

Glitre Nett AS

► Konsekvensutredning friluftsliv

110(132) kV Leire – Hjorteland

Oppdragsnr.: 5203419 Dokumentnr.: 5203419-3-3 Versjon: J01 Dato: 2025-01-23



Oppdragsgiver: Glitre Nett AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Anne Tove Sløgedal Løvland
Rådgiver: Norconsult AS, Vestfjordgata 4, 1338 Sandvika
Oppdragsleder: Kai Nybakk
Fagansvarlig: Vilde Mürer
Andre nøkkelpersoner: Annlaug Meland

J01	2025-01-23	Til bruk	Vilmer	GrKla	KNy
B01	2024-12-16	Til gjennomsyn Glitre Nett	VilMre	AnMel, GrKla	
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

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

► Sammendrag

Verdier

Utredningsområdet for ny 132 kV ledning mellom Leire i Kristiansand kommune og Mandal i Lindesnes kommune ligger i et landskap dominert av hei- og skog med innsjøer, små vann og kulturlandskap, samt det nasjonale laksevassdraget Mandalselva og Trysfjorden. Områdene i høyden innover heiene er mindre berørt av tekniske inngrep og har varierende friluftsbuk. Utøvelse av friluftsliv er generelt knyttet til turterreng, fiske, båtliv, padling og jakt. Videre brukes enkelte områder i undervisningssammenheng for barn- og unge. Vegstrekningen er del av den Nasjonale sykkelruten. Utredningsområdet er inndelt i 10 ulike delområder og er skilt ut som følge av ulike bruk, bruksfrekvens, brukergrupper og tilrettelegging.

Påvirkning og konsekvens

Kraftledningens påvirkning på friluftslivet avhenger av hvilke aktiviteter som utøves i det enkelte område, og områdets egenskaper. En kraftledning som bygges i skogsterreng medfører et ryddebelte under og ved siden av traseen, men samtidig vil ryddebeltet ofte ikke være synlig før man kommer tett på ledningen, da skogen begrenser utsikten. Sett fra utsiktspunkter og åpne landskap vil ryddebeltet på en annen side være mer synlig enn selve kraftledningen. Der kraftledningene krysser heier uten vegetasjon og vann vil de gjerne være godt synlig fra avstand. Ledningstraseer gjennom friluftsområder kan oppleves som sjenerende, og kan påvirke landskapsopplevelsen for enkelte.

Generelt kan friluftslivsaktivitet i kraftledningenes influensområde praktiseres som før, da de ikke er til hinder for ferdsel, eller for de fleste former for friluftsliv. Arealet som blir direkte beslaglagt av en kraftledning omfatter kun mastepunktene, og dette arealbeslaget vil sjelden føre til reduksjon eller ødeleggelse av et friluftsliv- og rekreasjonsområde. Det er selve turopplevelsen som kan bli påvirket, særlig om en søker opphold i urørt natur. Prosjektet omfatter også ny transformatorstasjon ved Halshaug/Hjorteland som vil medføre arealbeslag og en barriere i terrenget da anlegget gjerdes inn. Tiltaket medfører følgelig en større negativ påvirkning på utøvelse av friluftsliv i området som blir berørt.

For delstrekning Leire-Hjorteland er samlet konsekvensgrad for alternativene 1.0, 1.0+1.1+1.0 og 1.0+1.2+1.0 vurdert til noe negativ konsekvens, siden flere delområder er gitt denne konsekvensgraden og ett er gitt middels konsekvens, jf. begrunnelsen innledningsvis i kap. 10. Alternativ 1.2 er vurdert til å gi mindre negative visuelle virkninger i delområde D (Trysfjorden) og kryssing av Trysfjorden enn alternativ 1.0 og 1.1, der de negative konsekvensene for delområde D (Trysfjorden) vurderes som størst.

Alternativ 2.0 er gitt samlet konsekvensgrad ubetydelig konsekvens siden positive og ubetydelige konsekvenser for delområdene B (Kiellandsheia/Loneheia), D (Trysfjorden), E (Frøysland-Tråne) og H (Skoie) vurderes å veie opp for de negative konsekvensene for delområdene I (Aurebekk). Alternativet er lagt nært annen infrastruktur med E39 som forventes å gi ledningen mindre visuelle virkninger i landskapet og ved kryssing av Trysfjorden. Alternativ 2.1 utgjør minimal forskjell fra alternativ 2.0 og berører ingen verdisatte delområder og det vurderes å være svært liten forskjell mellom alternativene.

Sammenstilling av konsekvenser og rangering av alternativer på strekningen Leire-Bergåsen:

► Innhold

1	Innledning	6
1.1	Bakgrunn	6
1.2	Utredningsprogrammets krav	6
1.3	Definisjon av fagtema og avgrensning mot andre tema	6
2	Beskrivelse av tiltaket som konsekvensutredes	7
2.1	Hvilke tekniske tiltak inngår i konsekvensutredningen	7
2.2	Mastetyper	7
2.3	Trasebeskrivelse ny 110(130) kV ledning Leire – Hjorteland	9
2.3.1	<i>Hovedalternativ 1.0</i>	9
2.3.2	<i>Underalternativ 1.1</i>	9
2.3.3	<i>Underalternativ 1.2</i>	9
2.3.4	<i>Underalternativ 1.3</i>	9
2.3.5	<i>Hovedalternativ 2.0</i>	9
2.3.6	<i>Underalternativ 2.1</i>	10
2.4	Tiltak i anleggsfasen	10
2.4.1	<i>Bygging av ny 110 (132) kV ledning</i>	10
2.4.2	<i>Riving av eksisterende 110 kV ledning</i>	11
2.5	Tiltak i driftsfasen	11
3	Metode	12
3.1	Metode for utredning av ikke-prissatte konsekvenser	12
3.2	0-alternativet (referansealternativet)	12
3.3	Alternativer som har vært vurdert, men som ikke er konsekvensutredet	13
3.4	Utredningsområde	13
3.5	Metode for utredning av friluftsliv	13
3.5.1	<i>Kunnskapsinnhenting og vurdering av datakvalitet</i>	13
3.5.2	<i>Inndeling i delområder</i>	13
3.5.3	<i>Vurdering av verdi</i>	15
3.5.4	<i>Vurdering av påvirkning</i>	17
3.5.5	<i>Vurdering av konsekvens</i>	18
3.5.6	<i>Konsekvens av alternativer</i>	20
4	Karakteristiske trekk ved tiltaks- og influensområde	22
5	Verdivurdering	23
5.1	Delstrekning Leire - Hjorteland	23
6	Vurdering av påvirkning og konsekvens	41
6.1	Delstrekning Leire – Hjorteland	41
6.1.1	<i>Alternativ 1.0</i>	41

6.1.2	Alternativ 1.1	48
6.1.3	Alternativ 1.2	50
6.1.4	Alternativ 1.3	52
6.1.5	Alternativ 2.0	55
6.1.6	Alternativ 2.1	57
7	Konsekvenser i anleggsperioden	58
8	Skadeforebyggende tiltak	59
8.1	Anleggsperiode	59
8.2	Driftsperiode	59
9	Vurdering av kunnskapsgrunnlaget, usikkerhet og klimatilpasning	60
9.1	Vurdering av kunnskapsgrunnlaget	60
9.2	Vurdering av usikkerhet i datagrunnlaget	60
9.3	Vurdering av behovet for innhenting av ny kunnskap/feltarbeid	60
9.4	Vurdering av klimatilpasning	60
10	Samlet konsekvens	61
11	References	63

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Glitre Nett (tidligere Agder Energi Nett) meldte oppstart av planarbeid knyttet til fornyelse av eksisterende 110 kV ledning mellom Kulia i Kristiansand og Vallemoen i Lindesnes kommune via Leire og Halshaug/Mikkelsmyr transformatorstasjoner i januar 2021. Meldingen var på offentlig høring i løpet av våren samme år, og NVE fastsatte et utredningsprogram 02.07.2021.

Glitre Nett besluttet å dele prosjektet opp i delstrekninger, og utredet og konsesjonssøkte delstrekningen Kulia-Leire i 2022. Foreliggende konsekvensutredning omfatter en ny 110(132) kV ledning fra Leire transformatorstasjon i Kristiansand kommune til Hjorteland i Lindesnes kommune, en strekning på ca. 20 km.

Ledningsforbindelsene inngår i Kystlinja som ble bygget for ca. 50 år siden. Ledningene nærmer seg teknisk levetid, og har et stort behov for oppgradering og modernisering. Analyser viser at kapasiteten på Kystlinja vil kunne bli en flaskehals med tanke på forventet økning i etterspørsel etter strøm i området. En økning av overføringskapasiteten, sammen med nødvendig reinvesteringer, er nødvendig for å dekke framtidens behov.

Fornyelsen innebærer at det bygges en ny 110(132) kV ledning til erstatning for eksisterende 110 kV ledning som rives når det nye 110(132) kV ledningen er på drift.

1.2 Utredningsprogrammets krav

Bygging av 132 kV-ledningen er konsekvensutredningspliktig iht. forskrift om konsekvensutredninger § 6, bokstav c). Utredningsprogrammet for ledningen stiller følgende krav til utredning av fagtema friluftsliv (NVE, 2022)

- Dagens bruk av friluftsområdene skal beskrives, og det skal redegjøres for viktige friluftsområder som kan bli berørt av anleggene.
- Viktige områder av vesentlig betydning for rekreasjon og friluftsliv skal beskrives og vises på kart, f.eks. turstier, skiløyper og utsiktspunkt.
- Det skal vurderes hvordan anleggene vil kunne påvirke bruken av områdene i bygge- og driftsperioden. Både direkte og indirekte virkninger, som visuell påvirkning og støy, skal vurderes.

Fremgangsmåte:

Miljødirektoratet veileder M-1941/2020 skal benyttes i utredningen, ev. supplert med Miljødirektoratets håndbøker nr. 18 «Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven» (2001), og veileder M98-2013 «Kartlegging og verdsetting av friluftsliv» kan benyttes i utredningen. Resultater fra kartleggingen av friluftsområder i forbindelse med ny E39 gjennom Agder skal legges til grunn.

Utredningene skal sees i sammenheng med vurderingene for «landskap og visualisering», «kulturminner og kulturmiljø» og «arealbruk og bebyggelse».

1.3 Definisjon av fagtema og avgrensning mot andre tema

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

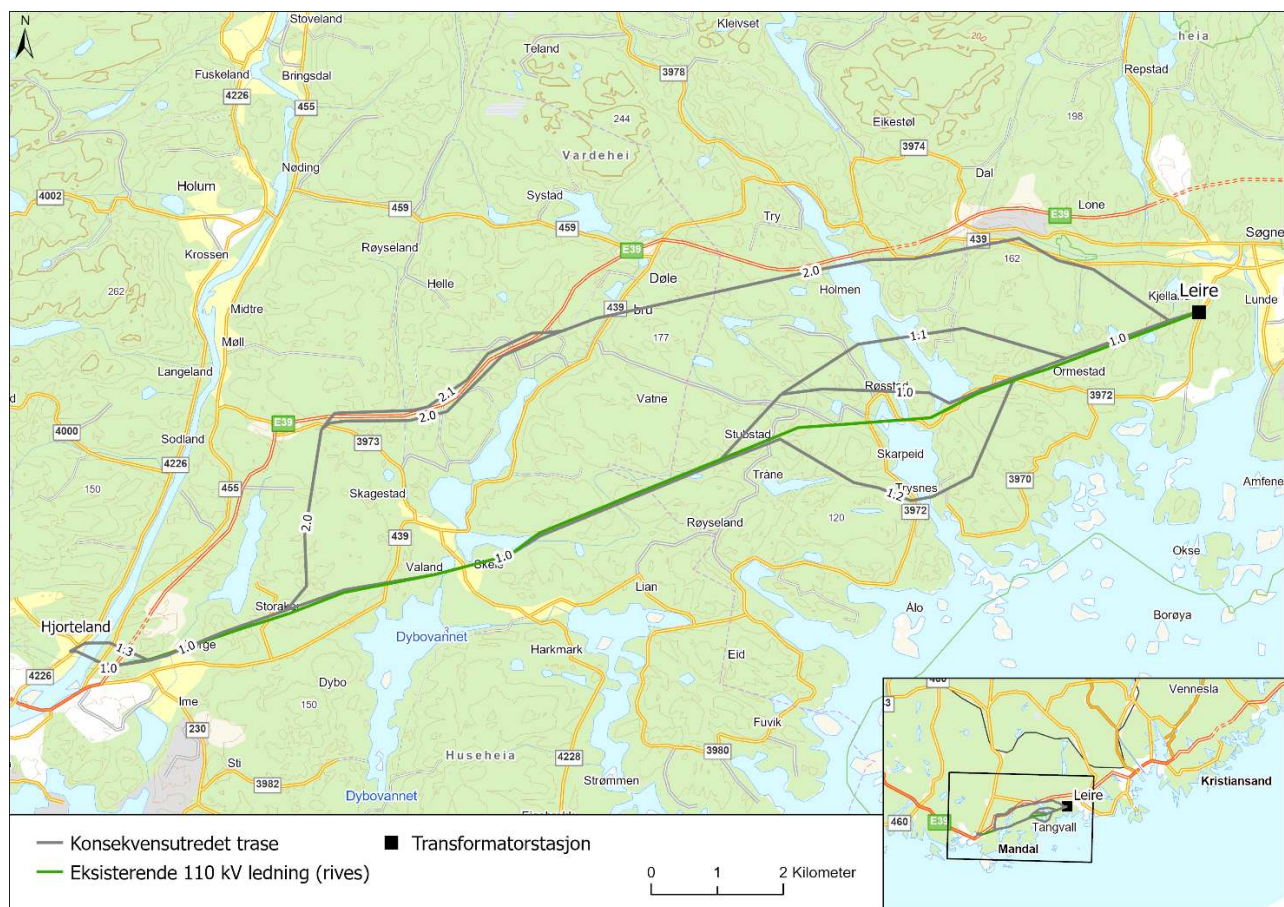
Utredningsområdet er omfatter strekningen Leire-Hjorteland.

2 Beskrivelse av tiltaket som konsekvensutredes

2.1 Hvilke tekniske tiltak inngår i konsekvensutredningen

Kart i Figur 2-1 viser hvilke ledninger som inngår i konsekvensutredningen av friluftsliv. Alternativer for ny 110(132) kV ledning er vist med grått i kartet. Dagens 110 kV ledning er markert med grønt i kartet. Denne ledningen rives når den nye 110(132) kV ledningen er satt i drift.

Ny ledning er planlagt med enkeltkurs H- master i stål eller kompositt. Ryddebelte/byggeforbudsbelte til den nye ledningen vil bli ca. 30 meter. Eksisterende 110 kV ledning består av enkeltkurs H-master utført i tre. Dagens ryddebelte/byggeforbudsbelte er ca. 22 meter bredt, som frigis etter at ledningen er revet.



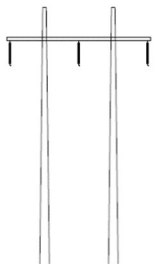
Figur 2-1. Konsekvensutredede traseer for ny 110(132) kV-ledning på strekningen Leire – Hjorteland vist med grått. Store deler av alternativ 1.0 går parallelt med eksisterende 110 kV ledning som er vist med grønt. Eksisterende 110 kV ledning rives når den nye ledningen er på drift.

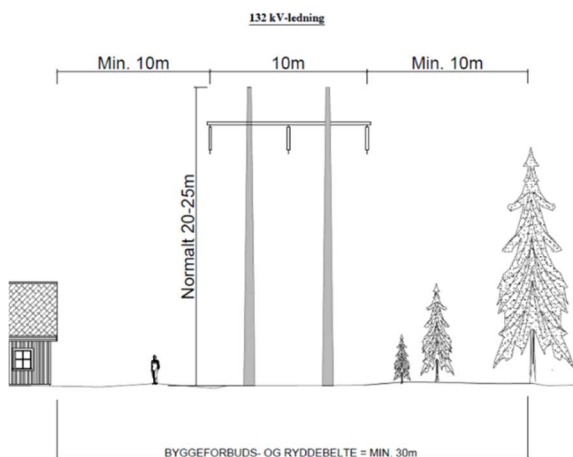
2.2 Mastetyper

Mastetype er ikke besluttet, men i konsekvensutredningen er det tatt utgangspunkt i H-mast av kompositt eller stål/aluminium, se Tabell 2-1 og Figur 2-2. Mastehøydene vil variere med terrengforholdene, normalt i intervallet mellom 20 og 25 m.

Alternative mastetyper er rørmaster i stål eller rørmaster i kompositt, og kan benyttes som et avbøtende tiltak dersom det er behov for å redusere bredden på ryddebelte. Byggeforbudsbelte/ryddebelte er på 24-25 meter for ledninger med vertikaloppheng.

Tabell 2-1. Ulike mastetyper med tilhørende tekniske spesifikasjoner som er aktuelle på strekningen Leire – Hjorteland.

Spesifikasjon			
			
Aktuelle mastetyper	H-mast av kompositt eller stål/aluminium	Rørmast av kompositt	Rørmast av stål
	110(132) kV / 145 kV		
Gjennomsnittlig mastehøyde	15-20 m	25-30 m	25-30 m
Faseavstand horisontalt	Ca. 5 m	4-5 m	4-5 m
Faseavstand vertikalt	-	5 m	5 m
Byggeforbudsbelte/ryddebelte	30 m	24-25 m	24-25 m
Isolatortype	Glass eller kompositt	Kompositt	Glass eller kompositt
Gjennomsnittlig spennlengde	200-300 meter		
Linetype	AL59-454 / 594		
Topp-/jordline	2 stk. en med fiber	1 stk. med fiber	1 stk. med fiber



Figur 2-2. Mastebilde. H-mast av kompositt eller stål/aluminium planlegges benyttet på ny 110(132) kV Leire-Hjorteland-Vallemoen.

2.3 Trasebeskrivelse ny 110(130) kV ledning Leire – Hjorteland

2.3.1 Hovedalternativ 1.0

Hovedprinsippet for alternativ 1.0 er at ny 132 kV ledning bygges i en avstand av ca. 30-40 meter fra den eksisterende 110 kV ledningen, slik at byggearbeidene kan foregå uten at det er behov for å koble ut eksisterende 110 kV ledning.

Ut fra Leire transformatorstasjon føres 1.0 på nordsiden av og parallelt med eksisterende 110 kV Leire - Halshaug fram til Selbustø i Trysfjorden, Kristiansand kommune. Det er ikke mulig å komme fram med ny ledning gjennom eksisterende bebyggelse, og 1.0 krysser derfor nord for Kasettknibben og Gunnarsåsen. Trysfjorden krysses over mot Lusodden, og alternativet passerer nord for Bruheia og Røsstadtjønnna. Traseen vinkles nord for Svalemyr og Stubstad, og føres sørvest til Tråneheia. Her tar alternativ 1.0 opp parallellføringen med eksisterende 110 kV ledning fram til sør for Glupekilen i Skagestadvatnet.

På en kortere strekning planlegges det å rive eksisterende 110 kV ledning, før ny ledning bygges i samme trasé forbi bebyggelsen på Skeie. Videre fram mot lme bygges ny 132 kV parallelt, og på nordsiden av eksisterende 110 kV ledning.

Fra Bergåsen og videre mot Hjorteland bygges ny ledning i eller tett inntil dagens 110 kV ledning. Her går det 22 kV-ledninger som må kables i bakken for å få plass til ny ledning.

2.3.2 Underalternativ 1.1

Alternativet tar av fra 1.0 nord for Ormestad, og går i retning Vareheia. Videre krysses Trysfjorden ved Neverkilen, Trollneset og Frøyslandstranda, og går over Åsan før alternativet møter alternativ 1.0 rett nord for Svalemyr og Stubstad.

2.3.3 Underalternativ 1.2

Øst for Liane går alternativ 1.2 i sørlig retning over Hellersheia og Jøransheia. Rett øst for Myrane vinkles alternativ 1.2, og krysser Trysfjorden rett nord for Skarvedalsbukta. Alternativet føres i nedkant av Krogvannsheia og krysser over dalen mellom Trånevatnet og Hellesvig. Alternativ 1.2 passerer over Sandheia og Stoheia før alternativet møter alternativ 1.0 vest for Tråne.

2.3.4 Underalternativ 1.3

Traséalternativ 1.3 føres i ytterkant av boligområdet på Sandnesheia, og krysser Mandalselva ca. 300 meter lenger nord enn alternativ 1.0.

2.3.5 Hovedalternativ 2.0

Alternativet følger 1.0 ut fra Leire transformatorstasjon på nordsiden og parallelt med eksisterende 110 kV ledning. Sørvest for Kjellandsvannet går alternativ 2.0 nordover gjennom Kjellandsheia, og følger sørsiden av fylkesvei 439 forbi Lohnelier industriområde. Ledningen føres sør for Lindelitjønnna, og krysser Trysfjorden i et langt spenn ved Gildertangen, parallelt med brua til E39. Videre går traseen over Nøkkheia og Blekeheia, krysser fylkesvei 439 sør for Suvatnet før alternativet tar opp parallellføringen med E39 vest for Kartekleiva. Det vil sannsynligvis bli flymarkerte master og liner der traseen krysser Trysfjorden og over fylkesveien.

Alternativ 2.0 føres tett opp til ny E39 fram til vest for Skoge. Her dreier ledningstraseen, og går sørover retning Helleråsen og Kvassåsen. Her møter traseen alternativ 1.0.

2.3.6 Underalternativ 2.1

Alternativet krysser E39 sør for Flægedalen i Lindesnes kommune, og føres på nordsiden av E39 fram mot Skogsmyr. Her krysses E39 på nytt, og kobles sammen med alternativ 2.0 vest for Skoge.

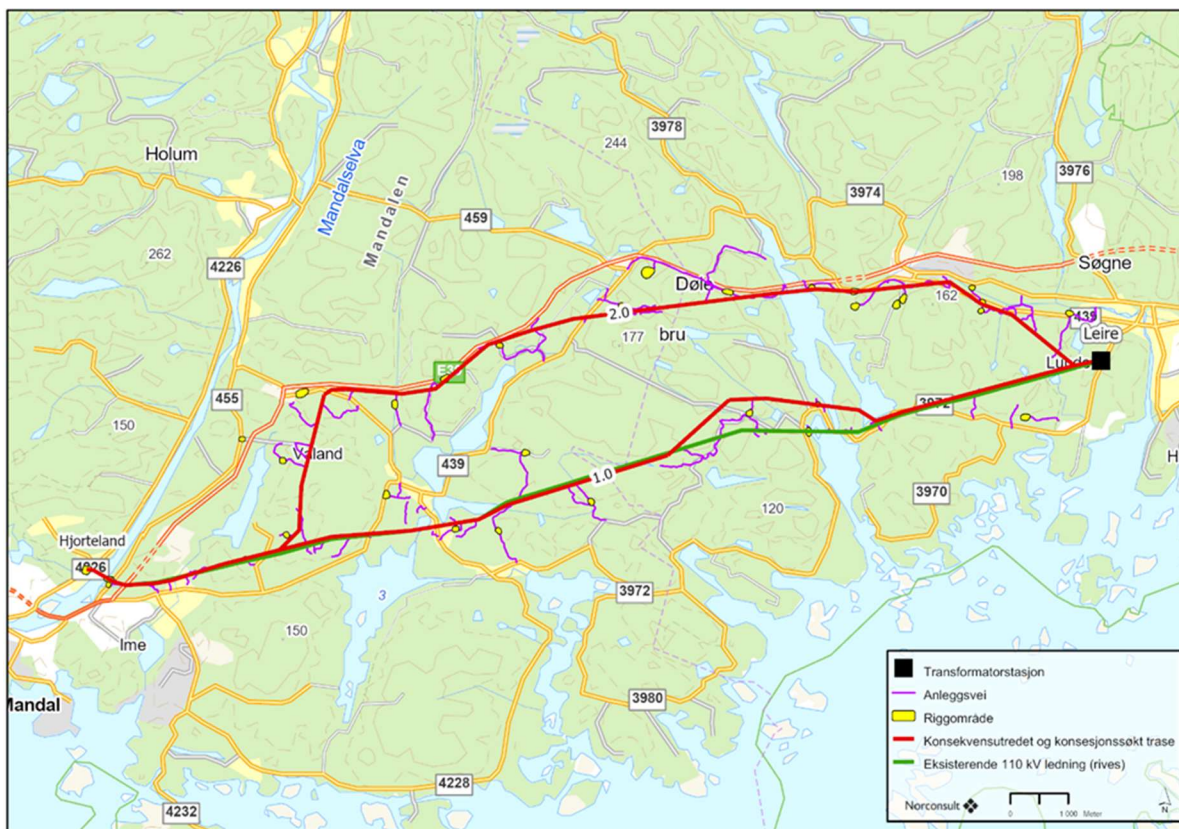
2.4 Tiltak i anleggsfasen

2.4.1 Bygging av ny 110 (132) kV ledning

Ledningstraseen vil først bli ryddet for trær, såkalt førstegangsrydding. 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. En oversikt over eksisterende veier, traktorveier og terrengspor inn mot ledningstraseen er vist i Figur 2-3. Eksakt behov vil bli avklart gjennom detaljprosjektering av ledningen.



Figur 2-3. Eksisterende veier, traktorveier og terrengspor som kan være aktuelle å benytte i forbindelse med bygging av ledningen. Der veier, traktorveier eller terrengspor ikke går helt inn til ledningstraseen vil det være aktuelt å kjøre i terrenget fram til ledningstraseen. Midlertidige atkomsttraseer i terrenget vil planlegges i forbindelse med detaljplanen.

2.4.2 Riving av eksisterende 110 kV ledning

Dagens 110 kV ledning på strekningen Leire - Hjorteland vil bli revet når den nye 110(132) kV ledningen er bygget og satt på drift. Liner, isolatorene og stolpene tas ned, fraktes ut av terrenget og leveres til godkjent mottak. Kart i Figur 2-3 angir eksisterende private veier, traktorveier og terrengspor som kan være aktuelle å benytte under riving.

2.5 Tiltak i driftsfasen

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 av beredskapshensyn bli behov for et noe bredere ryddebelte, for å sikre at trær ikke faller inn på ledningen.

3 Metode

3.1 Metode for utredning av ikke-prissatte konsekvenser

Konsekvensutredningen gjennomføres i henhold til metoden beskrevet i Miljødirektoratets veileder «*Konsekvensutredninger for klima og miljø M-1941*» (Miljødirektoratet, 2020). Underveis i utredningsarbeidet ble veilederen revidert, og ny veileder ble lansert høsten 2023.

Tre begreper står sentralt i denne analysen:

- **Verdi:** Med verdi menes en vurdering av hvor stor betydning et område har for et fagtema.
- **Påvirkning:** Med påvirkning menes en vurdering av hvordan det samme området påvirkes som følge av et definert tiltak.
- **Konsekvens:** Konsekvens kommer fram ved sammenstilling av verdi og påvirkning i henhold til matrisen i Figur 3-3. Konsekvensen er en vurdering av om et definert tiltak vil medføre bedring eller forringelse i et område.

3.2 0-alternativet (referansealternativet)

Konsekvenser av de ulike traséalternativene vurderes i forhold til et referansealternativ, eller 0-alternativ. I tråd med føringene i veileder M-1941, har vi lagt til grunn at referansealternativet tilsvarer dagens situasjon. Det vil si at det ikke bygges en ny regionalnettsforbindelse innenfor planområdet, men at eksisterende 110 kV ledning vedlikeholdes. 0-alternativet omfatter også tiltak innenfor planområdet som har godkjente reguleringsplaner av nyere dato, er vedtatt utbygget og/eller som har fått bevilget midler. Sammenlikningsåret settes til 2030, hvor ny 110(132) kV Leire – Hjorteland etter gjeldende framdriftsplan er ferdig bygget og satt på drift.

Det har vært knyttet stor usikkerhet til realisering av reguleringsplan for boliger på Kjellandsheia nord (planid. 201810, Kristiansand kommune). I 0-alternativet er det lagt til grunn at det bygges ut boliger på denne åsryggen. Reguleringsplan for Kjellandsheia syd (planid. 201219, Kristiansand kommune) er under utvikling, og legges til grunn i 0-alternativet.

Trollneset ved Trysfjorden (planid 1018201102, Kristiansand kommune) er regulert til hytter, og det forutsettes at de resterende hyttetomtene er ferdig utbygget. Det foreligger en eldre reguleringsplan fra 1984 på Røssstadneset (planid 19840910, Kr.sand kommune). Her ligger det bl.a. inne omlegging av adkomstvei og etablering av et idrettsanlegg/ball løkke som ikke er realisert. I 0-alternativet legges det til grunn at tiltakene ikke gjennomføres.

Boligområdene på Sandnesheia er forutsatt ferdig bygget (planid 202109, 201406, Lindesnes kommune).

Ellers er store deler av planområdet er avsatt til LNF i gjeldende kommuneplaner, og det antas at formål og videre bruk videreføres. I Lindesnes kommune foreligger det et vedtatt planprogram fra sept. 2022 for detaljregulering av Mandalkrysset næringsområde (planid 202101, Lindesnes kommune), ved avkjøringen fra E39 mot Mandal.

3.3 Alternativer som har vært vurdert, men som ikke er konsekvensutredet

I perioden fra meldingen ble sendt (januar 2021) er det gjennomført et omfattende arbeid knyttet til trasévurderinger, spesielt rundt Mandal, og vurderinger av mulig ny stasjon i dette området. Glitre Nett har bedt Norconsult om å ferdigstille konsekvensutredningen på strekningen Leire-Hjorteland, og stille resterende del av strekningen i bero i påvente av at stasjonslokalitetene er avklart gjennom et teknisk forprosjekt, og at underlag er modent for konsekvensutredning og konsesjonssøknad. Dette er grunnen til at alternativ 1.0 og 1.3 termineres i mast vest for Mandalselva i foreliggende konsekvensutredning.

3.4 Utredningsområde

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

3.5 Metode for utredning av friluftsliv

3.5.1 Kunnskapsinnhenting og vurdering av datakvalitet

Eksisterende kunnskap er hentet fra naturbase.no, plankart (arealplan Kristiansand kommune), Midt-Agder friluftsråd, utredninger etter utbygging av E39, DNT, Telltur (turregistreringer), Strava heat maps (logging av trening og turer) og Lakseregisteret.

Kunnskapen er supplert med informasjon fra speiderforeninger, friluftsråd, forum for natur og friluftsliv, orienteringslag, kommuner, idrettslag og høringsuttalelser.

Det er utført egen befaring i store deler av utredningsområdet hvor blant annet turstier, badeplasser og oppholdsarealer er oppsøkt. Befaring i utredningsområdet ble gjort over 3 dager (23.-25. mai 2023)

3.5.2 Inndeling i delområder

Utredningsområdet deles inn i mindre, enhetlige delområder, basert på registreringskategoriene listet under. Enhetlige områder er områder som henger naturlig sammen, og som samlet sett har en viktig funksjon. Hvert enkelt delområde er gjenstand for å vurdere verdi, påvirkning og konsekvens. Registreringskategoriene for tema friluftsliv går fram av Miljødirektoratets veileder M-1941, se tabell 3-1.

Tabell 3-1. Registreringskategorier for tema friluftsliv og relevans i dette prosjektet.

Områdetype	Beskrivelse	Relevant Ja/Nei
Blå-/grønnstruktur	En del av det "myke" transportsystemet og viktige forbindelseslinjer som knytter sammen boligområder og de mest brukte og egnede friluftslivsområdene. Korridorene skal ha et blå/grønt hovedpreg.	Nei
Leke- og rekreasjonsområde	Lekeplasser, ballplasser, nærmiljøanlegg, hundremeterskogen, badestrender, offentlig sikrede områder, parker og lignende som er mindre enn 200 daa.	Ja
Nærturterreng	Vegetasjonskledde områder på mer enn 200 daa. Områdene skal være tilknyttet byggeområder som f.eks. boligområder, skoler og barnehager, og ligge i gangavstand fra disse. De er vanligvis naturlig avgrenset av bebyggelse eller dyrket mark.	Ja
Marka	Omfatter noen av de viktigste områdene for friluftsliv i kommunen og/eller regionen. Grenser som regel direkte opp mot byer/tettsteder og har direkte adkomst herfra.	Ja
Strandsone med tilhørende sjø og vassdrag	Områder langs kyst, innsjøer og vassdrag med muligheter for allment friluftsliv.	Ja
Friluftsliv i jordbrukslandskap	Områder der man etter friluftslovens bestemmelser kan ferdes i den tid marken er frosset eller snølagt (ikke i tidsrommet fra 30. april til 14. oktober). Jf. friluftsloven. Kategorien rommer også stier, driftsveger, skiløyper i jordbruksområder.	Nei
Utfartsområde	Store og små dagstuområder som ligger utenfor den umiddelbare nærhet til byer/tettsteder. Ofte egnet for en eller flere enkeltaktiviteter som det lokalt ikke finnes alternative områder til.	Nei
Store turområder med tilrettelegging	Dekker de nasjonalt viktigste fjell-, skog- og heiområdene med tilrettelegging i form av merket sti- og løypenett med tilhørende overnattingssteder	Ja
Store turområder uten tilrettelegging	Store områder eller systemer av delområder som er "inngrepsfrie".	Nei
Særlige kvalitetsområder	Landskap, natur- eller kulturmiljø som har helt spesielle opplevelseskvaliteter eller som har spesielt stor symbolverdi.	Nei
Andre friluftslivsområder	Områder av betydning for friluftslivet, men som ikke lar seg plassere i noen av de øvrige områdetypene.	Nei

3.5.3 Vurdering av verdi

Hvert delområde gis en verdi som vurderes etter verdikriterier gitt i Miljødirektoratets håndbok, se tabell 3-2. I verdivurderingen benyttes en skyvelinjal fra ubetydelig til svært stor verdi. Delområdets plassering innenfor verdikategorien, herunder om den ligger i øvre eller nedre del av verdikategorien synliggjøres ved bruk av skyvelinjal, se figur 3-1.

Tabell 3-2. Verdivurdering av delområder for friluftsliv hentet fra M-1941.

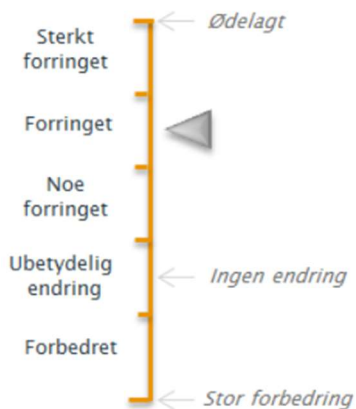
Verdikriterier	Ubetydelig	Noe	Middels	Stor	Svært stor
Bruker-frekvens	Ikke nevneverdig bruk	Brukes av noen	Brukes av flere, ofte med innslag av regionale brukere	Brukes av mange Flere regionale brukere	Brukes av svært mange Nasjonale brukere
Kvalitet	Få eller ingen opplevelses-kvaliteter Har i liten grad en funksjon som adkomst-sone eller sammenheng	Noen natur- eller kultur-historiske opplevelses-kvaliteter Har begrenset funksjon som adkomstsone/ sammenheng Begrenset størrelse/ utstrekning	Flere natur- eller kultur-historiske opplevelses-kvaliteter Har i noen grad en funksjon som adkomst-sone eller sammenheng Noe tilrettelagt for spesielle aktiviteter eller grupper Godt lydmiljø Tilstrekkelig utstrekning for å utøve de ønskede aktivitetene	Mange natur- eller kultur-historiske opplevelses-kvaliteter Har en viktig funksjon (sammenheng/ad-komst/parkering) Godt egnet for en eller flere enkelt-aktiviteter som det ikke finnes like gode alternative områder til Godt tilrettelagt for spesielle aktiviteter eller grupper Godt lydmiljø Stor nok utstrekning for å utøve de ønskede aktivitetene	Svært mange natur- eller kulturhistoriske opplevelses-kvaliteter Har en svært viktig funksjon (sammenheng/ad-komst/parkering) Spesielt godt egnet for en eller flere enkelt-aktiviteter som det ikke finnes like gode alternative områder til Svært godt tilrettelagt for spesielle aktiviteter eller grupper Godt lydmiljø Svært stor utstrekning
Betydning	Har ikke symbolverdi Ikke brukt/egnet i undervisnings-sammenheng	Har noe symbolverdi i lokal sammenheng I liten grad brukt/egnet i undervisnings-sammenheng Brukes av personer i nærområdet/bydelen	Har en spesiell symbolverdi i regional sammenheng Egnet/noe brukt i undervisnings-sammenheng Brukes av personer fra hele kommunen	Har en spesiell symbolverdi i regional/nasjonal sammenheng Godt egnet/mye brukt i undervisnings-sammenheng Brukes av personer fra regionen	Har en spesiell symbolverdi i nasjonal sammenheng Svært godt egnet/svært mye brukt i undervisnings-sammenheng Brukes av personer fra hele Norge
Bymarker					Alltid svært stor verdi



Figur 3-1. Skyvelinjal som viser verdsetting.

3.5.4 Vurdering av påvirkning

Påvirkning er et uttrykk for endringer det aktuelle tiltaket vil medføre i et delområde. Vurdering av påvirkning er foretatt for alle de verdivurderte delområdene. Skalaen for påvirkning er glidende og går fra sterkt forringet til forbedret, se figur 3-2.



Figur 3-2. Skala for vurdering av påvirkning.

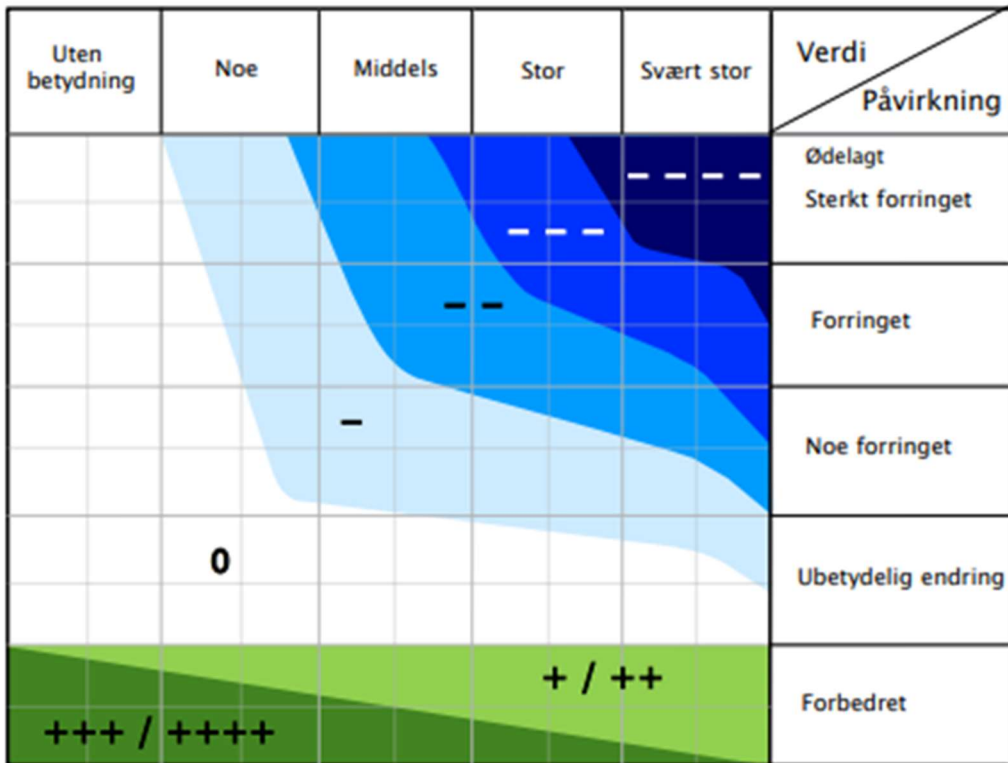
Veileder for vurdering av påvirkningen av delområder for fagtema friluftsliv går fram av tabell 3-3. Vurderingene gjelder det ferdige tiltaket. Inngrep i anleggsfasen inngår kun dersom påvirkningen gir varige endringer.

Tabell 3-3. Veiledning for vurdering av påvirkning for friluftsliv.

	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Endring i attraktivitet	Området blir utvidet og/eller får positive fysiske/visuelle endringer	Ingen eller liten reduksjon i attraktivitet	Redusert attraktivitet på grunn av visuelle virkninger, støy eller annen forurensning	Svært redusert attraktivitet på grunn av visuelle virkninger, støy eller annen forurensning	Områder mister sin attraktivitet på grunn av visuelle virkninger, støy eller annen forurensning
Arealbeslag	Ingen reduksjon i areal	Ingen eller liten reduksjon i areal	Arealbeslag eller fysiske endringer som reduserer området	Arealbeslag eller en fysisk endring som i stor grad reduserer området	Friluftsområdet bygges ned og forsvinner
Tilgjengelighet	Bedre tilgjengelighet: bedre adkomst og/eller eksisterende barrierer/stengsler blir fjernet	Ingen eller lite redusert tilgjengelighet	Noe redusert tilgjengelighet: vanskeligere adkomst til området, stengsler og/eller barrierer	Svært redusert tilgjengelighet: flere adkomstmuligheter til området blir fjernet. Flere barrierer og/eller stengsler etableres i eller ved området	Området blir utilgjengelig. Barrierer, stengsler i eller ved området gjør området utilgjengelig for bruk. Adkomstmuligheter fjernes
Forurensning	Redusert forurensning (støy, støv, avrenning)	Ingen eller liten økning i forurensning (støy, støv, avrenning)	Noe økt forurensning (støy, støv, avrenning)	Økt forurensning (støy, støv, avrenning)	Vesentlig økt forurensning (støy, støv, avrenning)
Funksjon	Funksjon opprettholdes og underbygges	Funksjon uendret	Funksjon endres stor	Redusert funksjon	Dagens funksjon forsvinner

3.5.5 Vurdering av konsekvens

Konsekvens vurderes ved å sammenholde det enkelte delområdets verdi med tiltakets påvirkning på dette delområdet. Til vurderingen benyttes en konsekvensvifte. Konsekvensen for delområdene vurderes på en skala fra 4 minus til 4 pluss, se matrisen i figur 3-3. I denne matrisen utgjør verdiskalaen x-aksen, og påvirkningsskalaen y-aksen. Veiledning for konsekvensvurdering av delområder fremgår av tabell 3-4.



Figur 3-3. Konsekvensvifta.

Tabell 3-4. Tabellen viser konsekvensgrader som følge av ulike kombinasjoner av verdi og påvirkning.

Skala	Forklaring	RGB-fargekode
Svært stor konsekvens ----	Den mest alvorlige konsekvensen som kan oppnås for delområdet. Brukes kun for delområder med stor eller svært stor verdi.	0, 32, 96
Stor konsekvens ---	Alvorlig konsekvens for delområdet.	0, 112, 192
Betydelig konsekvens --	Betydelig konsekvens for delområdet.	0, 176, 240
Noe konsekvens -	Noe konsekvens for delområdet.	212, 255, 254
Ubetydelig konsekvens 0	Ingen eller ubetydelig konsekvens for delområdet.	251, 255, 255
Noe/betydelig positiv konsekvens + / ++	Forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)	146, 208, 80
Stor/svært stor positiv konsekvens +++ / ++++	Stor forbedring (+++) eller svært stor forbedring (++++). Brukes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.	0, 176, 80

3.5.6 Konsekvens av alternativer

Konsekvens for alle delområdene samles i en tabell, og det gjennomføres en faglig vurdering av den samlede konsekvensen for de ulike trasealternativene. Som støtte til denne faglige vurderingen benyttes kriterier framstilt i tabell 3-5

Tabell 3-5. Kriterier for fastsettelse av samlet konsekvens.

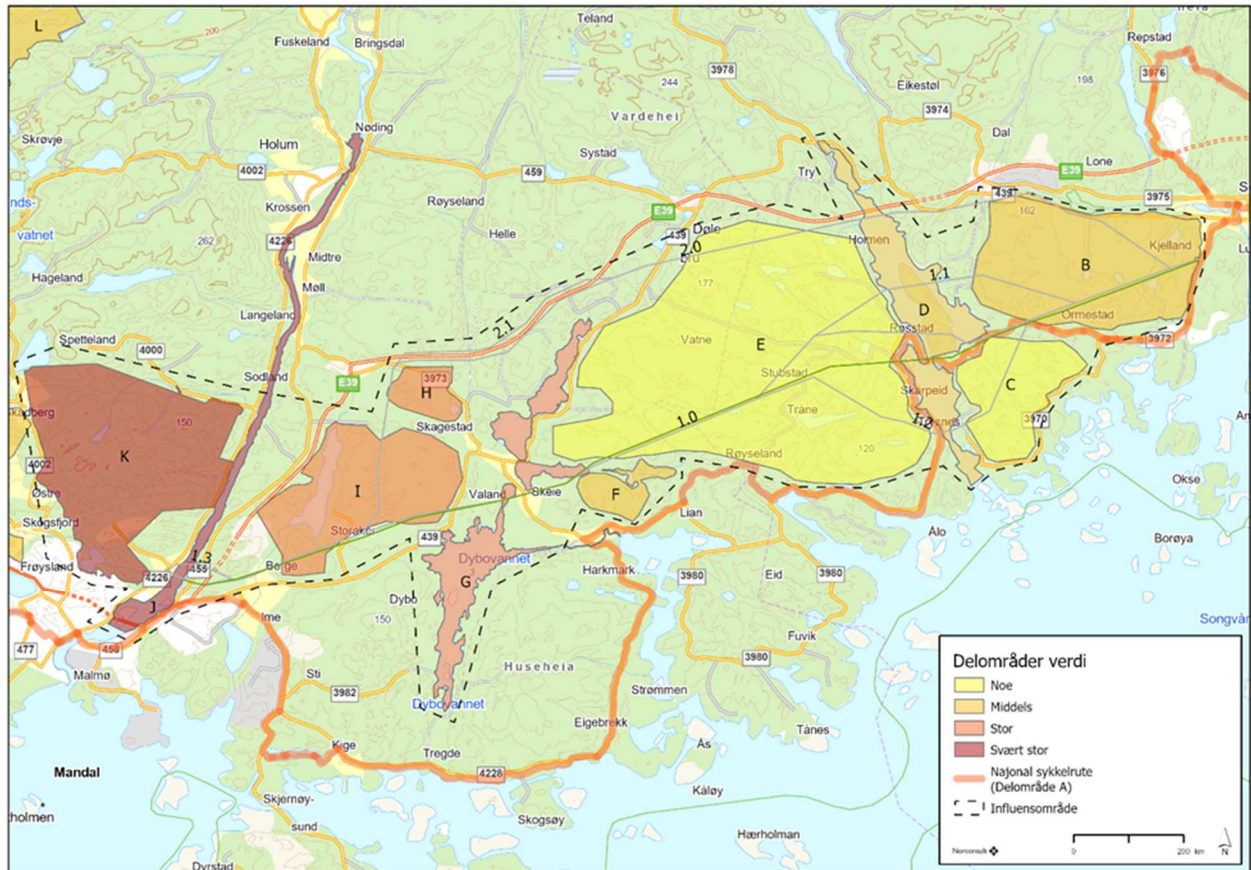
Konsekvensgrad	Kriterier for samlet vurdering
Kritisk negativ konsekvens	Tiltaket medfører kritisk skade på friluftslivet innenfor influensområdet. Brukes kun for områder som er gitt stor eller svært stor verdi. Overvekt av delområder med konsekvensgrad svært alvorlig konsekvens (4 minus)
Svært stor negativ konsekvens	Tiltaket medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt viktig friluftsliv. Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi. - Overvekt av delområder med konsekvensgrad alvorlig konsekvens (3 minus). - Flere delområder har konsekvensgrad svært alvorlig (4 minus)
Stor negativ konsekvens	Tiltaket medfører stor konsekvens for friluftslivet innenfor influensområdet. - Overvekt av delområder med konsekvensgrad middels (2 minus) - Flere delområder med konsekvensgrad alvorlig (3 minus) - Ett delområde kan ha konsekvensgrad svært alvorlig
Middels negativ konsekvens	Tiltaket medfører middels konsekvens for friluftslivet innenfor influensområdet - Overvekt av delområder har konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus). - Flere delområder har konsekvensgrad middels (2 minus) - Ett delområde kan ha konsekvensgrad alvorlig (3 minus) - Ingen delområder er gitt svært alvorlig konsekvensgrad
Noe negativ konsekvens	Tiltaket medfører noe konsekvens for friluftslivet innenfor influensområdet. Lite konflikt med friluftsliv innenfor influensområdet. - Delområder har lave konsekvensgrader - Overvekt av konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus) og ubetydelig konsekvens (0). - Maks ett delområde kan ha konsekvensgrad middels (2 minus) - Ingen delområder er gitt konsekvensgrad svært alvorlig (4 minus) eller alvorlig (3 minus)
Ubetydelig konsekvens	Tiltaket vil ikke medføre vesentlige endringer for friluftslivet i nullalternativet. - Overvekt av ubetydelig konsekvens (0) - Ett delområder kan inneholde konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus) - Ingen delområder er gitt svært alvorlig (4 minus), alvorlig (3 minus) eller middels (2 minus) konsekvensgrad.
Positiv konsekvens	Benyttes i områder som er gitt ubetydelig eller noe verdi som får noe eller middels verdiøkning som følge av tiltaket. Tiltaket/alternativet er en forbedring for friluftslivet i forhold til nullalternativet. - Overvekt av delområder med positiv konsekvensgrad (1 eller 2 pluss) - Kan kun inneholde delområder med noe negativ konsekvensgrad - Delområder med noe negativ konsekvensgrad (1 minus) oppveies klart av områdene med positiv konsekvensgrad
Stor positiv konsekvens	Benyttes i områder som er gitt ubetydelig eller noe verdi som får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket. Stor forbedring for friluftslivet i forhold til nullalternativet. - Overvekt av delområder med svært stor miljøforbedring (4 pluss) - Overvekt av delområder med svært positiv konsekvensgrad. - Kan kun inneholde delområder med lav negativ konsekvensgrad, delområder med negative konsekvensgrad oppveies klart av områdene med positiv konsekvensgrad.

4 Karakteristiske trekk ved tiltaks- og influensområde

Utredningsområdet ligger i Kristiansand og Lindesnes kommuner i Agder. Området er inndelt i 10 ulike delområder. Delområdene er skilt ut etter ulik bruk, bruksfrekvens, brukergrupper og tilrettelegging. Figur 5-1 viser en oversikt over alle delområdene og gitt verdi. I kapittel 5 beskrives de ulike delområdene.

Strekningen går fra Leire i Kristiansand kommune til Hjorteland ved Mandal sentrum i Lindesnes kommune. Områdene karakteriseres av skogkledte heier med flere små vann og kulturlandskap. Av landemerker er særlig Trysfjorden, Mandalselva og Lonevassdraget fremtredende. Kjellandsheia er et viktig turområde for lokale med god tilrettelegging og merkede turstier. Ellers benyttes området til tur og ferdsel til fots og sykkel langs grusveier i kulturlandskapet. For innsjøer og Trysfjorden er båtliv, kajakk, bading, fiske og kano vanlige aktiviteter. I Mandalselva står laksefiske sentralt, samt båt, padling og bading. Laksefiske i elvene utøves av lokale, men også tilreisende nasjonale brukere.

5 Verdivurdering

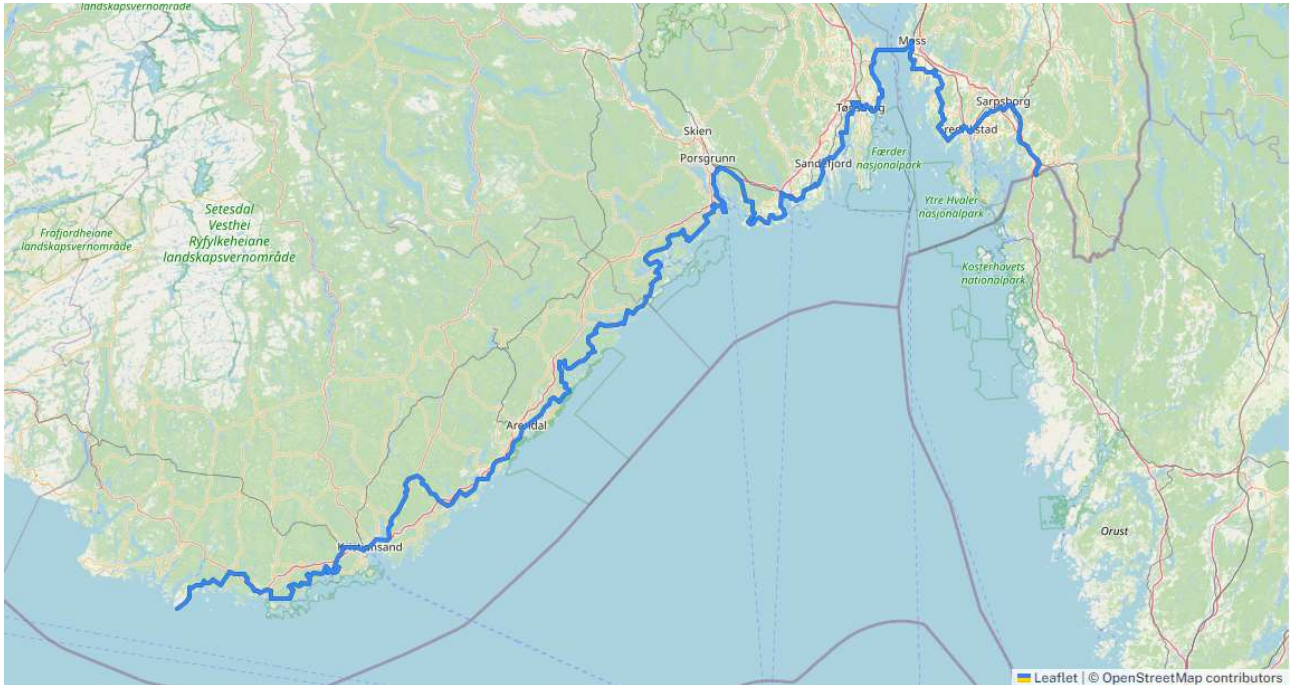


Figur 5-1. Kart over verdissatte delområder for friluftsliv på strekningen Leire-Halshaug.

5.1 Delstrekning Leire - Hjorteland

Delområde A – Nasjonal sykkelrute

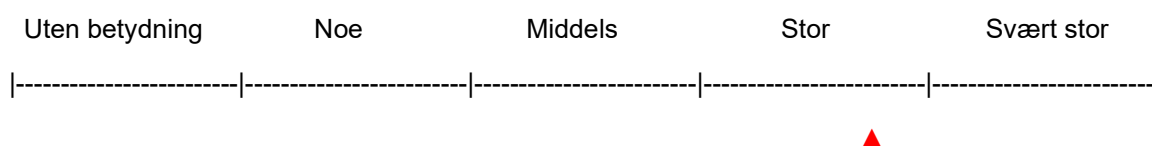
Delområdet A omfatter den nasjonale sykkelruten Kystlinja som strekker seg fra Nordkapp til Svinesund, med delstrekning fra Lindesnes-Sandefjord-Svinesund (Sverige). Sykkelruten er beskrevet på Statens Vegvesen sine sider og sykkelnorge.no (Sykkelnorge, u.å), og ruta er skiltet hele veien (Statens vegvesen, u.å). Ruta følger stort sett sykkel- og bilveg med blandet trafikk. Da sykkelruten er nasjonal er det trolig nasjonale og regionale brukere, samt lokal bruk av ruta. På Strava heatmaps er det logget stort antall sykelturer langs ruta i utredningsområdet og bruksfrekvensen anses som middels til stor. Strekningen følger utredningsområdet og krysser enkelte delområder.

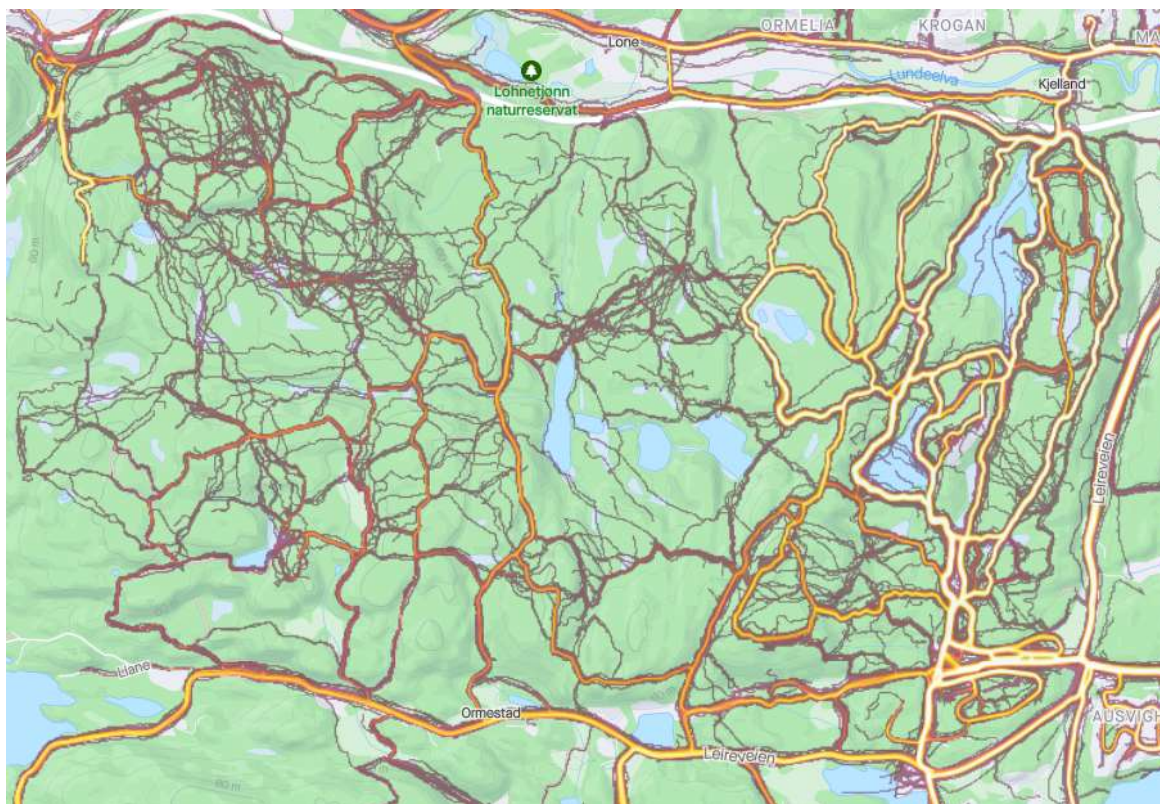


Figur 5-2. Kartet viser Nasjonal sykkelrute 1 Lindesnes-Sandefjord-Svinesund (Sverige) presentert på Sykkelnorge.no. (kilde: Sykkelnorge.no)

Oppsummering:

Delområde A har middels til stor bruksfrekvens av regionale og lokale brukere, samt noe nasjonale. Sykkelruten er del av nasjonal sykkelrute og er tilrettelagt med skilting. Delområde er en ferdselsåre tilrettelagt for sykling som følger veg med blandet trafikk, og kvaliteten er knyttet til dette. Verdien vurderes samlet til stor opp mot svært stor verdi.





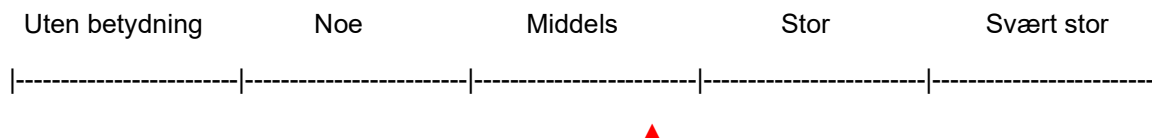
Figur 5-4. Strava heatmaps viser loggede turer på Loneheia og Kjellandsheia. Mest brukt er det tilrettelagte stinettverket på Kjellandsheia. (Kilde: Strava.com)



Figur 5-5. Bildet hentet fra post på Ut.no som viser turmål med gapahuk og grillplass på Persheia, Loneheia. (Kilde: Telltur.no)

Oppsummering:

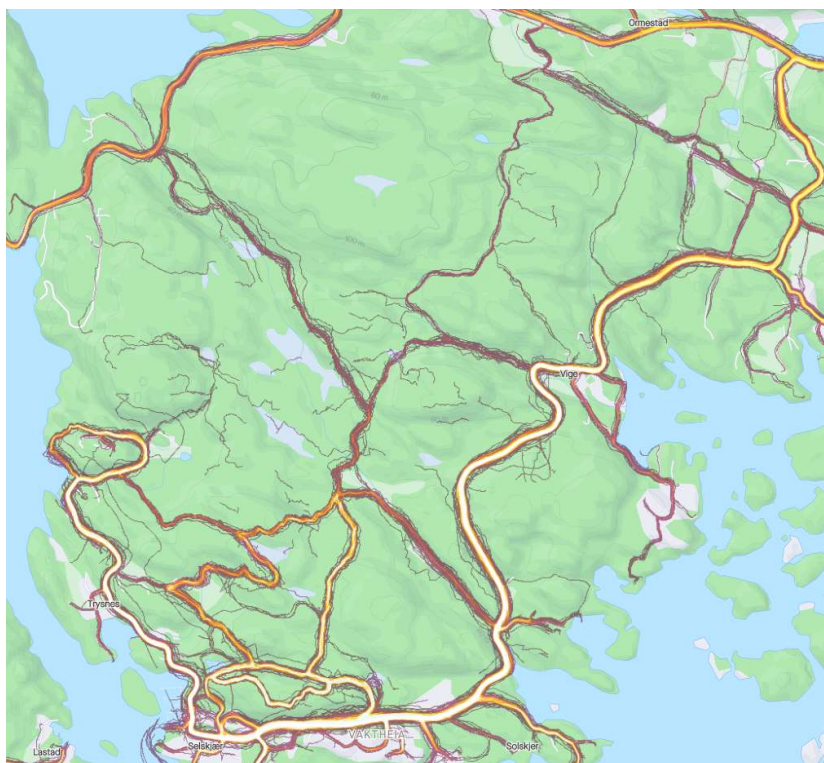
Delområde B har middels brukerfrekvens, og lokale, samt noen regionale brukere. Det er gode parkeringsmuligheter i sør og godt tilrettelagte stier i områder. Det er flere gapahuker og rasteplasser langs stiene. Området er tilgjengelig på kveldstid med en fast tilrettelagt refleksløype. Verdien vurderes samlet som *middels*, nært opp til *stor*.



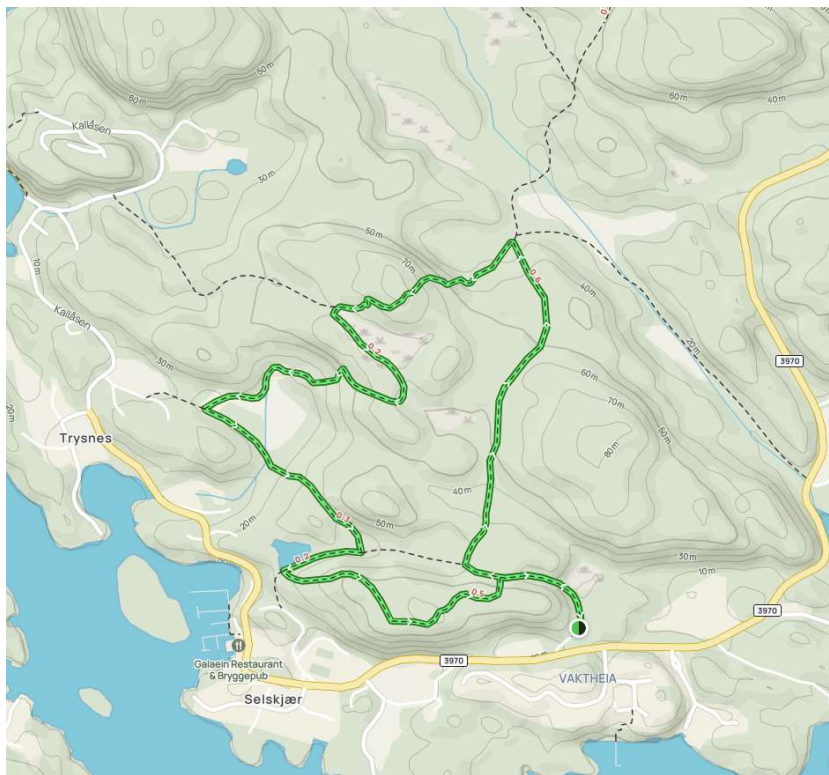
Delområde C Åsane-Trysnæs

Områdetype: nærturterreng.

Delområde C omfatter heia sør-øst for Trysfjorden mot sjøen. Området er ikke kartlagt som friluftsområde i Naturbase. Heiene utgjør et nærturterreng for de som bor i området med turer på skogsbilveier og stier i terrenget. Det er registrert en turrute på Alltrails.com som følger sti og skogsbilvei fra Vaktheia (Alltrails, u.å). AR5 kart viser flere stier og det er en relativt hyppig bruk av stinettverk og skogsbilveger loggført på Strava heatmap. Bruken er knyttet til lokale brukere og fremstår som moderat.



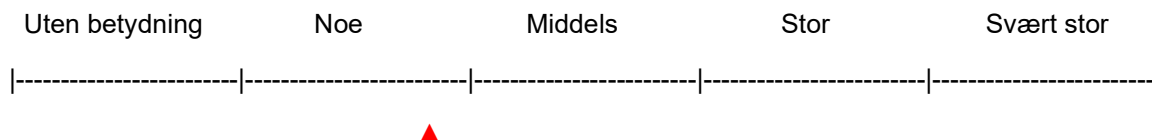
Figur 5-6. Kartutsnitt fra Strava heatmaps som viser loggførte turer i skogområdet ved boliger på Trysnæs. Turer følger hovedsaklig skogsbilveier i området. (Kilde: Stravaheatmap.com).



Figur 5-7. Kartutsnittet viser registrert turrute på Alltrails fra Vaktheia og innover i skogområdet ved Trysnes. (Kilde: Alltrails.com)

Oppsummering:

Delområde C er et nærturterreng for de som bor i nærområdet og bruksfrekvensen fremstår som moderat. Samlet vurderes delområdet til å inneha *noe* opp mot *middele* verdi.



Delområde D Trysfjorden

Områdetype: Strandsone med tilhørende sjø- og vassdrag, nærturterreng

Delområde D omfatter Trysfjorden og er ett av de større fjordsystemene i Kristiansand kommune. Trysfjorden er ikke et tidligere kartlagt friluftsområde. Friluftsliv er knyttet til båtliv, kajakkpadling, fiske m.m. I vinterhalvåret kan fjorden fryse til og benyttes da til isfiske. Det er flere hytter med private badeplasser og brygger innover i fjorden. Trollneset ligger ut i Trysfjorden og er tilgjengelig fra båt eller Skarpeid. Det er flere hytter ute på neset, og særlig konsentrert rundt Lusodden. Mellom Trollneset og Bjørkliholmen ligger Neverkilen. Her benyttes svaberg som badeplasser og det er flere hytter tilknyttet området.

På vestsiden av Trysfjorden ved Frøysland finnes flere hytter, og en bukt kalt Frøyslandstranda med flere private båthus og brygge. Området rundt Frøyslandstranda benyttes blant annet av en skole i undervisningssammenheng med aktiviteter som fiske, bruk av skogområdet og matlaging på bål. Edellauvskogen rett bak stranda er også et kjent område for ramsløk, og det opplyses om at folk kjører hit for å sanke. Generelt er strandarealene rundt Trysfjorden lite utbygd og noe utilgjengelige fra land som gir en større naturopplevelse ved bruk av områdene. Særlig rundt midtre deler av fjorden og Trollneset er det lite infrastruktur og privatisering av strandsonen.

Den nasjonale sykkelruten beskrevet under delområde A krysser Trysfjorden sør for Trollneset.



Figur 5-8. Bilde fra Frøyslandstranda. Området benyttes blant annet av skoleklasser til undervisning med fiske, matlaging på bål, tur i skogområdet m.m. (Norconsult, 2023)

Oppsummering:

Delområde D har både lokale og regionale brukere. Kvaliteter knyttet til naturopplevelser og områder med tilgjengelig strandsone. Frøyslandstranda er brukt i undervisningssammenheng. Verdi vurderes samlet til *midde/s* opp mot *stor*.



Delområde E Frøysland-Tråne

Områdetype: nærturterreng

Delområde E omfatter et stort område med skog, kulturlandskap, grusveier og flere vann på vestsiden av Trysfjorden. Området er ikke et kartlagt friluftsområde og det er ingen merkede stier, men det er registrert to ruter på Ut.no. Turene går på skogsbilvei og grusvei innover heia i sør-øst og krysser blant annet Gåsevann. Det er noen loggførte turer på Strava heatmap og disse følger stort sett grusveiene. Tur i området ved Tråne og rundt Trånevann i sørøst går i sjarmerende kulturlandskap, åpne beitemarker og edellauvskog. Området benyttes til fotturer og sykkelturner. Ved Igjetjønn (nordvest) er det tilrettelagt med brygge og opparbeidet grillplass med gapahuk, samt lokale turstier. Området brukes også til jakt og det er flere jakttårn innover heia. Området fremstår som nærturterreng for de som bor i områdene rundt og har trolig lokale brukere og noe bruksfrekvens.



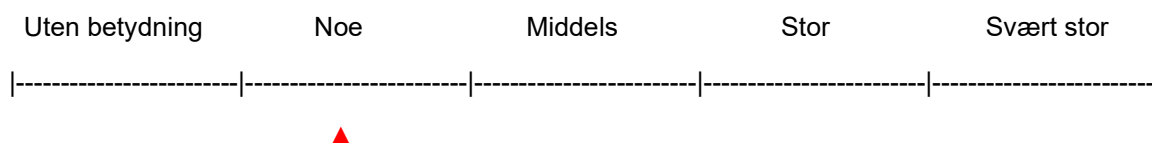
Figur 5-9. Bilde 1: grillplass og badebrygge ved Igjetrjønn. Bilde 2: Fottur eller sykkelstur på grusveier i kulturlandskapet. Bilde 3: utsikt utover Trånevannet.



Figur 5-10. Utsnitt av kart som viser loggførte turer på Strava heatmaps. Turer følger i hovedsak grusveier i området.
(Kilde: Strava heatmap)

Oppsummering:

Delområde E omfatter et stort nærturterreng som stort sett brukes av lokale som bor i området. Turruter på skogsbilvei og grusvei. Noe tilrettelegging med grillplass og badebrygger ved enkelte vann, samt jakt. Verdien vurderes samlet til *noe*.

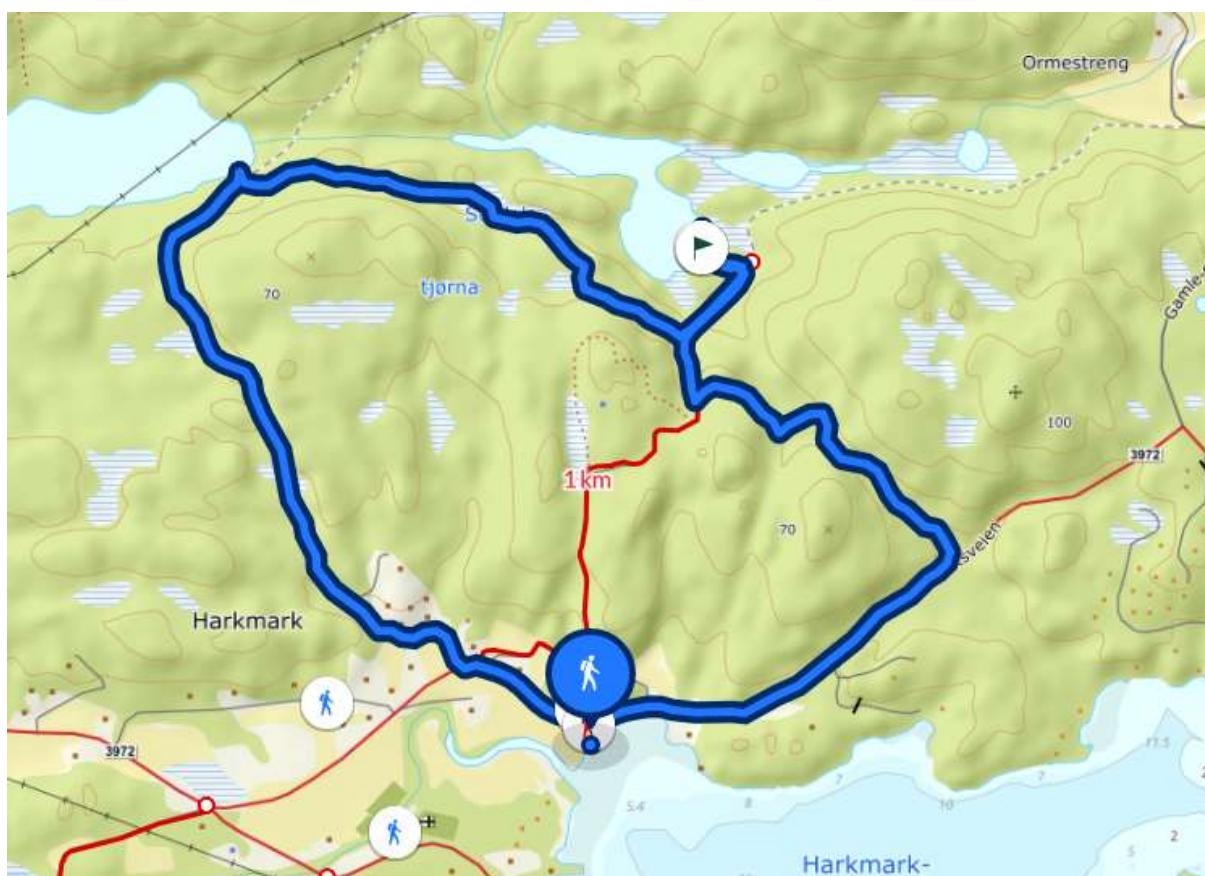


Delområde F Glubetjønn

Områdetype: leke- og rekreasjonsområde, strandsone med tilhørende sjø- og vassdrag, nærturterreng

Delområde F omfatter vannet Glubetjønn (Stjørdaltjørna) med tilhørende strandsone. Området er et tidligere kartlagt friluftsområde med viktig verdi som omfatter vannet og tilhørende strandsone i øst. Det er flere

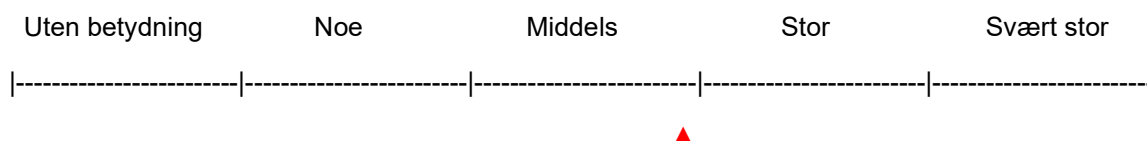
turruter på Ut.no inn til området fra Harkmark i sør som blant annet går forbi et utkikkstårn, samt tursti til Glubatoppen rett nord for Stjørdalstjøna. Ved Glubetjønn er det tilrettelagt med bålplass og gapahuk, samt opparbeidet sandstrand. Vannet benyttes blant annet til kanopadling og det kan lånes kano her. Padletraseén omfatter padling i Stjørdalstjøna og via beverkanaler til turmål ved Lona fossen helt i øst. Området ligger i tilknytning til «Gluba treetop cabins Harkmark» som driver utleie av treetopphytter (gluba treetop cabins, u.å). Området har middels bruksfrekvens av regionale brukere da det ligger i tilknytning til utleiehytter, men det brukes også av lokale med blant annet i regi av Mandal seniortur.



Figur 5-11. På Ut.no er det registrert flere ulike turruter inn til Gluba og Glubetjønn. Alle starter ved parkering ved Harkmark. (Kilde: Ut.no)

Oppsummering:

Delområde F har moderat bruksfrekvens av regionale og lokale brukere. Kvaliteter er knyttet til opparbeidet sandstrand, grillhytte, kanoutleie, samt utkikkstårn og merkede turruter. Området er godt egnet for grupper med stor grillhytte. Verdi vurderes samlet til *middels* opp mot *stort*.



Delområde G Lonevassdraget (Dybovannet og Skagestadvannet)

Områdetype: strandsone med tilhørende sjø og vassdrag

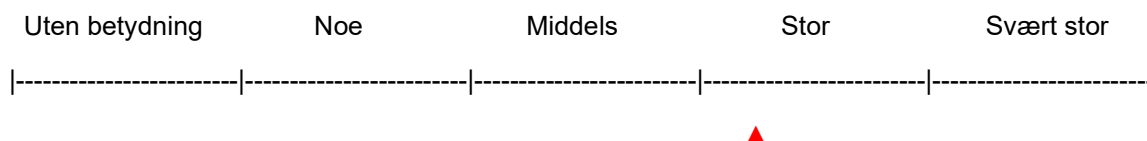
Delområde G omfatter vannene Dybovannet og Skagestadvannet, begge kartlagte friluftsområder med viktig områdeverdi. Friluftsb Bruken er knyttet til fiske, båtliv, kajakkpadling, badeplasser og skøyter på vinteren. Vannene utgjør et stort system og er attraktivt for padlere. Det er enkelte fine teltplasser langs vannene, blant annet ved Naudodden. Ved Dybovannet er det enkel tilrettelegging samt en kommunal driftet badeplass med sandstrand og flytebrygge i nordenden av vannet. Generelt er det lite privatisering av strandsonen som gir en større naturopplevelse. Bruksfrekvensen er stor og området benyttes trolig mest av lokale fra kommunen.



Figur 5-12. Offentlig badestrand og flytebrygge i nordenden av Dybovannet. (Norconsult, 2023)

Oppsummering:

Delområde G er tidligere kartlagt som viktige friluftsområder. Opplevelseskvaliteter knyttet til urørt strandsone og stort sammenhengende vassdrag. Stor bruksfrekvens med lokale brukere. Verdi vurderes samlet til *stor* ned mot *middels*.



Delområde H Skoie

Områdetype: leke- og rekreasjonsområde

Delområde H omfatter et gammelt kulturlandskap ved Skoie gård som er del av uteområdet til Skoie gårds- og friluftsbarnehage. Området er tidligere kartlagt som et viktig friluftsområde. Ved utbygging av nye E39 ble tilrettelagte turmål i området nord for ny trasé utilgjengelig for bruk, og aktivitetene måtte flyttes. Utstrekning av det tidligere kartlagte friluftsområdet omfatter i dag kun den sørlige delen av området. I tilknytning til E39 er det regulert et stort næringsområde vest for barnehagen (Lindesnes kommune, u.å). Et fremtidig næringsområde her vil komme svært tett på utearealene og forringe kvaliteter med lydmiljø og utstrekning. Barnehagen har tatt i bruk store deler av utmarksområdet og har etablert lavvo og bål plass, «gamme» og aktivitetsområder i skogen sør for gården, i tillegg til mer tradisjonelle lekeapparater og sandkasser. Til daglig er barna på tur i nærområdet og har naturen som en viktig læringsarena. I tillegg til friluftaktiviteter deltar barna daglig i dyrehold på gården. Dette gir barna et helt unikt tilbud i undervisningssammenheng (pers.med. Nils-Frode Larsen). Gården har også en kafé som er åpen for allmennheten (Skoie gård, 2019). Brukere av området er stort sett den lokale barnehagen og ellers av lokalbefolkningen utenom. Bruksfrekvensen er stor.

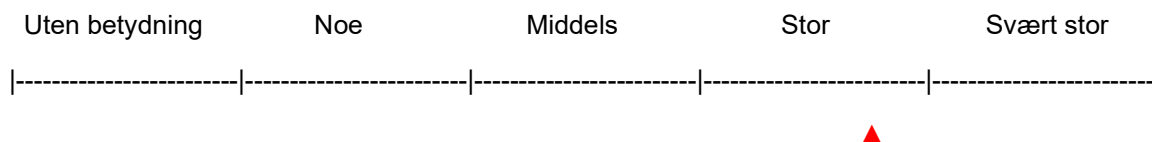


Figur 5-13. Barnehagen har tilrettelagt med blant annet trehytter og lavvo med bål plass på en av toppene. Lavvoen ble flyttet hit fra området på nordsiden av ny E39 etter at området ble utbygd. (Norconsult, 2023)

Oppsummering:

Delområde H er tidligere kartlagt som et viktig friluftsområde. Delområdet omfatter et område med helt spesielle kvaliteter, knyttet til natur- og kulturopplevelser. Tilrettelegging og nærheten til natur- og det gamle kulturlandskapet er unik, og er svært mye brukt i undervisningssammenheng. Det er ingen alternative

områder som kan tas i bruk, særlig ikke etter utbyggingen av E39. Først og fremst lokale brukere, men stor bruksfrekvens. Verdi vurderes samlet til *stor* opp mot *svært stor*.



Delområde I Aurebekk

Områdetype: nærturterreng, strandsone med tilhørende sjø og vassdrag

Delområde I omfatter Aurebekkvannet og turterreng på østsiden av vannet. Aurebekkvannet er et tidligere kartlagt friluftslivområde med svært viktig områdeverdi. Videre er vannet og turterrenget rundt omfattet av hensynssone friluftsliv i kommune kart. Området er godt tilrettelagt med badeplass på Epleneset, badebrygge og båter ved Teinela, samt utfartsparkering. Fra parkeringen er det skiltet stier mot dagsturhytta Aurebu ved Epleneset. Hytta er nyanlagt i regi av Dagsturhytta Agder og har fasiliteter med vedovn og toalett. Hytta er åpen hele året (Dagsturhytta Agder, u.å). Turterrenget og Aurebekkvann brukes mest av lokale og bruksfrekvensen er stor.



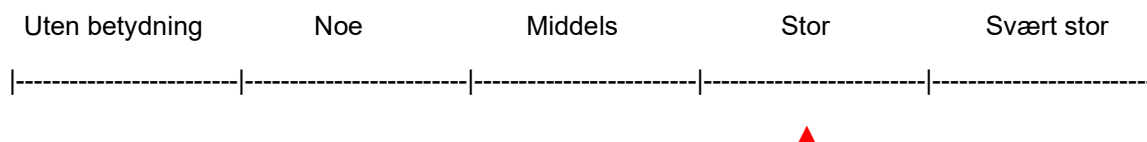
Figur 5-14. Bilde fra dagsturhytta Aurebekk med utsikt utover Aurebekkvannet. (Kilde: Midt-Agder friluftsråd Ut.no, 2022)



Figur 5-15. Bilde 1: flytebrygge i Aurebekkvann ved Teinela. Bilde 2: informasjonsskilt over turterreng rundt Aurebu. (Norconsult, 2023)

Oppsummering:

Delområde I omfatter Aurebekkvann som tidligere er kartlagt som et svært viktig friluftsområde, samt omkringliggende turterreng og dagsturhytte ved Aurebekk. Området brukes fortrinnsvis av lokale fra kommunen og bruksfrekvensen er stor. Det er spesielt godt tilrettelagt for bading ved Epleneset med dagsturhytta og badeplass, samt godt merkede stier, informasjonsskilt og utfartsparkering. Verdi vurderes samlet til *stor*.



Delområde J Mandalselva

Områdetype: strandsone med tilhørende sjø og vassdrag

Delområde J omfatter Mandalselva fra utløpet i fjorden og nordover. Mandalselva er et av Norges nasjonale laksevassdrag og er et kartlagt som et svært viktig friluftsområde. Aktiviteter er særlig knyttet til laksefiske som forvaltes av Mandalselva elveeierlag på vegne av rettighetshaverne (Mandalselva elveeierlag, u.å).

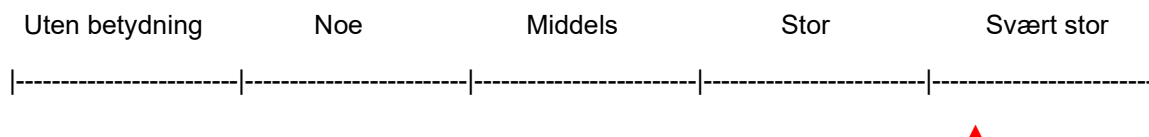
Langs elva er det tilrettelagt for fiske med merking, skilting og rydding av stier og etablering av fiskeplasser med benker og bord. Elva regnes som en av Norges 10 beste lakseelver og er omtalt på Visit Norway sine hjemmesider (Visit Lindesnes, 2023). Elva har en stor symbolverdi for Mandals befolkning og som nasjonal lakseelv. Av andre aktiviteter knyttet til elva er padling og båtliv, og det er opparbeidet sandstrand og ballbinge ved Buøystranda. Sandes camping ligger i tilknytning til elva og selger blant annet fiskekort og leier ut båter og sykler. Som en av Norges mest kjente lakseelver er det både nasjonale, regionale og lokale brukere. Bruksfrekvensen er trolig stor i sommersesongen, både knyttet til fiske og aktiviteter i strandsonen.



Figur 5-16. Opparbeidet sandstrand ved Buøystranda. (Norconsult, 2023)

Oppsummering:

Delområde J har nasjonale, regionale og lokale brukere, samt stor bruksfrekvens i sommersesongen. Kvaliteter er særlig knyttet til naturopplevelser med laksefiske og elva har en regional symbolverdi som nasjonal lakseelv. Mandalselva er tidligere kartlagt som et svært viktig friluftsområde. Verdi vurderes samlet til *svært stor* ned mot *stor*.



Delområde K Hålandsheia-Stemmen

Områdetype: nærturterreng, leke- og rekreasjonsområde.

Delområde K omfatter et kartlagt friluftsområde med svært viktig områdeverdi (Hålandsheia) og ett statlig sikra friluftsområde med viktig verdi (Tjortedal). Sør i delområdet ligger også et statlig sikra friluftsområde med verdi registrert friluftsområde (Frøyslandsleiren). Hålandsheia er ett av de største turområdene nær Mandal sentrum. Turområdene brukes av hele Mandals befolkning med blant annet barnehager og skoler, samt regionale brukere og har stor bruksfrekvens. Bruken er både av enkeltpersoner og felles arrangerte turer. Det er høy grad av tilrettelegging med en rekke merkede turstier og turruter, samt ubetjent DNT-hytte. DNT hytta Tjortedal er åpen hele året og har 5 sengeplasser. Av aktiviteter benyttes området til fottur, stisykkel, sanking av bær og sopp, løping og skigåing. Tilrettelegging også med flere utfartsparkeringer ved blant annet Hålandsbakken. Området har flere varder hvor enkelte er fredede kulturminner, slik som Årevarden og Dølavarden. Det er åtte registrerte kulturminner som kan besøkes i tilknytning til Hålandsheia. Fra parkeringsplassen ved Hålandsbakken går det flere stier opp over heia, både mot turmål ved varder og som rundløyper. Hålandsheia benyttes også til skigåing om vinteren og jorderet ved Bjellandsmyra er en mye brukt akebakke. Vannene Stemmen og Frøylandstjønna ved Frøysland benyttes til bading, hvor Frøylandstjønna er tilrettelagt med sandstrand og badebrygge, samt tilhørende volleyballbane. Området ligger tett ved boligbebyggelsen og barnehage ved Frøysland.



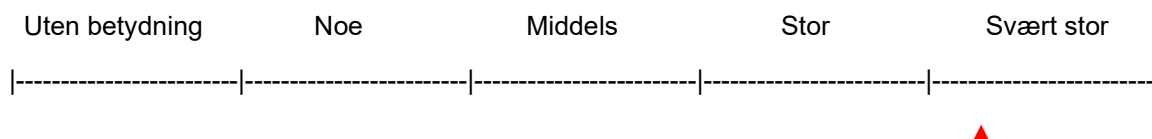
Figur 5-17. Turmål ved Årevarden på Hålandsfjell. Svært godt utsiktspunkt. (Norconsult, 2023)



Figur 5-18. Skiltet turrute fra vannet Stemmen. (Norconsult, 2023)

Oppsummering:

Delområde K omfatter et svært viktig friluftsområde med god tilrettelegging i form av merkede stier, DNT-hytte og utfartsparkering. Hålandsheia har kvaliteter knyttet til natur-, kultur og historiske opplevelser. Som det største sammenhengende friluftsområde ved Mandal er bruksfrekvensen stor med både lokale og regionale brukere. Området brukes av flere skoler og barnehager i undervisningssammenheng, særlig områdene rundt vannet Stemmen ved Frøysland. Verdi vurderes samlet til *svært stor* ned mot *stor*.



5.2 Oppsummering av verdier Leire - Hjorteland

Tabell 5-1. Oppsummering av verdier Leire-Hjorteland

Delstrekning	KU-Verdi
Leire - Bergåsen	
Delområde A – Nasjonal sykkelrute	Stor
Delområde B Kjellandsheia/Loneheia	Middels
Delområde C Åsane – Trysnes	Noe
Delområde D Trysfjorden	Middels
Delområde E Frøysland-Tråne	Noe
Delområde F Glubetjønn	Middels
Delområde G Lonevassdraget (Dybovannet og Skagestadvannet)	Stor
Delområde H Skoie	Stor
Delområde I Aurebekk	Stor
Delområde J Mandalelva	Svært stor
Delområde K Hålandsheia-Stemmen	Svært stor

6 Vurdering av påvirkning og konsekvens

6.1 Delstrekning Leire – Hjorteland

6.1.1 Alternativ 1.0

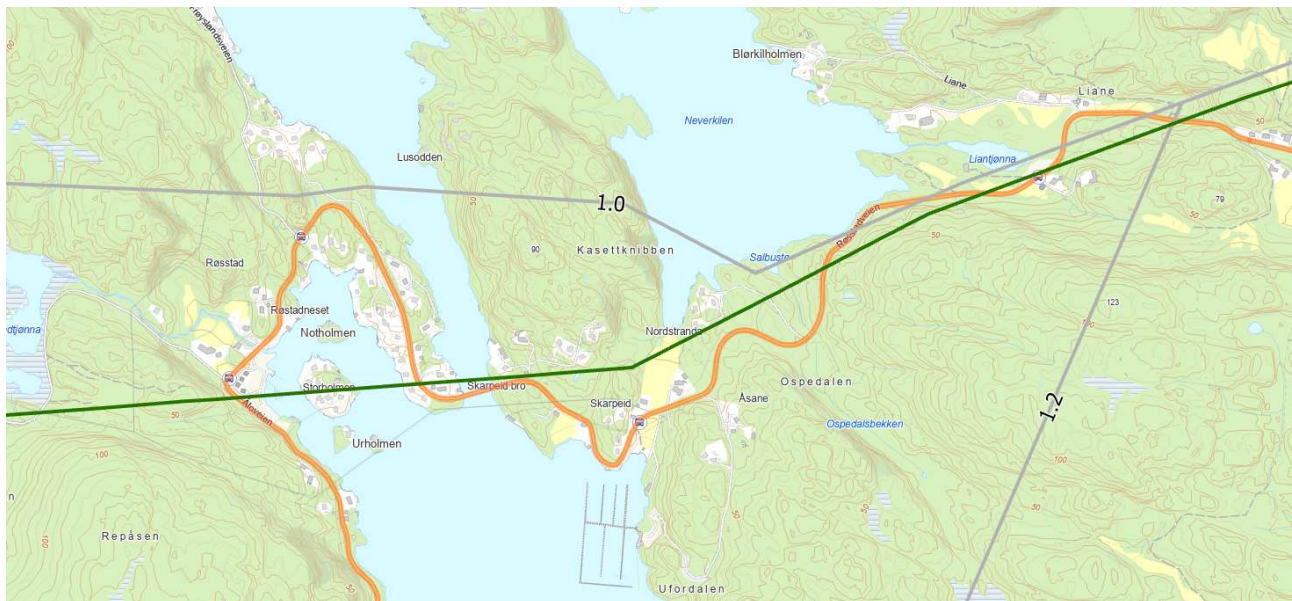
Alternativ 1.0 berører delområde A, B, D, E, F, G, I og J.

Delområde A Nasjonal sykkelrute

Alternativ 1.0 vil krysse delområde A, nasjonal sykkelrute på en del av strekningen ved Liane øst for Trysfjorden i tilnærmet samme trasé som eksisterende ledning, som er planlagt revet. Videre krysses delområdet på ett punkt vest for Trysfjorden i ny trasé og dagens ledning lenger sør som krysser vegen to steder, rives. Sykkelruten følger bilveg med blandet trafikk i området. Vegen krysses noe lenger nord enn dagens ledning, samt ved et nytt punkt der det ikke går ledning i dag. Ledningen forventes å bli noe mer synlig enn dagens ledning da landskapet ved Trysfjorden er åpent. Den negative virkningen av ny ledning i omtrent samme trasé, og med høyere master, veier opp for den positive virkningen av at dagens ledning rives, og påvirkningen vurderes derfor til *noe forringet*, men helt ned mot *ubetydelig endring*.



Konsekvensgrad: Delområde A er vurdert til å ha *stor verdi*. Bygging av kraftledningen medfører *noe forringelse* ned mot ubetydelig endring i dette området, og konsekvensgraden vil dermed bli **noe konsekvens (-)**.

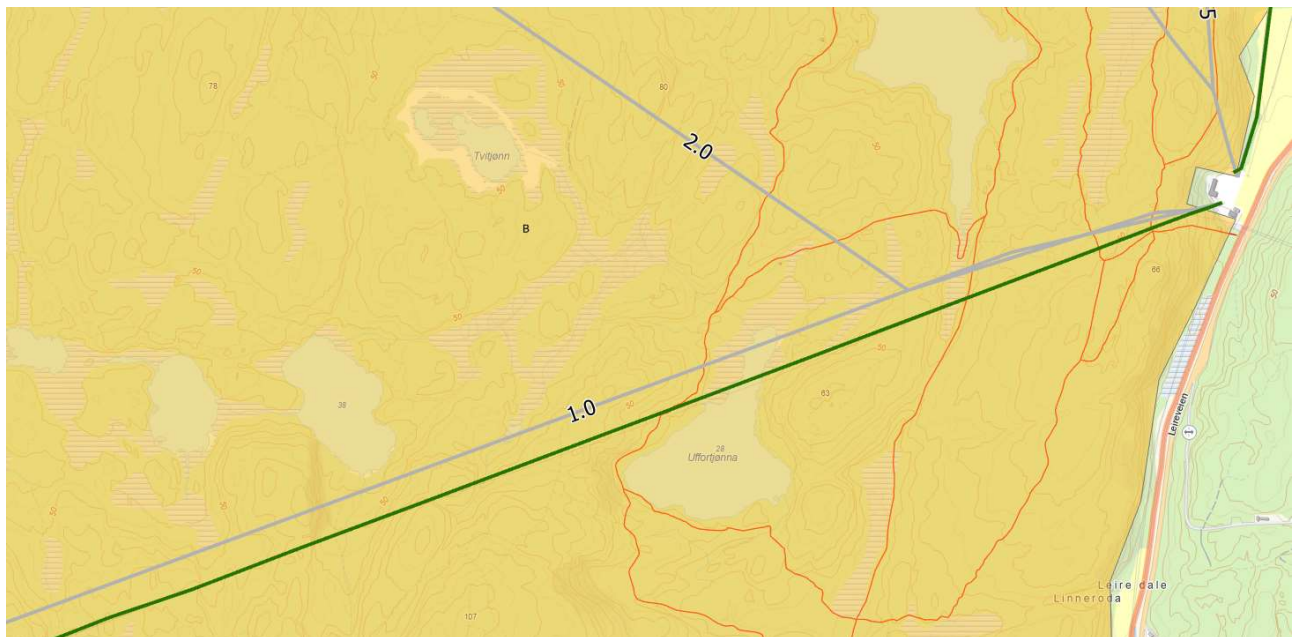


Figur 6-1. Alternativ 1.0 vil krysse delområde A (Nasjonal sykkelroute) i tilnærmet samme trase som dagens ledning øst for Trysfjorden. Vest for Trysfjorden krysser alternative delområde lenger nord for dagens linje. Eksisterende ledning (grønn) rives.

Delområde B - Kjellandsheia/Loneheia

Alternativ 1.0 vil starte ut fra Leire transformatorstasjon og gå i samme trasé som eksisterende ledning, som er planlagt revet. Ledningstraseen krysser i dag et mye brukt turområde ved Kjellandsheia. Merkede turstier ved Kjellandsheia vil krysses noe lenger nord enn i dag, og medføre et nytt og bredere ryddebelt. Området er skogkledd, og dagens ledning sees der denne krysser stier og ved vannet Uffjorttjønnna med flere campingplasser langs vannkanten. Noe høyere master kan ha en negativ påvirkning på landskapsopplevelsen ved kryssingspunkter ved turstier, men ledningen forventes å bli noe mindre synlig ved vannet Uffjorttjønnna. Den negative virkningen av ny ledning i omtrent samme trasé, og med høyere master, veier opp for den positive virkningen av at dagens ledning rives, og påvirkningen vurderes derfor til *noe forringet*, men helt ned mot *ubetydelig endring*.

Konsekvensgrad: Delområde B er vurdert til å ha *middels verdi*. Bygging av kraftledningen medfører *noe forringelse ned mot ubetydelig endring* i dette området, og konsekvensgraden vil dermed bli **ubetydelig konsekvens (0)**.



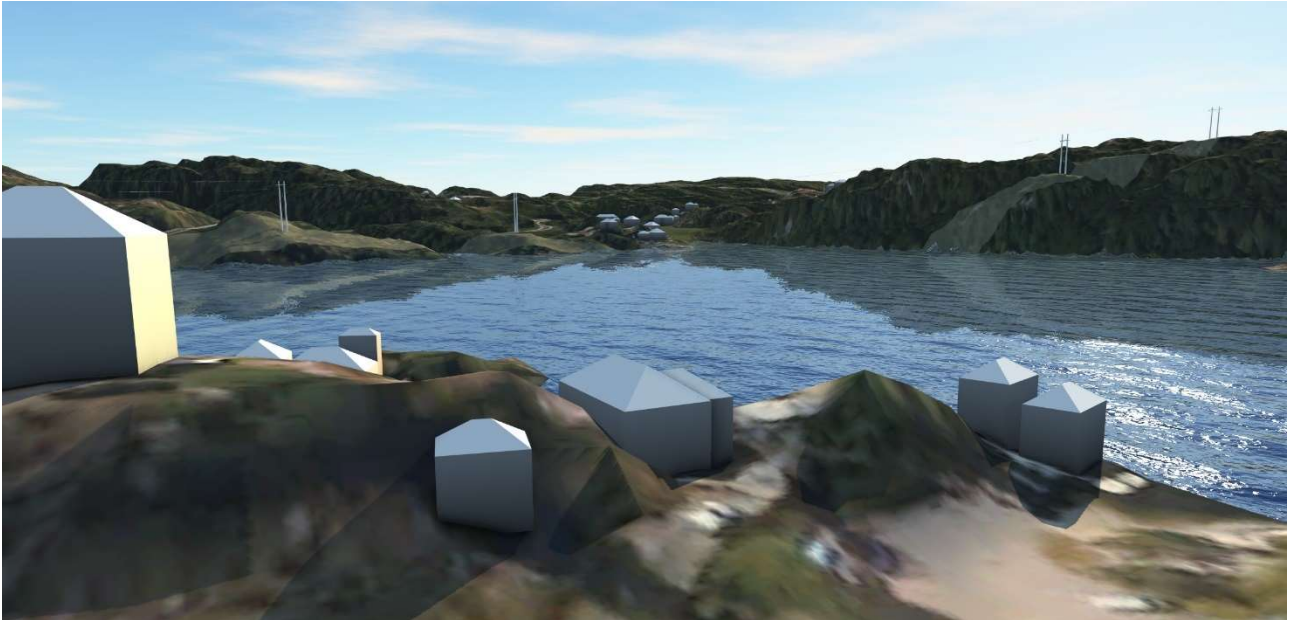
Figur 6-2. Alternativ 1.0 er planlagt noe lenger nord for dagens ledning. Alternativet forventes å være noe mindre synlig fra campingplasser ved Uffortjønn.

Delområde D - Trysfjorden

Alternativ 1.0 krysser delområde D ved Neverkilen i øst, over Kassetkniben på Trollneset og videre vestover ved Frøyslandveien. Traseen medfører ny ledning over Neverkilen som benyttes til bading og nært hytter ved Lusodden på Trollneset. Trollneset og strandsonen langs Trysfjorden fremstår som lite utbygd og med lite infrastruktur i dag, og ledningen med ryddebelte vil medføre et relativt stort inngrep på den ellers skogkledte odden. Dagens ledning noe lenger sør rives, men høyere master på ledningen vil gi en mer synlig ledning i området. Alternativet vil medføre en visuell virkning ved kryssing av fjorden og Trollneset, samt noe redusert attraktivitet ved bruk av områdene til bading og rekreasjon. Påvirkning vurderes til *forringet* ned mot *noe forringet*.



Konsekvensgrad: Delområde D er vurdert til å ha *middels verdi*. Bygging av kraftledningen medfører *forringelse* i dette området, og konsekvensgraden vil dermed bli **middels konsekvens (--)**.



Figur 6-3. Skisse og visualisering som viser hvordan alternativ 1.0 vil krysse Neverkilen og Trollneset. (Norconsult, 2023)

Delområde E - Frøysland-Tråne

Alternativ 1.0 krysser delområde E lenger nord enn dagens ledning, og går i ny trase i heilandskapet nord for bebyggelse langs Røsstadveien, før ledningen går videre sør for dagens trase. Ny trase krysser i område med relativt bratt terreng og traktorvei som trolig benyttes til turer av lokale. Bredere ryddebelte og høyere master kan visuelt sett spille inn på friluftsopplevelsen i heiområdet, men den negative virkningen vurderes som noe begrenset. Den positive virkningen av at dagens ledning rives veier opp for den negative virkningen av ny ledning i tilnærmet samme trase, men ny trase i en annen del av området og med noe høyere master vil gi visuelle virkninger. Endringen vurderes i sum som *noe forringet* ned mot *ubetydelig*.



Konsekvensgrad: Delområde E er vurdert til å ha *noe verdi*. Bygging av kraftledningen medfører *noe forringelse* ned mot *ubetydelig endring* i dette området, og konsekvensgraden vil dermed bli **ubetydelig konsekvens (0)**.

Delområde F - Glubetjønn

Alternativ 1.0 kommer tett på delområde F ca. 40 nærmere enn eksisterende ledning i nordvest. Eksisterende ledning rives. Terreng er skogkledt og småkupert, og ledningen forventes å kun være synlig fra skogsbilvei og sti forbi Glubetjønn og fra topper i området. Den nye ledningen med høyere og kraftigere master vil være noe mer synlig, og således representere en marginal forringelse. Det vurderes ikke at denne marginale forringelsen vil ha noen vesentlig betydning for brukernes opplevelse av turområdet ved Glubetjønn da den delvis skjules av terreng, og påvirkningen vurderes derfor til *ubetydelig endring*.



Konsekvensgrad: Delområde F er vurdert til å ha *middels verdi*. Kraftledningen medfører tilnærmet *ubetydelig endring* i dette området, og konsekvensgraden vil dermed bli **ubetydelig konsekvens (0)**.

Delområde G - Lonevassdraget (Dybovannet og Skagestadvannet)

Alternativ 1.0 krysser delområde G i tilnærmet samme trase som eksisterende ledning. Først krysser ledningen lengst øst i Glubekilen og videre over nordlig del av Djubovannet. Friluftsb Bruken er knyttet til fiske, båtliv, kajakkpadling, badeplasser og skøyter på vinteren, samt enkelte campingplasser i strandsonen. Der alternativet krysser Glubekilen trekkes denne ca. 40 meter lenger øst og kryssingen forventes å skjules noe

mer i terrenget. Ved Dybovannet krysser ledningen i spenn over det åpne landskapsrommet sør for en kommunal badeplass og badebrygger. Her vil alternativet legges i samme trase som eksisterende ledning. Noe høyere master kan ha en negativ påvirkning på landskapsopplevelsen ved kryssingspunktet over vannene. Den negative virkningen av ny ledning i omtrent samme trasé, men med høyere master, veier opp for den positive virkningen av at dagens ledning rives, og påvirkningen vurderes derfor til *noe forringet*, men helt ned mot *ubetydelig endring*.



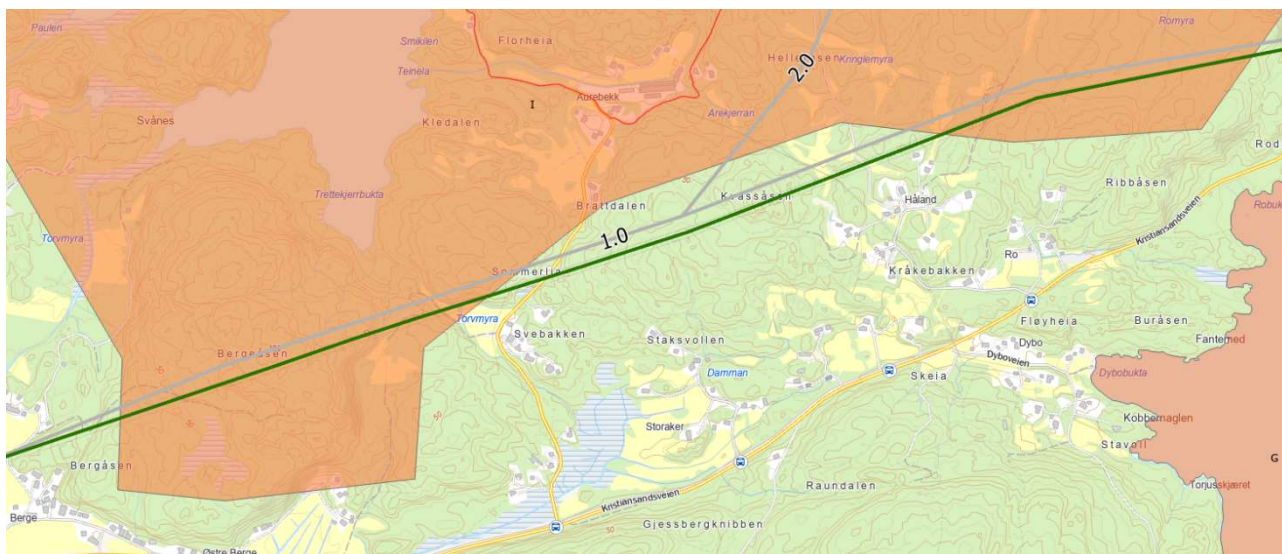
Konsekvensgrad: Delområde G er vurdert til å ha *stor verdi*. Bygging av kraftledningen medfører *noe forringelse* ned mot *ubetydelig endring* i dette området, og konsekvensgraden vil dermed bli **ubetydelig konsekvens (0)**.

Delområde I – Aurebekk

Alternativ 1.0 krysser sørlig deler av delområde I ca. 40 meter lenger nord enn eksisterende ledning som rives. Ledningen krysser stier og innfartsveier til Aurebekkvannet og turterreng på østsiden av vannet. Terrenget er småkupert og skogkledt, og ledningen kan bli noe mer synlig fra Trettekjerbukta sør i Aurebekkvannet da alternativet legges nærmere vannet. Tilleggsvirkningen av ny og mer synlig ledning vurderes likevel som svært begrenset. I sum vurderes påvirkningen som *ubetydelig endring*.



Konsekvensgrad: Delområde I er vurdert til å ha *stor verdi*. Bygging av kraftledningen medfører *ubetydelig endring* i dette området, og konsekvensgraden vil dermed bli **ubetydelig konsekvens (0)**.



Figur 6-4. Alternativ 1.0 legges noe lenger nord enn eksisterende ledning og krysser søndre deler av delområde I.

Delområde J – Mandalselva

Alternativ 1.0 vil krysse delområde J i tilnærmet samme trasé som eksisterende ledning, som er planlagt revet.

Det går ikke opparbeidede stier langs Mandalselva ved krysningspunktet, men det er likevel noe ferdsel langs elvekanten i forbindelse med laksefiske. Elva benyttes også til padling og båtliv. Sør for ledningen ligger Buøystranda med opparbeidet sandstrand, og ledningen kan virke inn på friluftsopplevelsen ved badestranda. Den negative virkningen av ny ledning i omtrent samme trasé, og med høyere master, veier opp for den positive virkningen av at dagens ledning rives, og påvirkningen vurderes derfor til *noe forringet*, men helt ned mot *ubetydelig endring*.



Konsekvensgrad: Delområde J er vurdert til å ha svært stor verdi. Bygging av kraftledningen medfører *noe forringelse* ned mot ubetydelig endring i dette området, og konsekvensgraden vil dermed bli **noe konsekvens (-)**.

Delområde K – Hålandsheia-Stemmen

Alternativ 1.0 avsluttes i nærheten av delområdet, men det forventes ikke at ledningen påvirker friluftslivsinteresser da den ligger nede i dalen og utenfor tuområdet. Påvirkningen vurderes derfor til *ubetydelig endring*.



Konsekvensgrad: Delområde I er vurdert til å ha *svært stor verdi*. Bygging av kraftledningen medfører *ubetydelig endring* i dette området, og konsekvensgraden vil dermed bli **ubetydelig konsekvens (0)**.

6.1.2 Alternativ 1.1

Alternativ 1.1 berører delområde B, D og E i en annen trase enn 1.0. Påvirkning for de øvrige delområdene har samme påvirkning som omtalt for alternativ 1.0 i kap. 6.1.1

Delområde B - Kjellandsheia/Loneheia

Alternativ 1.1 krysser sørvestre del av delområde B ved Vareheia, og krysser over heia lenger nord enn dagens ledning. Det er flere stier i området ved Vareheia, men det er trolig noe lavere bruksfrekvens i denne delen av området enn ved mer sentrale deler ved Kjellandsheia.

Ledningen krysser over heilandskapet og vil medføre inngrep med ryddebelte og master. Terrenget er kupert og skogkledt, og bortsett fra i kryssingspunktene forventes ledningen å være lite synlig.

Dagens trasé krysser lenger sør i områder med vei og bebyggelse, og berører i mindre grad heiområdet med lokale stier over Vareheia. De negative virkningene ved ny ledning i ny trasé lenger nord i delområdet vurderes som større enn de positive virkningene ved riving av eksisterende ledning, og påvirkning vurderes som *noe forringelse* i dette området.



Konsekvensgrad: Delområde B er vurdert til å ha *middels verdi*. Bygging av kraftledningen medfører *noe forringelse* av delområdet, og konsekvensgraden vil dermed bli **noe konsekvens (-)**.

Delområde D – Trysfjorden

Alternativ 1.1 krysser Trysfjorden ved Nedre Knibe og nordre del av Trollneset, før den krysser fjorden igjen ved Frøylandsstranda. Den nye ledningen vil gå i luftspenn over Trysfjorden med flymarkering ved alle sjøkrysninger.

Krysningspunkt ved Nedre Knibe ligger nært til Neverkilen og badeplasser her, og ledningen vil bli synlig i det åpne landskapsrommet over fjorden, men med noe mindre visuell virkning grunnet avstanden. I området

der ledningen krysser Trollneset er det noe friluftsbuk i form av turgåing. Terrenget er bratt og skogkledt i strandsonen, og det er trolig mindre bruk av denne. Alternativet krysser videre sør for Frøylandstranda som benyttes av skoleklasser til undervisning og utøvelse av friluftsliv. Luftspennet over fjorden vil bli godt synlig fra området og medføre visuelle virkning i det åpne landskapet og skogkledte terrenget over Trollneset, men områdene kan likevel brukes som i dag til utøvelse av friluftsliv til tross de visuelle virkningene. Da alternativet medføre inngrep i et nokså inngrepsfritt og åpent landskap, vurderes påvirkning til *forringelse* ned mot *noe forringelse* i dette området.



Konsekvensgrad: Delområde D er vurdert til å ha *middels verdi*. Bygging av kraftledningen medfører *forringelse* av delområdet, og konsekvensgraden vil dermed bli **middels konsekvens** (--).



Figur 6-5. Alternativ 1.1 vil bli godt synlig fra Frøylandstranda og medføre negative visuelle virkninger i det ellers inngrepsfrie og åpne landskapet.

Delområde E - Frøyland-Tråne

Alternativ 1.1 krysser inn i delområde E i øst ved Frøyland. Delområdet er stort og med lokal bruk av grus- og skogsbilveier til fotturer, samt jakt. Ledningen krysser nord for kulturlandskapet ved Røstadveien og Stubstad. Området der ledningen krysser er skogkledt med småkupert terreng og det er trolig liten bruk i denne delen utover på grusvei lengst øst mot Frøyland. Utover eventuelt jaktterreng er det lite kjent friluftsbuk i dette området. Dagens ledning krysser lenger sør i området og er noe mer synlig fra grusveier i kulturlandskapet langs Røstadveien. Den negative virkningen av ny ledning lenger nord, og med høyere master, veier opp for den positive virkningen av at dagens ledning rives, og påvirkningen vurderes derfor til *noe forringet*, men helt ned mot *ubetydelig endring*.





Konsekvensgrad: Delområde E er vurdert til å ha *noe verdi*. Bygging av kraftledningen medfører *noe forringelse* i dette området, og konsekvensgraden vil dermed bli **ubetydelig konsekvens (0)**.

6.1.3 Alternativ 1.2

Alternativ 1.2 berører delområde A, C, D og E i en annen trase enn 1.0. Påvirkning for de øvrige delområdene har samme påvirkning som omtalt for alternativ 1.0 i kap. 6.1.1

Delområde A – Nasjonal sykkelrute

Alternativ 1.2 starter ut fra dagens ledning ved Liane og krysser her den nasjonale sykkelruten og ved Skarvedalsbukta lenger sør. Alternativet krysser her vegen fremfor å gå langs med vegen slik som dagens ledning, samt ny kryssing ved nytt punkt der det ikke går ledning i dag lenger sør ved Skarvedalsbukta. Ledningen forventes å bli godt synlig i det åpne landskapet over Trysfjorden. Den negative virkningen av ny ledning i ny trasé, og med høyere master og med markører, veier opp for den positive virkningen av at dagens ledning rives, og påvirkningen vurderes derfor til *noe forringet*, men helt ned mot *ubetydelig endring*.



Konsekvensgrad: Delområde A er vurdert til å ha *stor verdi*. Bygging av kraftledningen medfører *noe forringelse* ned mot ubetydelig endring i dette området, og konsekvensgraden vil dermed bli **noe konsekvens (-)**.

Delområde C - Åsane-Trynes

Alternativ 1.2 krysser delområde C fra nord til sørvest og går stort sett i småkupert og skogkledt terreng over heia. Delområdet utgjør et nærturterreng med lokal bruk av stier og traktorveier, og ledningen vil krysse enkelte av disse. Det er få tekniske inngrep i området i dag. Ledningen med master og ryddebelte vil medføre et nytt inngrep over heia og gi visuelle virkninger der denne krysser stier og traktorveier. Terrengformer og skog forventes å gjøre ledningen noe mindre synlig i landskapet, og påvirkningen vurderes derfor til *noe forringet*.



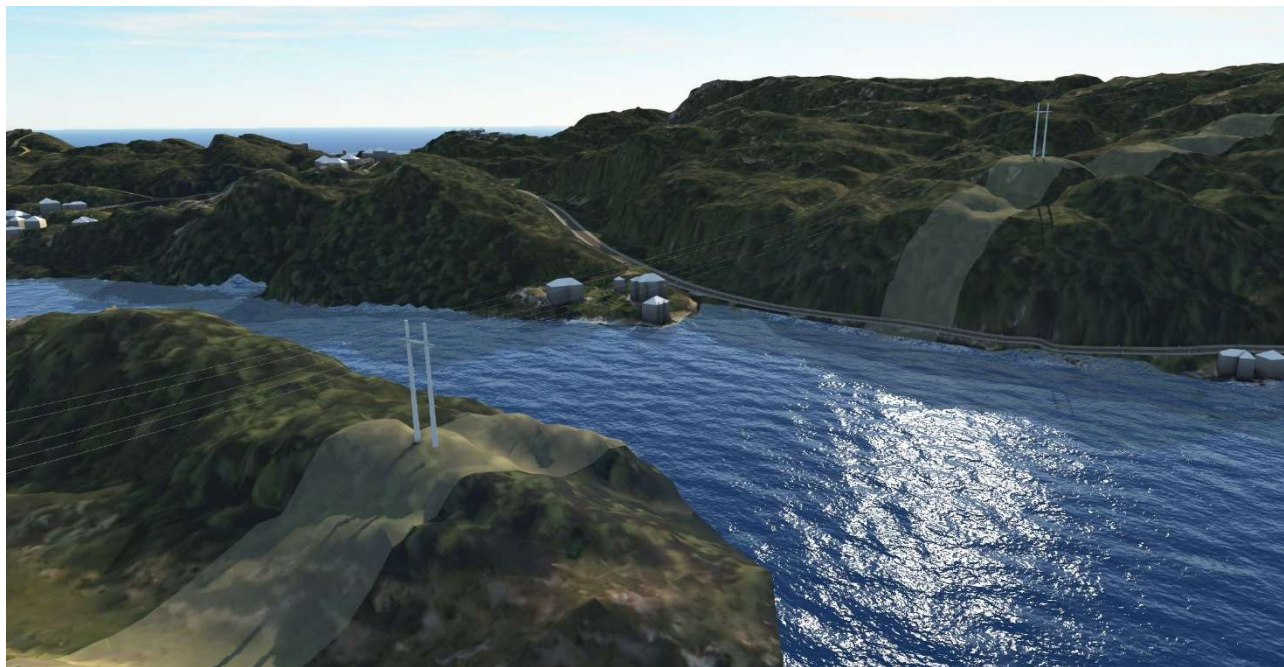
Konsekvensgrad: Delområde C er vurdert til å ha *noe verdi*. Bygging av kraftledningen medfører *noe forringelse* i dette området, og konsekvensgraden vil dermed bli **ubetydelig konsekvens (0)**.

Delområde D – Trysfjorden

Alternativ 1.2 krysser delområdet ved Skarvedalsbukta sør for eksisterende ledning. Sundet der ledningen krysser over er relativt smalt og med bratt terreng i strandsonen. Det ligger enkelte hytter i nærheten med private badeplasser, men det er ikke kjent annen friluftsbruk av strandsonen. Ellers brukes fjorden til båtliv og padling. Alternativet vil medføre nytt inngrep med ledning over fjorden som forventes å gi visuelle virkninger i det åpne landskapsrommet. Opplevelsen vil være noe begrenset da sundet som krysses er smalt og opplevelsen av ledningen vil være forbigående i forbindelse med aktiviteter som båt og padling. Den negative virkningen av ny ledning i ny trasé, og med høyere master og med markører, veier opp for den positive virkningen av at dagens ledning i nord rives, og påvirkningen vurderes derfor til *noe forringet*.



Konsekvensgrad: Delområde D er vurdert til å ha *middels verdi*. Bygging av kraftledningen medfører *noe forringelse* av delområdet, og konsekvensgraden vil dermed bli **noe konsekvens (-)**.



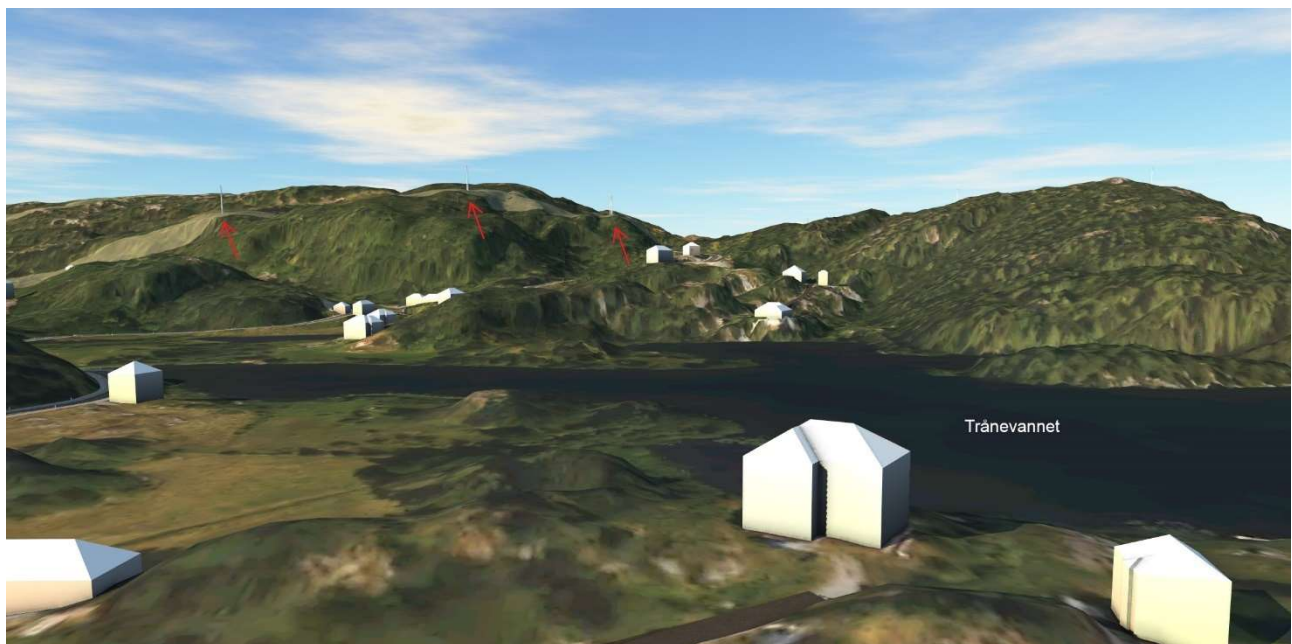
Figur 6-6. Alternativ 1.2 krysser Trysfjorden ved et smalere sund og den visuelle virkningen forventes å være noe mindre og forbigående.

Delområde E - Frøysland-Tråne

Alternativ 1.2 krysser delområde ved Tråne og Trånevannet (sørøst i delområdet) og går vestover i eksisterende trasé ved Tråne. Området benyttes til fotturer og sykkelturner, og turer på grusveiene ved Tråne og Trånevannet går i sjarmerende kulturlandskap, åpne beitemarker og edellauvskog i dalføret. Ledningen strekkes over den småkuperte og skogkledte heia øst for dalen, og vil trolig gi en visuell virkning ved krysningspunkter. Det forventes at ledningen skjermes noe i terrenget. Den negative virkningen av ny ledning i ny trasé, og med høyere master og markører, veier opp for den positive virkningen av at dagens ledning rives, og påvirkningen vurderes derfor til *noe forringet*.



Konsekvensgrad: Delområde E er vurdert til å ha *noe verdi*. Bygging av kraftledningen medfører *noe forringelse* i dette området, og konsekvensgraden vil dermed bli **ubetydelig konsekvens (0)**.



Figur 6-7. Visualisering av ledningen over heia ved Trånevann. Ledningen forventes å skjules noe i terreng og skog.

6.1.4 Alternativ 1.3

Alternativ 1.3 berører delområde J.

Delområde J Mandalselva

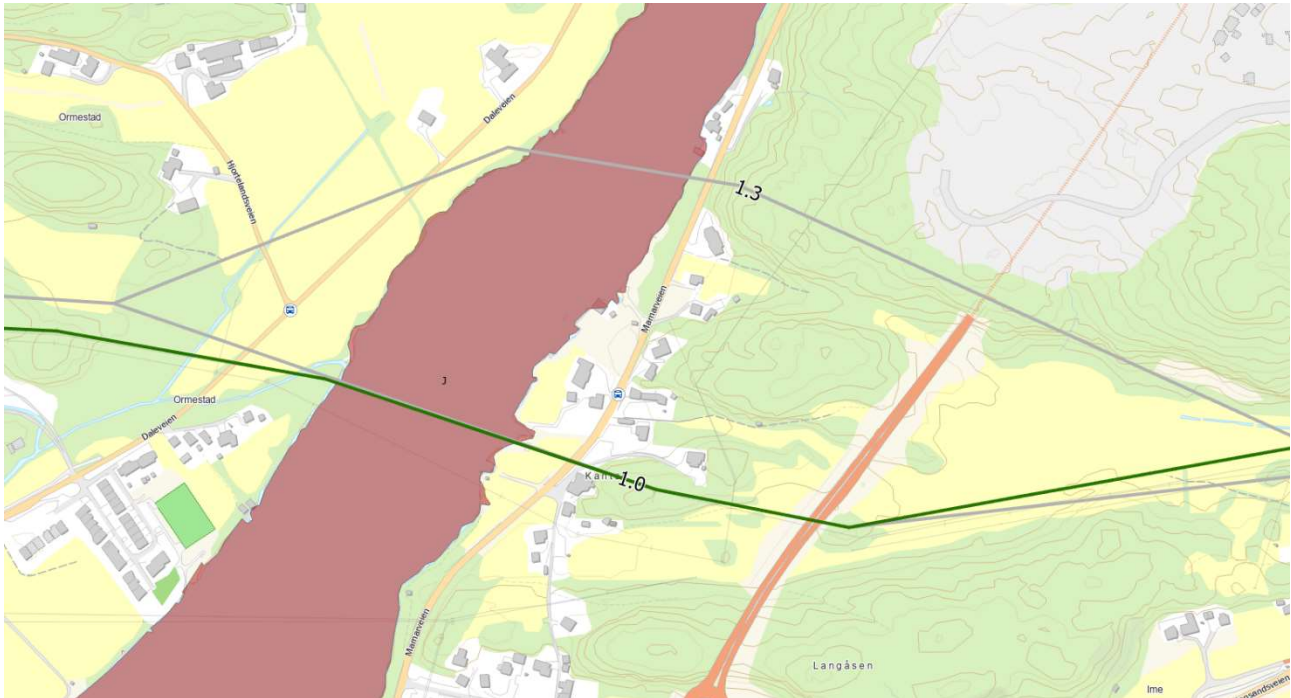
Alternativ 1.3 krysser delområde J (Mandalselva) ca. 300 meter lenger nord enn dagens ledning. Det går ikke opparbeidede stier langs Mandalselva ved krysningspunktet, men det er likevel ferdsel langs elvekanten

i forbindelse med laksefiske. I strandsonen ligger også enkelte private brygger. Elva benyttes også til padling og båtliv. Dagens luftspenn over elva, som rives, krysser et område hvor det ligger en badestrand i nærheten, og flytting av luftspennet lenger nord vurderes derfor som en noe bedre løsning sett fra et friluftslivsperspektiv. De negative virkningene av ny ledning i et nytt område vurderes som likestilt med de positive virkningene ved fjerningen av dagens ledning, og påvirkningen vurderes til *ubetydelig endring* opp mot *noe forringet*.



Konsekvensgrad: Delområde J er vurdert til å ha *svært stor verdi*. Bygging av kraftledningen medfører *ubetydelig endring* opp mot noe forringet i dette området, og konsekvensgraden vil dermed bli **noe konsekvens (-)**.





Figur 6-8. Alternativ 1.3 krysser Mandalselva lenger nord enn dagens ledning som skal rives.

Delområde K – Hålandsheia-Stemmen

Alternativ 1.3 avsluttes i nærheten av delområdet, men det forventes ikke at ledningen påvirker friluftsjntresser da den ligger nede i dalen og utenfor turområdet. Påvirkningen vurderes derfor til *ubetydelig endring*.



Konsekvensgrad: Delområde I er vurdert til å ha *svært stor verdi*. Bygging av kraftledningen medfører *ubetydelig endring* i dette området, og konsekvensgraden vil dermed bli **ubetydelig konsekvens (0)**.

6.1.5 Alternativ 2.0

Alternativ 2.0 berører delområde B, D, E, H og I.

Delområde B - Kjellandsheia/Loneheia

Alternativ 2.0 vil starte ut fra Leire transformatorstasjon og gå nordover over Kjellandsheia som er et mye brukt tuområde. Merkede turstier ved Kjellandsheia vil krysses lenger nord enn eksisterende ledning, og medføre et nytt og bredere ryddebelt. Området er skogkledt, og ledningen vil bli synlig der denne krysser stier. Videre fra Kjellandsheia går ledningen i et terreng med mindre kjent friluftsbuk enn ved Kjellandsheia, og nærføres med vei. I motsetning til alternativ 1.0 og eksisterende trasé vil alternativ 2.0 ikke bli synlig fra vannet Uffjortjønna hvor det finnes flere teltplasser langs vannkanten. Noe høyere master og bredere ryddebelt kan ha en negativ påvirkning på landskapsopplevelsen ved krysningspunkter ved turstier. Høyere master og et bredere ryddebelt vil stedvis gjøre ledningen mer synlig i terrenget, men samtidig vil riving av dagens ledning over Uffjortjønna være en forbedring. Samlet sett vurderes friluftslivsområdet derfor som *noe forbedret*, nært til *ubetydelig endring*.



Konsekvensgrad: Delområde B er vurdert til å ha *middels verdi*. Bygging av kraftledningen medfører *noe forbedring*, ned mot ubetydelig i endring i dette området, og konsekvensgraden vil dermed bli **noe positiv konsekvens (+)**.

Delområde D – Trysfjorden

Alternativ 2.0 krysser delområdet D i nord og nærføres med E39 i bro over Trysfjorden. Ledningen vil gå i høyt luftspenn over fjorden med flymerking og røde/hvite master i svært bratt og skogkledt terreng. Friluftsbukken er knyttet til båtliv og padling, men nærføring med eksisterende infrastruktur og et høyt spenn over fjorden forventes å gi mindre visuelle virkninger for utøvelse av friluftsliv på fjorden utover merkede master og flymarkører. Den negative virkningen av ny ledning i ny trasé, og med høyere master og med markører, veier opp for den positive virkningen av at dagens ledning i nord rives. Påvirkning vurderes følgelig til *ubetydelig endring*.



Konsekvensgrad: Delområde D er vurdert til å ha *middels verdi*. Bygging av kraftledningen medfører *ubetydelig endring* av delområdet, og konsekvensgraden vil dermed bli **ubetydelig konsekvens (0)**.



Figur 6-9. Visualisering av alternativ 2.0 og kryssing av Trysfjorden. Nærføring med E39 og høyt luftspenn gir ledningen mindre visuell virkning i det åpne landskapsrommet.

Delområde E - Frøysland-Tråne

Alternativ 2.0 vil krysse delområde E rett sør for vannet Igletjønn nord i området. Ved Igletjønn er det tilrettelagt med brygge og opparbeidet grillplass med gapahuk, samt lokale turstier. Området brukes også til jakt og det er jakttårn innover heia. Ledningen vil krysse enkelte stier som går til vannene lenger sør. Terrenget er småkupert og skogkledt, men ledningen forventes likevel å bli synlig fra områdene ved Igletjønn da den kommer tett på og krysser åpne områder i dalbunnen. Riving av ledningen lenger sør i delområdet vil gi forbedring lokalt, men vil påvirke friluftsområdet ved Igletjønn positivt i større grad. Samlet sett vurderes påvirkning som *noe forringet* nært *ubetydelig endring*.



Konsekvensgrad: Delområde E er vurdert til å ha *noe verdi*. Bygging av kraftledningen medfører *noe forringelse* i dette området, og konsekvensgraden vil dermed bli **ubetydelig konsekvens (0)**.

Delområde H – Skoie

Alternativ 2.0 krysser vestsiden av delområdet H ved næringsområdet langs E39. Skoie omfatter en utearealer og rekreasjonsområder for Skoie gårds- og friluftsbarnehage i tilknytning til det gamle kulturlandskapet og skogkledt terreng. De viktigste friluftsområdene ligger i nærheten av barnehagebygningen og i øst, og ledningen trekkes utenom disse. Ledningen forventes å bli delvis skjult i

det skogkledte heiområdet og de visuelle virkningene forventes å være minimale. Påvirkning vurderes til *ubetydelig endring*.



Konsekvensgrad: Delområde H er vurdert til å ha *stor verdi*. Bygging av kraftledningen medfører *ubetydelig endring* i dette området, og konsekvensgraden vil dermed bli **ubetydelig konsekvens (0)**.

Delområde I – Aurebekk

Alternativ 2.0 vil krysse delområde I fra nord til sør. Delområdet er et større turområde med merkede stier og dagsturhytte ved Aurebekkvatnet i vest. Ledningen vil komme tett på deler av en merket turløype og følge denne på halve strekningen. Området er småkupert og skogkledt, men ryddebelte og mastepunkter forventes å bli synlige i terrenget da det kommer tett på turstien. Det forventes ikke at ledningen blir synlig fra de sentrale friluftsområdene og dagsturhytta ved Aurebekkvatnet. Ledningen og ryddebelte vurderes å medføre en visuell virkning i det ellers uberørte heiområdet da den vil bli godt synlig fra den merkede turstien, med opplevelsen av ledningen i terrenget vil være forbigående. Påvirkning vurderes til *noe forringet*.



Konsekvensgrad: Delområde I er vurdert til å ha *stor verdi*. Bygging av kraftledningen medfører *noe forringelse* i dette området, og konsekvensgraden vil dermed bli **noe konsekvens (-)**.

6.1.6 Alternativ 2.1

Alternativ 2.1 har sammenfallende trase med 2.0 og vurdering for delområdene B, D, E, H og I i kapittel 6.1.5 er lik som for alternativ 2.1. Alternativ 2.1 nærføres tett på nye E39 på nordsiden og ledningen forventes ikke å berøre friluftslivsinteresser.

7 Konsekvenser i anleggsperioden

Det tas sikte på å unngå å bygge nye permanente veier i forbindelse med bygging av ledningen og riving av eksisterende ledninger. Mindre opprusting av private veier kan være aktuelt. Der det ikke er egnet tilkomst langs eksisterende veier, benyttes helikopter til tyngre løft. Riggområder og lager forutsettes i hovedsak etablert på allerede opparbeidede arealer. Mindre riggområder etableres slik at arealene kan tilbakeføres og istandsettes etter avsluttet anleggsvirksomhet.

8 Skadeforebyggende tiltak

8.1 Anleggsperiode

Noen av veiene/stiene som benyttes som atkomst til friluftsområdene vil kunne benyttes til anleggstransport, og enkelte av riggområdene vil lokaliseres innenfor områder som benyttes til friluftsliv. Aktuelle planlagte anleggsveier innenfor samtlige delområder vil berøre adkomstveier og turstier til friluftsområder.

Anleggsarbeidet vil kunne medføre sjenerende støy, slik at disse områdene i perioder vil være mindre attraktive for friluftslivsbruk. Videre vil anleggstransporten kunne legge noen begrensninger på ferdselen. Noen veier vil kunne få redusert framkommelighet i perioder, spesielt dersom det blir aktuelt med oppgraderinger av veistandarden. Det bemerkes imidlertid at anleggsarbeidene vil pågå i en begrenset periode, og at friluftsliv stort sett vil kunne praktiseres som før.

Avbøtende tiltak i anleggsperioden

Ved anleggsarbeid som berører viktige turområder og/eller atkomst til disse vil det være viktig å gi informasjon om når anleggsarbeidet skal foregå, og hvilke veier som blir berørt. Informasjonen formidles til kommunene, de lokale turlagene/interesseforeninger og berørte grunneiere. Det forutsettes at anleggsveier og alternative atkomstveier merkes med skilt.

8.2 Driftsperiode

Det viktigste tiltaket for å unngå negative virkninger for friluftsliv vil dermed være å velge det alternativet/den alternativkombinasjonen som gir de minst negative konsekvensene for friluftslivet.

9 Vurdering av kunnskapsgrunnlaget, usikkerhet og klimatilpasning

9.1 Vurdering av kunnskapsgrunnlaget

Kunnskapsgrunnlaget er vurdert som godt.

9.2 Vurdering av usikkerhet i datagrunnlaget

Informasjon om friluftslivsinteresser i utredningsområdet er hentet inn fra ulike kilder. Det tas høyde for at det likevel kan finnes friluftslivsverdier innenfor utredningsområdet som ikke er fanget opp.

9.3 Vurdering av behovet for innhenting av ny kunnskap/feltarbeid

Det vurderes ikke å være behov for innhenting av mer kunnskap/feltarbeid.

9.4 Vurdering av klimatilpasning

Dette vurderes til ikke å være relevant for friluftslivsvurderingen.

10 Samlet konsekvens

Kraftledningene vil i store deler av influensområdet være tekniske installasjoner i skogs- og heilandskap som i dag har større eller mindre grad av tekniske inngrep. Generelt vurderes ledningene i svært liten grad å endre opplevelseskvalitetene i friluftslivsområdene. Sammenliknet med dagens situasjon vil ny ledning med høyere og kraftigere master bli noe mer synlig, men denne virkningen dempes mange steder av skjermende terrengformer og vegetasjon, samt avstand til de viktigste delene av friluftslivsområdene. Unntaket er i tilfeller der luftspenn må flymerkes over åpne landskapsrom der de visuelle virkningene forventes å være større. Riving av dagens ledning vil i enkelte delområder gi positive virkninger som veier opp for de negative virkningene knyttet til etablering av ledning i ny trasé.

Utslagsgivende faktorer for rangeringen er blant annet:

- Synlighet og visuell påvirkning i landskapet
- Nærføringer til tur-/utfartsområder
- Andre tekniske inngrep i nærområdet og sumvirkninger/samløkaliseringer

Tabell 10-1. Sammenstilling av konsekvenser og rangering av alternativer på strekningen Leire-Bergåsen

Strekningen Leire – Bergåsen					
	Alt. 1.0	Alt. 1.0 + 1.1 + 1.0	Alt. 1.0 + 1.2+1.0	Alt. 1.0+2.0 + 1.0	Alt. 1.0+2.0+2.1+1.0
Delområde A – Nasjonal sykkelrute	(-)		(-)		
Delområde B – Kjellandsheia/ Loneheia	(0)	(-)	(0)	(+)	(+)
Delområde C – Åsane-Trysnes			(0)		
Delområde D - Trysfjorden	(--)	(--)	(-)	(0)	(0)
Delområde E – Frøysland-Tråne	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Delområde F - Glubetjønn	(0)	(0)	(0)		
Delområde G - Lonevassdraget	(0)	(0)	(0)		
Delområde H - Skoie				(0)	(0)
Delområde I - Aurebekk	(0)	(0)	(0)	(-)	(-)
Avveininger	Det er satt middels konsekvens i ett delområde og noe konsekvens i ett delområde, men klar overvekt av ubetydelig konsekvens	Det er satt middels konsekvens i ett delområde og noe konsekvens i ett delområde, men klar overvekt av ubetydelig konsekvens	To delområder har fått noe konsekvens. Klar overvekt av ubetydelig konsekvens	Ett delområde har fått noe positiv konsekvens som veier opp for ett delområde med noe konsekvens. Overvekt av delområder med	Ett delområde har fått noe positiv konsekvens som veier opp for ett delområde med noe konsekvens. Overvekt av delområder med

				ubetydelig konsekvens	ubetydelig konsekvens
Samlet konsekvensgrad	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Rangering	3	4	2	1	1
Begrunnelse for rangering	Alternativ 1.0 er vurdert som 3 beste alternativ grunnet middels negativ påvirkning i delområde D (Trysfjorden) og ubetydelig endring i delområde B som omfatter et mye brukt turområde. Dette er utslagsgivende for rangeringen som noe bedre enn alternativ 1.0+1.1+1.0	Alternativ 1.0+1.1+1.0 er vurdert som dårligste alternativ grunnet negativ påvirkning i flere delområder, inkludert middels negativ påvirkning i delområde D (Trysfjorden). Noe negativ påvirkning i delområde B som er et mye brukt turområde rangerer alternativet som noe dårligere enn alternativ 1.0	Alternativ 1.0+1.2+1.0 er vurdert som 2. best alternativ, grunnet lavere negativ påvirkning i delområde D (Trysfjorden)	Alternativ 1.0+2.0+1.0 er rangert som best alternativ, grunnet noe positiv konsekvens i delområde B som er et mye brukt turområde	Alternativ 1.0+2.0+2.1+1.0 er rangert som best alternativ, grunnet noe positiv konsekvens i delområde B som er et mye brukt turområde

Tabell 10-2. Sammenstilling av konsekvenser og rangering av alternativer på strekningen Bergåsen-Hjorteland.

Strekningen Bergåsen – Hjorteland		
	Alt. 1.0	Alt. 1.0 + 1.3
Delområde J Mandalselva	(-)	(-)
Delområde K Hålandsheia-Stemmen	(0)	(0)
Samlet konsekvensgrad	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Avveininger	Det er satt noe negativ konsekvens i ett delområde og ubetydelig endring i ett delområde	Det er satt noe negativ konsekvens i ett delområde og ubetydelig endring i ett delområde
Rangering	2	1
	Alternativ 1.0 er vurdert som dårligst alternativ da ny ledning med noe høyere master krysser ved badeplass.	Alternativ 1.3 er vurdert som best alternativ da den trekkes bort fra badeplassen. Påvirkning er satt til ubetydelig endring opp mot noe forringet i et delområde med svært stor verdi, og konsekvensen havner på noe negativ konsekvens.

11 References

- Alltrails. (u.å). *Skogstur i Trysnes*. (Alltrails.com) Hentet fra <https://www.alltrails.com/nb-no/explore/trail/norway/agder--2/skogstur-i-trysnen>
- Dagsturhytta Agder. (u.å). *Aurebu-dagsturhytta i Lindesnes kommune*. (Ut.no) Hentet fra <https://ut.no/hytte/101185936/aurebu-dagsturhytta-i-lindesnes-kommune>
- gluba treetop cabins. (u.å). *gluba treetop cabins Harkmark*. (WHY Connect) Hentet fra <https://gluba.no/>
- Lindesnes kommune. (u.å). *Kommunekart*. (Norkart) Hentet fra <https://kommunekart.com/>
- Mandalselva elveeierlag. (u.å). *Mandslaelva*. (Norske lakseelver) Hentet fra <https://lakseelver.no/nb/elver/mandalselva>
- Midt-Agder Friluftsråd. (2022). *ut.no*. (Den Norske Turistforening) Hentet fra <https://ut.no/sted/145315883/persheia>
- Miljødirektoratet. (2020). *Veileder konsekvensutredninger for klima og miljø (M-1941)*.
- NVE. (2022). *Utredningsprogram for 132 kV Vallemoen-Kvinesdal*.
- Prebensen, N. (2021, Oktober). *N24/7 Søgne, sogndal og flekkefjord*. Hentet fra <http://n247.no/?nyhet=10569>
- Skoie gård. (2019). *Skoie gård*. (Atelier) Hentet fra <https://www.skoiegaard.no/>
- Statens vegvesen. (u.å). *Nasjonale sykkelruter*. (vegvesen.no) Hentet fra <https://www.vegvesen.no/trafikkinformasjon/reiseinformasjon/sykkelruter/>
- Sykkelnorge. (u.å). *Nasjonal sykkelrute 1 Lindesnes-Sandefjord-Svinesund (Sverige)*. (Sykkelnorge.no) Hentet fra <https://sykkelnorge.no/sykkeltur/nasjonal-sykkelrute-1-lindesnes-sandefjord-svinesund-sverige>
- Visit Lindesnes. (2023). *Laksefiske i Mandalselva*. (Innovasjon Norge) Hentet fra <https://www.visitnorway.no/reisemal/sorlandet/lindesnes/listings-lindesnes-region/laksefiske-i-mandalselva/20304/>