemoen og Øye er ca. 36 km lang, og består av to delstrekinger; Vallemoen - Lyngdal (17,5 km) og Lyngdal – Øye (18,6 km). Deler av ledningen ble bygget for nærmere 50 år siden, og ledningen nærmer seg teknisk levetid. Tilstanden på flere master tilsier også behov for snarlig utskifting av råtne master og nedslitte komponenter. På bakgrunn av dette har Agder Energi Nett (AEN) startet arbeidet med planlegging av en ny 132 kV ledning til erstatning for eksisterende 110 kV ledning. Den nye ledningen vil bli driftet på 110 kV inntil videre. Tiltaket vil berøre Lindesnes, Lyngdal og Kvinesdal kommuner.

Hovedprinsippet for oppgradering av Kystlinja er i utgangspunktet 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 ny ledning i en avstand av ca. 30-40 meter fra eksisterende ledning. På enkelte strekinger er ikke dette mulig å få til, og det er derfor foreslått andre alternative løsninger.

Formålet med meldingen er å varsle offentlig at planarbeidet har startet og i grove trekk informere om planens innhold. Meldingen inneholder også et forslag til utredningsprogram. Basert på høringsinnspill til meldingen fastsetter NVE et endelig utredningsprogram. I neste fase av planleggingen utarbeides det, med basis i det endelige utredningsprogrammet, en konsekvensutredning som redegjør for tiltakets virkninger for miljø og samfunn. Søknad og konsekvensutredningen vil bli sendt på offentlig høring.

Meldte planer og forutsetninger for videre nettutvikling

På strekingen mellom Vallemoen og Lyngdal meldes et alternativ 1.0, der dagens 110 kV ledning mellom Vallemoen og Lyngdal oppgraderes til 132 kV ved at det bygges en ny 132 kV ledning delvis parallelt med dagens 110 kV ledning på strekingen. Inn mot Lyngdal transformatorstasjon er det flere boliger som er bygget tett inn til eksisterende 110 kV ledning, og alternativ 1.0 er derfor meldt i ny trasé inn mot stasjonen.

På strekingen mellom Lyngdal og Øye transformatorstasjoner er det meldt ett alternativ 1.0 parallelt med eksisterende 110 kV ledning. Fra Tjomsland til Kvinesdal transformatorstasjon, som overtar som endepunkt for Kystlinja, føres nye 110(132) kV ledningen i ny trasé.

Når den nye 110(132) kV forbindelsen Vallemoen - Lyngdal - Kvinesdal er på drift, vil eksisterende 110 kV ledning på strekingen Vallemoen – Lyngdal - Øye rives.

Det er også meldt en omlegging av 110 kV ledningen Lista vindpark - Øye inn til Kvinesdal transformatorstasjon, først og fremst for å kunne samordne de to fjordspennene over Fedafjorden. Den gamle ledningen, fra omleggingspunktet og inn til Øye transformatorstasjon vil kunne rives på sikt.

Kvinesdal koblingsstasjon utvides med to bryterfelt og ett transformatorfelt.

Løsningene og traseene som meldes vil kunne møte framtidige krav til økt overføringskapasitet i forhold til de planene AEN er kjent med foreligger i området. Samtidig vil det redusere risikoen for feil og utetid grunnet

et gammelt og utdatert nett. Gjennom meldingen ønsker AEN å legge til rette for en tidlig balansert diskusjon omkring systemløsning, trasévalg, muligheter dette gir og hvilke interesser som kan bli berørt.

1 Innledning

1.1 Presentasjon av tiltakshaver

Agder Energi Nett (AEN), org.nr. 982 974 011, er et selskap i Agder Energi konsernet. Agder Energi eies av kommunene i Agder, som er majoritetseiere med 54,5 %. Statkraft Holding AS eier de resterende 45,5%.

AEN eier og har driftsansvar for mesteparten av det elektriske regional- og distribusjonsnettet i Agder fylke, totalt 21.900 km med kraftledninger, 78 transformatorstasjoner og koblingsstasjoner og 8250 nettstasjoner. Forsyningsområdet består av 25 kommuner med til sammen over 200 0000 nettkunder.

AEN har ca. 178 ansatte, med hovedkontor i Arendal og distriktskontor i flere av sørlandsbyene.

1.2 Formål og innhold

Formålet med foreliggende melding er å gjøre kjent at AEN har startet planlegging for en ny 110(132) kV ledning til erstatning for eksisterende 110 kV ledning fra Vallemoen transformatorstasjon i Lindesnes kommune via Lyngdal transformatorstasjon til Øye transformatorstasjon i Kvinesdal kommune (del 2 av Kystlinja). Den nye ledningen vil bli bygget som en 132 kV ledning, men vil foreløpig driftes på 110 kV.

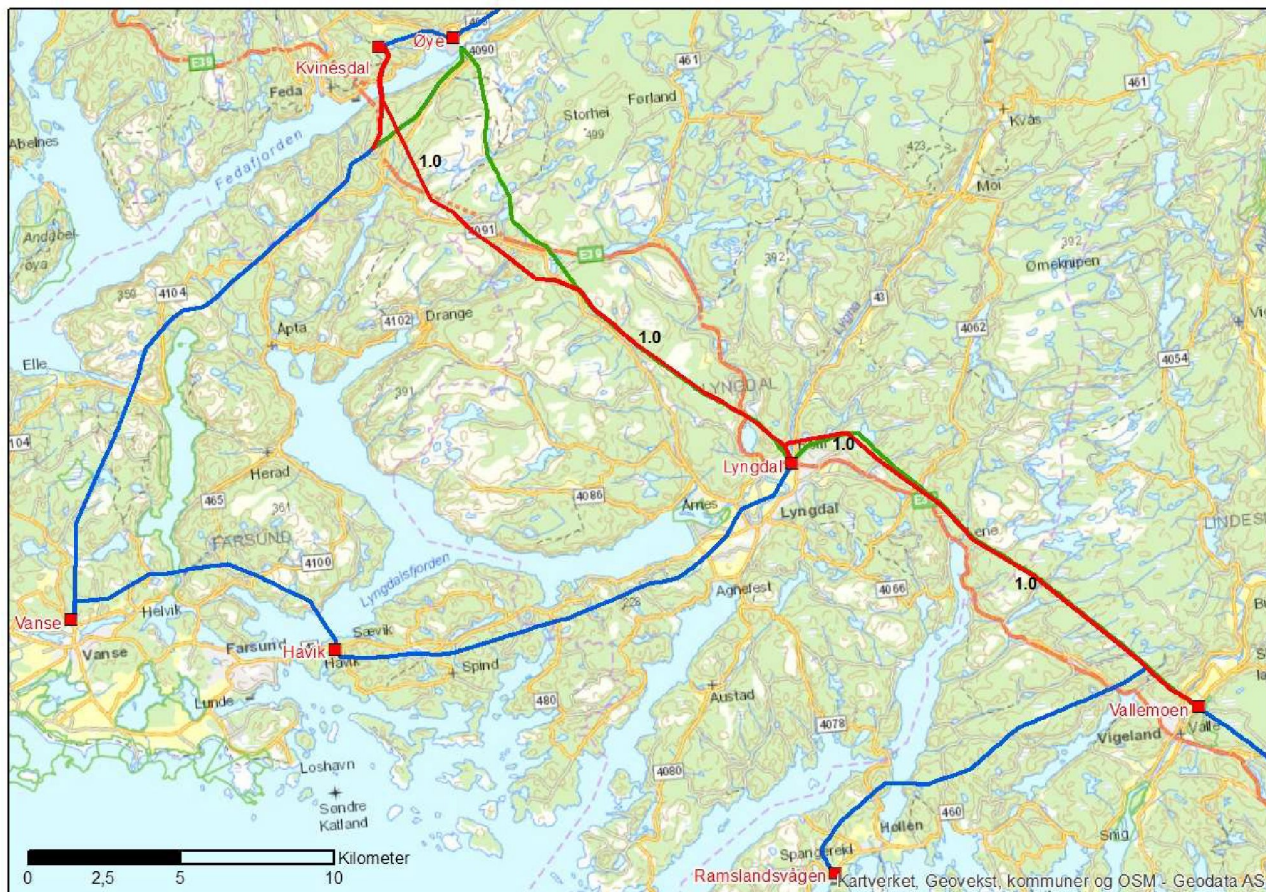
Meldingen er en tidlig varsling av prosjektet. Berørte parter får gjennom meldingen informasjon om prosjektet, og gis anledning til å komme med uttalelser og innspill til traséløsningene og temaer som bør utredes i konsekvensutredningen. Prosessen skal sikre at forhold knyttet til miljø, naturressurser og samfunn er inkludert i planarbeidet. På denne måten sikres at disse forholdene kan vektlegges på lik linje med tekniske, økonomiske og sikkerhetsmessige forhold når AEN etter hvert starter arbeidet med konsesjonssøknad og konsekvensutredning, og når NVE skal behandle søknaden.

Foreliggende melding inneholder en beskrivelse av bakgrunn og behov for tiltaket, videre beskrives hvordan selve planprosessen foregår. Aktuelle traséløsninger beskrives og vises overordnet på kart, og det gis en kort beskrivelse av hvilke miljø- og samfunnsinteresser som vil kunne bli berørt. Det gis også en beskrivelse av mulige avbøtende tiltak. I forslag til utredningsprogram beskriver AEN hvilke temaer som foreslås utredet videre.

1.3 Kort beskrivelse av planene

Dagens 110 kV ledning (Kystlinja) mellom Vallemoen og Lyngdal oppgraderes til 110(132) kV ledning, ved at ny ledning bygges delvis parallelt med eksisterende 110 kV ledning. Kvinesdal transformatorstasjon overtar som endepunkt for Kystlinja, og den nye 110(132) kV ledningen går i ny trasé inn til denne stasjonen. Kvinesdal koblingsstasjon utvides med to linjefelt og ett transformatorfelt.

Når den nye ledningen er på drift rives 110 kV ledningen mellom Vallemoen – Lyngdal - Øye. Det meldes også en omlegging av 110 kV ledningen Lista Vindpark inn mot Kvinesdal transformatorstasjon. Meldte traseer er fremstilt i Figur 1-1 og det er gitt en nærmere beskrivelse av både tekniske løsninger og meldte traseer i kapittel 4.



Figur 1-1. Meldte traseer i rødt. Eksisterende 110 kV ledninger vist med blått og ledninger som kan rives er vist med grønt.

1.4 Kontaktinformasjon i Agder Energi Nett

Dersom du ønsker mer informasjon om planene, ser vi gjerne at du tar kontakt med prosjektleder som er angitt i forordet.

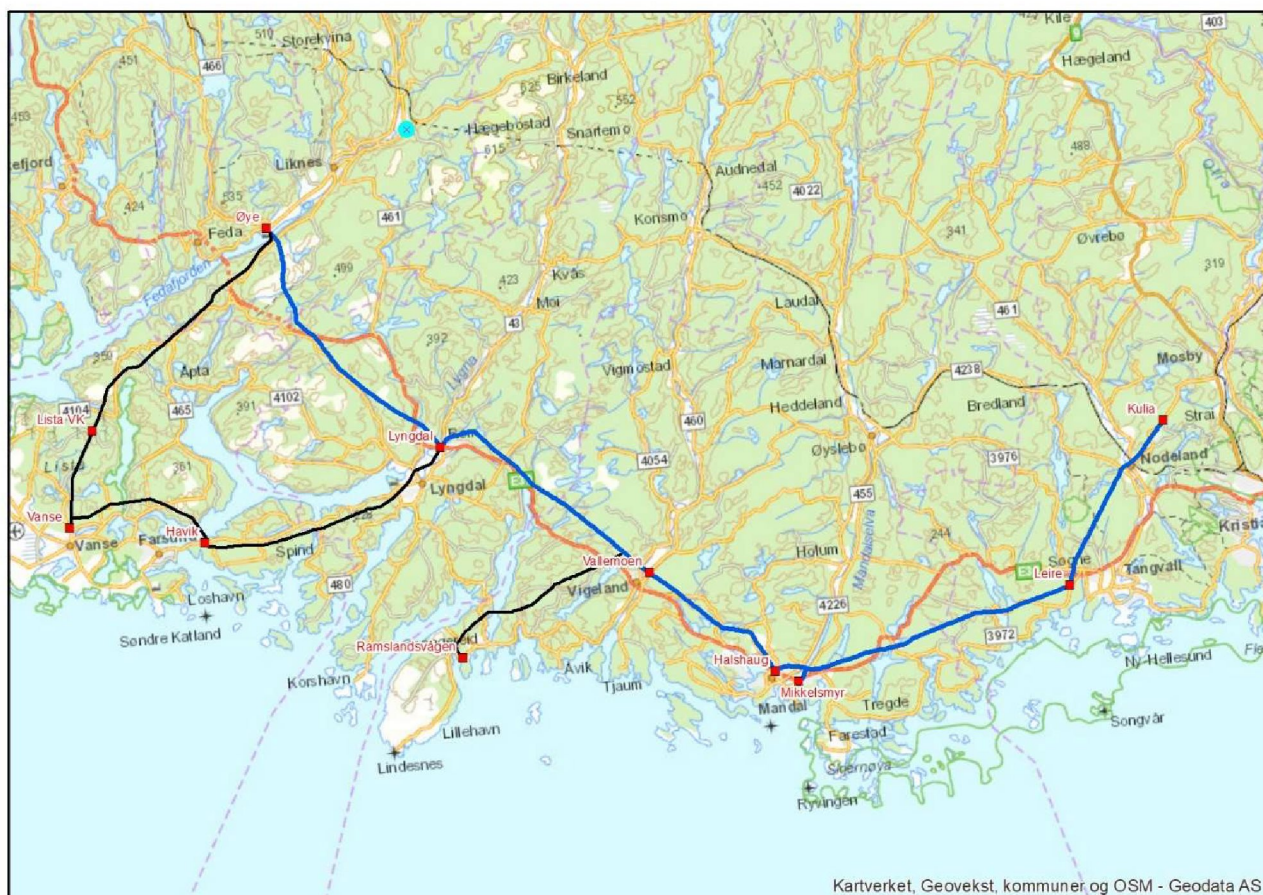
Informasjon om prosjektet finnes også på AENs hjemmeside: <https://www.aenett.no/>

2 Bakgrunn og begrunnelse for tiltaket

2.1 Overordnet systemløsning for Kystlinja

Dagens “Kystlinje” er bygd med spenningsnivå 110 kV, se Figur 2-1. Valget ble tatt tilbake i 1952 da Vest Agder energiverk besluttet at 110 kV var spenningsnivået for den videre utviklingen av regionalnettet i tidligere Vest-Agder fylke. Agder Energi Nett (AEN) har endret denne policyen de siste årene, og 132 kV foretrekkes nå ved oppgradering, reinvestering og nybygging. Dersom oppgraderingen ikke skjer umiddelbart, skal det alltid legges til rette for framtidig spenningsoppgradering.

En endring fra 110 kV til 132 kV driftsspennning vil innebærer at alle eksisterende 110 kV anlegg må oppgraderes, eventuelt at deler av det regionale distribusjonsnettet som først oppgraderes til 132 kV driftes som et mindre sammenhengende nett. Siden det er mange nettanlegg som er betydelig nyere enn Kystlinja, og ikke har behov for endring på kort sikt, vil det ta tid (sannsynligvis flere 10-år) før man kan endre driftsspennning til 132 kV i (hele) eksisterende 110 kV nett. Fordelen med å øke spenningsnivået fra 110 kV til 132 kV er at man oppnår høyere overføringskapasitet (til tilnærmet samme kostnad), lavere tapsekostnader og at 132 kV er et mer standardisert spenningsnivå enn 110 kV i Norge.



Figur 2-1. Eksisterende 110 kV ledninger på strekningen Kulia - Øye (Kystlinja) vist med blått). Sorte streker andre 110 kV-ledninger i regionalnettet.

2.2 Begrunnelse for tiltaket

2.2.1 Tilstanden til dagens Kystlinje

Kraftledningene i Kystlinja mellom transformatorstasjonene Øye – Lyngdal – Vallemoen – Halshaug – Mikkelsmyr – Leire og Kulia er bygget i perioden 1969 – 1971. Det overordnede nettet driftes på 110 kV, og alle stasjonene har transformering fra 110 kV ned til spenningsnivået for distribusjonsnettet. Levetiden til ledningene er stipulert til ca. 60 år, og i den regionale kraftsystemutredningen for Agder 2020-2039 er det skissert at det er behov for tiltak innenfor planperioden.

Dagens 110 kV ledning mellom Vallemoen og Øye er ca. 36 km lang, og består av to delstrekninger; Vallemoen - Lyngdal (17,5 km) og Lyngdal – Øye (18,6 km).

Mastene nærmer seg sin tekniske teknisk levetid. Tilstandsbefaringer har vist at ledningene gjennomgående har problemer med råte og oppsprekking både av stolper og traverser. På flere av ledningsstrekkeene er det omfattende problemer med hakkespettskader, som gjør at mastene mister mekanisk styrke.



Figur 2-2. Råteskader og oppsprekking på traverser og master.



Figur 2-3. Eksempel på hakkespetthull i tremast.

Noen av komponentene har så alvorlige feil at de må skiftes omgående, andre må skiftes i løpet av en 5 årsperiode. Gjennom den løpende driften og vedlikehold av ledningene har man greid å holde nettet oppe, men kombinasjonen av eldre komponenter og økt forbruk gjør at det blir stadig mer utfordrende å ta ledningen ut av drift for vedlikehold. Andre komponenter som faselinjer, toppliner og isolatorer er

gjennomgående av bedre tilstand. Stedvis slitte oppheng kan enkelt skiftes ut. Trestolpene er imidlertid ledningens «svake ledd», som fører til behovet for en totalfornyelse av ledningene.

Ekstremvær, som har ført til ising og trefall inn mot ledningen, har i liten grad vært registrert som årsaker til feil på eksisterende 110 kV ledning mellom Vallemoen og Øye. AEN har imidlertid hatt flere hendelser i tilknytning til ledninger av lavere spenning (fra 66 kV og lavere). Disse ledningene har gjennomgående mindre avstand mellom faselinene og et smalere ryddebelte enn 110 og 132 kV ledninger.

Hele linjestrekningen er nødvendig for å opprettholde tilfredsstillende leveringspålitelighet. Rivning av kortere strekningen på ledningen er i teorien mulig, men det vil i praksis medføre større risiko for strømbrydd i området ved feil på linjenettet.

Ut ifra det overnevnte er det ikke funnet noen reelle alternativ til å oppgradere og fornye Kystlinja ved endt levetid.

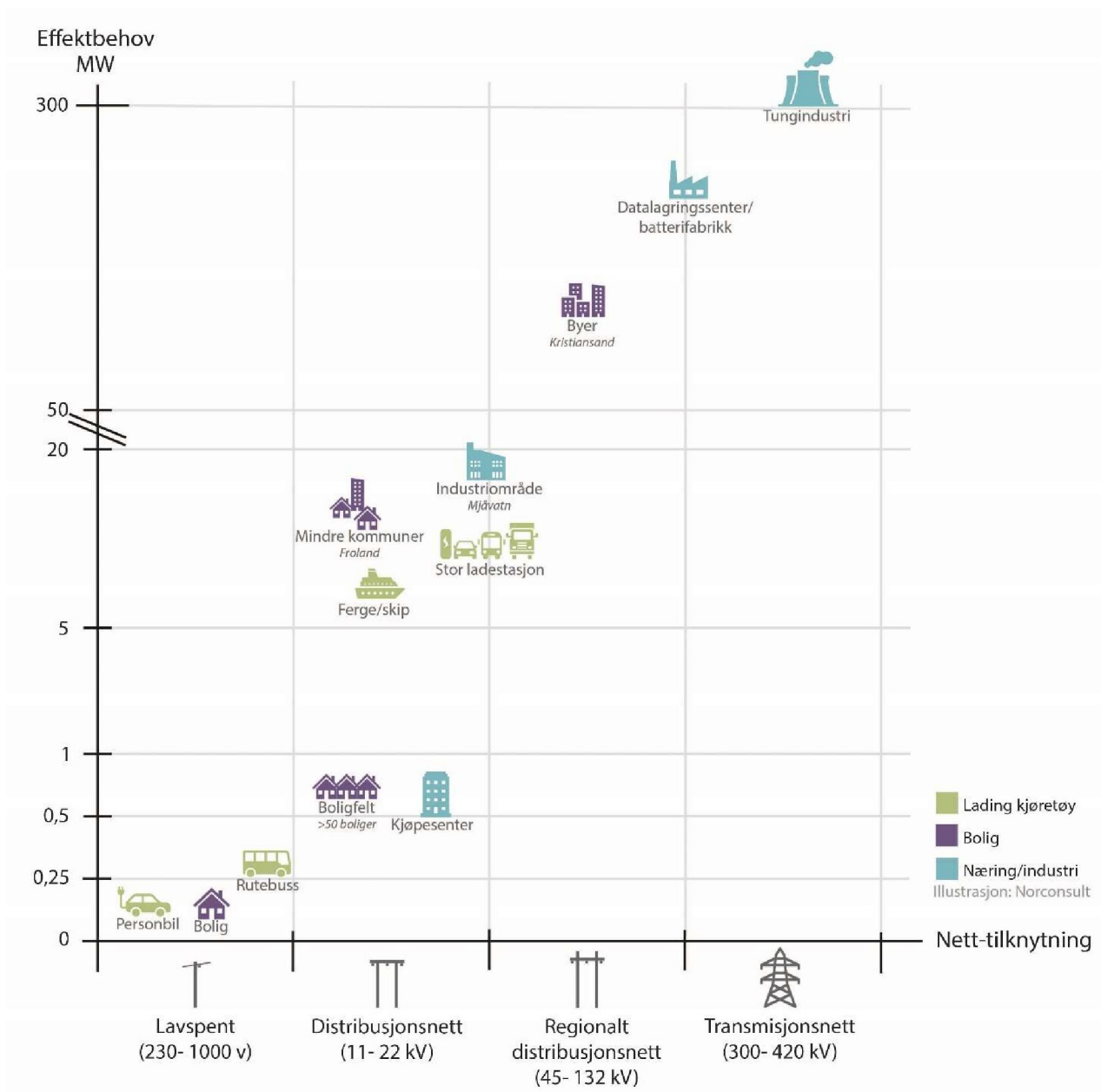
2.2.2 Behov for økt overføringskapasitet

Behovet for overføringskapasitet i kraftnettet styres av det høyeste effektbehovet som normalt oppstår i kalde perioder vinterstid. De siste 10-20 årene har ikke effektbehovet i Agder totalt sett økt så mye, men fordelingen av effektbehov til forskjellige områder og kundegrupper har endret seg. Flere av de større kraftintensive industrikundene har redusert strømforbruket sitt, mens andre industrikunder har lagt ned virksomheten sin. I motsetning har det jevnlig vært en økning i effektbehovet til alminnelig forsyning (ikke kraftintensive industrikunder) på i størrelsesorden 1 % pr. år. Befolkningsvekst (flere forbrukere) og økonomisk vekst (flere elektriske apparater / økt komfortnivå) er trolig hovedårsaken til denne økningen de siste 10 – 20 årene. For mer informasjon om historisk effektforbruk i Agder henvises det til Regional Kraftsystemutredning for Agder 2020 - 2039.

Forventet befolkningsutvikling vil trolig medføre økt effektbehov også fremover i tid, men pr. 2021 vurderes elektrifisering av transportsektoren (bil, buss, lastebiler, landstrøm etc.) til å påvirke effektbehovet til alminnelig forsyning i Agder i betydelig større grad enn befolkningsutviklingen isolert sett. Dette gjelder også for det området som Kystlinja forsyner. I tillegg til økt behov for «hjemmelading» av biler, busser og lastebiler, vil etablering av ny E-39 i området trolig medføre flere større hurtigladestasjoner for gjennomgangstrafikk. Kystlinja forsyner også Agderkysten fra Kristiansand til Kvinesdal, som har flere havner med betydelig skipstrafikk. Fremtidig landstrøm, og potensielt fremtidig «ladestrøm» for elektrisk fremdrift vil kunne medføre betydelig effektbehov.

AEN har de siste par årene i økende grad mottatt forespørsler om tilknytning av nye større kraftintensive kunder. Eksempler er batterifabriker, fiskeoppdrettsanlegg på land, datalagringsentre, anlegg for hydrogenproduksjon o.l. Realisering av ett eller flere av slike anlegg vil medføre en betydelig økning i effektbehovet i Agder. Flere av disse kundene er lokalisert mellom Kristiansand og Kvinesdal, og vil kunne påvirke behovet for overføringskapasitet på Kystlinja betydelig. Det er spesielt i Lista- og Kvinedalsområdet (lengst vest på Kystlinja) det p.t. foreligger flest og størst planer om kraftkrevende industri.

Analyser viser at eksisterende kapasitet på Kystlinja vil kunne bli en flaskehals i fremtiden med forventet økt effektbehov i området. En økning av overføringskapasiteten på Kystlinja samtidig med nødvendig reinvestering er derfor ansett som nødvendig for å møte fremtidens behov i området. I Figur 2-4 er sammenhengen mellom effektuttak og type ledning (spenningsnivå) framstilt.



Figur 2-4. Effektbehov for ulike forbrukskilder er fordelt på den type ledning (spenningsnivå) som det er behov for. 1 MW = 1000 kW. Eksempelvis vil en støvsuger eller en brødrister ha et effektbehov på ca. 1-1,5 kW. På en 10 A sikringskurs i en bolig kan man ta ut 2,3 kW. Store ladestasjoner for busser og lastebiler vil kunne ha et effektbehov på inntil 10 MW, eller 10 000 kW. (Illustrasjon: Norconsult).

2.2.3 Andre systemløsninger

Det pågår et utredningsarbeid i AEN som ser nærmere på ulike løsninger for forsyning av et nytt næringsområde i Hausvik, som ligger ytterst på halvøya mellom Grønfjorden og Rosfjorden i Lyngdal kommune. Arbeidet foregår parallelt med planprosess og melding for Kystlinja. Studien inkluderer også løsninger for tosidig forsyning til Ramslandsvågen. Det er sett på muligheten for å legge om Kystlinja, slik at den ville gått fra Vallemoen transformatorstasjon via Ramslandsvågen transformatorstasjon til

Lyngdaltransformatorstasjon hvor Hausvik ev. kunne forsynes fra en ny stasjon på ledningen mellom Ramslandsvågen og Lyngdal. Denne løsningen er ikke systemteknisk forsvarlig, da det bl.a. ved feil eller utkobling av ledningen fra Kulia vil medføre problemer med å forsyne Mandal fra Kvinesdal. En omlegging av Kystlinja via Ramslandsvågen vil redusere kapasitet, fleksibilitet og leveringspålitelighet for Kystlinja. De vurderte løsningene for en ny ledning mellom Ramslandsvågen og Lyngdal er derfor ikke meldt (se kap. 5).

2.2.4 Kystlinja del 1

AEN meldte en ny 110(132) kV ledning på strekningen Kulia - Leire-Mikkelsmyr/Halshaug og Vallemoen (Kystlinja del 1) i januar 2021. Etter offentlig høring fastsatte NVE den 02.07.2021 et utredningsprogram. Agder Energi Nett holder for tiden på med traséplanlegging og konsekvensutredninger for Kystlinja 1 fram mot endelige konsesjonssøknader i løpet av 2022.

2.3 Bærekraft og kraftsystemplanlegging

AEN har valgt å slutte seg til 7 av FNs bærekraftsmål som et naturlig utgangspunkt for videre arbeid med miljø og bærekraft:

- Ren energi for alle
- Innovasjon og infrastruktur
- Bærekraftige byer og samfunn
- Ansvarlig forbruk og produksjon
- Stoppe klimaendringene
- Liv på land
- Samarbeid for å nå målene

I nettoverføringsprosjekter handler bærekraft om å sikre planlegging, prosjektering, bygging og drift av anlegg på en måte som sikrer en forsvarlig og langsiktig forvaltning av ressurser, og på en måte som reduserer klimagassutslipp. Bærekraftig utvikling av et prosjekt må sikte på å redusere belastning på ytre miljø og samfunn, samtidig som vi leter etter og styrke de positive effektene et prosjekt kan føre til.

Nøkkelen er å planlegge, prosjektere og bygge en løsning som:

- ✓ Tåler fremtidens klima og systembehov
- ✓ Begrenser ulempene for ytre miljø og helst bidrar til forbedring av naturmangfold.
- ✓ Utformes i samarbeid med lokale og regionale myndigheter for en bærekraftig samfunnsutvikling
- ✓ Redusere klimagassutslipp gjennom å begrense inngrep i areal som har en viktig rolle i naturlig binding av CO₂, ved effektivisering av anleggsarbeid og bruk av materialer med lang levetid og lavt klimaavtrykk.

Et sterkt kraftnett legger til rette for elektrifisering og utfasing av fossil energi, og overgang til fornybarsamfunnet. Gjennom de meldte løsningene ønsker vi å legge til rette for en tidlig balansert diskusjon omkring utvikling av kraftsystemet, trasévalg, muligheter dette gir og ulike interesser som vil kunne bli berørt.

3 Lovgrunnlag og saksbehandling

3.1 Forholdet mellom plan- og bygningsloven og energiloven

Transmisjon- og regionalt distribusjonsnett som krever konsesjon etter energiloven, er unntatt fra plan- og bygningsloven. Kun bestemmelsene om konsekvensutredninger i kapittel 14 og om stedfestet informasjon i kapittel 2 gjelder for slike anlegg. Det betyr at det kan gis konsesjon og bygges anlegg uavhengig av planstatus.

3.2 Lovverkets krav til melding og konsekvensutredning

Plan- og bygningslovens kapittel 14 inneholder bestemmelser om konsekvensutredning av utbyggingstiltak som kan få vesentlige virkninger for miljø og samfunn. Formålet med bestemmelsene er å sikre at hensynet til miljø og samfunn blir tatt i betraktning under forberedelsen av tiltaket og når det tas stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, tiltaket eller planen kan gjennomføres.

I henhold til forskrift om konsekvensutredninger (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2017) stilles det krav om utarbeidelse av konsekvensutredning for alle kraftledninger som krever anleggskonsesjon etter energiloven. Det gjelder også utvidelser og endring av eksisterende anlegg som kan gi vesentlige virkninger for almene interesser.

For nye kraftledninger og jord- og sjøkabler med spenning 132 kV eller høyere og en lengde på mer enn 15 km, skal den formelle delen av konsekvensutredningsarbeidet starte med utarbeidelse av en melding, med et forslag til utredningsprogram, som sendes Norges vassdrags- og energidirektorat for behandling. NVE vil sørge for høring av meldingen. Meldingen skal kort beskrive det planlagte tiltaket, skissere aktuelle traseer, og gi en foreløpig forenklet beskrivelse av mulige virkninger for almene interesser. På bakgrunn av meldingen og høringsuttalelsene vil NVE fastsette et utredningsprogram for etterfølgende konsekvensutredninger, samt stille krav til traseer og løsninger som skal utredes som grunnlag for en søknad.

Når det gjelder oppgradering av eksisterende ledninger, så gjelder meldeplikten primært når ledning med høyere spenningsnivå planlegges i ny trasé over en strekning på > 15 km. Når det gjelder ledningene Vallemoen - Lyngdal og Lyngdal - Kvinesdal er ledningene lengere enn 15 km.

3.3 Forarbeid og informasjon

Forarbeidene til meldingen for Kystlinja del 2 startet opp vinteren/våren 2021. I perioden fram mot endelig melding er det gjennomført oversiktsbefaringer, kartstudier og avholdt digitale møter. Møtene med Lindesnes, Lyngdal og Kvinesdal kommuner ble avholdt 26. og 27. mai 2021. Det ble er også gjennomført et oppfølgende møte med Lyngdal kommune for å få bedre kunnskap om det pågående planarbeidet i kommunene. Møtet ble avholdt digitalt 9. juni.

Statsforvalteren i Agder og fylkeskommunen i Agder ble informert om den forestående meldingen i digitalt møte 22. juni 2021. Det er avholdt flere møter med Nye Veier knyttet til de pågående veiprosjektene for ny E39 i Lyngdal og Kvinesdal.

3.4 Behandling av meldingen

Agder Energi Nett (AEN) sender meldingen til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). Det er NVE som er ansvarlig for å sende meldingen på høring til berørte kommuner, regionale myndigheter og lokale og sentrale interesseorganisasjoner. Meldingen vil bli lagt ut på offentlig ettersyn i de berørte kommunene. NVE

arrangerer vanligvis et offentlig møte i høringsperioden. Møte vil bli kunngjort i lokalaviser og på kommunenes hjemmeside.

NVE fastsetter en høringsfrist på minimum 6 uker for melding med forslag til utredningsprogram. Innkomne høringsuttalelser vil bli gjennomgått av NVE, og NVE vil beskrive hvordan høringsuttalelsene er vurdert og ivare tatt ved fastsettelse av utredningsprogrammet.

Basert på meldingen, tiltakshavers forslag til utredningsprogram og innkomne høringsuttalelser, vil NVE gi føringer for det videre planarbeidet gjennom fastsettelse av et utredningsprogram. Høringspartene vil få tilsendt fastsatt utredningsprogram fra NVE til orientering.

3.5 Nødvendige tillatelser og videre saksbehandling

Bygging og oppgradering av kraftledninger og tiltak i transformatorstasjoner krever tillatelser og godkjenning etter en rekke lover og forskrifter, herunder:

- Energiloven – det kreves anleggskonsesjon iht. energilovens §3-1 for ombygging av kraftoverføringsanlegg som ikke inngår i områdekonsesjon.
- Plan- og bygningsloven – det kreves konsekvensutredning for kraftledninger som krever anleggskonsesjon etter energiloven, se kap. 3.1.
- Oveigningsloven – dersom det ikke oppnås minnelige avtaler med grunneiere og rettighetshavere, kan det søkes om ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse
- Havne- og farvannsloven – det kreves tillatelse etter havne og farvannslovens §27 for etablering av fjordkryssing.
- Kulturminneloven – i medhold av kulturminnelovens §9, kan fylkeskommunen kreve utført kulturminneundersøkelser før bygging av det omsøkte tiltaket
- Naturmangfoldloven – dersom verneområder berøres, må det søkes Statsforvalteren om dispensasjon fra vernebestemmelsene
- Forurensningsloven med forskrifter – dersom tiltaket berører områder med forurensede masser kreves miljøundersøkelser og utarbeidelse av en evt. tiltaksplan før arbeidene kan starte.
- Vannressursloven – ved kryssing av vassdrag hvor tiltaket medfører fysiske inngrep i vassdraget eller kantvegetasjonen blir berørt kreves tillatelse/dispensasjon etter loven

AEN vil utarbeide en konsesjonssøknad i henhold til kravene i energiloven (§3-1) og veileder fra NVE. Basert på foreslåtte traseer i denne meldingen og NVEs føringer i fastsatt utredningsprogram vil AEN utarbeide en konsekvensutredning (KU). Konsekvensutredningen vil følge konsesjonssøknaden etter energiloven. Søknaden med KU sendes NVE for behandling. Det vil også i denne fasen gjennomføres bred offentlig høring. Etter gjennomført høring fatter NVE vedtak i saken. Vedtaket kan påklages til Olje- og energidepartementet som i så fall vil fatte endelig vedtak.

I konsesjonssøknaden med KU vil de tekniske planene og omsøkte traseer beskrives mer detaljert enn i meldingen. Virkningene for miljø og samfunn vil beskrives grundig basert på utredninger utført av uavhengige konsulenter. Etter utført høring kan NVE kreve tilleggsutredninger dersom det er behov for det før det fattes konsesjonsvedtak.

AEN vil søke Kystverket om nødvendig tillatelse etter havne- og farvannsloven (gjelder bl.a. fjordkryssinger med luftspenn og eventuelle sjøkabler).

I tillegg til overnevnte tillatelser og godkjenninger kreves også søknad til vegmyndigheten om tillatelse til å krysse eller nærføre med eksisterende veier, jfr. forskrift om saksbehandling og ansvar ved legging og

flytting av ledninger. Kraftledninger eller kabler som innebærer kryssing av jernbane, må også avklares med Bane Nor.

Kraftledninger kan også være luftfartshindre og medføre fare for kollisjoner med fly og helikopter. Det stilles derfor krav til merking der linene henger høyt over bakken. Eventuelle krav til merking vil bli avklart med Luftfartsmyndigheten.

3.6 Framdriftsplan

Hovedtrekkene i en mulig framdriftsplan for tillatelse- og byggeprosessen er vist i tabellen under. En konsesjonssøknad er planlagt sendt NVE i løpet av 2022. Selve byggeperioden planlegges å vare i ca. 2-3 år.

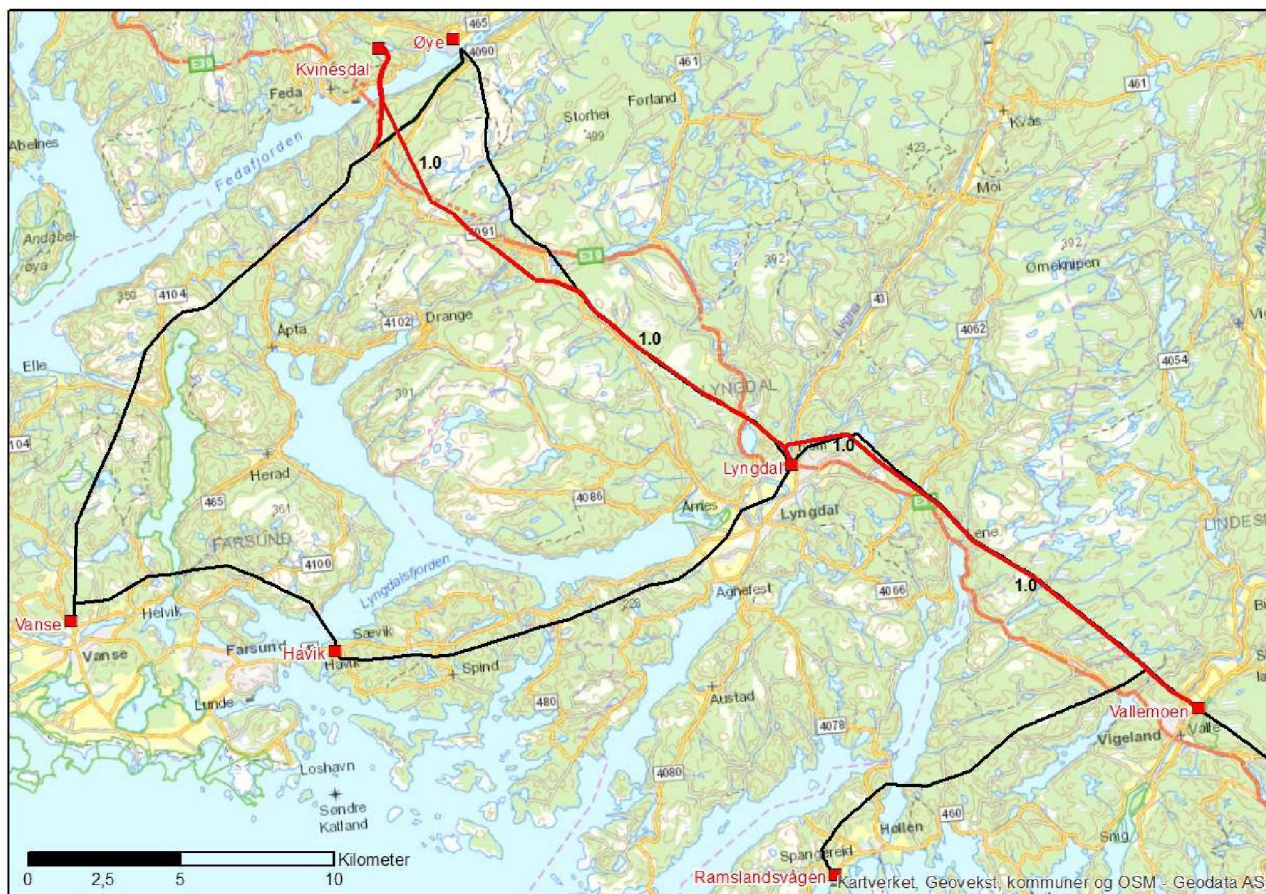
Tabell 3-1. Mulig tidsplan for planprosess og byggearbeider.

Aktivitet	2021				2022				2023				2024	2025	2026
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4			
Melding (AEN)	■	■													
Behandling av melding og fastsetting av utredningsprogram (NVE)			■	■											
Konsekvensutredning ¹ (AEN)				■	■	■									
Konsesjonssøknad (AEN)					■	■									
Behandling av konsesjonssøknad med konsekvensutredning (NVE)							■	■	■	■					
Detaljplanlegging og MTA (AEN)										■	■				
Behandling og godkjenning av MTA (NVE)												■			
Kontrahering og bygging (AEN)													■	■	■
Idriftsettelse															4Q

¹ Arbeidet med innsamling av informasjon om planområdet starter før endelig utredningsprogram foreligger for å kunne utnytte hele felt-/befaringsssonen i 2021.

4 Meldte traseer og tekniske løsninger

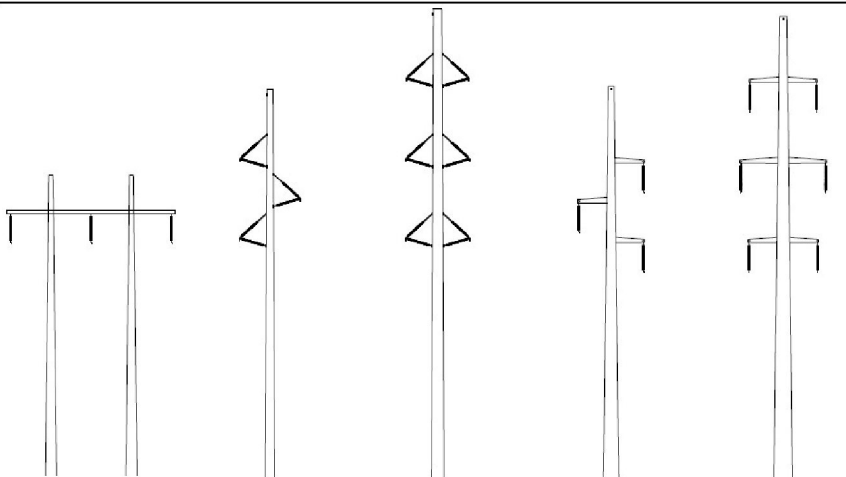
Figur 4-1 viser et oversiktskart over meldte traséalternativer. I tillegg har meldingen kartvedlegg som viser meldte ledningstraseer. Kartene er utarbeidet for A3 format i målestokk 1:52 000.



Figur 4-1. Meldte traseer for ny 110(132) kV-ledning på strekningen Vallemoen – Lyngdal – Kvinesdal vist med rødt. Eksisterende 110 kV ledninger vist med sort.

4.1 Mastetyper og liner

AEN har historisk benyttet trestolper på sine ledninger. Siden eksisterende ledning er utsatt for råte og hakkespett, vurderes kompositt, aluminium eller stål å være det mest aktuelle materialvalget ved oppgradering/fornyning av Kystlinja. Levetidsvurderinger gjør også at AEN vurderer at disse materialtypene er bærekraftige valg i det regionale distribusjonsnettet. Materialbruken gir også mer rom for fleksibilitet i mastebilte og høyde på mastene, se figur 4-2. Master av kompositt og metall kan farges og spesifiseres etter ønske, med tanke på å redusere synlighet, se også kap. 8.3.

Spesifikasjon					
Aktuelle mastetyper	H-mast av kompositt eller stål/aluminium	Rørmast av kompositt	Dobbeltkurs rørmast av kompositt	Rørmast av stål	Dobbeltkurs rørmast av stål
Driftsspenning / isolasjonsnivå	110(132) kV / 145 kV				
Gjennomsnittlig mastehøyde	15-20 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 4-2. Mulige mastebilder og teknisk beskrivelse av 132 kV ledningene.

Linetverrsnitt er basert på et framtidig forventet effektbehov og AEN standard på 132 kV-ledninger. Foreløpig er det ikke foretatt valg med hensyn på tekniske løsninger for den nye kraftledningen. Dette vil AEN komme tilbake til etter tiltaket er utredet videre, og det er besluttet hvilke løsninger som det skal søkes konsesjon på.

4.2 Rettighetsbelte

Den nye 110(132) kV ledningen vil ha et noe bredere rettighetsbelte enn eksisterende 110 kV ledning. Dagens trasé har et rettighetsbelte som varierer fra 21- 25 meter, mens det ved planleggingen av den nye ledningen er lagt til grunn et rettighetsbelte på 24 - 30 meter langs traseen.

4.3 Meldte traseer

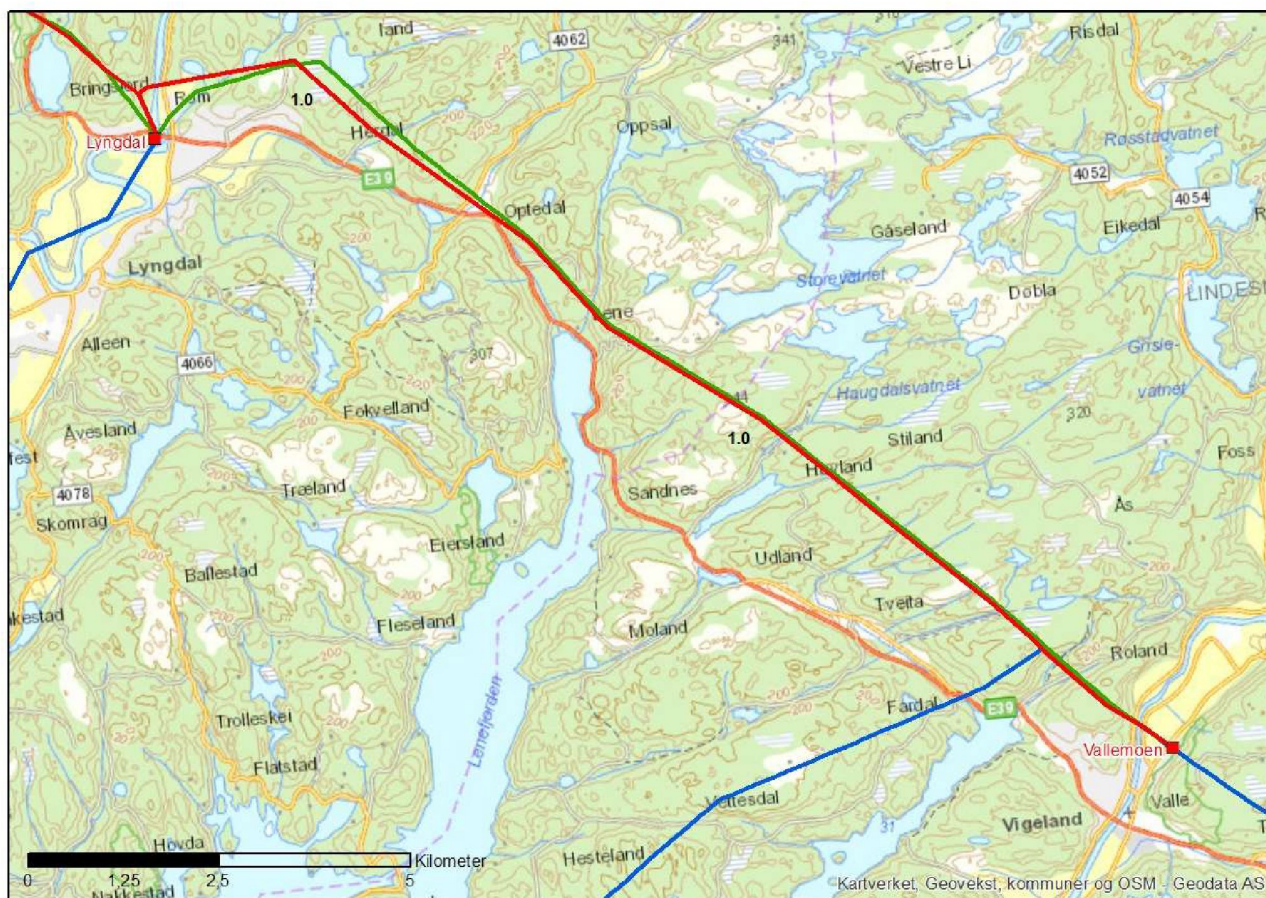
4.3.1 Grunnlag og forutsetninger for traséplanlegging til melding

Traséplanleggingen har blitt utført på bakgrunn av systembehov, topografiske kart, flyfoto og befarings. AEN har lagt vekt på at det ved planlegging tas hensyn til både tekniske forhold og miljø- og samfunnshensyn. Som omtalt i kapittel 2.4 har AEN besluttet å legge 7 av FNs bærekraftsmål til grunn i sin planlegging.

Under arbeidet med meldingen er det vurdert ulike systemløsninger, og samlet inn oversikt over viktige miljøverdier, interesser og naturfarer fra offentlige tilgjengelige databaser. Denne informasjonen har blitt supplert gjennom kontakt med Statsforvalteren i Agder, Agder fylkeskommune, Lindesnes, Lyngdal og Kvinesdal kommuner (jfr. omtale i kapittel 3.3).

4.3.2 Ny 110 (132) kV ledning Vallemoen – Lyngdal

Meldt alternativ 1.0 innebærer at den nye 110 (132) kV ledningen planlegges bygget parallelt med eksisterende 110 kV ledning. I hovedsak planlegges ny ledning ca. 30-40 meter sør for eksisterende ledning. Ut fra Vallemoen er det trangt nede ved elva, og det kan være aktuelt å rive før en bygger på en kortere strekning. Inn mot Lyngdal er meldt alternativ tilpasset planene for ny E39. I tillegg er ledningen lagt om inn mot stasjonen, for å kunne overholde forskriftskrav om avstand til bebyggelse.



Figur 4-3. Meldte traseer på strekningen mellom Vallemoen - Lyngdal er vist med rødt. Eksisterende ledning som eventuelt kan rives er vist med grønt. Eksisterende 110 kV ledninger er vist med blått.

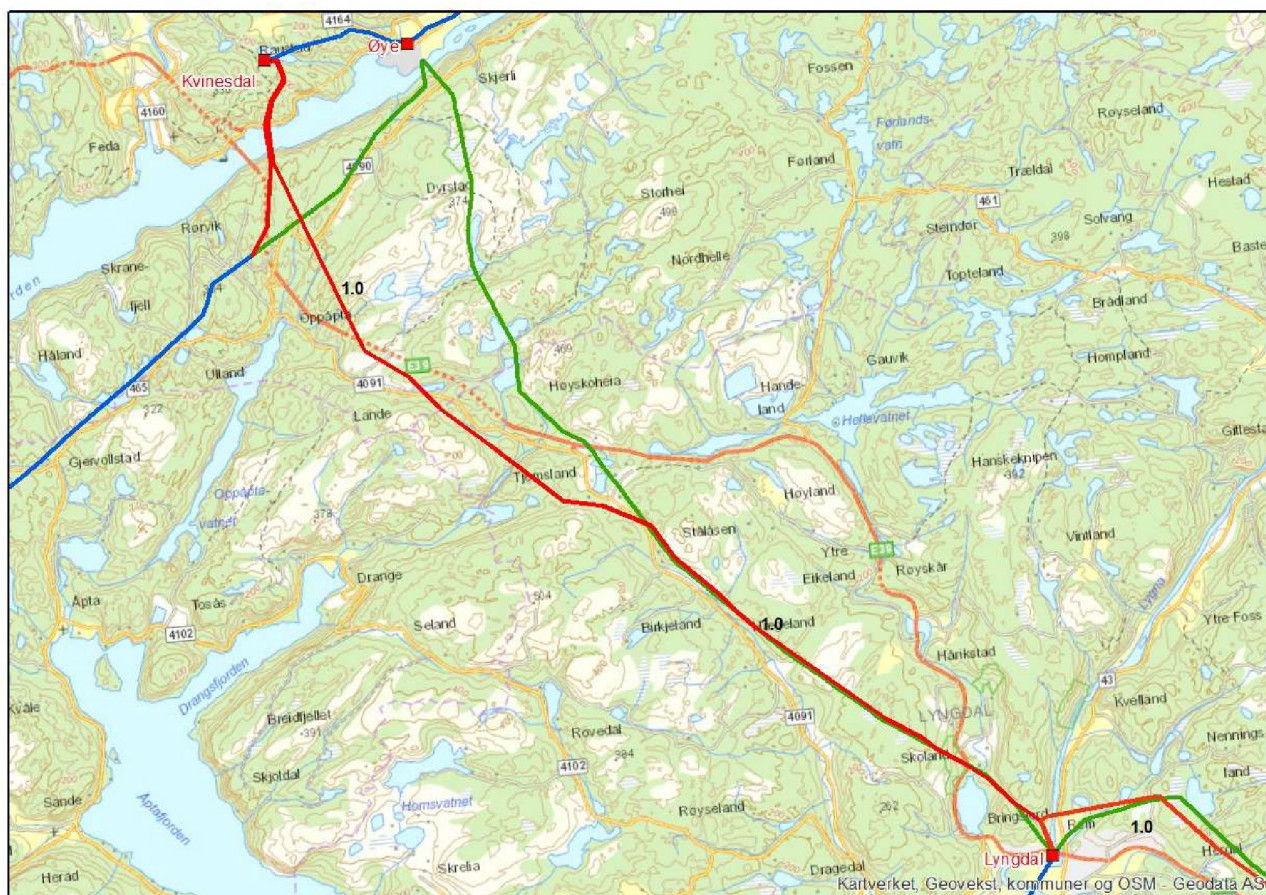
4.3.3 Ny 110 (132) kV ledning Lyngdal – Kvinesdal

Alternativ 1.0 fra innebærer i hovedsak at ny ledning bygges parallelt med eksisterende 110 kV med enkelte unntak.

Ut fra Lyngdal transformatorstasjon planlegges alternativ 1.0 parallelt med den nye ledningen fra Vallemoen. Det kan også være aktuelt å samle ledningene inn og ut fra Lyngdal på en masterekke (dobbelkursmaster, se Figur 4-2) for å begrense antall ledningstraseer fra Båvollen.

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 retning Kvinesdal transformatorstasjon. Traseen vil bli tilpasset planene for E39 slik at de ikke er i direkte berøring med traseen.

Når forbindelsen mellom Lyngdal og Kvinesdal er satt i drift, kan eksisterende 110 kV ledning Vallemoen - Lyngdal - Øye rives. Ledningen er ca. 18 km lang.



Figur 4-4. Meldte traseer på strekningen Lyngdal–Kvinesdal og omlegging av 110 kV ledningen Øye-Lista vindpark er vist med rødt. Eksisterende ledning som rives er vist med grønt. Eksisterende 110 kV ledninger i blått.

4.3.4 Riving av eksisterende 110 kV ledning Vallemoen – Lyngdal – Øye

Totalt kan opptil 36 km med 110 kV ledning bli revet når den nye 110(132) kV forbindelsen mellom Vallemoen og Kvinesdal er satt i drift.

4.3.5 Omlegging av 110 kV ledning Øye – Lista vindpark

Som en del av en langsiktig plan om å fase ut deler av Øye transformatorstasjon meldes det også omlegging av 110 kV-ledningen Øye-Lista Vindpark til Kvinesdal transformatorstasjon. Det meldes en løsning hvor ledningen planlegges lagt om fra Rørvik, for deretter å føres parallelt med den nye 110(132) kV ledningen fra Lyngdal transformatorstasjon over Fedafjorden inn Kvinesdal transformatorstasjon.

Meldt trasé for omlegging av ledningen fra Lista Vindpark fra Rørvik går fra øst for Fedafjorden parallelt med ny ledning fra Lyngdal transformatorstasjon til Kvinesdal transformatorstasjon. Lengden på traseen fra Rørvik til Kvinesdal transformatorstasjon er ca. 3,5 km. Fra omleggingspunktet ved Rørvik vil dagens ledning videre inn til Øye transformatorstasjon kunne rives, se kart i Figur 4-4. Strekingen er på ca. 4,5 km.

4.4 Tiltak i eksisterende stasjoner

En omlegging av Kystlinja og ledningen fra Lista Vindpark til Øye transformatorstasjon krever en utvidelse av Agder Energi Nett sin koblingsstasjon ved Kvinesdal transformatorstasjon. Dagens koblingsstasjon består av et innebygd gassisolert anlegget (se Figur 4-5). Koblingsstasjonen må utvides med to gassisolerte linjefelt og ett transformatorfelt. Det er ikke behov for utvidelse av eksisterende bygg.

Med unntak av koblingsstasjonen til Agder Energi Nett eier Statnett anleggene ved Kvinesdal transformatorstasjon. Det vil trolig bli behov for å installere en ny 420/110(132) kV transformator ved Kvinesdal transformatorstasjon for økt transformator kapasitet og kobling mot transmisijsnett. Dette vil i tilfelle konsesjonssøkes av Statnett.

Det er ikke behov for utvidelser i Lyngdal og Vallemoen transformatorstasjoner, men det kan være behov for utskifting av enkelte stasjonskomponenter for blant annet å håndtere økt overføringskapasitet. På sikt, ved behov for fornyelse og/eller spenningsoppgradering av transformatorstasjonene, vil AEN sende en egen konsesjonssøknad som omfatter nødvendige tiltak i transformatorstasjonene.



Figur 4-5. Bygget midt i bildet er Agder Energi sin koblingsstasjon ved Kvinesdal transformatorstasjon.

4.5 Bygging, riving, drift og vedlikehold

Gjenbruk av eksisterende trasé

Av hensyn til forsynings sikkerheten, og at dagens ledning ikke kan kobles ut i lengere perioder, er det kun unntaksvis lagt opp til bygging av ny ledning i dagens 110 kV-trasé.

Ved parallelføring bygges den nye ledningen i en avstand av ca. 30-40 meter fra den gamle 110 kV ledningen, slik at byggearbeidene kan foregå uten at det er behov for å koble ut eksisterende ledning. Dersom det blir behov for å skifte side for parallelføring, kan dette gjøres ved å krysse 110 kV ledningen. Da må eksisterende 110 kV ledning kobles ut av sikkerhetshensyn mens arbeid pågår i området.

Bygging av ledning

Ledningstraseen vil først bli ryddet for trær, såkalt førstegangstrydding. Ryddingen vil skje ved hjelp av skogsmaskiner eller manuell hogst.

Nødvendige anleggsmaskiner og materiell i form av fundamenter/betong, master, isolatorer etc. må fraktes til masteplassene.

Avhengig av terreng vil transport inn til mastepunktene skje ved bakketransport på eksisterende veier og i terreng og/eller supplert med helikoptertransport. Private bilveier, skogsbilveier og traktorveier forutsettes brukt der de inngår som naturlige adkomster inn til de enkelte mastepunktene. Transport utenom traktor- og skogsbilveier foregår med terrengkjøretøy i ledningstraseen, eller i terrenget fra nærmeste vei. I bratt og vanskelig terreng vil helikoptertransport til å frakte inn materiell og utstyr.

I konsesjonssøknaden vil det angis hvilke veier som ønskes benyttet til transport. I søknaden vil også lokalisering av riggplasser og mellomlagre for materiell og anleggsutstyr angis.

Riving av ledning

Etter at den nye 110(132) kV ledningen er satt på drift planlegges det for at hele eller deler av dagens 110 kV ledning på strekningen Vallemoen -Lyngdal – Øye rives. Liner, isolatorene og stolpene tas ned, fraktes ut av terrenget og leveres til godkjent mottak.

Drift og vedlikehold

Når anlegget er i drift, vil det foregå rutinemessig vedlikeholdsarbeid. Skogrydding gjennomføres med et visst intervall avhengig av tilvekst. Ryddebelte vil være på 24-30 meter avhengig av mastetype. I enkelte områder kan det være aktuelt med et bredere ryddebelte for å sikre at trær ikke faller inn på ledningen.

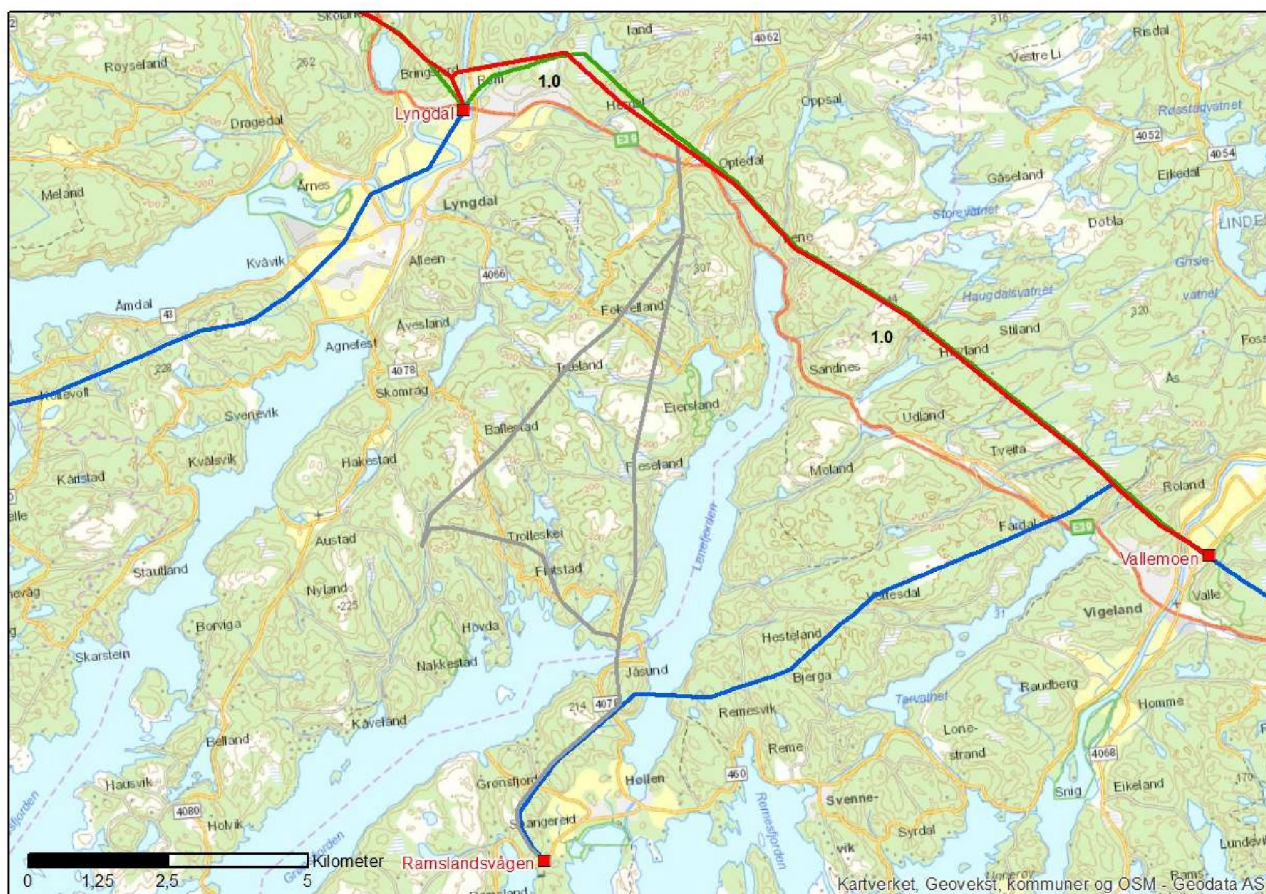
5 Andre vurderte løsninger

I arbeidet fram mot melding er det vurdert en systemløsning hvor Kystlinja er lagt om via eksisterende 110 kV ledning Vallemoen – Ramslandsvågen, for deretter å føres i ny trasé mellom Ramslandsvågen og Lyngdal transformatorstasjoner. Løsningen ble sett på i forbindelse med behovet for tosidig forsyning til Ramslandsvågen og planer for økt effektbehov i Hausvik. Løsningen gikk ut på å etablere en ny transformatorstasjon på ledningen mellom Ramslandsvågen og Lyngdal, som kunne forsyne Hausvik på 22 kV.

Løsningen omtales kort under, med begrunnelse for hvorfor den ikke er meldt.

5.1 Ny 110(132) kV Ramslandsvågen – Lyngdal

Ny 110(132) kV ledning mellom Ramslandsvågen og Lyngdal føres parallelt med eksisterende 110 kV ledning Vallemoen - Ramslandsvågen fram mot Lenefjorden. Herfra følger ledningen i ny trasé, krysser Jåsund og føres videre øst for Fokveland i retning Lyngdal. Dagens E39 krysses øst for Herdal før ledningen planlegges rundt Høyland og Skrubmoen og videre inn til Lyngdal transformatorstasjon.



Figur 5-1. Vurdert, men ikke meldte alternativer mellom Ramslandsvågen og Lyngdal vist med grå strek.

Kryssing av Jåsund med en 132 kV ledning vil kunne oppleves påtrengende for bebyggelsen, og det ble derfor også sett på muligheten av å krysse Grønfjorden med et fjordspenn lengere vest enn Jåsund. Fjorden er bred, og det er liten høyde på terrenget langs fjorden, noe som gjør det utfordrende å krysse med et luftspenn. Det eneste stedet vurdert til tilstrekkelig høyde for et fjordspenn lengre vest, er i området Hesteheia over til Vardeheia. Lengden på spennet ville blitt ca. 1400 meter, og er vurdert som teknisk utfordrende både å bygge og drifte. Alternativet ble derfor ikke vurdert videre.

Som et underalternativ til en direkte forbindelse mellom Ramslandsvågen og Lyngdal, ble det også sett på et alternativ som la til rette for et transformeringspunkt mot Hausvik. Dette alternativet ville tatt av fra hovedalternativet ved Jåsund, krysset Åsevågsundet og planlagt lagt i heia i retning Heigrefjellet. Herfra ville alternativet blitt ført vestover retning Åsbakkan/Birkestøl til et mulig transformeringspunkt mot Hausvik. Videre ville alternativet blitt ført videre nordover via Ballestad og tar opp traséalternativ 1.0 nord for Fokveland.

Hovedbegrunnelsen for ikke å melde løsningen er at lengden på Kystlinja øker betydelig hvis den legges via Ramslandsvågen, noe som medfører større overføringstap og utfordringer med spenningskvaliteten ved feilsituasjoner i høylastperioder, spesielt i Mandalsområdet. Løsningen gir redusert kapasitet, fleksibilitet og leveringspålitelighet. Løsningen er derfor ikke funne systemteknisk forsvarlig. Det pågår en egen studie knyttet til hvordan Hausvik og Ramslandsvågen kan forsynes, se også kap.2.2.3.

Videre arbeid med å finne løsning for forsyning av Ramslandsvågen og Hausvik går som et eget prosjekt i AEN og konsesjonssøkes i en egen søknad.

6 Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn

I dette kapitlet gis en generell omtale av konsekvenser av 132 kV kraftledninger for miljø, naturressurser og samfunn. Det er også redegjort for sannsynlige konsekvenser av de meldte traséalternativene så langt en har oversikt til nå.

Opplysningene er basert på en gjennomgang av tilgjengelige offentlige planer, diverse databaser og informasjonssider på internett. I tillegg er det gjennomført møter med Lindesnes, Lyngdal og Kvinesdal kommuner, Agder fylkeskommune, Statsforvalteren i Agder og Nye Veier.

6.1 Landskap

Virkningen på landskapet er ofte vurdert som den viktigste negative virkningen av kraftledninger. Både landskapstype og landskapets karakter har stor betydning for virkningen kraftledningen vil ha på landskapet. Generelt vil åpne landskap være mer sårbare for nye kraftledninger enn et landskap med skiftende topografi, hvor kraftledningen i større grad kan skjules og skjermes av terrengformer.

Landskapets inngrepsstatus og utforming av kraftledningen vil ha stor betydning for hvordan det nye tiltaket vil påvirke landskapet. I skogsterreng vil skog i mange tilfeller skjerme for innsyn til ledningen, samtidig som ryddegaten i skogen (24-30 m) kan bli godt synlig. I kupert og kollete terreng vil ledningen også kunne bli mindre synlig, ved at ledningen rask skjules av terrengformer. Master, liner og isolatorer vil også kunne skinne i sollyset avhengig av materialtype og innfallsvinkel på lyset, og vil kunne være den mest fremtredende fjernvirkningen av en kraftledning.

Inntrykk og opplevelsen av kraftledninger er i stor grad knyttet til hva brukeren av landskapet vektlegger. Grensesnittet mellom landskap, bebyggelse og bomiljø, friluftsliv og kulturminner/kulturlandskap er derfor glidende.

Hovedtrekk ved meldte løsninger

De meldte alternativene mellom Vallemoen og Kvinesdal innebærer i grove trekk parallelforskyvning av ledningstraseen, hvor den nye ledningen bygges ved siden av den eksisterende 110 kV ledningen som rives. På enkelte delstrekninger, bl.a. ut fra Vallemoen transformatorstasjon, gjennom bygda Hægeland og naturreservatet vest for Lyngdal er imidlertid den nye ledning planlagt i samme trasé som eksisterende ledning. Her innebærer tiltaket utskifting av eksisterende master. De meldte alternativet er tilpasset planene for ny E39, men noe mindre justeringer kan påregnes. Inn mot Lyngdal transformatorstasjon og Kvinesdal transformatorstasjon planlegges den nye 110(132) kV i noe mer fri trasé.

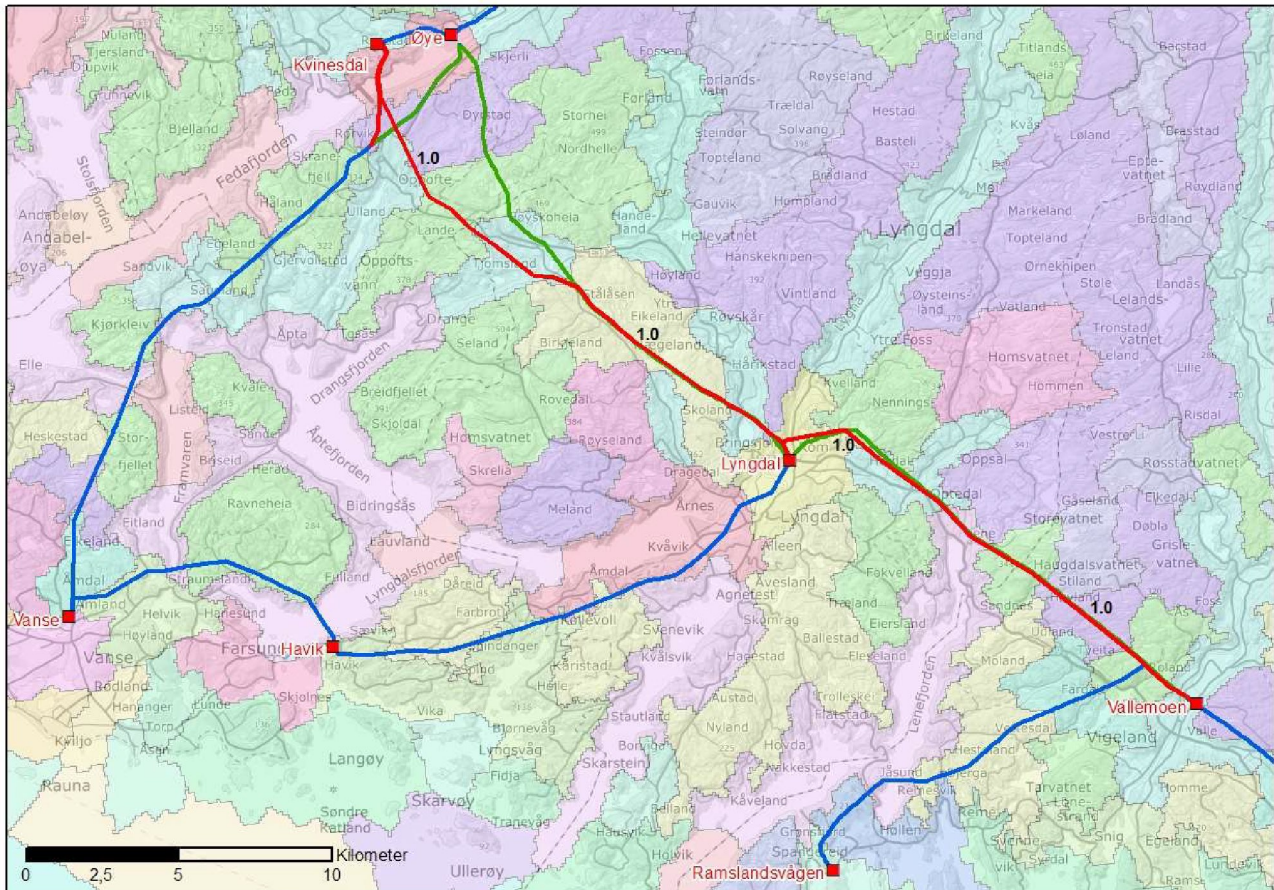
Bebyggelsen er konsentrert rundt Vallemoen, Lyngdal og i mindre grender. Fra kommunegrensen og inn mot Kvinesdal transformatorstasjon er det lite bebyggelse. Stor sett går ledningsalternativene i skogkledde områder brutt opp av større og mindre vann.

Inn mot Kvinesdal transformatorstasjon krysser alternativ 1.0 Fedafjorden i ny trasé. Fedafjorden skjærer seg dypt ned i landskapet, med store terrengformer rundt den smale fjorden. Det er flere tekniske inngrep i området i dag. I tillegg til dagens E39 som krysser fjorden i bru krysser også flere 300 og 420 kV ledninger fjorden inn mot Kvinesdal transformatorstasjon. I tillegg til meldt alternativ 1.0 planlegges det for at dagens 110 kV ledningen fra Lista vindpark, som i dag føres til Øye, legges om parallelt med Kystlinja over Fedafjorden og inn til Kvinesdal transformatorstasjon.

Ny ledning innebærer at dagens 110 kV ledning rives, og spesielt på strekningen mellom Tjomsland i Lyngdal kommune til Øye i Kvinesdal kommune forventes dette å gi positive effekter for landskapet.

I det nasjonale referansesystemet for landskap (Nibio) går traséalternativene gjennom landskapsregion 1 “Skagerak kysten”.

I NiN landskap, som er en videreføring av det nasjonale referansesystemet for landskap klassifiseres landskapet bl.a. som et middels kupert og småkupert ås og fjellandskap, avbrutt av relative åpne dallandskap med bebyggelse og infrastruktur, se Figur 6-1.



Figur 6-1. Kystlinja går gjennom flere ulike grunntyper etter NiN landskap. (Kilde: nin.artsdatabanken.no). Røde streker meldte traseer. Grønne streker ledninger som kan rives. Blå streker eksisterende 110 kV-ledninger

6.2 Kulturminner og kulturmiljø

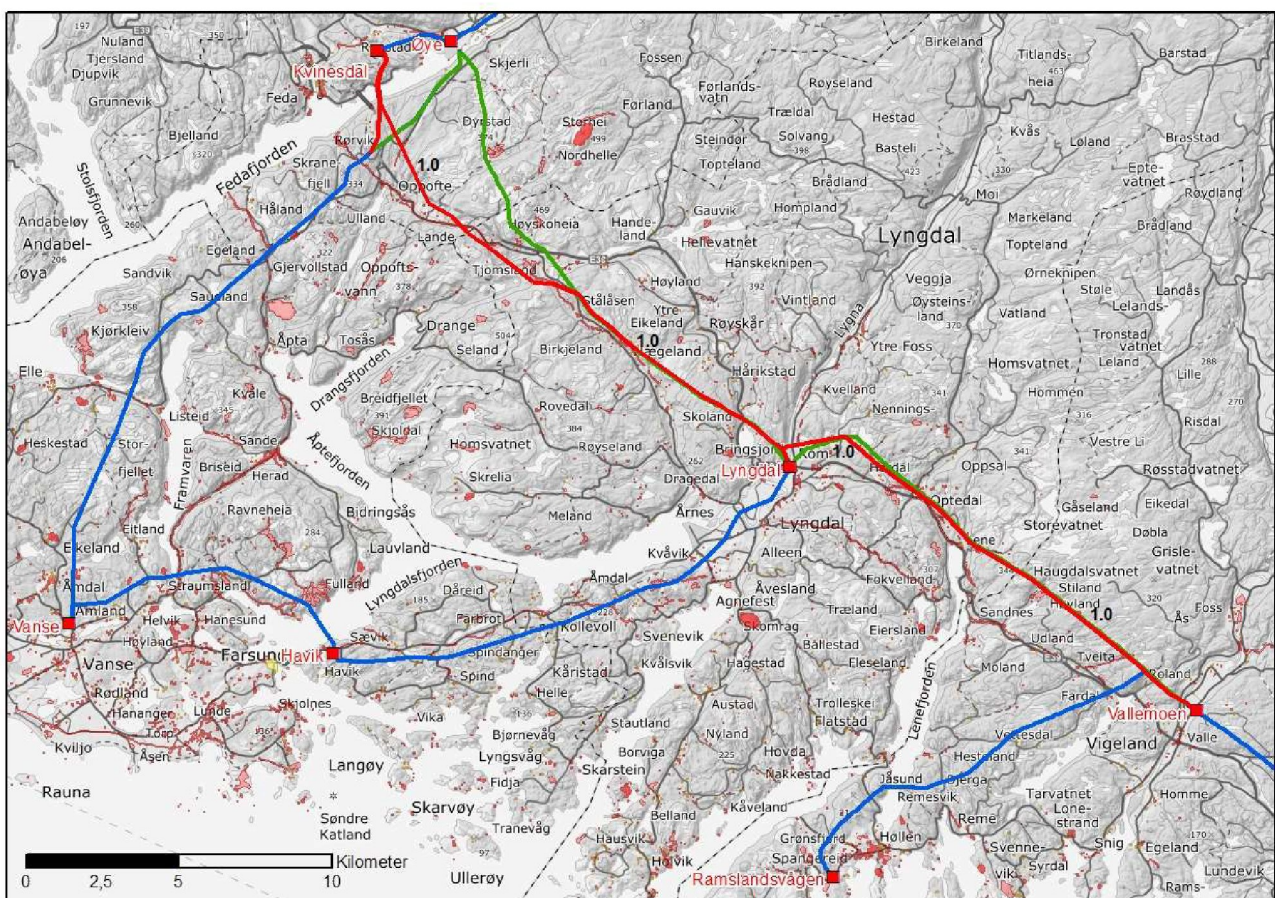
Mastefestene på kraftledningen og eventuelle riggområder og transportveier kan komme i direkte konflikt med kulturminner. I de aller fleste tilfellene kan tilpasning av trasé og masteplasser gjøre at man unngår direkte konflikt. De visuelle virkningene vurderes ut fra om de er utilbørlig skjemmende eller ikke, jf. kulturminneloven § 3. Visuelle effekter kan medføre at kunnskaps- og opplevelsesverdien relatert til kulturminnet eller kulturmiljøet reduseres.

Kulturminner eldre enn år 1537 og skipsfunn eldre enn 100 år er automatisk fredet, og kulturfaglige undersøkelser kan pålegges tiltakshaver i medhold av kulturminnelovens § 9 før oppstart av byggearbeidene.

Hovedtrekk ved meldte løsninger

Det er relativt begrenset med automatiske fredede kulturminner langs de meldte traséalternativer, med unntak av området rundt Lyngdal transformatorstasjon og Oftedal. Postveien går langs kysten, og Kystlinja vil krysse denne flere steder. Det vil bli lagt vekt på å finne gode krysningspunkt og masteplasser i videre planlegging. Automatisk fredede kulturminner i eller nær ved de meldte traséalternativene er vist i tabell 6-1.

Forholdet til kulturminner og kulturmiljø vil bli nærmere vurdert i konsekvensutredningen når mer detaljerte ledningstraseer foreligger for de ulike alternativene. Behovet for nærmere kartlegginger og undersøkelser vil bli avklart med kulturminnemyndighetene i Agder fylkeskommune underveis i konsesjonsprosessen.



Figur 6-2. Automatisk fredede kulturminner og kulturmiljøer er vist med rødt (Kilde: askeladden.ra.no). Røde streker meldte traseer. Grønne streker ledninger som kan rives. Blå streker eksisterende 110 kV-ledninger

Tabell 6-1. Oversikt over automatisk fredede kulturminner i direkte berøring eller nær meldte traséalternativer.

Alt.	Kulturminne ID	Kommune	Beskrivelse	Vernestatus
Vallemoen - Lyngdal				
1.0	102349	Lyngdal	Ospehaugen	Automatisk fredet
1.0	250157	Lyngdal	Gravhaug Panterheia	Automatisk fredet
1.0	244290	Lyngdal	Haugågeren gravfelt, Gravfelt	Automatisk fredet
Lyngdal - Kvinesdal				
1.0	177131/177132	Lyngdal	Postvegen som rideveg, Vandrerrute	Automatisk fredet
1.0	30157	Lyngdal	Rørdal, Gravminne	Automatisk fredet
1.0	132797	Kvinesdal	Postvegen som rideveg, Vandrerrute	Automatisk fredet
Riving av eksisterende 110 kV ledning				
110 kV Vallemoen - Lyngdal	244290	Lyngdal	Haugågeren gravfelt, Gravfelt	Automatisk fredet
110 kV Lyngdal - Øye	31479	Lyngdal	Håland, Gravminne	Automatisk fredet
110 kV Lyngdal - Øye	103126	Kvinesdal	Sebramshellaren	Automatisk fredet

6.3 Naturmangfold

Kraftledninger kan ha virkninger på det biologiske mangfoldet dersom de legges i viktige leveområder for planter og dyr, og dersom traséryddingen medfører hogst i viktige biotoper.

Etablering av kraftledninger i natur- og utmarksområder kan medføre arealbeslag og arealendringer som kan forringe viktige leveområder for arter. For naturtyper og vegetasjon er virkningene størst i anleggsfasen, og særlig ved terrenginngrep i forbindelse med hogst og slitasje ved eventuell motorisert ferdsel i terreng. Anleggsarbeid kan også virke forstyrrende for hekkende fugler.

Kraftledninger kan utgjøre en trussel for fugl, som kan kollidere med kraftledningen. Generelt er det fugler med dårlig manøvreringsevne og ungfugl som er mest utsatt for å kollidere med kraftledninger, men enkelte dagrovfugler og hønsefugler kan være utsatt. Traséplanlegging er det viktigste tiltaket for å redusere faren for kollisjoner, og en søker å unngå viktige funksjonsområder og trekk-korridorer i landskapet. For spesielt utsatte områder, spesielt der ledningstraseen krysser kjente trekkruiter ved vassdrag, kan merking av topplinen være et aktuelt tiltak for å øke synligheten.

For ledninger bygd for 132 kV er ikke strømgjennomgang (elektrokusjon) noen dødsårsak for fugl fordi isolasjonsavstanden og avstanden mellom de strømførende linene er stor.

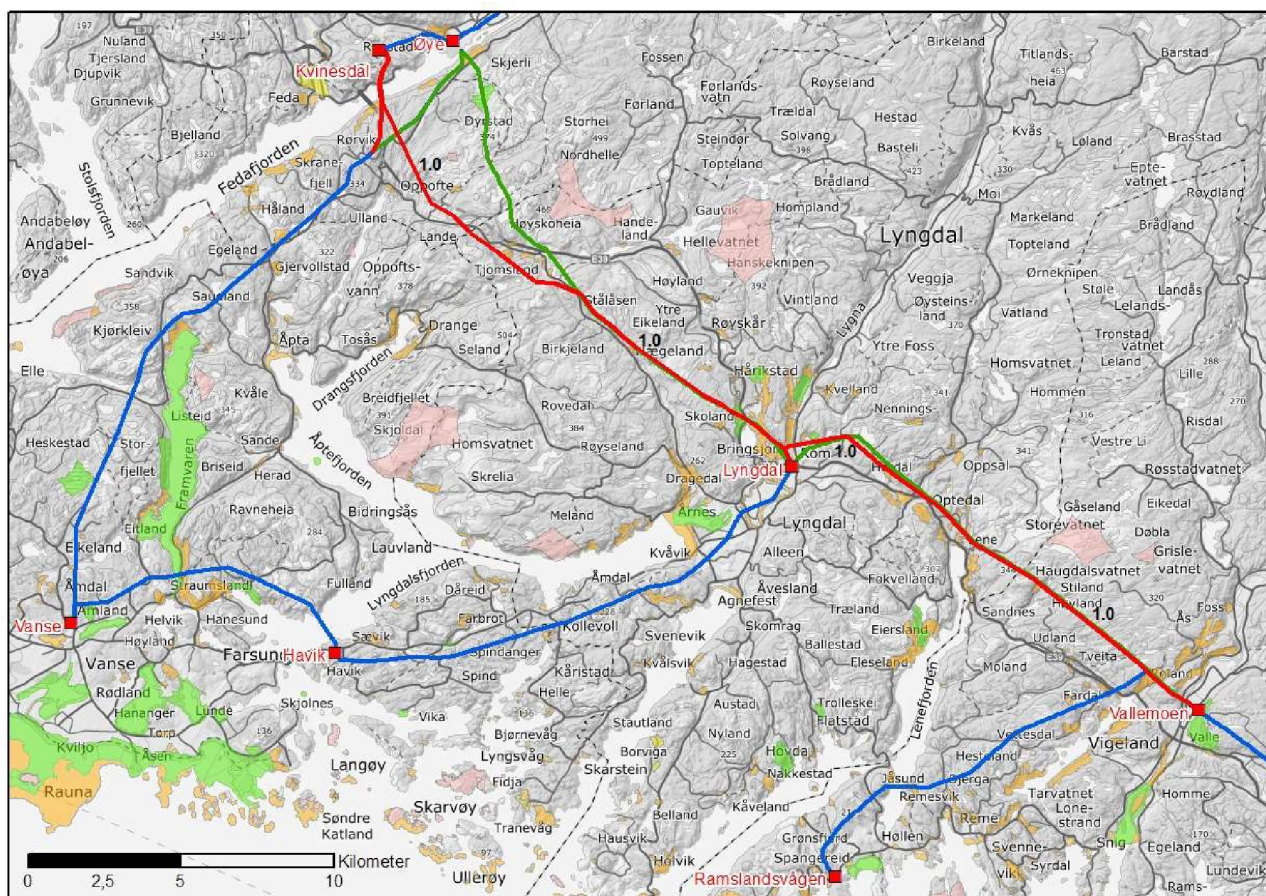
Hjortevilt er tilpasningsdyktige til nye inngrep i form av kraftledninger, og ryddegaten kan etter hvert utgjøre viktige beiteområder. Anleggsarbeidet kan imidlertid være skremmende for alt vilt, og tilpasning av anleggsarbeidet kan være aktuelt i sårbare perioder/områder.

Hovedtrekk ved meldte løsninger

Dagens 110 kV ledning krysser gjennom flere registrerte naturtypelokaliteter. Ved bygging av en ny ledning parallelt på strekningen Vallemoen – Lyngdal - Tjomsland vil enkelte av de samme naturtypene bli berørt. Bygging i en avstand av ca. 30-40 meter gjør også at den nye ledningen vil kunne berøre nye naturtypelokaliteter. Naturtypelokaliteter som kan bli berørt er vist i Tabell 6-2.

Alternativ 1.0 mellom Vallemoen og Lyngdal innebærer en parallellforskyvning av ledningstraseen, slik at ny ledning bygges i en avstand av ca. 30-40 m fra dagens 110 kV ledning. Dagens 110 kV ledning berører Skoland naturreservat i Lyngdal kommune. Ny 110 (132) kV ledning er planlagt lagt i samme trasé som dagens gjennom naturreservatet, ved at eksisterende ledning rives før den nye bygges. Det kan bli en mindre utvidelse av ryddegaten gjennom reservatet. Riving av dagens 110 kV mot Øye gjør at eksisterende ledning som krysser naturreservatet Dyrlymyra i Kvinesdal kommune fjernes.

Traséalternativene er sjekket opp mot registreringer av arter unntatt offentlighet.



Figur 6-3. Registrerte naturtypelokaliteter markert med oransje skravur, og verneområder markert med grønn skravur (Kilde: naturbase). Røde streker meldte traseer. Grønne streker ledninger som kan rives. Blå streker eksisterende 110 kV-ledninger.

Tabell 6-2. Oversikt over registrerte naturtypelokaliteter i direkte berøring med meldte traséalternativer. Naturtyper merket * er også omfattet av vern (naturresevat).

Alt.	Lok. ID	Lok. navn	Naturtype	Verdi/Kvalitet
Vallemoen - Lyngdal				
1.0	BN00017028	Giskedal	Gammel fattig edellauvskog	Viktig
1.0	BN00120336	Bjelland øst	Gammel boreal lauvskog	Lokalt viktig
1.0	BN00120335	Bjelland vest	Gammel fattig edellauvskog	Viktig
1.0	BN00037396	Lene NØ	Gammel fattig edellauvskog	Viktig
1.0	BN00037397	Lene N1	Gammel fattig edellauvskog	Viktig
1.0	BN00037382	Flaten V	Gammel fattig edellauvskog	Lokal viktig
1.0	BN00073408	Flaten	Store gamle trær (hule eiker)	Viktig
	BN00110071	Herdal	Gammel fattig edellauvskog	Viktig
Lyngdal - Kvinesdal				
1.0	BN00075281	Skolandsvatnet; østre	Rik edellauvskog	Viktig
1.0	BN00075278	Skoland; Storåsen*	Rik edellauvskog	Svært viktig
1.0	BN00075276	Store Hægeland	Rik edellauvskog	Viktig
Riving av eksisterende 110 kV ledning				
110 kV Vallemoen-Lyngdal	BN00017028	Giskedal	Gammel fattig edellauvskog	Viktig
110 kV Vallemoen-Lyngdal	BN00120336	Bjelland øst	Gammel boreal lauvskog	Lokalt viktig
110 kV Vallemoen-Lyngdal	BN00037396	Lene NØ	Gammel fattig edellauvskog	Viktig
110 kV Vallemoen-Lyngdal	BN00073410	Flaten	Store gamle trær	Viktig
110 kV Vallemoen-Lyngdal	BN00036231	Lyngdalselva, Presthøl bro-Årnes bro	Viktig bekkedrag	Viktig
110 kV Lyngdal-Øye	BN00029099	Dyrlimyra*	Oseanisk nedbørsmyr	Svært viktig
110 kV Lyngdal - Øye	BN00029127	Sebramshellaren	Rik edellauvskog	Lokalt viktig

6.4 Større sammenhengende områder med urørt preg

Større, sammenhengende naturområder med urørt preg har en selvstendig miljøverdi, og betydningen av å ivareta slike områder er vektlagt i regjeringens handlingsplan for naturmangfold (Klima- og miljødepartementet, 2015).

Langs store deler av strekningen mellom Vallemoen og Kvinesdal innebærer tiltaket at det bygges en ny 110(132) kV ledning parallelt med eksisterende 110 kV ledning. Eksisterende ledning har stått der i over 50 år, og vil bli revet når den nye ledningen er satt på drift.

De meldte traseene berører ikke inngrepsfrie naturområder (INON).

6.5 Friluftsliv og ferdsel

Kraftledninger vil kunne forringe viktige opplevelsesverdier for friluftslivet, særlig i områder som fra før er lite berørt av tekniske inngrep. Dette avhenger av landskapets karakter og hvordan ledningen er tilpasset landskapet. Nærheten til viktige turmål, vann og vassdrag med teltplasser, høydedrag, fjell og utsiktspunkt etc. definerer rammene for bruken av områdene til friluftsliv. Friluftslivet vurderes metodisk i forhold til om områdene har en lokal betydning, dvs. et nærfriluftsområde eller om områdene trekker til seg friluftsbukere fra et regionalt eller nasjonalt nedslagsfelt.

I den regionale planen for idrett, friluftsliv og fysisk aktivitet (2014-2020) er hovedmålet at Agderfylkene skal være en ledende folkehelse-region som satser på idrett, friluftsliv og fysisk aktivitet. Befolkningens aktivitetsnivå og deltakelse i idrett, friluftsliv og fysisk aktiviteter skal økes. Alle skal kunne drive med idrett-,

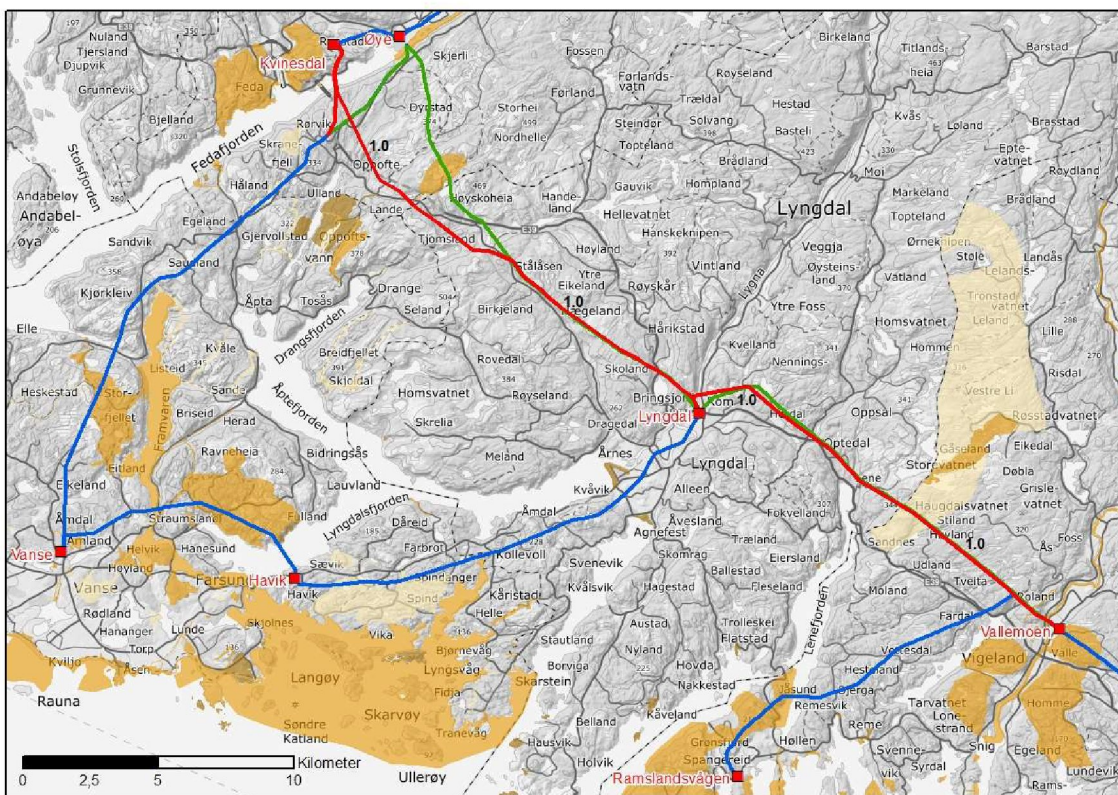
friluftsliv- og fysiske aktivitet i sin hverdag der de bor. Planen er ledsaget av et temakart som viser viktige og svært viktige regionale friluftsområder i gamle Vest-Agder fylke. Det skal utarbeides en ny regional plan for fysisk aktivitet, idrett, friluftsliv og folkehelse for hele Agder innen 2024.

Gjennom arbeidet med E39 vestover fra Lindesnes til Kvinesdal er det gjennomført og pågår kartlegging av friluftsområder i tilknytning til de ulike delprosjektene for veien.

Hovedtrekk ved meldte løsninger

Tabell 6-3 viser registrerte friluftsområder som blir berørt av de meldte traséalternativene. I hovedsak innebærer tiltaket at ny ledning bygges i en avstand av ca. 30-40 meter fra eksisterende ledning som deretter rives. Unntak er der den nye ledningen går i helt ny trasé. Et regionalt friluftsområde krysses rundt Lyngdalselva (Lygna). Videre krysser traséalternativ 1.0 det registrerte friluftsområdet Lindesnes vesthei, tilsvarende som dagens 110 kV ledning. På strekningen mellom Lyngdal og Kvinesdal krysser alternativ 1.0 over innfartsporten til friluftsområdet ved Bursund. Inn mot Kvinesdal transformatorstasjon passerer 1.0 gjennom Fedaheia, som er blitt noe utvidet av Fylkeskommunen i Agder, og nå inngår som et regionalt friluftsområde. Planene for ny E39 mellom Røyskår og Moi vil kunne berøre friluftsområdene.

Generelt er friluftsområdene nær befolkningssentra av svært stor verdi, og viktige for befolkningen i området. Utmarka i tilknytning til boliger og grender er ofte nærturterreng for de som bor i området. Slike områder er ikke alltid registrert i offentlige innsynsløsninger. I appen «*turLister*» finnes det flere turforslag både til fots, på sykkel, ski mv. Den viser bl.a. at ski- og langrennsløyper ligger lengere fra kysten enn der Kystlinja går.



Figur 6-4. Kartlagte friluftsområder markert med oransje, registrerte friluftsområder er markert med lys oransje, statlig sikrede friluftsområder markert med brunt (Kilde: naturbase). Røde streker meldte traséer. Grønne streker ledninger som kan rives. Blå streker eksisterende 110 kV-ledninger.

Tabell 6-3. Oversikt over registrerte friluftsområder i direkte berøring med meldte traséalternativer. (Kilde: naturbasen).

Alternativ	Lok. ID	Lok. navn	Områdetype	Verdi
Vallemoen - Lyngdal				
1.0	FK00030146	Lindesnes vesthei	Stort turområde uten tilrettelegging	Registrert friluftslivsområde
Lyngdal - Kvinesdal				
1.0	FK00015764	Fedaheia	Nærturterreng	Viktig friluftslivsområde
Riving av eksisterende 110 kV ledning				
110 kV Vallemoen-Lyngdal	FK00030146	Lindesnes vesthei	Stort turområde uten tilrettelegging	Registrert friluftslivsområde
110 kV Lyngdal-Øye	FK00015769	Bursund	Utfartsområde	Svært viktig friluftslivsområde

6.6 Jord og skogbruk

Kraftledninger vil bare i begrenset grad påvirke utnyttelse av dyrket mark. Ulempene er i første rekke knyttet til mastepunktene ved arronderingsulempere og arealbeslag. En kraftledning som går over dyrket mark, kan sette begrensninger på driftsmåter og bruk av maskinelt utstyr og maskiner under linene.

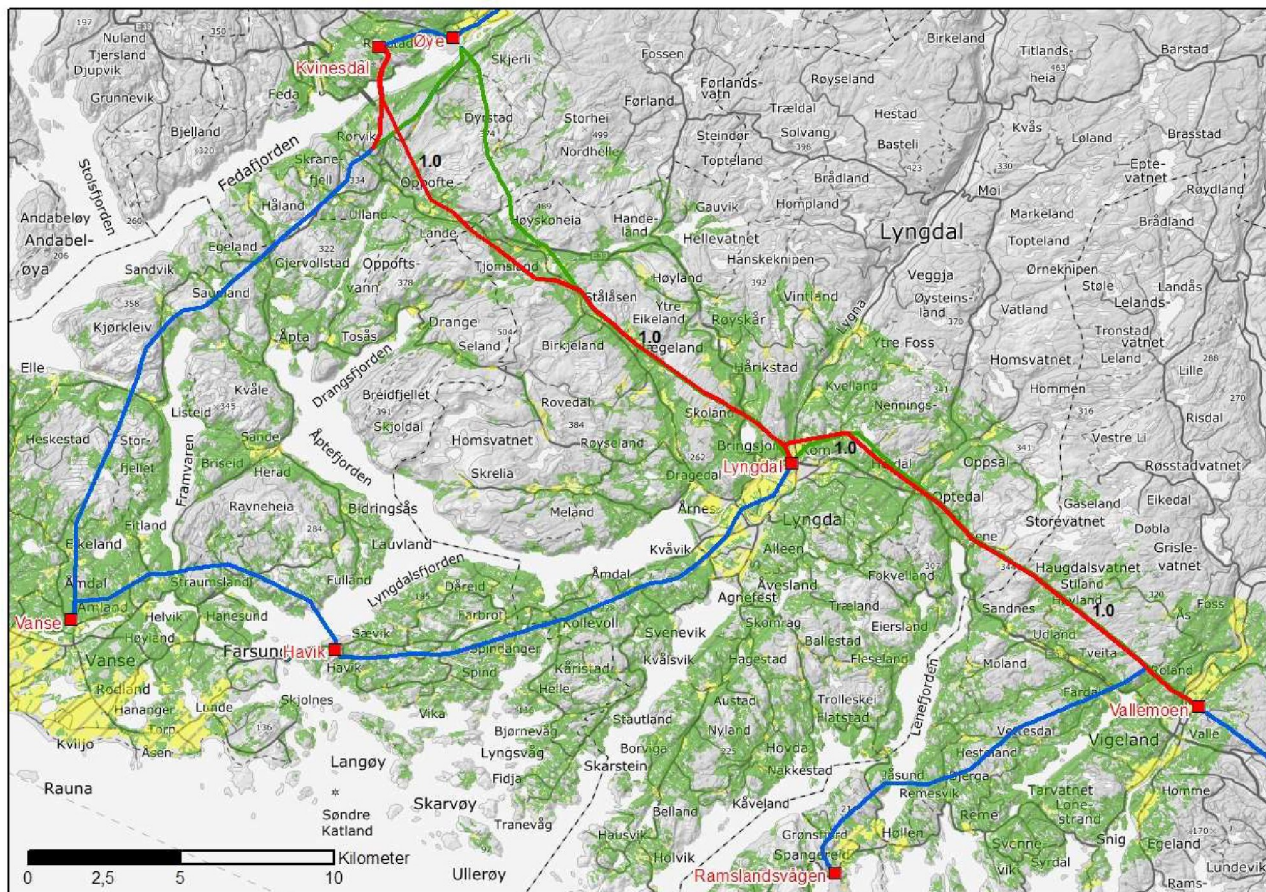
En kraftledning gjennom drivverdig skog vil i større grad kunne påvirkes av kraftledninger. Langs en 132 kV kraftledningstrasé må skogen ryddes, vanligvis i en bredde av ca. 30 meter. Ryddebelte kan ha ulik bredde avhengig av mastetype, bonitet og terrengformer. Ryddebelte må holdes fri for trær over en viss høyde, og traseen ryddes jevnlig både for å unngå at trærne vokser opp i linene eller for å hindre at trær faller over ledningene.

Rydegaten vil også kunne påvirke vekstbetingelsene for de trærne som grenser inn mot kraftledningen, i forhold til lystilgang og eventuell uttørkingsskader.

Velteplasser for tømmer kan ikke anlegges i rydegaten til en kraftledning. Areal som kan brukes til skogproduksjon vil båndlegges så lenge kraftledningen er i drift.

Hovedtrekk ved meldte løsninger

I hovedsak innebærer tiltaket at ny ledning bygges i en avstand av ca. 30-40 meter fra eksisterende ledning som deretter rives. Unntak er der den nye ledningen går i helt ny trasé. De meldte traséalternativene berører i stor grad arealer med lav-/middelsbonitet skog ute ved kysten og mer høybonitetsskog jo lengere vest man kommer. Traséalternativene berører dyrket mark i svært liten grad.



Figur 6-5. Arealtyper i traseene for meldte alternativer. Mørkegrønt er høybonitetsskog (klasse høg og særs høg) og gult er innmark (Kilde: AR5 Nibio). Røde streker meldte traseer. Grønne streker ledninger som kan rives. Blå streker eksisterende 110 kV-ledninger.

6.7 Bebyggelse

Det er forsøkt å unngå nærføring til bygninger. Byggeforbudssonen for ulike mastetyper er angitt i kapittel 4.1, figur 4-2.

Hovedtrekk ved meldte løsninger

I hovedsak innebærer tiltaket at ny ledning bygges i en avstand av ca. 30-40 meter fra eksisterende ledning som deretter rives. Unntak er der den nye ledningen går i helt ny trasé. De meldte traséalternativene går for det meste i ubebygde områder eller områder med spredt bebyggelse. Rundt Lyngdal transformatorstasjon er det flere boligfelt, og krevende å komme fram med en ny ledning i god nok avstand som overholder forskriftskrav for ledningen. Det er derfor meldt et alternativ som går utenom hovedtyngden av bebyggelse.

Dagens 110 kV ledning går nært bebyggelse ved Hægeland og Tjomsland. Av hensyn til planene for E39 mellom Røyskår og Moi meldes en ny trasé for 132 kV ledningen som fraviker dages 110 kV trasé fra Tjomsland. Det innebærer at eksisterende 110 kV ledning forbi Tjomsland kan rives.

Gjennom videre teknisk planlegging vil traseene bli grovprosjektert og nærmere vurdert, og danne grunnlag for de alternativene som utredes videre. I konsekvensutredningen som vil følge konsesjonssøknaden vil avstand til nærmeste bebyggelse og hytter bli synliggjort.

6.8 Elektromagnetiske felt og helse

Kraftledninger og andre strømførende installasjoner omgir seg med lavfrekvente elektromagnetiske felt (magnetfelt og elektriske felt). Magnetfelt er avhengig av avhengig av strømmen som går gjennom ledningen, og er uavhengig av spenningsnivå. Strømstyrken, og dermed magnetfeltet vil variere gjennom døgnet og gjennom året. Når spenningen øker, kan den samme energimengden overføres med mindre strøm. Dermed vil magnetfeltet som regel bli redusert den første tiden etter at spenningsnivået heves. AEN forventer at belastningen (uttaket) i nettet generelt vil øke i fremtiden, slik at magnetfeltet på sikt også vil øke.

I Norge har vi definert et utredningsnivå på 0,4 μT (gjennomsnittsnivå gjennom året). Dette er imidlertid ingen grenseverdi, og heller ingen tiltaksgrense. Grenseverdien for eksponering av magnetfelt fra strømmettet i Norge er på 200 μT , men på grunn av strålevernforskriftens ordlyd «*all eksponering skal holdes så lav som god praksis tilsier*» er det ytterst sjelden befolkningen blir eksponert for slike nivåer.

Eier av ledningsanlegg skal ved oppføring av nye høyspentanlegg eller oppgradering av eksisterende anlegg gjøre rede for om magnetfeltet i nærliggende bygg kan bli høyere enn 0,4 μT . Dersom utredningsgrensen overskrides skal det vurderes alternative løsninger for å redusere magnetfeltet. Det samme kravet gjelder de som er ansvarlig for oppføring av bygg, hovedsakelig institusjoner, skoler, barnehager og boliger i nærheten av høyspentledninger.

Statens strålevern har gitt ut brosjyren «*Bolig nær høyspentanlegg*» og «*Bebyggelse nær høyspentanlegg*», som informasjon til berørte interesser og planleggere i kommuner og hos utbyggere. Brosjyrene kan lastes ned fra Statens strålevern: <https://www.dsa.no/straum-og-hoegspen>

Fram mot konsesjonssøknaden og gjennom utarbeiding av konsekvensutredningen vil AEN beregne forventet magnetfelt fra meldte og parallelle ledninger og illustrere resultatet. Der vil det bli nærmere redegjort for avstander til nærmeste bebyggelse og hytter, med angivelse av forventet nivå for elektromagnetiske felt.

6.9 Støy

Hørbar støy

Kraftledninger produserer støy som høres ut som knitring. Denne støyen skyldes gnistutladninger på overflaten av linene. Støyen forekommer spesielt i fuktig vær, tåke og når det er frost på linene. Støyen er kun hørbar rett i nærheten av ledningene.

Støy fra kraftledninger reduseres med økende lineoverflate. Dette kan enten oppnås med å øke linediameteren, eller ved å bruke flere liner pr. fase. Det forventes ikke at støyen fra den nye ledningen blir særlig annerledes enn i dag.

Radiostøy

FM-nettet i Norge ble stengt i 2017. Lang- og mellombølge kan bli forstyrret av kraftledninger, og vil derfor bli nærmere omtalt i konsekvensutredningen.

TV/Telenettet

Ved behov blir det gjennomført nødvendige tiltak for å holde støy og induserte spenninger innenfor akseptable nivåer. Optiske fiberkabler blir ikke påvirket av kraftledninger. LCD skjermer påvirkes ikke av feltene fra ledningen.

Master vil bli plassert i tilstrekkelig avstand til eventuelle mobilmaster/sendere. Identifisering av mobilmaster vil bli utredet gjennom arbeidet med teknisk forprosjekt og konsesjonssøknaden m/konsekvensutredning.

Data

Den planlagte kraftledningen vil ikke påvirke datautstyr.

GPS signaler

Det er ikke kjent at kraftledninger påvirker GPS signaler.

6.10 Forurensning og drikkevann

Kraftledninger og mastepunkt medfører ikke utslipp som kan påvirke drikkevannskilder i en ordinær driftssituasjon. Anleggsarbeidet vil utføres på en slik måte at forurensning til vann- og grunn unngås. Det iverksettes tiltak for å forebygge utslipp og håndtere eventuelle hendelser gjennom krav i kontrakter og oppfølging av entreprenør i byggefasen.

Hovedtrekk ved meldte løsninger

Alternativ 1.0 og dagens 110 kV ledning Vallemoen-Lyngdal passerer gjennom nedslagsfeltet til drikkevannskilden Preststemmen i Lyngdal kommune.

6.11 Luftfart og luftfartshindre

Kraftledninger kan være luftfartshindre og medføre fare for kollisjoner. For å hindre ulykker stiller luftfartsmyndighetene krav til merking av luftspenn over en viss lengde og høyde over bakken. Dette kan bl.a. gjøres ved å benytte signalfargede master og flymarkører på linene.

Hovedtrekk ved meldte løsninger

Foreløpige vurderinger tilsier at fjordkryssingen ved Fedafjorden må merkes. Identifisering av merkepliktige spenn vil bli utredet gjennom arbeidet med teknisk forprosjekt og konsesjonssøknaden m/konsekvensutredning. Behovet for merking vil bli nærmere vurdert i samråd med luftfartsmyndighetene.

6.12 Verdiskapning og lokalt næringsliv

Fornyng av Kystlinja vil gi bedre forsyningssikkerhet og økt overføringskapasitet for hele Sørlandet. På denne måten legges det til rette for lokalt næringsliv og økt verdiskapning. Flere etablerte aktører har signalisert behov for mer effekt og bedre forsyningssikkerhet. I tillegg er det signaler om nye aktører som ønsker å kunne etablere næringsvirksomhet med betydelig kraftbehov. Kystlinja er «stammen» i regionalnettet på Sørlandet og en forutsetning for lokalt næringsliv som trenger strøm.

Ledningen vil kunne medføre positive virkninger for lokale entreprenører under bygging, men også medføre en ulempe for lokalt næringsliv som utmarksnæring eller landbruk.

7 Forholdet til andre offentlige og private planer

7.1 Verneplaner

Naturreservat

Ut fra Lyngdal transformatorstasjon går eksisterende 110 kV ledning gjennom *Skoland naturreservat* i Lyngdal kommune. Ny 132 kV ledning er planlagt bygget i samme trasé som eksisterende 110 kV ledning gjennom reservatet.

Eksisterende 110 kV ledning går gjennom *Dyrlimyra naturreservat* i Kvinesdal kommune. Eksisterende ledning gjennom reservatet vil bli revet når ny 110(132) kV ledning mellom Lyngdal og Kvinesdal er på drift. Ut over dette berører ingen av de meldte traséalternativene områder som er vernet etter naturmangfoldloven.

Verneplan for vassdrag

Verneplan for vassdrag omfatter ulike vassdrag som til sammen skal utgjøre et representativt utvalg av Norges vassdragsnatur. Vernet gjelder først og fremst mot vassdragsutbygging, men verneverdiene skal også ta hensyn til ved andre type inngrep. På strekningen Vallemoen-Lyngdal-Kvinesdal/Øye berører traséalternativene nedbørfeltet og krysser *Lyngdalselva (024/2)*, som er vernet i Verneplan III for vassdrag.

7.2 Kommunale planer

Kommuneplan

Både i Lindesnes, Lyngdal og Kvinesdal kommune berører traséalternativene i hovedsak i områder avsatt til landbruks-, natur- og friluftsområder i kommuneplanen. På enkelte delstrekningen berører også traséalternativene områder avsatt med ulike hensynssoner, som bl.a. friluftsliv, drikkevann etc. Eksisterende 110 kV ledning er i varierende grad avsatt som hensynssoner i gjeldende kommuneplaner. Traséalternativene berører i noen grad område avsatt til næring og framtidig boligbebyggelse.

Inn mot Lyngdal er det stor planleggingsaktivitet, mye grunnet utvikling og endring i arealbruk som forventes som følge av ny E39 og det nye Herdalkrysset. Kommunen har vedtatt planprogram for neste planperiode, og forslag til kommuneplanens arealdel er planlagt lagt på høring og offentlig ettersyn i desember 2021.

Kvinesdal kommunes kommuneplan gjelder for perioden 2015-2027. Det er fastsatt et planprogram for «Kvinesdal 2040» til samfunnsdelen i kommuneplanen, som er planlagt vedtatt i oktober 2021. Samfunnsdelen vil også inneholde en overordnet arealstrategi, som vil legge føringer for rullering av kommuneplanens arealdel.

Reguleringsplaner

I oversikten under er kun referert til de viktigste reguleringsplanene hvor det forventes direkte berøring med de meldte traséløsningene.

Lindesnes kommune:

Alternativ 1.0 mellom Vallemoen og Lyngdal vil berøre gjeldende områderegulering og en igangsatt detaljreguleringsplanen for ny E39 Mandal – Lyngdal øst. På store deler av strekningen er ny vei planlagt i tunnel. På dagstrekningene vil det kunne være behov for justering av ledningstraseen i forhold til ny E39, da meldt trasé er sideforskjøvet noe i forhold til ledningen som går der i dag. Videre planlegging vil foregå i dialog med Nye Veier.

Lyngdal kommune:

Traséalternativ 1.0 berører Skrumoen Vest- reguleringsplan for industri (plan id 198703) i tillegg til områderegulering E39 Mandal-Lyngdal øst (plan id 201805) og detaljreguleringsplan E39 Herdal-Røyskår (plan id 201905).

Kvinesdal kommune:

Alternativ 1.0 har ikke direkte berøring med vedtatte reguleringsplaner.

7.3 Aktsomhetsområder naturhendelser

De meldte traseene krysser ikke kartlagte områder for kvikkleire. Generelt gjelder at alt areal i tilknytning til vann og vassdrag er omfattet av aktsomhet i forhold til flom, spesielt i områder med lite relieff der ledningen krysser elvesletter (NVE). Enkelte områder er angitt som aktsomhetsområder for flom og jordskred, men de planlagte traseene kommer ikke i direkte berøring med områdene. Snø- og steinskred vurderes ikke som en utfordring langs meldte traséalternativer.

7.4 Regionale planer

Samferdsel

Det pågår store planprosesser i regi av Nye Veier og Statens vegvesen i Lindesnes, Lyngdal og Kvinesdal kommune. Våren 2020 ble områdeplan for E39 korridor fra Mandalselva (Lindland) og videre gjennom Lindesnes til Herdal i Lyngdal kommune vedtatt. Målet er endelig detaljregulering innen desember 2021, med antatt byggestart i 2023 og ferdig vei i 2026. Videre er det vedtatt en reguleringsplan for E39 mellom Herdal og Røyskår i Lyngdal kommune, med byggestart i høsten 2021.

I mars 2021 vedtok regjeringen den statlige kommunedelplanen for strekningen mellom Røyskår i Lyngdal til Ålgård i Rogaland. Nye Veier har tatt over prosjektet fra Statens vegvesen, og arbeider nå med planprogram som forventes ferdig høsten 2021.

AEN har allerede etablert kontakt med Nye Veier, og vil ha følge opp dette samarbeidet videre i planprosessen for ny Kystlinje.

Fylkesplaner

Regional planstrategi for Agder 2020-2024 ble vedtatt i fylkestinget 20. oktober 2020. Her angis det hvilke planer og strategier som skal utarbeides eller endres i løpet av valgperioden. Et viktig formål med planstrategien er å benytte etableringen av det nye Agder-fylket til å rydde i antall planer fra de sammenslåtte fylkene. Regionplan Agder 2030 er det viktigste styringsdokumentet for utvikling av det nye fylket.

Regionplan Agder 2030s hovedmål er å utvikle Agder til en miljømessig, sosialt og økonomisk bærekraftig region i 2030 – et attraktivt lavutslippssamfunn med gode levekår. Dette innebærer å:

- bruke hele Agder, og sørge for at utviklingen kommer alle deler av Agder til gode
- samarbeide om å nå FNs bærekraftsmål på regionalt og lokalt nivå
- jobbe kunnskapsbasert og målrettet for å forbedre levekårene gjennom en langsiktig og helhetlig levekårssatsing
- redusere klimagassutslipp på Agder med minst 45 prosent innen 2030
- utnytte mulighetene som digitalisering gir

For regional plan friluftsliv henvises til omtale under friluftsliv i kapittel 6.5.

7.5 Private planer

Det er ikke kjent private planer som de meldte traséalternativene kan komme i berøring med.

8 Aktuelle avbøtende tiltak

8.1 Trasétilpasninger

Det viktigste tiltaket for å dempe virkningen av en kraftledning er knyttet til valg av trasé og mastetype. En av hovedhensiktene med meldingen er å bidra til at de som er berørt av tiltaket får anledning til å komme med uttalelser og innspill til hva som bør utredes videre.

Innspill og begrunnelser fra berørte vil bidra til å vurdere om meldte løsninger ikke er gjennomførbare, om traseene bør legges om for å unngå direkte konflikt med verdifulle områder eller om de bør justeres for å redusere ulempene.

8.2 Jordkabel kontra luftledning

Jordkabel kan være aktuelt enkelte steder, og da spesielt i by-områder hvor det ikke er plass for å komme fram med luftledning. Vanligvis vil trasétilpasninger av luftledning være det foretrukne alternativet. Det er også mulig å bygge høyere master med vertikaloppheng som gir et smalere byggeforbudsbelte.

Jordkabel har en mye høyere utbyggingskostnad enn en luftledning. I tillegg til selve kabelkostnaden, som er mye høyere enn kostnadene knyttet til master og liner vil forskjellen også avhenge av leggemetode. Det har stor betydning om kablet anlegges i en kabelgrøft, eller om den må sprenges/bores i fjell/løsmasser. I urørte områder vil et kabelanlegg også bli et stort naturinngrep på linje med en vei. Dersom en jordkabel skal ha samme kapasitet som luftledningen må det legges to sett med kabler (6 stk.) for å unngå at kablet blir en flaskehals i overføringen. Dette er forhold som øker kostnadene ved kabling.

En jordkabel har ved feil betydelig lengere reparasjonstid enn en luftledning, og luftledning foretrekkes derfor av hensyn til forsyningssikkerhet.

Det foreligger også en nasjonal kabelpolicy som er forankret i Stortingsmelding nr. 14 (2011-2012), som sier at overføringslinjer på 132 kV eller med høyere spenning skal i hovedsak bygges som luftledninger. Kabel skal først og fremst brukes hvis det ikke er mulig å bygge luftledning eller hvis konsekvensene av en luftledning vurderes så store at det kan forsvare de ekstra kostnadene et kabelanlegg medfører.

8.3 Kamouflasje og fargesetting av master og komponenter

Der bakgrunnsdekningen er god, i for eksempel fjellsider, lisider og områder med helårsvegetasjon vil fargesetting av master kunne gi en god effekt og gjøre at de blir mindre synlig i landskapet. Mørke overflater som malt stål, mørk kompositt eller eloksert aluminium er gode virkemidler for å dempe den visuelle virkningen. Mørke farger kan også oppleves som positivt der man allerede er vant til bruk av tradisjonelle trestolper på kraftledningene, også i områder uten bakgrunn for å gjøre inntrykket mer organisk. Det er vesentlig at fargen tilpasses de lokale forholdene, men at det gjennomgående beholdes samme type fargeuttrykk innenfor samme landskapsrom.

Matting av liner og lineoppheng vil hindre at ledningen skinner i solskinn når solstrålene faller på skrå mot ledningen. Klare glassisolatorer kan også reflektere solinnstråling, og her kan isolatorer av kompositt redusere refleksjonen.

8.4 Mastetyper

Agder Energi Nett har master hvor linene henger ved siden av hverandre (planoppheng) som hovedløsning i det regionale distribusjonsnettet, men på steder hvor det er trangt kan det være aktuelt å benytte master med vertikaloppheng. Mastene vil da bli høyere enn tradisjonelle master med planoppheng.

8.5 Vegetasjon og skogrydding

Fjernvirkning av kraftledninger er først og fremst knyttet til synlighet av ryddegatene. Økt tilvekst på grunn av klimaendringer gjør at det blir behov for hyppigere skogrydding. Begrenset skogrydding har tidligere vært benyttet som et avbøtende tiltak, men må sees i sammenheng med driftsmessige forhold og forsyningssikkerhet. I enkelte områder kan det også vurderes økt mastehøyde for å redusere behov for vegetasjonsrydding.

8.6 Merking av spenn og master

Forhold til flytrafikk og behov for merking av spenn er regulert gjennom forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder (2014) med endringer (2020). Avhengig av ledningens høyde over bakken er det krav for merking av toppliner og master der ledningen krysser daler og ledelinjer for fly, luftambulans og helikoptertrafikk. Kamouflerende tiltak som er beskrevet i kapittel 8.3 må vike for denne type sikkerhetsmerking.

Hensyn til fugl gjør også at det kan være aktuelt å merke enkelte spenn, for å unngå at fugl kolliderer med linene.

9 Forslag til utredningsprogram

Det er NVE som fastsetter det endelige utredningsprogrammet etter høring av meldingen. Følgende er Agder Energi Netts forslag til utredningsprogram for de meldte traséalternativene.

9.1 Beskrivelse av anlegget

Henvising til søknad etter energiloven og en oppsummering av følgende temaer:

- Begrunnelse for tiltaket
- Tidsplan for gjennomføring
- Beskrivelse av 0-alternativet
- Beskrivelse av omsøkte og vurderte alternativer
- Systemløsning – herunder:
 - Vurdering av innvirkning på eksisterende og planlagte kraftledningsnett i området, herunder lokal og regional forsyningssikkerhet
 - Behov for restrukturering av underliggende distribusjonsnett (22 kV nett)
- Teknisk/økonomisk vurdering
- Sikkerhet og beredskap

Hvis det gjennom høring av meldingen eller gjennom utredningsarbeidet kommer opp nye aktuelle traséalternativer, skal disse vurderes på samme nivå som de traseene som er meldt. Løsninger som blir vurdert som uaktuelle skal beskrives, og det skal fremgå hvorfor man har valgt å ikke utrede alternativet videre. Aktuelle alternativer vurderes videre på lik linje med meldte alternativer.

9.2 Beskrivelse av planområdet

Planområdet omfatter det totale området som er knyttet til tiltaket. Det skal gis en generell karakteristikk av området basert på eksisterende kunnskap (topografi, arealbruk, bebyggelse, vegetasjon, infrastruktur mv.).

9.3 Prosess og metode

Konsesjonssøknaden vil utarbeides i samsvar med NVEs veileder 2/2020 "Veileder for utforming av søknad om konsesjon for nettanlegg". En konsekvensutredning vil følge konsesjonssøknaden.

Konsekvensutredningen skal kort gjøre greie for datagrunnlag og metode som er brukt i det ulike fagutredningene. Usikkerheten i datagrunnlaget skal beskrives, og eventuelle faglige eller tekniske problemer ved innsamling og bruk av data og metoder skal beskrives.

De ulike traséalternativene skal sammenliknes med 0-alternativet, som beskriver den mest realistiske utviklingen i utredningsområdet fram mot idriftsettelse av ledningsforbindelsen.

Både fordeler og ulemper ved prosjektet skal belyses for alle tema. For temaene klima og miljø skal det tas utgangspunkt i metodikk beskrevet i Miljødirektoratets veileder (M-1941). [Konsekvensutredninger for klima og miljø - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](#). For andre tema henvises det til NVEs veileder 2/2020 Veileder for utarbeiding av søknad om konsesjon for nettanlegg og beskrivelse av metodikk i utredningsprogrammet.

Tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og driftsfasen skal beskrives. For alle alternativer er det nettovirkningen av å rive eksisterende ledning og å bygge ny som skal

konsekvensutredes. Tiltakets påvirkning på økosystemtjenester besvares gjennom utredningen av de ulike miljøtemaene, og da gjennom verdisetting av delområder.

I arbeidet med konsekvensutredningen skal tiltakshaver ha kontakt med regionale myndigheter, berørte kommuner, sentrale interesseorganisasjoner og grunneiere.

Data som samles inn i arbeidet med konsekvensutredningen, skal systematiseres og legges inn i offentlige databaser.

9.4 Tiltakets virkninger for miljø og samfunn

9.4.1 Landskap

Influensområdet skal avgrenses og vises på kart. Det skal gis en faglig beskrivelse av landskapet, og tiltakets effekter på landskapet i influensområdet skal utredes.

Det skal gjøres en vurdering av landskapsverdiene i influensområdet, og utredes hvordan tiltaket vil påvirke disse verdiene. Vurderingen skal ta hensyn til eksisterende inngrep og påvirkning på landskapsverdiene.

Fagrapporten skal illustreres med foto og visualiseringer. Det skal utarbeides visualiseringer som gir et representativt inntrykk av landskapsvirkningene av de utredede alternativene, eller viktige konfliktområder langs traseen. Tiltakshaver skal vurdere hensiktsmessige fotostandpunkt i samarbeid med Lindesnes, Lyngdal og Kvinesdal kommuner. Fagutredere på fagtema landskap, kulturmiljø og naturmiljø bør på forhånd gi innspill til valg av fotostandpunkter som kan bidra til å hjelpe kommunene med å ta de endelige valgene.

Aktuelle avbøtende tiltak skal beskrives, og effekten av eventuelle avbøtende tiltak skal vurderes.

Framgangsmåte:

Det overordnede trekkene ved landskapet beskrives i henhold til det nasjonale referansesystemet for landskap på underregionnivå (NIBIO). Videre gjøres en mer detaljert inndeling av landskapet i influensområdet i delområder. Inndelingen gjøres som en prosess der utredningsområdet blir inndelt med utgangspunkt i aktuelle landskapstyper (NiN landskap). Hele eller deler av en landskapstype kan utgjøre et delområde, og deler fra flere tilgrensende landskapstyper kan danne et delområde. Inndeling i, og størrelse på, delområder justeres underveis i prosessen. De endelige enhetlige delområdene framkommer ved fastsetting av landskapsbildets karakter. Registreringskategoriene under MDs digitale veileder kan benyttes som sjekklister og støttefunksjon inndelingen, se [Inndeling i delområder - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](http://miljodirektoratet.no)

Av hensyn til fagutredningens omfang og lesbarhet bør antall delområder begrenses så langt som mulig uten at viktige sammenhenger og nyanser går tapt. Delområdenes størrelse kan variere. Der det er komplekse sammenhenger eller viktig å få frem lokale forhold som kan skille mellom traséalternativene, kan det være riktig å gjøre mer detaljerte inndelinger enn der det er snakk om større områder der det er små variasjoner i landskapet.

Verdiene i landskapet og påvirkningen av tiltaket skal beskrives og vurderes. Verdisettingen skal gjøres basert på en landskapsfaglig helhetsvurdering der både naturgeografi, kulturarv og dagens arealbruk inngår.

Tekst, bilder og kart skal benyttes for å støtte beskrivelsene av landskapsvirkningene. Det skal utarbeides stillbilder/fotomontasjer fra representative steder, og steder av særlig betydning for landskapstemaet. Fagutredningen skal sees i sammenheng med øvrige tema der dette er aktuelt.

9.4.2 Kulturminner og kulturmiljø

Influensområdet skal avgrenses og vises på kart. Kjente automatisk fredete kulturminner, vedtaksfredete kulturminner, nyere tids kulturminner og kulturmiljø i traseene og i influensområdet skal beskrives.

Kulturminnene og kulturmiljøenes verdi skal vurderes og vises på kart. Potensialet for funn av ukjente automatisk fredede kulturminner skal vurderes.

Direkte virkninger og visuelle virkninger av tiltaket for kulturminner og kulturmiljø skal beskrives og vurderes.

Det skal vurderes kort hvordan eventuelle negative virkninger for kulturminner kan begrenses ved plantilpasninger.

Framgangsmåte:

Utredningen skal bygge på eksisterende kunnskap og relevant informasjon skal gjennomgås, for eksempel www.kulturminnesøk.no, www.riksantikvaren.no.

Agder fylkeskommune, Lindesnes, Lyngdal og Kvinesdal kommuner og relevante informanter skal kontaktes. For strekninger eller områder der gjennomgang av dokumentasjon og kontakt med myndighetene eller lokalkjente viser potensiale for funn av hittil ukjente automatisk fredede kulturminner, skal vurderingene suppleres med befaring av kulturminnefaglig kompetanse.

Riksantikvarens rettleider "Kulturminne og kulturmiljø i konsekvensutgreiingar" (2003) og NVEs veileder 2/2004 "Hensynet til kulturminner og kulturmiljøer ved etablering av energi- og vassdragsanlegg", kan benyttes i vurderingen. For å vurdere de visuelle virkningene kan NVEs veileder 3/2008 "Visuell virkning på kulturminner og kulturmiljøer" benyttes.

9.4.3 Friluftsliv

Influensområdet skal avgrenses og vises på kart. Det skal redegjøres for kartlagte friluftsområder som kan bli berørt av anlegget.

Dagens bruk av kartlagte friluftsområder skal beskrives.

Det skal vurderes hvordan tiltaket vil kunne påvirke dagens bruk av områdene gjennom direkte og indirekte forringelse av opplevelseskvaliteter, for eksempel gjennom arealbeslag og visuelle/landskapsmessige virkninger.

Naturområder med urørt preg med betydning for friluftslivet skal beskrives, og tiltakets konsekvenser for disse skal utredes. Disse vurderingene skal sees opp imot vurderingene som gjøres under tema naturmangfold.

Framgangsmåte:

Resultater fra kartlegging av friluftsområder i forbindelse med ny E39 gjennom Agder skal legges til grunn for vurderingen. I tillegg skal det tas utgangspunkt i Agder fylkeskommunes temakart over «viktige og svært viktige friluftsområder». Det foreligger også turkart og digitale app-løsninger som kan legges til grunn.

Informasjon om dagens bruk av området skal innhentes fra kommunen, aktuelle interesseorganisasjoner og andre lokalkjente. Den digitale veilederen til Klima og miljødirektoratet skal benyttes i utredningen, se <https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/arealplanlegging/konsekvensutredninger/vurdere-miljokonsekvensene-av-planen-eller-tiltaket/friluftsliv/>

9.4.4 Naturmangfold

Naturtyper og vegetasjon

Tiltakets influensområde skal beskrives/begrunnes og vises på kart.

Det skal utarbeides en oversikt over verdifulle naturtyper som kan bli berørt og negativt påvirket av anlegget. Dette inkluderer viktige naturtyper etter DN håndbok 13, NiN-naturtyper samt rødlistede naturtyper etter Norsk rødliste for naturtyper 2018. Tiltakets virkninger på disse forekomstene skal utredes.

Potensialet for funn av hittil ukjente forekomster av verdifulle naturtyper i influensområdet skal utredes.

Fremgangsmåte:

Det skal tas utgangspunkt i systemet NiN-Naturtyper i Norge (www.artsdatabanken.no) og gjeldende norsk rødliste for naturtyper 2018. Tidligere registrerte naturtyper med verdi *A - svært viktig*, *B – viktig* og *C-lokalt viktig*, registrerte MiS-lokaliteter (miljøregistrering i skog), registreringer foretatt i forbindelse med prosesser knyttet til vern av skog (<http://borchbio.no/narin>) og andre relevante datasett benyttes som grunnlag for utredningen. Resultater fra kartlegging av naturtyper og vegetasjon i forbindelse med ny E39 gjennom Agder skal også legges til grunn for vurderingen.

Vurderingene skal konsentreres til arealer som kan bli fysisk berørt innenfor ledningskorridoren, slik som eventuelt nye anleggsveier, masteplasser og oppstillingsplasser, og skal bygge på eksisterende informasjon. Der eksisterende dokumentasjon er mangelfull skal det gjennomføres feltbefaring. Tidspunktet for befaringen skal være egnet i forhold til de spørsmålene som skal besvares, og må gjennomføres i feltsesongen for kartlegging av naturverdier.

Registrerte naturtyper i nevnte kategorier overfor, som kan bli indirekte eller direkte berørt av tiltaket, skal vises på kart.

Fugl og vilt

Det skal utarbeides en oversikt sårbare og truede arter vurdert etter Norsk rødliste for arter 2015 (revidert Norsk rødliste for arter er forventet i november 2021), prioriterte arter, ansvarsarter, samt jaktbare arter som kan bli vesentlig berørt av tiltaket.

Det skal vurderes hvordan anlegget kan påvirke berørte fuglearter, gjennom forstyrrelser, påvirkning av trekkruiter, områdets verdi som hekkelokalitet, kollisjoner og redusert/forringet økologisk funksjonsområde (næringssøksområder, yngle- og hekkeområder).

For øvrige artsgrupper skal det utarbeides oversikt over truede- og nær truede arter, prioriterte arter, ansvarsarter og arter med høy forvaltningsprioritet som kan bli vesentlig berørt av tiltaket. Direkte og indirekte virkninger av tiltaket for disse forekomstene skal utredes. Viktige jaktbare arter vurderes på samme måte.

Potensialet for funn av hittil ukjente forekomster av rødlistede og forvaltningsprioriterte arter i influensområdet skal utredes

Framgangsmåte:

Vurderingene skal bygge på eksisterende dokumentasjon og kontakt med lokale og regionale myndigheter og organisasjoner/ressurspersoner. Opplysninger om sensitive artsdata skal innhentes og merkes "unntatt offentlighet".

Der eksisterende dokumentasjon vurderes som utilstrekkelig for å utrede tiltakets effekter på sårbare og truede arter og forvaltningsprioriterte arter skal det gjennomføres feltbefaring i aktuelle områder for å fremskaffe et tilstrekkelig datagrunnlag som ivaretar kravet i naturmangfoldloven. Tidspunktet for befaringen skal være egnet til å fremskaffe det datagrunnlaget som er nødvendig for å håndtere de spørsmålene som skal besvares.

Andre dyrearter

For øvrige artsgrupper skal det utarbeides oversikt over truede- og nær truede arter, prioriterte arter, ansvarsarter og arter med høy forvaltningsprioritet som kan bli vesentlig berørt av tiltaket. Direkte og indirekte virkninger av tiltaket for disse forekomstene skal utredes. Viktige jaktbare arter vurderes på samme måte.

Naturmangfoldloven

Tiltakets effekter skal for alle deltemaene vurderes opp imot bestemmelsene i naturmangfoldlovens §§8-12.

Skadereduserende tiltak

Aktuelle avbøtende/skadereduserende tiltak skal beskrives, og gevinster ved eventuelle tiltak skal vurderes. Skadereduserende tiltak foreslått med utgangspunkt i andre utredningstema skal vurderes i forhold til virkninger for naturmangfold.

9.4.5 Arealbruk

Areal som båndlegges skal beskrives. Eventuelle virkninger for eksisterende og planlagte tiltak som for eksempel bolig- og industriområder skal beskrives.

Forholdet til andre offentlige og private planer, og eventuelle krav til endringer av gjeldende planer etter plan- og bygningsloven skal beskrives.

Transportbehovet knyttet til tiltaket, og eventuelt behov for ny infrastruktur (veier, riggplasser) skal beskrives.

Eksisterende bebyggelse langs kraftledningstraseene skal kartlegges i et område på 50 meter fra senterlinjen. Det skal skilles mellom bolighus, skole/barnehage, fritidsbolig og andre bygninger og vises avstand til ledningens senterlinje.

Områder som er vernet etter naturmangfoldloven, kulturminneloven og/eller plan- og bygningsloven som blir berørt av ledningstraseene skal beskrives og vises på kart. Det skal vurderes hvordan tiltaket eventuelt vil kunne påvirke verneverdiene og verneformålet. Om nødvendig skal det redegjøres for hvordan krav til dispensasjon fra vernebestemmelsene vil bli håndtert.

9.4.6 Nærings- og samfunnsinteresser

Verdiskaping

Det skal beskrives hvordan anlegget kan påvirke økonomien i berørte kommuner, herunder sysselsetting og verdiskaping lokalt og regionalt. Tiltakets eventuelle konsekvenser for lokalt næringsliv skal vurderes.

Reiseliv, turisme og utmarksbasert næring

Reiselivsnæringen med hovedvekt på utmarksbasert næring i området skal beskrives. Tiltakets mulige virkninger skal beskrives.

Landbruk og skogbruk

Landbruksaktivitet som blir vesentlig berørt av anlegget skal beskrives, og virkninger for jord- og skogbruk, herunder driftsulemper, type skogsareal som berøres og virkninger for skogproduksjon skal vurderes. Virkningene skal vurderes både for anleggs- og driftsfasen.

Bergverk og massetak

Eventuelle konsekvenser for eksisterende og framtidig bergverksdrift og masseuttak skal beskrives.

Forsvaret

Eventuelle militære øvingsområder og annen bruk av områder som berøres av traséen beskrives, og eventuelle virkninger for Forsvaret vurderes for anleggs- og driftsfase. Avbøtende tiltak vurderes og beskrives.

Luffart og kommunikasjon

Det skal vurderes om anlegget utgjør hindringer for luffarten, spesielt for lavtflyvende fly og helikopter. Det skal redegjøres for hvilke luftstrek som antas å måtte merkes etter forskrift om merking av luffartshinder.

Virkninger for andre kommunikasjonssystemer skal vurderes, herunder telenettet og TV- og radiosignaler.

Fremgangsmåte

- Informasjon om dagens bruk av området skal innhentes fra aktuelle lokale, regionale og sentrale myndigheter, relevante interesseorganisasjoner og lokalkjente ressurspersoner
- Lokale og regionale landbruksmyndigheter skal kontaktes
- Avinor, ved flysikringsdivisjonen, skal kontaktes
- Aktuelle operatører av lavtflygende fly og helikopter skal også kontaktes

9.4.7 Bebyggelse og elektromagnetiske felt

Det skal gis en oppsummering av eksisterende kunnskapsnivå når det gjelder elektromagnetiske felt og helse. Det skal tas utgangspunkt i gjeldende forvaltningsstrategi for kraftledninger og magnetfelt nedfelt i St.prop. nr. 66 (2005-2006) og anbefalinger fra Statens Strålevern.

Det skal gjennomføres en beregning av elektromagnetiske felt for de ulike ledningsstrekene. Beregningen skal ta utgangspunkt i gjennomsnittlig årlig strømbelastning. Beregningen skal gjennomføres både for planoppheng og for vertikaloppheng. Beregningene skal inkludere eventuelle eksisterende ledninger som parallelføres med planlagt tiltak.

Bygg som ved forventet gjennomsnittlig strømbelastning kan bli eksponert for magnetiske felt over mikrotesla ($0,4 \mu\text{T}$) skal kartlegges. Type og antall bygg skal beskrives, og det skal skilles mellom bolighus, skoler/barnehager, fritidsboliger og andre bygninger.

Dersom boliger, skoler og institusjoner blir eksponert for elektromagnetiske felt over $0,4 \mu\text{T}$ skal det vurderes tiltak som reduserer feltnivåene, jfr. Veilederen Netteiers oppgaver (Statens strålevern og NVE 2007).

Fremgangsmåte

Utredningen skal ta utgangspunkt i gjeldende forvaltningsstrategi for kraftledninger og magnetfelt, nedfelt i anbefalinger fra Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet.

9.4.8 Vassdrag og vannressursloven

Alle større vassdrag i planområdet skal vises på kart, og forholdet til § 11 i vannressursloven om kantvegetasjon skal omtales.

Eventuelle påvirkninger på, og konsekvenser for, vassdrag og vanntilknyttede organismer skal omtales.

Ved etablering av transformatorstasjon skal eventuelle virkninger av overvannsavrenning for vannforekomster og naboeiendommer beskrives.

9.4.9 Forurensning og klima

Mulige kilder til forurensning fra anlegget skal beskrives, og risiko for forurensning av luft, vann og grunn i anleggs og driftsfasen skal vurderes.

Det skal beskrives i hvilken grad tiltaket vil påvirke klimagassutslippet i anleggs- og driftsfasen. Eventuell påvirkning av karbonrike arealer skal tallfestes, og det skal utarbeides et klimaregnskap for de ulike traséalternativene.

Eventuelle virkninger i anleggs- og driftsfasen for drikkevanns- og reservevannkilder skal beskrives, og eventuelle tiltak for å hindre uønsket forurensning til bl.a. drikkevannskilder og vassdrag skal beskrives.

Støy fra kraftledninger skal beskrives.

Fremgangsmåte

- Informasjon om dagens bruk av området og tiltaksplaner for vannområdene skal innhentes fra lokale, regionale og sentrale myndigheter.
- Kilder som www.vann-nett.no og www.vannmiljo.miljodirektoratet.no skal benyttes
- Utredning av klimagassutslippet gjennomføres med utgangspunkt i metode beskrevet i Miljødirektoratets digitale veileder for klima og miljø.

9.4.10 Sikkerhet og beredskap i forhold til naturgitt skade

Det skal gjøres en innledende vurdering av risiko for og konsekvenser av hhv. naturgitt skade på anlegget. Med naturgitt skade menes skred (snø, kvikkleire, jord, m.m.), flom, stormflo, trefall, uvær (vind, nedbør, tordenvær, ising og salting m.m.), skogbrann, hakkespett etc.

Det skal gjøres en vurdering av om anlegget kan være utsatt for flom eller skred og eventuelle konsekvenser. Vurderingen kan gjøres på bakgrunn av aktsomhetskart i NVEs kartkatalog. Aktsomhetskart viser områder som basert på en GIS-analyse kan være utsatte for flom eller skred. I kartkatalogen ligger det også faresonekart. Faresonekart inneholder en nærmere vurdering av konkrete områder, og benyttes der dette er tilgjengelig. Dersom særlig utsatte strekninger identifiseres, skal det gjennomføres nærmere kartlegging av fare for flom og skred.

10 Litteraturliste

Agder Energi 2019. Diverse tilstandsrapporter etter toppbefaring i 2019.

Agder Energi 2018. Regional kraftsystemutredning for Agder 2020-2039.

Agder fylkeskommune 2020. Regional planstrategi 2020-2024. Vedtatt 20. oktober 2020.

Vest Agder fylkeskommune 2014. Regional plan for idrett, friluftsliv og fysisk aktivitet 2014-2020.

Vest Agder fylkeskommune 2014. Temakart – viktige og regionalt viktige friluftsområder i Vest-Agder.

Klima og Miljødepartementet 2015. Meld.St. 14 (2015-2016). Natur for livet – Norsk handlingsplan for naturmangfold.

Klima- og Miljødepartementet 2020. Konsekvensutredninger for klima og miljø (M-1941)
[Konsekvensutredninger for klima og miljø - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](https://www.miljodirektoratet.no)

Kommunal og moderniseringsdepartementet 2017. FOR-2017-06-21-854 Forskrift om konsekvensutredninger.

NVE 2019. Visuell tilpasning av mastetyper i regionalnettet. Ekstern rapport nr. 60-2019.

NVE 2008. Kamouflasjetiltak på kraftledninger. NVE rapport 4-2008.

NVE 2020. Veileder for utforming av søknad om konsesjon for nettanlegg

Samferdselsdepartementet. Forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder

Meld. St. 14 (2011-2012) melding til Stortinget. Vi bygger Norge – om utbygging av strømmettet

Artsdatabanken. Norsk rødliste for naturtyper 2018

Direktoratet for naturforvaltning. DN-håndbok 13-2007. Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold

Statens strålevern og NVE. Veilederen - netteiers oppgaver. 2007.

Artsdatabanken. Norsk rødliste for arter 2015

Forskrift om vern for Skoland naturreservat, Lyngdal kommune, Vest-Agder - Lovdata

www.nyeveier.no

Digitale plankart/innsynsløsning:

kommunekart.com

[NVE Elvenett](https://atlas.nve.no)

<https://atlas.nve.no>

<https://www.nibio.no/>

<https://askeladden.ra.no/Askeladden>

<https://www.artsdatabanken.no/NiN>

11 Vedlegg

Vedlegg 1. Meldingskart Vallemoen – Lyngdal

Vedlegg 2. Meldingskart Lyngdal - Kvinesdal